

복강경하 담낭절제술후 간담도계 손상이 없는 환자들에서의 간효소와 빌리루빈치의 증가원인과 그 임상적 의의

송기석, 박용검, 지경천, 이정효, 장인택, 김상준

중앙의대 용산병원 외과학교실

〈ABSTRACT〉

Elevation of Liver Enzymes and Bilirubin Levels after Laparoscopic Cholecystectomy in the Absence of Biliary Duct Injury

Ki-Seog Song, M.D., Yong-Keum Park, M.D., Kyoung-Choun Chi, M.D.
Jung-Hyo Lee, M.D., In-Taik Chang, M.D. and Sang-Jhoon Kim, M.D.

Department of surgery, Yong San Hospital, Chung-Ang University, College of Medicine, Seoul, Korea

Elevated levels of aspartate aminotransferase(AST), alanine aminotransferase(ALT) and bilirubin were noted incidentally after laparoscopic cholecystectomy(LC). This study was conducted to investigate the elevation of AST, ALT and bilirubin after laparoscopic cholecystectomy without bile duct injury and its clinical significance.

Bile duct injury is the most feared complication of laparoscopic cholecystectomy. Increased liver enzymes and bilirubin levels may be indicative of this complication. However these parameters have not been investigated in patients who had laparoscopic cholecystectomy and in whom no damage to the bile duct was noted.

906 patients with normal results of a preoperative liver function test were entered into the study. Blood was collected at 24 hours, 48~72 hours and 6~8 days after laparoscopic cholecystectomy, and AST, ALT, Alkaline phosphatase(AlkP) and bilirubin levels were observed.

In AST, a mean 2.33-fold increase was observed. In ALT, a mean 2.10-fold increase was observed. A mean 1.42-fold and a mean 1.73-fold increase were observed in total and direct bilirubin levels. AlkP was not increased.

In many patients, a significant increase in AST, ALT and bilirubin levels occurred after laparoscopic cholecystectomy, but they returned to normal values within several days without any specific treatments. These elevations of AST & ALT without an increase of AlkP, and slight elevation of bilirubin without an increase of AlkP appear to have no obvious clinical significance, the exact cause of these elevations is unclear, and need further investigation.

Key Words: Laparoscopic cholecystectomy, AST, ALT, Bilirubin

서 론

담낭질환의 치료에 있어 복강경하 담낭절제술은 침습성이 적고 입원기간과 수술후 회복기간도 짧아 최근 널리

시행되고 있으나 담도 손상과 같은 치명적인 합병증을 초래할 수 있기 때문에 수술중 세심한 주의가 필요하며 수술 후에도 황달이나 복막자극증상, 발열 등의 임상적 증상 및 전기소작 등에 의한 간효소나 빌리루빈 수치

의 변화에도 지속적인 관심이 필요하다.

이와 같은 임상증세로 인해 중앙의대 용산병원 외과에서는 1990년 9월 첫 복강경하 담낭절제술을 시행한 이래로 수술후 모든 환자에서 24시간 후에 간기능검사를 정례화하여 왔으며 정상수치 이상의 유의한 증가를 보인 환자들에서는 2-3일 후에 추적 검사를 시행하였다.

저자들은 이들 환자들의 많은 수에서 수술후 예기치 않은 간효소 수치의 상승과 빌리루빈치의 상승을 경험하였고, 그중 일부의 환자에서는 전신쇄약감과 오심 등의 비특이적 증상과 간효소 수치의 상승이 지속되었으며 그로인해 장기입원을 하게 되는 경우도 있었다.

이에 저자들은 복강경하 담낭절제술 후의 간효소와 빌리루빈치의 상승이 간담도계 손상과 관련된 것인지 아니면 어떤 다른 원인에 의한 것인가에 대해 규명할 필요성이 있다고 생각되었고, 간효소와 빌리루빈치의 증가의 발생빈도 및 그 원인과 함께 임상양상을 알기 위해 본 연구를 시도하였다.

