대한내시경복강경외과학회지
Vol. 2, No. 2, 1999

# 담도계 담석 질환에서 고식적 담낭절제술 총수담관 절개술과 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술의 비교 분석

하동엽 · 정기훈 · 배성한 · 서정일[1] · 양창헌[1]

동국대학교 의과대학 외과학교실, 내과학교실[1]

〈Abstract〉

## Comparison of Open Cholecystectomy with Common Bile Duct Exploration and Laparoscopic Cholecystectomy after Endoscopic Sphincterotomy in Secondary Biliary Stone Patients

Dong Yub Ha, M.D., Ki Hoon Jung, M.D., Sung Han Bae, M.D., Jung Il Seo, M.D.[1] and Chang Hun Yang, M.D.[1]

*Department of Surgery, Internal Medicine[1], College of Medicine, Dongguk University*

Biliary stone disease is a common problem. Recently there have been many changes on biliary stone disease management due to the development of endoscopic and laparoscopic techniques. In order to evaluate the effects of laparoscopic cholecystectomy(LC) following endoscopic sphinterotomy(EST) for cholelithiasis with choledocholithiasis, comparing it with open cholecystectomy(OC) with common bile duct exploration(CBDE). Since March 1992 till March 1999, thirty patients underwent a conventional OC with CBDE, while 15 patients received a LC after EST were reviewed retrospectively. The LC after EST group a showed a shorter hospital stay(18.7 days: 28.5 days, $p<0.05$). The incidence rate of pain in OC with CBDE was greater(100%: 60%, $p<0.05$). The morbidity in OC with CBDE was also greater but it was not statsitically significant($p>0.05$). The Comparing the two group of patients, the significantly shorter time of treatment and hospital stay as well as the lower incidence of pain was observed in laparoscopic cholecystectomy after endoscopic sphincterotomy group. Laparoscopic cholecystectomy after endoscopic sphincterotomy in patients with secondary biliary stones results in lower pain and shorter time of treatment when comparing with patients treated by classical open chlecystectomy with T-drainage.

Key Words: Laparoscopic cholecystectomy(LC), Endoscopic shinterotomy(EST), Open cholecystectomy (OC), Common bile dcut exploration(CBDE)

## 서 론

담도계 담석 질환에 대한 치료는 1882년 독일의 Carl Langenbuch[1]에 의해 처음으로 고식적 담낭절제술과 1890년 Ludwig Courvoisier[2]에 의한 총수담관 절개술 성공한 이래 이 술식이 보편화된 담낭, 담도 결석 질환의 치료 술식이었으나, 1974년 Kawai등[3]과 Classen등[4]에 의해 내시경적 유두괄약근 절개술이 선구적으로 시행되고, 1985년 독일의 Muhe[5]가 최초로 복강경 담낭절제술을 시행한 후 1988년 Reddick등[6]이 성공 예를 보고하면서 급속히 발달하여 담도계 담석 질환 치료에 있어 많은 변화가 있어 왔다. 그 중 담낭 담석 질환의 10%를 차지하는 총수담관 담석을 동반한 담낭담석 환자[7]에서 고식적인 총수담관 절개술을 피하기 위한 여러 가지 방법이 고안되어 시행되고 있는데 그 대표적인 방법이 복강경 수술의 발달로 인한 복강경하에서 담낭절제술과 담도절개술을 동시에 시행하는 방법과 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술을 시행하는 방법 등 여러 가지 방법들이 개발되고 있다. 이에 저자들은 1992년 3월부터 1999년 3월까지 동국대학교 경주병원에서 담도계 담석 질환으로 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술을 시행한 30예와 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술을 시행한 15예를 대상으로 치료 결과를 비교 분석하여 향후 담도계 담석 질환에 대한 치료 방침을 정하는데 도움을 얻고자 이 연구를 시행하였다.

## 대상 및 방법

### 1) 연구 대상

1992년 3월부터 1999년 3월까지 만 7년 동안 동국대학교 경주병원에서 담도계 담석 질환으로 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술을 시행한 30예와 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술을 시행한 15예를 대상으로 후향적으로 환자 기록을 분석하여 연령 및 성별, 수술 시간, 총 재원 일수 및 수술 후 입원 기간, 식이 개시 시기, 수술 후 진통제 사용 및 합병증 등을 비교 분석하였다.

