

## 복강경적 담낭절제술중 발생한 담관손상

광주기독병원 일반외과

조종현 · 김재홍 · 이승배 · 박주섭

### Bile Duct Injury during Laparoscopic Cholecystectomy

Jong Hyun Cho, M.D., Jae Hong Kim, M.D., Seung Bae Lee, M.D. and Ju Sup Park, M.D.

**Purpose:** Laparoscopic cholecystectomy has replaced open surgery as the standard treatment for symptomatic cholelithiasis. The combined use of ERCP and endoscopic sphincterotomy makes it possible for the diagnosis and management of common bile duct stones also. The authors reviewed cases for complications and clinical results in order to elucidate the efficacy of laparoscopic cholecystectomy in our hospital.

**Methods:** Of the 996 subjects who underwent laparoscopic cholecystectomy in our hospital between 1994 to 2000, only subjects of bile duct injury during or after the surgery were chosen for study. The clinical signs, symptoms, laboratory data, treatment method and complications were reviewed retrospectively.

**Results:** 8 patients developed bile peritonitis (0.81%), and 2 of these died of complications. Abdominal pain was noted in all patients. Intraabdominal bile collection was detected with ultrasonography (6 cases), endoscopic retrograde cholangiopancreatography (6 cases), percutaneous transhepatic cholangiography (3 cases) and computerized tomography (1 case). Management of bile peritonitis was done with Roux-en-Y hepaticojejunostomy (3 cases), naso-biliary tube drainage (2 case), sono-guided bile drainage (1 case) and primary closure of the common bile duct (2 case).

**Conclusion:** This study demonstrated that laparoscopic cholecystectomy is a relatively safe and effective approach for the management of gallstones. And though vague and non-specific, there were clinical signs and symptoms revealing bile leakage such as abdominal pain, tenderness, fever, jaundice and so on. Therefore, prompt and proper man-

agement for bile leakage should be accomplished to prevent lethal outcome. (J Korean Surg Soc 2001;61:415-420)

**Key Words:** Laparoscopic cholecystectomy, Bile duct injury, Bile peritonitis

**중심 단어:** 복강경 담낭절제술, 담관손상, 담즙성복막염

Department of Surgery, Gwangju Christian Hospital, Gwangju, Korea

### 서 론

담석증 환자의 치료는 복강경적 담낭절제술(Laparoscopic Cholecystectomy)의 출현과 더불어 괄목할만한 발전을 가져 왔다. 1882년 독일의 Langenbuch가 개복 담낭절제술을 최초로 시술한 이후, 1987년 프랑스의 Cuschieri 등(1)이 복강경을 이용한 담낭절제술을 성공적으로 시행하였다. 1990년대 초부터 국내에서도 복강경 담낭절제술이 담낭질환에서 개복술보다 더 많이 이용되고 있다. 재원기간의 감소, 사회로의 빠른 복귀, 수술반흔의 최소화 및 수술 후 통증감소 등의 장점들이 있으나, 개복 담낭절제술(Open Cholecystectomy)에 비해 담관손상의 비율이 훨씬 높다는 단점이 있다. 이에 따른 합병증으로 인하여 유병률 및 사망률의 증가, 경제적 비용의 증가 그리고 소송의 증가 등이 나타나고 있다. 담관손상 시에 발생할 수 있는 합병증들 가운데 담즙성 복막염(Bile Peritonitis)은 1884년 Duncan(2)에 의해 최초로 보고된 이래 꾸준히 보고되고 있으며, 저자에 따라 원인, 증상, 치료 및 결과가 다르게 나타나고 있다. 복강경 담낭절제술을 시행할 때 생기는 담관손상의 발생정도, 임상양상, 치료방법 및 결과를 알아보고, 이를 임상에 적용하고자 하였다.