연구대상 및 방법

1991년 1월부터 1995년 5월까지 중앙의대 용산병원의과에서 담낭질환으로 복강경 담낭 절제술을 시행받은 2000명의 환자중에서 수술전 간기능 검사상 정상소견이었고, 과거력에서 임상적 증세가 있었던, 간염이나 간경화 등의 간질환의 병력이 없고, 수술전 임상검사서 간과 담도계에 특별한 이상소견이 없었던 환자들 중 담도계 손상을 입은 8명과 Bowel Injury나 Bleeding 등으로 개복성 담낭절제술로 전환된 15명을 제외한 1484명을 일차 연구대상으로 하였다.

수술후 24시간에 모든 환자에서 AST, ALT, AlkP, Total Bilirubin, Direct Bilirubin의 수치를 수술전과 비교하였고, 이중 정상범위 이상의 증가를 보인 환자들에서 수술후 48시간에서 72시간 사이에 추적검사를 시행하였고, 여기에서도 계속 정상범위 이상의 증가를 보인 환자들에서 수술후 6일에서 8일 사이에 추적검사를 시행하였다.

이들 1484명의 환자 중에서 24시간 혈액검사에서 AST, ALT가 계속 정상범위에 속한 환자군을 Group A, AST, ALT가 모두 정상범위 이상의 증가를 보이면서, 정상치의 3배 이하로 증가한 환자군은 Group B, AST, ALT가 모두

정상범위에 3배 이상으로 증가를 보인 환자군을 Group C로 정하였고, AST, ALT 중에서 한쪽만 정상범위 이상의 증가를 보인 환자들과, 둘다 정상범위 이상의 증가를 보이지만 한쪽만 정상범위의 3배 이상의 증가를 보인 환자군은 비교대상에서 제외하고 906명을 연구대상으로 하였다.

각 Group에서 성별, 연령, 수술전 만성질환의 유무, Prothrombin Time, Clonochiasis, Paragonimiasis, B형 간염 항원 및 항체, 경구 담낭조영술, 수술전후 혈색소치, 수술전후의 빌리루빈 수치와 Alkaline Phosphatase의 수치, 수술 소견상 담낭벽 비후의 유무와 담석의 유무, 출혈의 유무, 유착의 정도 및 수축담낭 여부와 수술후 재원기간을 관찰하였고 수술후 6일에서 8일 사이의 추적검사에서 계속 유의한 증가를 보인 환자들에서는 계속적인 추적검사가 시행되었다. 그리고 수치가 증가된 환자들에 있어서 복부 동통이나 복막자극 증상, 지속적 발열 등의 임상적 증상이 있었는가에 대해서도 조사하였고 통계학적 검사방법은 Student-test와 Chi-square 검증법을 사용하였다.

결 과

연구대상 906명 중 성별은 남자가 286명 여자가 620명 이었으며, 평균 연령은 55.15세이었으며, Group A, B, C는 각각 333명, 549명, 24명이었고, 전체 환자들의 간효소 수치와 빌리루빈 수치의 변화는 다음과 같았다 (Table 1).

Table 1. LFT changes of total 906 patients

	Pre-op	Post-op 24hrs.	48~72 hrs	6~8 days
AST(IU/L)	24	56	49	42
ALT(IU/L)	29	61	52	41
Alk P.(IU/L)	62	58	63	69
Total bil.(mg/dl)	0.69	0.98	0.95	0.87
Direct bil.(mg/dl)	0.32	0.55	0.39	0.39

* 수술전과 24시간후의 결과는 전체환자의 평균이며 48-72시간 후와 6-8일후의 결과는 각각 516명과 245명의 평균임

Table 2. Age distribution

Group	A	B	C
Mean ages	46,22	61,05*	48,50**

*P-value < 0,01 between group A & B

p-Value > 0,05 between group A & C

Table 3. Sex distribution

Sex	A	B	C
Male	115(34,53%)	163(29,69%)	8(33,33%)
Female	218(65,47%)	386(70,31%)	16(66,67%)
Total	333	549	24