### 2) 수술 방법

고식적인 담낭절제술과 총수담관 절개술은 기존의 방법으로 늑연골하 절개술 하에 동시에 시행하였으며 총수담관 절개술을 시행한 후 결석을 제거하였으며 결석의 완전 제거 여부는 술중 담관 조영술을 시행하여 확인하였다. 내시경적 유두괄약근 절개술은 내과에서 시행한 후 외과로 전과되어 네 개의 port를 이용한 기존의 복강경 시술 방법으로 시행하였다. 내시경적 유두괄약근 절개술은 역행성 담도촬영술 후 시행하였으며, 내시경을 이용하여 유두절개도를 정확히 유두구로 삽입하여 조영제를 주입한 후 췌관이 아닌 담도로 삽입되었음을 확인한 후 절개 방향이 11시 방향이 되도록 하고 내측의 오디괄약근까지 절개하여 시행하였다. 내시경적 유두괄약근 절개술 후 담도 결석의 적출 방법은 balloon catheter와 basket catheter를 사용하여 적극적으로 제거하였고 그 중 완전 제거가 어려운 예에서는 자연 배출을 기대하였다. 복강경 담낭 절제술은 Reddick과 Olsen[6]이 기술한 4개의 trocar 삽입법을 따라 시술하였으며 전기 소작을 이용하였다.

### 3) 통계학적 처리

연령 및 성별, 수술 시간, 총 입원 기간 및 식이 개시 시기, 진통제 사용 여부 및 시술 후 합병증, 총 비용 등의 임상 성적을 전산 입력한 후 Student's t-test 및 Chi-square 검정을 이용하였으며, 이상의 통계 분석은 SPSS/WIN 7.5 프로그램을 이용하였다.

## 결 과

### 1) 연령 및 성별 분포

환자의 연령은 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서는 34세에서 68세로 평균 54.7세였으며, 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군에서는 28세에서 78세로 평균 59.4세로 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서 약

Table 1. Clinical Findings

| | LC with EST | OC with CBDE |
|---|---|---|
| Age (yrs) | 54.7 ± 11.5 | 59.4 ± 14.1 |
| Sex (M:F) | 1.5 : 1 | 0.7 : 1 |
| Operation Time (min) | 122.3 ± 35.6 | 152.2 ± 39.8 |
| Total Hospital stay (day) | 18.7 ± 9.8 | 28.5 ± 8.5 |
| Postoperative Hospital stay(day) | 6.9 ± 5.0 | 19.5 ± 6.6 |
| Diet (day) | 2.1 ± 0.7 | 5.1 ± 2.7 |
| Analgesics (case) | 9 (60%) | 30 (100%) |
| Complication(case) | 1 ( 7%) | 6 (20%) |

* LC with EST: Laparoscopic cholecystectomy with endoscopic sphincterotomy
OC with CBDE: Open cholecystectomy with common bile duct exploration

Table 2. Correlation between Operation and Clinical Findings

| | LC with EST | OC with CBDE | *p* value |
|---|---|---|---|
| Age (yrs) | 54.7 ± 11.5 | 59.4 ± 14.1 | 0.656 |
| Operation Time (min) | 122.3 ± 35.6 | 152.2 ± 39.8 | 0.048 |
| Total Hospital stay (day) | 18.7 ± 9.8 | 28.5 ± 8.5 | 0.001 |
| Postoperative Hospital stay (day) | 6.9 ± 5.0 | 19.5 ± 6.6 | 0.003 |
| Diet (day) | 2.1 ± 0.7 | 5.1 ± 2.7 | 0.001 |
| Analgesics (case) | 9 (60%) | 30 (100%) | 0.001 |
| Complication (case) | 1 ( 7%) | 6 ( 20%) | 0.771 |

* LC with EST: Laparoscopic cholecystectomy with endoscopic sphincterotomy
OC with CBDE: Open cholecystectomy with common bile duct exploration

간 낮았으나, 두군간에 차이를 보이지 않았으며($p$= 0.656), 성별 분포는 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서 남자 9예, 여자 6예로 남녀 비는 1.5: 1이였으며, 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군에서는 남자 12예, 여자 18예로 남녀 비는 0.7:1로 여자가 더 많았다 (Table 1).

### 2) 수술 시간

수술 시간은 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서는 75분에서 230분으로 평균 122.3시간이었으며, 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군에서는 95분에서 225분으로 평균 152.2시간으로 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군보다 수술 시간이 통계학적으로 유의하게 짧았다 ($p$= 0.023) (Table1, 2).