### 방 법

1994년 1월부터 2000년 6월까지 광주기독병원 외과에서 담석증 진단 하에 복강경 담낭절제술을 시행받은 996예 중에서, 수술 중 또는 수술 후에 담관손상이 확인되고 이에 따른 이차적 치료를 시행한 8예를 대상으로 하였다. 환

책임저자 : 조종현, 광주광역시 남구 양림동 264번지

☎ 530-040, 광주기독병원 외과

Tel: 062-650-5036, Fax: 062-671-7447

E-mail: jjh-gs@hanmail.net

접수일 : 2001년 10월 4일, 게재승인일 : 2001년 10월 9일

자들의 평균연령은 57세(40~72)였으며, 남자가 3명, 여자가 5명이었다. 또, 이들의 동반질환은 만성폐쇄성폐질환 2예, 만성췌장염 1예, 당뇨 1예가 있었다. 이들의 수술 후 경과를 의무기록 또는 외래진료를 통해 추적조사 하였다. 환자의 연령, 성별, 개복수술로의 전환여부 및 원인, 임상병리학적 검사결과, 술 중 손상 양상의 분류, 담관손상의 증상 및 복강경 담낭절제술 후 증상발현까지의 기간, 담즙누출의 원인과 검사 방법, 치료 방법 및 결과 등에 대하여 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 복강경 담낭절제술전에 모든 환자는 복부초음파 검사를 시행하였으며, 복부전산화 단층촬영이나 내시경적 역행성 담낭절제술을 시행하기도 하였다. 이러한 방사선학적 검사상, 국한성 액체, 유리 액체 또는 담종(Biloma)이 나타났다. 또, 모든 환자에서 수술 전후에 간기능 검사를 실시하였으며, 담도계의 이상이 의심이 되는 경우에 내시경적 역행성 담도조영술을 시행하였다. 치료방법은 경피적 배액술, 내시경적 괄약근 절개술 또는 내시경적 stent 삽입, 그리고 개복술을 포함하였으며, 주어진 환자의 상태에 따라 술자의 숙련된 정도에 적합한 방법으로 치료방법을 선택하였다.

**결 과**

**1) 복강경적 담낭절제술시의 수술 소견**

연구의 대상이 되는 8명의 환자들 모두 일차수술시 복강경 담낭절제술이 이루어졌고, 조직검사상 만성담낭염 4예, 담낭축농 2예, 급성담낭염 2예, 담낭용종 1예가 확인되었다. 모든 환자에서 담낭의 심한 염증소견과 함께 주변조직과 심하게 유착되어 있었다. 수술 전 5예에서 시행된 내시경적 역행성 담관조영술상 담도계의 해부학적 구조이상은 없었다.

**2) 담관손상의 형태 및 분류**

조사기간 내에 본원에서 시행한 복강경 담낭절제술 996예 가운데 0.81%인 8예에서 담관손상이 있었다. Strasberg 등의 분류에 따라 손상부위를 살펴보면, 간하부 소담관 및 담낭관 손상(Type A) 2예(25%), 간외담관의 측부손상(Type D) 4예(50%), 좌우담관의 분지부위의 2 cm 이내에서 협착(Type E<sub>2</sub>) 1예, 좌우담관 분지부위의 협착(Type E<sub>3</sub>) 1예였다(Fig. 1). Type E<sub>2</sub> & E<sub>3</sub>의 예는 담낭관을 Clipping 할 때 총수담관이 함께 Clipping 되어 총수담관의 협착을 가져 왔다. 그 중 2예(25%)에서 수술 도중 담관손상을 수술시야에서 확인하고 개복수술로 전환하였다.

**3) 임상증상, 이학적 소견 및 검사실 소견**

복강경적 담낭절제술 후 평균 4일(2~7)에 복부동통과 발열이 나타났으며, 모든 환자들은 지속적 또는 간헐적인 우상복부 동통을 호소하였다. 또, 오심이 4예, 식욕부진이

3예, 구토가 2예에서 관찰되었고 증상이 없는 경우는 없었다. 모든 환자들에서 복부압통이 있었으며, 반동압통 7예, 발열 4예, 황달 3예, 복부팽만이 2예에서 있었다. 환자 등의 임상검사결과들의 평균치는 s-WBC 12,250 (4,800~19,000), s-total bilirubin 1.9 (0.8~6.0), s-AST 54 (23~100), s-ALT 63 (13~147), s-alkaline phosphatase 310 (61~1,654)로서 모든 항목에서 증가된 소견을 보였다. 복강경적 담낭절제술 후 배출관은 4±2일간 유지하면서 담즙 유무를 검사하였으며 모든 예에서 담즙이 존재하였다.