P-value < 0,05 between group A & B

p-Value > 0,05 between group A & C

Table 4. Oral cholecystogram

Oral GB	A	B	C
Well	266(79,88%)	438(79,78%)	14(58,33%)
Moderate	35(10,51%)	58(10,56%)	7(29,17%)
Non	32(9,61%)	53(9,66%)	3(12,50%)

P-value > 0,05 between group A & B

p-Value > 0,05 between group A & C

Table 5. Stone

Stone	A	B	C
Positive	217(65,17%)	475(86,34%)	18(75,00%)
Negative	116(34,83%)	74(13,66%)	6(25,00%)

P-value > 0,05 between group A & B

p-Value > 0,05 between group A & C

Table 6. GB wall thickening

Wall thickening	A	B	C
Positive	228(68,47%)	481(87,61%)	22(91,67%)
Negative	105(31,53%)	68(12,39%)	2(8,33%)

P-value < 0,05 between group A & C

p-Value < 0,05 between group A & C

Table 7. Bleeding*

Bleeding	A	B	C
Positive	4(1,20%)	21(3,82%)	4(16,67%)
Negative	329(98,80%)	528(96,18%)	20(83,33%)

*transfused of packed RBC, at least 1 unit

P-value < 0,05 between group A & C

p-Value < 0,05 between group B & C

Table 8. Contracted GB

Contracted GB	A	B	C
Positive	15(4,50%)	27(4,92%)	3(12,50%)
Negative	318(95,50%)	522(92,90%)	21(83,33%)

P-value < 0,05 between group A & C

p-Value < 0,05 between group B & C

Table 9. Hepatitis type B antigen

Hbs Ag	A	B	C
Positive	13(3,90%)	33(6,01%)	2(8,33%)
Negative	320(96,10%)	516(93,99%)	22(92,67%)

P-value > 0,05 between group A & B

p-Value > 0,05 between group A & C

Table 10. Hepatitis type B antibody

Hbs Ab	A	B	C
Positive	264(79,28%)	410(74,50%)	12(50,00%)
Negative	69(20,72%)	139(25,50%)	12(50,00%)

P-value > 0,05 between group A & B

p-Value > 0,05 between group A & C

Table 11. Liver cirrhosis

Cirrhosis	A	B	C
Positive	11(3,30%)	14(2,25%)	1(4,17%)
Negative	322(96,70%)	535(97,45%)	23(95,83%)

P-value > 0,05 between group A & B

p-Value > 0,05 between group A & C

Table 12. Post-op admission days

Post-op admission days	A	B	C
Mean	4.96	6.04*	10.5**

P-value < 0.05 between group A & B

p-Value < 0.01 between group A & C

AST는 수술전 전체 906명의 평균은 24 IU/l였으며 수술후 24시간의 검사에서는 평균 55 IU/l로서 전체적으로 2.333배의 증가를 보였고, ALT는 수술전의 평균은 29 IU/l였으며 수술후 24시간의 평균은 61 IU/l로서 평균 2.103배의 증가를 보였다. ALP는 수술전의 평균이 62 IU/l였으며 수술후 24시간의 평균은 58 IU/l로서 오히려 감소하였다.

Total, Direct Bilirubin은 수술전에는 각각 0.69mg/dl, 0.32 mg/dl이었고, 수술후 24시간후의 검사에서는 0.98mg/dl와 0.55mg/dl로 증가되어 수술전과 비교하여 수술후 24시간 검사에서 Total, Direct Bilirubin이 각각 1.420배와 1.731배로 증가하였다.

수술후 48시간에서 72시간 사이의 검사에서의 AST와 ALT평균은 수술전과 비교하여 여전히 높았으며 정상범위 이상의 수치였으나 수술후 7일째의 검사에서는 AST는 정상범위보다 약간 높은 수치를 나타냈고 ALT의 평균은 정상수치로 감소하였으며 Bilirubin의 수치는 수술후 48시간의 검사에서 대부분 정상수치로 돌아왔다.