### 3) 총 입원 기간 및 수술 후 입원 기간

총입원 기간은 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서는 8일에서 46일로 평균 18.7일이었으며, 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군에서는 16일에서 57일로 평균 28.5일로 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군보다 총입원 기간이 유의하게 짧았다 ($p$= 0.001) (Table1, 2). 수술 후 입원 기간은 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서는 3일에서 23일로 평균 6.9일이었으며, 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군에서는 10일에서 43일로 평균 19.5일로 내시경적 유두괄약근절개술 후 복강경 담낭절제술군에서 고식적

담낭절제술 및 총수담관 절개술군보다 수술 후 입원 기간도 유의하게 짧았다 ($p$=0.003) (Table1, 2).

#### 4) 식이 개시 시기

식이 개시 시기는 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서는 1일에서 4일로 평균 2.1일이었으며, 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군에서는 3일에서 16일로 평균 5.1일로 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군보다 식이 개시 시기가 유의하게 짧았다 ($p$=0.001) (Table1, 2).

#### 5) 진통제 사용 여부

진통제 사용 여부는 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서는 9예(60%)에서 진통제를 사용하였으며, 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군에서는 30예 전 예에서 진통제를 사용하여, 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군보다 수술 후 진통제 사용이 유의하게 적었다 ($p$=0.001) (Table1, 2).

#### 6) 합병증

내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서 합병증은 결석 누락에 의한 복강내 농양 1예(7%)에서 보였으며, 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군에서는 6예(20%)에서 보였으며, 상처 감염 4예, 장폐색 1예, 잔존 결석 1예로 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서 합병증이 적었으나 유의한 차이를 보이지는 않았다 ($p$=0.771) (Table1, 2).

## 고 찰

복강경 담낭절제술은 1985년 독일의 Muhe[5]가 처음으로 소개한 후 담낭 질환 환자에서 표준적인 술식이 되어가고 있으며, video-endoscopic technique에 의한 담도계 수술은 개복 담낭절제술을 대신할 수 있는 치료 방법으로 확고히 인정받고 있고, 모든 외과의사들의 관심의 대상이 되었으며, 점차로 많은 경험이 축적되고 다양한 복강경 기구들의 발달로 인하여 그 적응증이 확대되어 가고 있다[6]. 복강경 담낭절제술은 기존의 개복 담낭절제술에 비하여 수술 후 통증이 적고, 입원 기간이 짧아 사회로의 복귀가 빠르고, 또한 흉터가 적어 미용적으로도 그 효과가 우수한 장점을 갖고 있는 것으로 알려져 있으나[9,10], 담도 손상의 빈도가 개복 담낭절제술에 비해 높으며 총수 담관 결석의 치료에 있어서 아직 많은 문제가 남아 있다[11]. 최근 총수담관 담석을 동반한 담낭담석 환자에서 기존의 개복 총수담관 절개술을 피하기 위한 저침습성 치료 방법이 고안되어 시행되고 있다. 그 대표적인 방법은 복강경하에서 담낭절제술과 총수담관 담석 제거술을 같이 시행하는 방법과 복강경 담낭절제술 전 총수담과 담석을 동반할 가능성인 높은 환자를 내시경적 역행성 담췌 조영술을 시행하여 총수담관 담석이 동반되면 유두괄약근 절개술로 총수담관 담석을 제거한 후 담낭은 복강경 담낭 절제술로 제거하는 방법이다. 현재 복강경 담낭절제술을 시행하는 많은 외과 의사들 중 복강경 총수담관 절개술 및 총수담관 담석 제거술에 숙달된 시술자는 비교적 드문 것이 사실이며, 또한 복강경 총수담관 절개술은 많은 수술 소요 시간의 문제와 합병증의 빈도가 높아 개복술로 전환하는 경우가 많은 실정이다. 내시경적 유두괄약근 절개술은 1974년 Kawai등[3]과 Classen등[4]이 각각 성공 예를 보고한 이래 널리 보급되어 활발히 시행되고 있으며, 최근에는 그 적응증이 확대되어 Oddi 괄약근 기능이상, 급성 화농성 담도염, 담석에 의한 급성 췌장염, 수술 후 합병증에 의한 담도 누출 및 복강경 담낭절제술전 총수담관 담석 제거 등에도 시행 빈도가 증가되고 있으나[12] 천공, 출혈, 췌장염 등의 합병증이 10%에서 발생할 수 있는 것으로 보고되고 있다[13]. 한편 Martin등[14]은 개복 수술로서의 총수담관 절개술은 60세 이하의 환자에서는 사망률이 1% 미만이나, 60세 이상의 노년층에서는 사망률이 급격히 증가한다고 하였으며, 반면에 내시경적 유두괄약근

절개술에 의한 담도 담석의 제거술시는 사망률이 1% 미만이라고 보고하였다.