**4) 진단방법**

복강경 담낭절제술 후 복부동통을 호소하는 모든 환자들에서 복부초음파를 실시하여 모든 경우에서 담즙저류를 확인하였다. 1예에서는 복부전산화 단층촬영을 실시하여 담낭와(Cystic fossa)에서 담즙저류를 관찰하였다. 담즙누출부위를 확인하기 위하여 6예에서 내시경적 역행성 담관조영술을, 3예에서 경피적 담관조영술을 시행하였다. 누출부위는 총수담관인 경우가 2예, 담낭상인 경우가 2예였다. 총수담관부위에서 Clipping에 의한 협착이 보이는 경우가 2예 있었다. 2예에서 수술 도중 총간관의 천공이 확

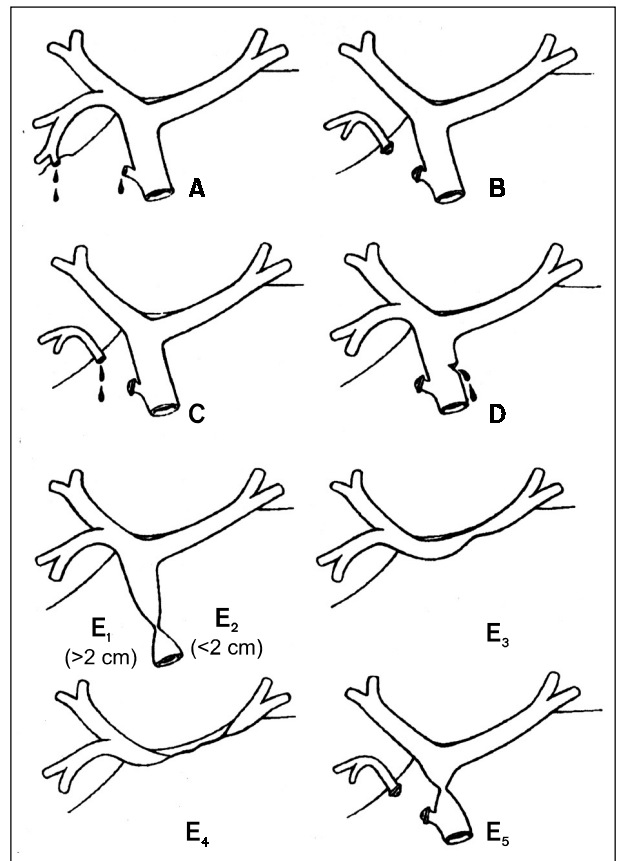


Fig. 1. Strasberg classification of bile duct injuries and stricture.(10)

인되고 그 부위에서 담즙누출이 보였다(Table 1).

5) 치료방법(Table 2)

(1) 개복 담낭절제술로 전환된 경우(Case 1, 2): 수술 도중 개복전환한 경우는 급성담낭염, 담낭축농증의 예로서, 총수담관과 담낭관의 박리 도중 총간관에서 담관손상이 확인되어 즉시 개복하여 담낭절제술을 시행하고, 천공부위를 일차적 봉합하였다. 각각의 경우는 담낭관기시부에서 3 mm 상방의 총간관에 2 mm 크기의 천공을 통해 담즙누출이 있었다.

(2) 초음파유도하 단순배액술을 시행한 경우(Case 3): 환자는 복강경 담낭절제술을 시행한지 7일 후부터 증상이 있었으며, 초음파 검사상으로 4×5 cm 크기의 담즙저류 소견이 보이고 내시경적 역행성 담관조영술상으로 담관에서의 담즙누출이 경미하여, 초음파검사하에서 배액관을 담낭와로 위치시켰고, 7일간 유지한 다음 담즙이 배출되지 않을 때부터 3일간 더 유지한 뒤 배액관을 제거하였다.

(3) 내시경적 비-담관배액술을 시행한 경우(Case 5, 8): 복강경적 담낭절제술 후 각각 3일과 4일 후에 증상이

있었으며, 내시경적 역행성 담관조영술을 통하여 담낭관에서의 담관누출을 확인하였다. 배액관삽입 후 2일 후부터 증상이 완화되었으며, 배액관을 삽입한 지 각각 4일, 5일째에 제거하였다.