Group C의 경우는 수술후 7일째의 검사에서 전체 24명중 12명에서 여전히 수술전과의 비교에서 유의한 상승을 계속보였고 이중 9명은 3주후에 정상수치로 감소하였고 나머지 3명은 4-6주 후의 추적검사에서 정상수치로 회복되었다.

나이는 전체 환자의 평균연령이 55.15세이었으며, Group A의 평균연령은 46.22세였으며, Group B는 61.05세, Group C는 48.5세로서, Group A와 B는 P-value가 0.93×10^{-4} 으로 통계학적인 의의가 있었으나 A와 C의 비교에 있어서는 통계학적 의의가 없었다(Table 2).

성별은 각각의 남녀 성비가 A는 115(34.53%): 218(65.47%), B가 163(29.69%): 386(70.1%), C는 8(33.33%): 16(66.67%)로서 B Group에서의 여성 비율이 약간 높았으나 통계학적 의의는 없었다(Table 3).

수술시간, 수술전의 만성질환(고혈압, 당뇨병, 폐결핵), Prothrombin Time, 수술후의 조직검사결과, 수술 전후의 혈색소치는 세 Group 간에 유의한 차이가 없었다. 경구 담낭 조영술소견은 담낭의 조영정도에 따라 Well, Moderate, Non-Visualization의 셋으로 나누어 비교하였고 Group C에서 다른 두 Group보다 Moderate-Visualization의 비율이 약간 높았으나 통계학적 의의는 없었다(Table 4).

수술소견은 담낭벽비후, 결석, 출혈, 수축담낭(contractured GB)등의 유무, 다른 장기와의 유착에 관해 조사하였다. 결석이 있었던 환자의 비율은 A Group에 비해 B와 C Group에서 높았으나 통계적 의의는 없었고(Table 5), 담낭벽 비후, 출혈, 수축담낭이 있었던 환자의 비율은 C Group에서 다른 두 Group보다 높았음을 알 수 있었고, 주위 조직과 유착의 정도는 세 Group 간에 차이가 없었다(Table 6-8).

B형 간염 항원, 항체와 간경변증의 비율은 B형 간염 항원 양성을 보인 환자의 비율은 세 Group 간의 차이가 없었고(Table 9), 항체의 비율은 C Group이 다른 두 Group에 비해 음성이 많았으나 통계학적 의의는 없었으며(Table 10), 과거력은 없으나 수술소견상 간경변이 있었던 환자의 비율도 세 Group간에 유의한 차이가 없었음을 알 수 있었다(Table 11). Paragonimiasis와 Clonochiasis의 유병율은 세 Group간의 유의한 차이가 없었다.

임상증상은 수술후 간기능검사에서 간효소 수치의 상승이 정상범위를 벗어난 Group B와 C의 경우에 있어서 B의 경우는 발열(약 35%), 전신쇠약감(약 20%), 오심(약 25%) 등의 비특이적 임상증상들을 보인 경우가 있었으나 대부분 2-3주 내에 증상이 소실되었고 Group C의 경우는 비특이적 증상이 계속되고 간효소 수치가 계속 높아 24명중 5명의 경우에서는 3주 이상의 장기입원을 하였고 외래추적 중에도 계속적으로 전신쇠약감과 오심 등의 증상을 보인 환자도 있었으나 4주 내에 증상은 대부분 호전을 보였다.

수술후 재원기간은 Group A가 4.96일, B가 6.04일, C가 10.5일로서 A Group에 비해 Group B, C가 P-value가 각각 0.016과 0.009로서 유의한 차이를 보였고(Table 12), B Group중 1명과 C Group중 5명은 3주 이상의 장기입원을 하였는데, 장기입원의 원인은 간기능 부전(C Group

3명), 계속적 발열(B Group 1명, C Group 1명), 육안적 황달(C Group 1명) 등이었고 이 환자들에서 담도손상의 유무는 DISIDA Scan과 ERCP로 확인하였다.