내시경적 유두괄약근 절개술의 시행 시기의 선택에는 술전, 술중 또는 술후에 시행할 수 있으나 , 술중 시행함에 있어 앙아위에서 시행함으로 인하여 기술적인 어려움과 장비적인 문제 등의 단점이 있으며, 술후 시행시 실패하면 재수술에 의한 총수담관 절개술이 필요하게 되는 문제점이 있다. 따라서 수술전에 시행하는 것이 가장 이상적이라고 보고되고 있다[15]. 본 예의 경우에서도 15예 전 예에서 내시경적 유두괄약근 절개술 시행 후 복강경 담낭절제술을 시행하였다.

내시경적 유두괄약근 절개술의 금기 사항들은 전신 상태 불량, 출혈성 경향 등 일반 수술의 금기와 차이가 없으며[16], 급성 췌장염, 원위부 담도의 협착, 십이지장 게실의 존재등 해부학적 변형이나 직경 3cm 이상의 거대 결석 등 상대적 금기에도 선택적으로 시행되기도 하며[17], 특히 담석에 기인된 췌장염의 경우에는 오히려 좋은 적응증이 되기도 한다[18].

내시경적 유두괄약근 절개술 후 담도 결석의 자연 배출을 기대하였던 과거와는 달리 시술 직후 가능한 한 적극적으로 담석 제거를 시도함으로서 간혹 발생할 수 있는 담석에 의한 췌장염 및 담관염등의 합병증을 예방하는 것이 좋다고 보고하고 있다[4]. 내시경적 유두괄약근 절개술 후 담도계로부터 담석을 제거하기 위한 방법은 다양하며, balloon catheter, wire baskets, mechanical & electrohydraulic lithotripters, laser delivery system 등을 들 수 있으며, 본 연구에서는 ballon catheter와 wire baskets을 이용하여 가능한 한 적극적으로 담석을 제거하였으며, 담석의 제거가 용이하지 않은 경우 유두 부종 소실을 기다렸다가 추적 내시경적 역행성 담췌조영술상 담석의 자연 배출을 확인하였다.

Phillips등[17]은 개복을 통한 담도절개술보다 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제를 하는 경우 의의있게 재원 기간을 줄일 수 있었다고 보고하였으며, Frazee등[19]과 Sheridan등[20]은 개복 총수 담관 절개술 후 퇴원 기간은 15일로 보고하였으며, 본 연구에서는 19.5일로 수술 후 퇴원 기간이 길었다. 복강경 담낭절제술 후 퇴원까지의 기간은 Joseph등[21]은 7.4일로 보고하였으며, Mijal등[22]은 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서 고식적인 담낭절제술 및 총수담관 절개술군에서보다 의의있게 치료기간 및 재원 기간이 짧았다고 보고하였다. 본 연구에서도 6.9일로 비슷한 결과를 보였으며, 개복 총수담관 절개술시에 비해 의의 있게 수술 후 퇴원 기간이 짧았다.

수술 후 동통은 대부분이 수술 부위의 복통이며, 어깨 부위의 통증을 호소하기도 하는데, 개복술의 경우는 대부분이 수술 후 1에서 2일간 수차례의 진통제를 요하는 반면 복강경 수술 후 진통제 사용 여부는 박등[23]은 46%에서 1회의 진통제를 사용하였다고 보고하였는데, 본 연구에서도 개복 총수담관 절개술군에서는 전 예에서 진통제를 사용하였으며, 복강경 수술군에서는 60%에서 사용하여 복강경 수술군에서 유의하게 진통제의 사용이 적었다.