(4) 수술적 치료를 한 경우

① 단-단 문합술을 시행한 경우(Case 7): 총수담관에 횡단손상(Transection)을 입은 1에서는 복강경 담낭절제술 2일 후에 내시경적 역행성 담관조영술과 경피적 담관조영술을 시행하여 담관손상을 확인하고 개복하여 vicry 4-0를 이용하여 단열(One layer)로 단-단문합술을 시행하였다.

② Roux-en-Y 간담관-공장문합술을 시행한 경우(Case 4, 6): 총수담관에 Clipping을 하여 발생한 2예로서, 복강경 담낭절제술을 시행한지 각각 2일과 4일 후부터 복부동통과 발열이 있어서 내시경적 역행성 담관조영술과 경피적 담관조영술을 시행하여 협착부위를 확인하고 수술을 하였다.

6) 치료 후 경과

담관손상 후에 생긴 증상과 징후들은 치료 후 2일 내지 2주 이내에 소실되었으며, 간기능검사치가 정상화되는 데는 치료 후 3일에서 4개월이 걸렸다. 담관손상의 치료 후에 생긴 합병증은 상처감염 4예, 발열 3예가 발생하였고, 상처혈종, 흉막삼출, 출혈, 간부전, 무기폐, 급성신부전이 각각 1예씩 발생하였다. 환자들의 총 재원기간은 22±11 일이었다. 모든 환자들은 치료 후 6개월까지 외래진료를 통해 추적검사를 시행하였으며, 복부동통이나 황달 등의 증상없이 생활하였다. Roux-en-Y 간담관-공장문합술을 시행한 2명 중 1예에서 수술 1년 후에 문합부위의 협착이 발생하여 경피적으로 Metallic stent를 삽입하였다.

Table 1. Imaging results of bile collection after cholecystectomy

Radiologic study	Detection of bile collection		Detection of leak site	
	Prevalence	(%)	Prevalence	(%)
US	6/6	100	—	0
CT	1/6	17	—	0
ERCP	6/6	100	4/6	67
PTC	3/6	50	3/3	100

US = Ultrasonography; CT = Computerized tomography; ERCP = Endoscopic retrograde cholangiopancreatography; PTC = Percutaneous transhepatic cholangiography

고찰

담석증의 치료로서 100여 년 이상 표준술식으로 여겨져 시행되었던 개복 담낭절제술(Open Cholecystectomy)은 1990년에 Dubois 등(3)이 복강경적 담낭절제술을 시작하면서

Table 2. Type of injury

Case	1 (F/48)	2 (F/53)	3 (F/60)	4 (F/72)	5 (F/52)	6 (M/71)	7 (M/61)	8 (M/40)
Classification*	D	D	A	E <sub>2</sub>	D	E <sub>3</sub>	D	A
Interval <sup>†</sup> (day)	—	—	7	2	5	4	2	3
Treatment	Primary closure	Primary closure	Drainage	Roux-en-Y	ENBD <sup>‡</sup>	Roux-en-Y	End-to-End	ENBD

\*According to the classification of Strasberg(10) et al. <sup>†</sup>Interval is the duration from laparoscopic cholecystectomy to onset of symptom <sup>‡</sup>ENBD = Endoscopic nasobiliary drainage.

부터 외과의사들과 환자들로부터 덜 선호되었으며, 대부분의 치료기관에서 복강경 담낭절제술을 치료의 우선방법(Treatment of Choice)으로 삼고 있다. 수술 후 통증감소, 입원기간 감소와 빠른 일상생활로의 복귀, 수술 상흔의 최소화 등의 장점들은, 수술 후 합병증에 대하여 의사와 환자들에게 복강경 담낭절제술이 개복 담낭절제술에 비해 수술 후 합병증 발생이 덜 발생한다고 생각하게 하였다. 그러나, 여러 연구들에 의하면, 개복 담낭절제술에 비해 복강경 담낭절제술이 더 많은 담관손상이 발생하였으며 이러한 의인성 손상이 담관 외상의 원인에서 가장 많은 부분을 차지하고 있다. 총담관 손상 빈도를 보면, 개복 담낭절제술에서 0.06~0.21%, 복강경 담낭절제술에서 0.30~0.60%로서 복강경 담낭절제술이 개복 담낭절제술에 비해 1.4 내지 10배 이상 빈발하였다. 또, 이에 따른 합병증과 사망률도 높다고 보고하였다.(4,5) Daziel 등(4)에 의하면 4,292개의 병원에서 복강경 담낭절제술을 시행 받은 77,604명의 환자 가운데 담관손상이 459예(0.59%), 지연성 담즙 누출 및 출혈이 223예(0.29%), 수술 후 사망 33예(0.04%)가 조사되었다. Savader 등(6)은 49명의 환자들을 대상으로 비용적인 측면을 포함하여 접근했다. 연구결과, 합병증이 발생하지 않았던 경우에 비하여, 담낭절제술에 관련되어 담관손상이 발생한 경우의 치료에서, 4.5 내지 26.0배의 치료비가 더 들었으며, 이러한 손상을 조기에 발견한다면 전체적인 입원기간과 퇴원 후 치료기간이 76% 감소할 수 있다고 하였다.