고 찰

복강내 수술후 간기능의 이상은 외과의사들에게는 많은 관심의 대상이 되어 왔다. 특히 간담도계 수술후의 간기능의 이상은 담도손상, 간기능 부전, 복강내 농양 등의 적극적인 치료를 요하는 합병증을 시사하는 소견일 수도 있어 복막자극증상, 발열 등 임상증상의 세심한 관찰과 함께 계속적인 추적검사가 필요할 수도 있다.

Bismuth등¹⁾의 보고에 의하면 일반적 개복수술시 술전 정상 간기능으로 수술을 시행받은 환자에서의 술후 간기능의 이상은 일시적으로 나타날 수 있으며 황달이 주증상이라고 하였다. 한편 이들은 술후 간기능 이상의 원인으로, 첫째, 술중 대량수혈로 인한 술후 일시적인 양성 간내 담즙울체 (benign postoperative intrahepatic cholestasis), 둘째 그람 음성균의 감염과 관련된 담즙울체 (sepsis related intrahepatic cholestasis), 셋째, 수술과 동시에 발생한 바이러스성 감염에 의한 간세포의 파괴, 넷째, 반복적인 할로탄 노출에 의한 간세포의 파괴 등을 제시하였다.

Schmel⁹⁾은 일반적 계획수술하 개복수술을 시행받은 7620명을 대상으로 한 연구에서 수술전 간기능이 정상이었던 환자들 중 약 1/700의 비율에서 수술후 간기능검사에서 이상소견을 보이며 1/2540의 비율에서 황달이 발생한다고 보고했다. 또, Carney등²⁾은 간효소 이상이 1/727, 황달이 1/2180의 비율에서 발생한다고 보고하였고, 이들은 간효소 수치 증가가 정상 상한치의 2배 이상으로 증가한 경우에 임상적으로 의미있는 증가라고 보고하였다.

Haley등³⁾은 복강경하 담낭절제술 후의 간기능 검사에서 간효소와 빌리루빈치의 상승은 일시적으로 일어나며 특별한 치료없이 2~3일 내에 정상으로 돌아오며 임상적 의의는 없다고 하였다. 그리고 이러한 증가의 원인 기전으로 다음의 요소들을 가정하였다. 첫째, 술중 형성된 기복으로 인한 복강내압의 증가, 둘째, 술중 담낭을 전인할 때 생기는 압축효과로 인한 간효소의 혈류유입, 셋째,

간표면의 전기소작기의 조작으로 인한 열이 간실질부에 영향을 주어 간효소가 유리되었을 가능성, 넷째, 담낭을 전인 함으로서 일시적인 간외담도의 비틀림이 생기고 이로 인해 담도내압이 상승되어 간효소가 증가되었을 가능성, 다섯째, 술중 작은 담석이 총수담관으로 빠져나와 영향을 주었을 가능성, 여섯째, 간동맥의 우측 분지나 다른 비정상적인 간의 동맥분지를 부주의하게 절찰했을 가능성 등과 이들 요소들이 복합적으로 작용했을 가능성 등이다.

본 연구와 Bismuth등의 보고를 비교하면 몇 가지의 차이점을 보인다. 우선 황달보다는 간효소 수치의 상승 비율이 더 높아 Bismuth등의 보고와는 차이를 보이며 수술을 시행받은 환자는 28명(1.9%)에 불과하여 수혈에 의한 영향은 그리 많지 않았다고 생각되나 담낭비후, 담낭수축 등이 있었던 환자에서 과도한 전기소작으로 인한 간손상 출혈이 있었던 경우에는 양성 간내 담즙울체에 의해 간효소 상승이 있었을 것으로 추정된다. 감염과 관련된 담즙울체의 영향과 바이러스성 감염에 의한 간수치 상승은, 복강경하 담낭 절제술의 적은 침습성과 함께 술후 이와 관련된 특이한 임상증상을 보인 환자도 거의 없었고 간수치의 상승이 술후 24시간에 가장 높았던 점등을 미루어 역시 둘다 거의 영향이 없었으리라 생각된다. 수술시간은 연구대상 906명에서, 기관내 삽관시부터 삽관을 제거할 때까지의 시간이 평균 26분으로 짧고, 마취제는 비교적 간독성이 적은 propofol에 의한 정맥마취가 대부분에서 시행되었기 때문에 마취제에 의한 영향도 거의 없었다고 사료되어, 본 연구에서의 간효소 수치의 상승과 Bismuth등의 보고와는 차이를 보였다.