수술 후 합병증은 Valvano등[24]은 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술시 14%의 유병율을 보였다고 보고하였으며, Mijal등[22]은 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서 고식적인 담낭절제술 및 총수담관 절개술군에서보다 더 낮은 유병율을 보고하였으며, 본 연구에서는 복강경 담낭절제술군에서 7%로 총수담관 절개술군에서 20%보다 낮았으나 유의하지는 않았으며, 유두괄약근 절개술의 합병증은 6-13%[13,25]로 보고되고 있고, 합병증에 의한 사망률은 0.9%-1.4%로 보고하였고[25,26], Lauri등[27]은 5%의 합병증과 무사망율을 보고하였으며, 본 연구에서도 합병증에 의한 사망률은 보이지 않았으나, 추적기간이 짧아 향후 지속적인 추적 관찰이 필요하다고 사료된다.

## 결 론

1992년 3월부터 1999년 3월까지 만 7년 동안 동국대학교 경주병원에서 담도계 담석 질환으로 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술을 시행한 30예와 내

시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술을 시행한 15예를 대상으로 후향적으로 환자 기록을 분석하여 연령 및 성별, 수술 시간, 총 재원 일수 및 수술 후 입원 기간 및 식이 개시 시기, 수술 후 진통제 사용 및 합병증 등을 비교 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 환자의 연령은 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서는 34세에서 68세로 평균 54.7세였으며, 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군에서는 28세에서 78세로 평균 59.4세로 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서 약간 낮았으나, 두군간에 차이를 보이지 않았으며, 성별 분포는 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서 남녀 비는 1.5: 1이였으며, 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군에서는 남녀 비는 0.7:1로 여자가 더 많았다.

2) 수술 시간은 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서는 75분에서 230분으로 평균 122.3시간이었으며, 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군에서는 95분에서 225분으로 평균 152.2시간으로 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군보다 수술 시간이 유의하게 짧았다 ($p=0.023$).

3) 총입원 기간은 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서는 8일에서 46일로 평균 18.7일이었으며, 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군에서는 16일에서 57일로 평균 28.5일로 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군보다 총 입원 기간이 유의하게 짧았으며 ($p=0.001$), 수술 후 입원 기간은 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서는 3일에서 23일로 평균 6.9일이었으며, 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군에서는 10일에서 43일로 평균 19.5일로 내시경적 유두괄약근절개술 후 복강경 담낭절제술군에서 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군보다 수술 후 입원 기간도 유의하게 짧았다 ($p=0.003$).

4) 식이 개시 시기는 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서는 1일에서 4일로 평균 2.1일이었으며, 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군에서는 3일에서 16일로 평균 5.1일로 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군보다 식이 개시 시기가 유의하게 짧았다 ($p=0.001$).

5) 진통제 사용 여부는 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서는 9예 (60%)에서 진통제를 사용하였으며, 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군에서는 30예 전 예에서 진통제를 사용하여, 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군보다 수술 후 진통제 사용이 유의하게 적었다 ($p=0.001$).

6) 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서 합병증은 결석 누락에 의한 복강내 농양이 1예 (7%)에서 보였으며, 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술군에서는 6예 (20%)에서 합병증을 보였는데, 상처 감염 4예, 장폐색 1예, 잔존 결석 1예로 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술군에서 합병증이 적었으나 유의한 차이를 보이지는 않았다 ($p=0.771$).

결론적으로 총수담관 담석을 동반한 담낭담석 환자에서 고식적 담낭절제술 및 총수담관 절개술보다 내시경적 유두괄약근 절개술 후 복강경 담낭절제술식이 수술 후 적은 동통과 사회로의 빠른 복귀등의 장점으로 인하여 더 좋은 술식이라고 사려되며 향후 더 많은 증례를 통하여 지속적인 연구가 더 이루어져야 할 것으로 생각된다.

## References

1. Meyers WC, Jones RS: Textbook of liver and biliary surgery, JB Lippincott, philadelphia, 1990, p226
2. Sabiston DC: Textbook of Surgery. 14th ed, WB Saunders, Philadelphia, 1991, p1042
3. Kawai K, Akasaka Y, Murakami K: Endoscopic