복강 내에 담즙이 배출되지 않고 모여 있는 상태를 '담즙저류(Bile Collection)'라고 정의하며, 복부동통과 압통이 동반된 경우를 '담즙성 복막염(Bile Peritonitis)', 그렇지 않은 경우를 '담즙성 복수(Bile Ascites)'로 구분할 수 있다.

따라서, 담즙성 복막염은 담즙의 감염여부를 나타내지는 않는다. 담즙저류에 의한 증상들은 대부분 경미하며 비특이적인 소견을 보인다. 담도계 손상과 동반된 담즙저류의 경우에도 증상이 아주 심해질 때까지도 담즙성 복막염으로 여겨지지 않기 때문에 진단과 치료가 지연되어 질환이 매우 진행된 상태로 발견되는 경우가 많다. Lee 등(7)은 이러한 이유로 인해 77%의 환자에서 정확한 진단이 질환초기에 되어지지 않는다고 하였다.

복강경 담낭절제술 후에 담즙성복막염이 발생하였을 때 볼 수 있는 증상과 증후는 복부동통(89%)이 가장 많고, 발열, 복부압통, 황달, 오심, 구토 등이 보이며, 간혹 임상적으로 복수와 복부종괴가 발견되기도 한다. Barkun 등(8)이 64명의 환자를 대상으로 한 연구결과, 수술 후 복막염 증상이 발현하는데 5.3±4.2일(0~21일)이 걸렸다. 본원에서 6±2일(3~8일)이 걸렸다. 임상검사상 혈액 내 백혈구 증가와 s-Bilirubin, AST, ALT, Alkaline phosphatase, GGT, Amylase 등의 상승을 볼 수 있다.

담즙성복막염의 진단에 있어서 가장 기본적인 방법은

환자의 임상증상과 더불어 담낭절제술 당시에 만들어 놓은 배액관에서 담즙을 확인하는 것이다. 본원에서는 담낭절제술을 시행한 모든 환자에서 담낭와로부터 외복부까지 배액관을 만들어서 5±3일간 관찰하였다. 방사선학적인 진단방법으로는 복부초음파, 복부전산화단층촬영, 방사성 동위원소를 이용한 핵의학검사(HIDA scan), 경피적 담관조영술(PTC) 및 내시경적 역행성 담관조영술(ERCP)이 있으며, 민감도는 복부초음파(70%)나 HIDA scan(64%)에 비해 복부전산화단층촬영(96%)이 가장 높다.(7) 본원에서는 수술 도중 개복수술로 전환한 2명을 제외한 나머지 6명에서 복부초음파검사를 실시하여 모두 담즙저류를 확인하였다.

복강경 담도손상의 직접적인 원인은 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 첫째, 담관을 담낭관으로 잘못 안 경우로서 총담관 또는 기형적(Aberrant)인 우측 담관이 손상을 받을 수 있다. 둘째, 기술적인 원인으로서는 좁은 세분하면 여섯 가지로 나뉘볼 수 있다. ① 담낭관을 안전하게 막지 못한 경우, ② 간하부면을 너무 깊이 박리한 경우, ③ 박리나 지혈시에 열을 과다하게 가한 경우, ④ 담낭관을 과도하게 당긴 경우, ⑤ Clip을 잘못 사용한 경우, ⑥ 총담관탐색시 기술적인 부족 등이다.(10)