Schmel과 Carney등의 보고와 비교하여 보면 본 연구에서는 정상 상한치의 3배 이상의 증가를 보인 환자를 따로 C Group으로 분류하여 조사하였고 그 비율은 약 1/38로서 Schmel과 Carney등의 보고와는 큰 차이를 보여 복강경 담낭 절제술후의 간효소 수치의 이상이 일반적 수술후의 간효소 이상보다 약 18배 이상으로 많은 것으로 나타났으나 이는 담낭수술만이 아닌 일반적 개복술이었기 때문으로 판단된다. 이들 C Group은 전체 906명중 24명으로 추적검사에서 12명은 수술 1주 후에 정상수치 또는 정상보다 약간 높은 수치로 회복되었고 9명은 3주 후에 정상 수준으로 감소하였으며 나머지 3명은 4~6주 후

에 정상수치로 감소하였다. 이 중 3주 후에 회복된 9명 중 3명과 4-6주 후에 회복된 3명 중 1명에서 추적기간 중 복부 초음파 검사에서 약 2~3cm 정도의 담즙종(biloma) 또는 혈종(hematoma)으로 보여지는 소견이 발견되었고 이외의 환자에서는 간효소 수치의 상승 외에는 특별한 이상 소견을 발견하지 못하였다.

Halevy 등의 보고와 비교하면 본 연구의 결과도 간수치의 증가는 대부분에서 일시적이었고 특별한 치료 없이 정상수치로 회복되었으나 간효소 수치가 정상수치 이상으로 증가된 환자들의 입원 기간이 정상수치 이하의 증가를 보인 환자들보다 유의하게 길었고 특히 C Group의 5명과 B Group의 1명의 경우는 3주 이상의 장기 입원의 경우도 있어 Halevy 등의 보고와 별 차이가 없었다.

이상의 문헌고찰과 본 연구의 결과로 미루어 복강경 담낭 절제술 후의 간효소의 일시적 증가의 원인으로 Bismuth 등이 제안한 일반적인 수술 후의 간기능 장애와 관련된 요소들의 작용도 배제할 수 없지만 Halevy 등이 제안한 여섯 가지 원인들이 주 작용을 했으리라 사료되며, 저자들도 폐쇄된 공간에서의 전기소작기의 사용으로 인한 간실질부의 영향과 인위적 기복에 의한 복잡증가의 영향과 함께 수술 중 복강내로 유출된 담즙이나 혈액의 일시적인 염증반응 등이 복합적으로 작용했으리라 사료되며 더불어 이에 대한 전향적 비교연구와 동물실험 등을 통한 실제적인 확인 작업이 더 연구되어야 할 것으로 생각된다. 그리고 수치의 증가를 보인 환자들 대부분 1주 내에 정상수치로 감소하였고 수치의 증가와 관련된 특이한 임상증상도 없어 정상수치의 3배 이하의 증가를 보인 환자들에서는 임상적 의의가 없는 것으로 보이며 추적검사를 통해 수치의 감소를 확인하는 것으로 충분하고 3배 이상의 증가를 보인 환자들에서는 추적검사와 함께 발열, 황달, 복막자극 및 동통 등 임상적 증상들의 좀더 세심한 관찰이 필요하며, 간효소나 빌리루빈 치의 증가가 장기간 계속되는 경우는 DISIDA Scan이나 ERCP 등의 진단적 노력도 필요할 것으로 사료된다.