sphincterotomy of the ampulla of Vater. Gastrointest Endosc 20: 148, 1974

4. Classen M, Safrany L: Endoscopic papillotomy and removal of gall stones. Br Med J 4: 371, 1975
5. Muhe E: Lang Arch Chir 369: 804, 1986
6. Reddick EJ, Olsen DO: Laparoscopic laser cholecystectomy: A comparison with minilap cholecystectomy. Surg Endosc 3: 131, 1989
7. Frazee RC, Roberts J, Symmonds R, Hendricks JC, Snyder S, Smith R, Custer MD, Stoltenberg P, Avots A: Combined laparoscopic and endoscopic management of cholelithiasis and choledocholithiasis. Am J Surg 166: 702, 1993
8. Petelin J: Laparoscopic approach to common duct pathology. Am J Surg 165: 487, 1993
9. Gadaz TR, Talamii MA: Traditional versus laparoscopic cholecystectomy. Am J Surg 161: 336, 1991
10. Grace PA, Quereshi A, Coleman J: Reduced postoperative hospitalization after laparoscopic cholecystectomy. Br J Surg 78: 160, 1991
11. Lee VS, Chari RS, Cucchiaro G, Meyers WC: Complication of laparoscopic cholecystectomy. Am J Surg 165: 527, 1993
12. Silvis SE: Current status of endoscopic sphincterotomy. Am J Gastroenterol 79: 731, 1984
13. Siegel WG, Safrany L, Ben-Zvi JS, Pullano WE, Cooperman A, Stenzel M, Ramsey WH: Duodenoscopic sphincterotomy in patients with gall bladder in situ: Report of a series of 1272 patients. Am J Gastroenterol 83: 1255, 1988
14. Martin IG, Curley J, McMahon MJ: Minimally invasive treatment for common bile duct stones. Br j Surg 80: 103, 1993
15. Edward HP, Brendan JC, Randolph P, Leon D, Moses JF: Laparoscopic choledochoscopy and extraction of commono bile duct stones. World J Surg 17: 22, 1993
16. Liu CL, Cs LE, Lo CM, Cu Km, Fan ST, Wong J: Complicated laparoscopic and endoscopic approach in patients with chlelithiasis and chledocholithiasis. Surgery 119: 534, 1996
17. Phillips EH, Lieberman M, Carroll BJ, Fallas MJ, Rosenthal RJ, Hiatt JR: Bile duct stones in the laparoscopic era. Is preoperative shpincterotomy necessary? Arch Surg 130: 880, 1995
18. Stocker ME: Common bile duct exploration in the era of laparoscopic surgery. Arch Surg 130: 265, 1995
19. Frazee RC, van Heerden JA: Cholecystectomy with concomitant exploration of the common bile duct. Surg Gynecol Obstet 168: 513, 1989
20. Sheriden WG, Williams HO, Lewis MH: Morbidity and mortality of common bile duct exploration. Br J Surg 74: 1095, 1987
21. Joseph B, Robert S, Patrick GB: Role of ERCP and therapeutic biliary endoscopy in association with laparoscopic cholecystectomy. Am J Gastroenterol 87: 837, 1991
22. Mijal M, Ciechanski A, Chmurzynski M, Zinkiewicz K, Cwik G, Misiuna P: Comparison of combined (endoscopic csphincterotomy + laparoscopic cholecystectomy) and classical treatment of obstructive jaundice in the course of cholelithiasis. Wiad Lek 50: 242, 1997
23. 박용현, 김선회, 김희철: 한국에서의 복강경 담낭절제술의 현황. 44: 929, 1993, 대한외과학회지
24. Valvano L, tassetti V, Vix M, Hirezi F, Sanchez-Guerra F, Marescaux J: Sequential treatment of lithiasis of the common bile duct. Ann Ital Chir 68: 315, 1997
25. Cotton PB, Geenen JE, Sherman S, Cunningham JT, Howell DA, Carr-Locke DL, Nickl NJ, Hawes RH, Lehman GA, Ferrar A, SLivka AS, Lichtenstein DR, Bailie J, Jowell PS, Lail LM, Evangelou H, Bosco JJ, Hanson BL, Hoffman BJ,

Rahaman SM, Male R: Endoscopic sphincterotomy for stones by experts is safe, even in younger patients with normal ducts. Ann Surg 227: 201, 1998

26. 최종범, 양영철, 한정렬, 정판기, 하승희, 여향순, 박홍배: Endoscopic Sphicnteropapillotomy, an analysis of 108 cases. 대한내과학회지 1:205, 1986
27. Lauri A, Horton RC, Davidson BR, Burroughs AK, Dooley JS: Endoscopic extraction of bile stones: Management related to stone size. Gut 34: 1718, 1993