담관손상에 미치는 위험요소로서 네 가지를 들 수 있다. 첫째, 외과의의 숙련과 경험이다. 학습곡선(Learning curve)에서 보면 복강경 담낭절제술을 하는 초기에는 손상률이 0.5%까지 올라가지만, 9,000예 정도를 수술하면 0.2%까지 감소한다.(9) 둘째, 국소적인 수술적 위험요소로서 만성염증반응, 수술시야를 흐리게 하는 출혈 그리고 복강내 지방 등이다. 셋째, 해부학적인 구조이상으로서 가장 흔한 부위는 우측담관이다. 마지막으로, 수술기구를 들 수 있는데, 손상횟수와 Laser를 이용한 박리의 빈도와는 비례는 명확하지는 않으나, 수술초기에 Laser 박리가 영향을 미쳤을 것으로 본다.(8)

Strasberg 등(10)은 담관손상을 담관손상과 협착의 정도에 따라 5 Class로 분류하였다. Class A: 담도계와 연결된 상태로 작은 담관에 손상을 입어 Luschka관 또는 담낭관에서 담즙누출이 있을 때, Class B: 일부 구획의 담관손상으로 담도계 일부가 막혔을 때, Class C: 일부 구획의 담관손상과 함께 담도계와 연결되지 않은 상태로 담즙누출이 있을 때, Class D: 간외 담관의 측부손상이 있을 때, Class E<sub>1</sub>: 좌우담관의 분지부위에서 2 cm 이상 떨어져 협착이 생겼을 때, Class E<sub>2</sub>: 좌우담관의 분지부위의 2 cm 이내에서 협착이 생겼을 때, Class E<sub>3</sub>: 좌우담관 분지부위에 협착이 생겼을 때, Class E<sub>4</sub>: 좌우담관을 포함하여 협착이 생겼을 때, Class E<sub>5</sub>: 모든 담관의 폐색이 생겼을 때 등으로 나뉘었다. 59명의 환자를 대상으로 한 Murr 등(11)의 연구에서 Class E<sub>3</sub>가 가장 많았고 E<sub>2</sub> (16%)·E<sub>1</sub>, E<sub>4</sub> (5%)·E<sub>5</sub> (3%)·B, D (2%)·C (1%)의 순으로 관찰되었다. 본원에서는 Class D (4

case)와 Class A (2 case)가 가장 많았다. Bergmann 등(12)은 담관손상분류를 4 type으로 더욱 단순화하여 Type A: 담낭관 또는 주변부 간내담관의 담즙누출, Type B: 총담관에서의 담즙누출, Type C: 분리된 담관 협착, Type D: 담관의 완전 절단 등으로 나눴다. Terblanche 등(13)은 임상등급에 따라 Grade 1: 담도증상이 없고 간기능이 정상일 때, Grade 2: 일시적인 담도증상이 있고 간기능이 정상일 때, Grade 3: 절단과 관련된 증상과 함께 간기능이상 있을 때, Grade 4: 재발성 협착으로 치료를 요할 때 등으로 분류하였다.

담관손상의 치료방법은 수술적 치료, 경피적 담즙배액술, 내시경적 치료 등으로 나뉜다. 수술적 치료를 Strasberg 분류에 따라 살펴보면, Class A: 복강 내에 저류된 담즙을 배액시키고 내시경적 역행성 담관조영술, 경피적 담관조영술, Stent 또는 비-담관배액술 등을 통해 담도내 압력을 낮춘다. Class B: 증상이 있는 경우에 간담관-공장문합술이나 분절적 간절제술을 시행한다. Class C: 담즙을 배출시키고 담관-장 문합술 또는 절단된 담관을 결찰한다.

담관의 직경이 2 mm 이하로 작은 경우에는 문합술이 성공하기 어렵기 때문에 문합술 보다는 절단부위를 결찰한다. Class D: 내시경적 역행성 담관조영술과 Stent 삽입술 또는 T-tube 위로 담관을 봉합하며 개복술을 하는 경우가 많다. Class E: 단순협착인 경우에 풍선확장술(Ballon dilatation)이나 Stent 삽입술을 시행하며 이 방법이 실패하거나 담관의 연속성이 없는 경우는 간담관-공장문합술을 시행한다.(10)

