

담관 질환의 치료에서 수술 중 담도 내시경의 유용성

이화여자대학교 의과대학 외과학교실

민석기 · 한호성 · 김영우 · 이남준 · 최용만

The Role of Intraoperative Choledochoscopy for Diagnosis and Treatment in Biliary Surgery

Seog Ki Min, M.D., Ho-Seong Han, M.D., Young-Woo Kim, M.D. Nam Joon Yi, M.D. and Yong Man Choi, M.D.

Purpose: A choledochoscopy is useful for treating stone disease in the biliary tract. In the era of laparoscopic surgery, this method is expected to be used more widely. Its use during surgery may not only aid disease treatment, but may also help in making a differential diagnosis and a decision on the appropriate operative method. The aim of this study was to determine the role of intraoperative choledochoscopy in biliary surgery.

Methods: This study was a prospective analysis for 119 cases of biliary surgery where a choledochoscopy was used at the Ewha Womans University Mokdong Hospital from June, 1999 to February, 2001. An attempt was made to determine if the use of choledochoscopy altered the preoperative diagnosis, added another diagnosis and influenced the surgical treatment. In addition, the frequency of the remnant stones in biliary stone disease, and the complications related with this procedure were evaluated.

Results: The male to female ratio was 1 : 1.53, and the mean age was 61.1 (± 14.53) years. A choledochoscopy was used in 82 cases (69%) in open surgery, and 37 cases (31%) in laparoscopic surgery. In 31 cases (26.1%), the diagnosis was changed by the choledochoscopic findings. In 9 cases (7.5%), new finding that was not recognized in the preoperative state was added with the use of choledochoscopy. The surgical method was influenced by the use of a choledochoscopy in 39 cases (32.8%). The remnant stones in patients with an intrahepatic duct stone and common bile duct stone were detected in 8 cases and 3 cases, respectively. The respective clearance rate of the stones were 79.5% (31/39) and 94.5% (52/55). There was

no complications and side effects associated with the use of choledochoscopy. The mean time for diagnostic use was 14.6 (± 10.0) minutes and for therapeutic use was 47 (± 60.4) minutes.

Conclusion: Intraoperative choledochoscopy provided useful information for a precise diagnosis and assisted in determining the appropriate treatment for biliary disease. Furthermore, it is very important for making a differential diagnosis in patients with an undetermined malignancy. (*J Korean Surg Soc* 2002;62:327-333)

Key Words: Choledochoscopy, Common bile duct stone, Intrahepatic duct stone, Biliary tract malignancy
중심 단어: 담도 내시경, 총수담관결석, 간내결석, 담관암

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

서 론

담관결석은 치료 후에도 잔류 결석이 남아 있을 확률이 높고 결석이 재발될 가능성이 있어 임상적으로 어려운 질환으로 생각되고 있다.(1) 담관결석의 치료에서 담도 내시경을 사용하지 않고 수술을 시행하는 경우 잔류 결석의 빈도는 일반적으로 4~14%로 보고하고 있다.(2) 보고에 따라서는 35%까지도 보고하고 있으나 진단 방사선의 발달과 수술 술기의 발달로 현재는 그 빈도가 줄어들고 있다. 담관결석에서 잔류 결석의 빈도를 최소화하고 수술 시 담관을 육안적으로 확인함으로써 결석 제거에 정확성을 높이고 수술 전 발견되지 않았거나 불확실한 질환의 명확한 감별을 위해 최근 담도 내시경이 많이 사용되고 있다.(1-9) 특히 수술 전 진단상 근위부 혹은 원위부 담관암이 의심되거나 진단을 할 수가 없을 때 수술 중 담도 내시경을 사용함으로써 진단에 도움을 받을 수 있다. 또한 수술 중 담도 내시경을 사용함으로써 수술의 방법을 결정하는 데에도 도움을 받을 수 있다. 이러한 다양한 형태의 담도 내시경 활용은 앞으로도 지속적으로 증가할 것이고 그 비중이 더욱 중요해 질

책임저자 : 한호성, 서울시 양천구 목 6동 911-1번지
☎ 158-710, 이대 목동병원 외과
Tel: 02-650-5599, Fax: 02-2644-7984
E-mail: hanhs@mm.ewha.ac.kr

접수일 : 2002년 2월 19일, 게재승인일 : 2002년 3월 28일
본 연구의 주요 내용은 2001년 외과 춘계학회에서 구연되었음.