결론

중앙의대 용산병원 외과에서 1991년 1월부터 1995년 5월까지 복강경하 담낭 절제술을 시행받은 환자 중 수술 전

의 간기능 검사에서 정상이었던 1484명의 환자 중 906명의 환자를 대상으로 한 본 연구에서는 다음의 결론을 얻었다.

- 1) 수술 후의 간기능 검사에서 간효소 수치와 Bilirubin 수치의 상승은 대부분의 환자에서 보였으며, 약 63.2%(573명)의 환자에서 간효소 수치가 정상 이상의 증가를 보였고 1.6%(24명)의 환자에서는 정상수치의 3배 이상으로 유의한 증가를 보였다.
- 2) 정상수치 이상의 증가는 고령의 환자와 수술 소견상 담낭벽 비후, 수축담낭, 출혈이 있었던 환자들에서 높은 비율로 발생하며, 성별, B형 간염 항원과 항체, 간경변증, 수술 시간, 경구 담낭 조영술, Paragonimiasis와 clonochiasis의 유병과는 관계가 없었다.
- 3) 정상수치 이상의 증가를 보인 환자들에서 입원 기간이 유의하게 증가되었고 발열, 오심, 상복부 동통, 전신 쇠약감 등의 임상증상들을 보인 경우도 더 많았으나, 정상수치의 3배 이상의 증가를 보인 Group C 외엔 대부분의 수술 후 7일째의 추적검사서 정상수치 또는 정상보다 약간 높은 수치로 돌아왔고 발열, 전신 쇠약감과 오심 등의 비특이적 증상도 소실되었다.
- 4) Group C의 경우는 A, B와 비교하여 정상수치로 돌아오는 기간과 비특이적 증상의 소실기간이 길었으나 대부분의 환자에서 3주 내에는 정상으로 회복되었다.
- 5) 3배 이상의 증가를 보인 24명의 환자들 중 5명과 정상수치 이상의 증가를 보이지만 3배 이하의 증가를 보인 549명의 환자들 중 1명에서 간기능 부전(3명), 육안적 황달(1명), 지속적 발열(2명) 등의 임상적인 문제로 3주 이상의 장기 입원을 하였고 이들은 전체 환자 중 약 0.7%(6명)이었다.

이상의 결과로 저자들은 복강경하 담낭 절제술 후 간담도계의 손상 없이도 AST, ALT 및 Bilirubin치의 상승은 많은 환자에서 일어나며 이들 환자들의 대부분에서 Alkaline Phosphatase는 정상이었고, Alkaline phosphatase의 증가 없이 AST와 ALT의 상승, Alkaline phosphatase의 증가 없이 Bilirubin의 소량 증가는 명백한 임상적 의의는 없는 것으로 생각되어진다.

이학적 소견상 특이한 관련증상이 없다면 특별한 정밀 검사는 필요없으며 추적검사로 수치의 감소만 확인하는 것으로 충분하고 정상 수치의 3배 이상의 증가를 보인 환자들에서 장기간 간기능의 호전이 없는 경우 추적검사와 더불어 좀 더 세심한 관찰과 DISIDA Scan 및 ERCP등의 진단적 노력이 필요하다고 사료되며, 이들 증가의 원인에 관해서는 본 연구에서도 규명을 위해 노력을 했으나 정확한 원인 인자의 임상적 규명에는 한계가 있었으며 향후 보다 더 많은 연구가 필요할 것으로 사료된다.

References

1. Bismuth H, Houssin D, Mazmanian G: Postoperative liver insufficiency: Prevention and Management. *World J Surg* 7:505, 1983
2. Carney FMT, Van Dyke RA: Halothane hepatitis: a critical review. *Anesth Analg* 51:135, 1972
3. Halevy A, R Gold-Deutch: Are elevated liver enzymes and bilirubin levels significant after laparoscopic cholecystectomy in the absence of bile duct Injury. *Ann Surg* 219:4, 1994
4. William HS: Unexpected hepatic dysfunction found by multiple laboratory screening. *Anesthesia and Analgesia* 55:6, 1976