수술적 치료 중 손상된 담관의 일차적 단-단 문합술은 담관과 십이지장 사이의 장력으로 인한 담관허혈로 인해 실패율이 매우 높다.(14,15) 손상된 담관의 크기가 5 내지 7 mm로서 매주 작기 때문에 봉합사의 선택이 중요하다. Silk 같은 비흡수성 봉합사를 쓰는 경우, 담즙색소의 침전과 딱지형성(Incrustation)이 생기고 이로 인하여 조직과편과 염증성반응으로 인해 문합부위에 협착이 생기므로 별로 사용되지 않는다. Stewart 등(16)은 가는(Single layer of running or interrupted 4-0 or 5-0 monofilament suture) 흡수성봉합사를 사용할 것을 주장하였다. Roux-en-Y 간-공장문합술은 장력이 없이 문합이 이루어지며, Roux-en-Y 간-공장문합술의 변형된 방법으로 1956년에 Hepp과 Couinaud 등(17)은 좌측 주 간담관(Left Main Hepatic Duct)의 간외부위에 절개를 가하는 방법을 발표하였다. 표준방법으로 수술을 시행 받은 24명과 비교하여 이 방법으로 수술 받은 21명은 4.6년간 추적검사한 결과, 20명(95%)의 환자에서 좋은(Excellent or Good) 결과를 얻었다.(11,17-19)

경피적 담즙배액술은 8예 중 1예(13%)에서 저자들은 초음파유도하에 시행하였으며, Barkun 등(8)은 8명의 환자 중 2명(25%)에서 시행하였다.

내시경적 치료는, Barkun 등(8)이 46명의 환자에서 괄약

근절개술(25명), 비-담관 배액술 또는 Stent삽입술(8명) 등과 같이 시행하였으며, Stent는  $32 \pm 26$ 일간 유지하였다. 내시경적 Stent는 Oddi 괄약근 주위의 압력차를 줄여 수술 후 담도계의 압력을 감소시키며, 누출부위를 보호하고, 수술 후 조영제 검사를 시행할 수 있다.(10,11)

담즙손상 후 치료의 적절한 시기에 대하여 확실히 정해지지는 않았다. Lee 등(7)은 배액관의 기능이 잘 유지된다면, 복부전산화단층촬영으로 추적검사를 하면서 6개월까지는 수술적인 접근없이 치료할 수 있다고 하였다. 복부전산화단층촬영상 크기가 4 cm 이상인 경우에는, 복강 내에서의 자연흡수가 어렵고 중복감염(Superinfection)에 의해 유병률과 사망률이 증가하므로 적극적인 치료가 필요하다.

복강경 담낭절제술시 발생하는 담관손상의 예방법으로는, 적절한 방법으로 수련된 외과의에 의하여 수술하게 하며, 담관의 오인(Misidentification)을 피하고, Routine operative cholangiography를 시행하여 해부학적 이상여부를 알고, 기술적 원인에 의한 손상을 예방하며, Clip을 정확히 위치시켜서 담관폐쇄를 하며, 간상부위의 심한 박리를 피해야 한다. 또, Cautery에 의한 손상을 피해야 한다. 담관주위를 박리할 때 Cautery가 사용된 경우에 주위조직의 열성괴사가 발생하므로, Portal dissection 시에는 반드시 Low cautery setting을 해야 한다.

## 결론

본원에서는 복강경 담낭절제술시에 발생한 담관손상 8예를 경험하였으며, 대부분의 예에서 수술 후  $4 \pm 2$ 일에 복부동통과 발열을 호소하였다. 수술 도중에 발견된 2예는 단순봉합하였으며, 증상발현 후 초음파검사를 통해 담즙저류를 확인하고 내시경적 역행성 담관조영술과 경피적 담관조영술을 통해 손상된 담관부위와 형태를 확인하였다. 경미한 담즙누출인 경우에는 내시경적 비-담관배액술 또는 초음파유도하 배액술을 통해 치료하였으며, 담관의 협착이나 절단된 경우에는 수술적 치료를 하였다.

복강경적 담낭절제술 후에 환자들에게서 복부동통, 발열, 복부압통 등이 보이면 담즙누출의 가능성에 대하여 반드시 생각하고 검사와 치료를 하여야 한다. 복강경 담낭절제술의 발전을 가로막는 가장 큰 문제는 담관손상이며, 이 문제의 해결에서 가장 중요한 점은 손상 후 치료를 잘 하는 것보다는 예방하는 데 있다. 구조물을 정확하게 분리하기 위하여 최대한 조심스럽게 박리를 해야 한다. 복부초음파검사는 복부 내에 저류된 액체를 찾는 기본적인 검사이며, 내시경적 역행성 담관조영술 또는 경피적 담관조영술을 통해 누출부위를 확인할 수 있다. 담도계의 해부학적 구조, 누출의 원인과 위치, 수술자의 술기수준 등을 고려하여 치료방법을 고려하여야 한다. 담석증의 치료

에 세계적으로 널리 쓰이는 복강경적 수술을 안전하고 효과적으로 사용하기 위하여 술전 담관조영술을 통해 환자의 담도계의 변이여부를 확인하고, 수술기구를 잘 다룰 수 있도록 노력해야 하며 아울러 수술 후에 환자를 더욱 주의깊게 관찰해야 한다.

## REFERENCES

- 1) Cuschieri A, Dubios F, Mouriel J, Mouret P, Becker H, Buess G, et al. The european experience with laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1991;161:385-7.
- 2) Kim CW, Park JW, Lee BC. A clinical review of bile peritonitis. *J Korean Surg Soc* 1985;28:746-50.
- 3) Dubois F, Icard P, Berthelot G, Levard H. Coelioscopic cholecystectomy. Preliminary report of 36 cases. *Ann Surg* 1990; 211:60-2.
- 4) Deziel DJ, Millikan KW, Economou SG, Doolas Alexander, Ko ST, Airan MC. Complications of laparoscopic cholecystectomy: A national survey of 4,292 hospitals and an analysis of 77,604 cases. *Am J Surg* 1992;165:9-14.
- 5) Deveney KE. The early experience with laparoscopic cholecystectomy on Oregon. *Arch Surg* 1993;128:627-32.
- 6) Savader SJ, Lillemoe KD, Prescott CA, Winick AB, Venbrux AC, Lund GB, et al. Laparoscopic cholecystectomy-related bile duct injury. *Ann Surg* 1997;225:268-73.
- 7) Lee CM, Steward L, Way LW. Postcholecystectomy abdominal bile collection. *Arch Surg* 2000;135:538-44.
- 8) Barkun AN, Reziq M, Mehta SN, Pavone E, Landry S, Barkun JS, et al. Postcholecystectomy biliary leaks in the laparoscopic era: Risk factors, presentation, and management. *Gastroint Endosc* 1997;45:277-82.
- 9) Lee VS, Chari RS, Cucchiario G, Meyers WC. Complications of laparoscopic cholecystectomy: Radiologic diagnosis and therapy. *Radiology* 1992;183:549-53.
- 10) 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.
- 11) Murr MM, Gigot JF, Nagorney DM, Harmsen WS, Ilstrup DM, Farnell MB. Long-term results of biliary reconstruction after laparoscopic bile duct injuries. *Arch Surg* 1999;134:604-9.
- 12) Bergman JJGHM, van den Brink GR, Rauws EAJ. Treatment of bile duct lesions after laparoscopic cholecystectomy. *Gut* 1996;38:141-147.
- 13) Terblanche J, Worthley CS, Spence RAJ, Kringe JE. High or low hepaticojejunostomy for bile duct strictures? *Surgery* 1990;108:828-34.
- 14) Scendes A, Diaz JC, Burdiles P, Maluenda F. Late results of immediate primary end to end repair of accidental section of the common bile duct. *Surg Gynecol Obstet* 1989;168:125-30.
- 15) Pellegrinin CA, Thomas MJ, Way LW. Recurrent biliary stricture: Patterns of recurrence and outcome of surgical therapy. *Am J Surg* 1984;147:175-9.
- 16) Stewart L, Way LW. Bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy. *Arch Surg* 1995;130:1123-6.
- 17) Hepp J, Couinaud C. L'Abord et l'utilisation du canal hepatic gauche dans les reparations de la voie biliare principale. *Presse Med* 1956;64:947-8.
- 18) Launois B, Jamieson GG. The posterior intrahepatic approach for hepatectomy or removal of segments of the liver. *Surg Gynecol Obstet* 1992;174:155-8.
- 19) Hepp J. Hepaticojejunostomy using the left biliary trunk for iatrogenic biliary lesions: The French connection. *World J Surg* 1985;9:507-11.