것으로 보인다. 본 연구는 담관 질환의 수술 중 담도 내시경을 사용함으로써 간내결석 환자를 포함한 담관 결석과 담관 질환 환자에서 진단과 치료에 있어서 역할과 유용성을 분석하고 시술과 연관된 합병증과 부작용 그리고 그 사용의 제한점이 무엇인지 알아보려고 본 연구를 시행하였다.

방 법

1999년 6월부터 2001년 2월까지 이화여자대학교 부속목동병원 외과에서 담도계 수술을 시행 받은 환자들 중 수술 중에 담도 내시경을 이용하였던 총 119예를 대상으로 전향적인 연구를 시행하여 그 결과를 분석하였다. 대상은 모든 결석 환자를 포함하였고 담관암이 의심되었던 환자 중 수술 전 암을 확진할 수 없었던 9예를 포함하였다. 수술 전 검사로서 모든 예에서 초음파가 시행되었고, 내시경적 역행성 담관 채관 조영술(ERCP)은 36예, 자기 공명 담관 채관 촬영(MRCP)은 28예, 컴퓨터 단층 촬영(CT)은 22예에서 시행되었다. 담도 내시경의 역할을 알아보기 위한 요소로는 수술 중에 담도 내시경을 사용함으로써 진단의 변화가 있었는가, 수술 전 진단 외에 추가 진단이 있었는가, 그리고 사용 후 수술 방법이 바뀌거나 수술 방법의 결정에 영향을 주었는가를 조사하였고, 시술과 관련하여서는 결석 환자에서의 수술 후 잔류 결석의 빈도, 담도 내시경 사용과 연관된 합병증 및 부작용의 유무와 빈도, 그리고 시술의 소요 시간을 분석하여 보았다.

본 연구에서는 4방향 굴곡형 담도 내시경(Olympus® CHF-P20Q, 5 mm)을 사용하였으며 수술 방법은 개복술과 복강경 수술 모두에 적용하였다. 복강경 수술의 결정은 담도 내시경의 시행과 무관하게 복강경 수술의 적응증이 되는 환자에 적용하였으며, 총수담관결석에서의 복강경 수술의 적응증은 저자들이 보고하였듯이,(10) ERCP를 통한 일차적인 결석 제거가 실패한 경우와, 결석의 크기가 크고 다발성이라서 내시경적 괄약근 절개술(EST)로 제거가 어렵다고 판단되는 경우로 처음부터 복강경 수술을 시도하는 것이 좋다고 판단된 경우였다. 간내결석 환자에서는 모든 예에서 수술적인 치료를 시행하였고 간내 협착이 있거나 간

질체가 적응증이 되는 환자에서는 처음부터 개복술을 시행하였고, 그렇지 않은 예에서는 복강경 수술을 시도하였다.(11) 그 결과 개복술에 적용된 예가 82예(69%), 복강경 수술에 적용된 예가 37예(31%)였다.

결 과

1) 성별 및 연령 분포

총 119예에서의 성별 분포는 남성이 47예(39.5%), 여성이 72예(60.5%)로 남성과 여성의 성비는 1 : 1.53으로 나타나 여성에서 많은 것으로 나타났다(Table 1).

또한 연구 대상은 25세에서 87세까지 다양하였으며 평균 연령은 61.1 (±14.5)세였다.

2) 수술 전 · 후의 진단의 변화

119예의 대상들은 수술 전 검사를 시행하여 총수담관결석으로 진단된 경우가 54예(45%), 간내결석으로 진단된 경우가 56예(47%)였으며, 담도계 암이 의심되었던 경우가 9예(7.5%)였다. 이러한 진단하에 수술을 시행하고 수술 중 담도 내시경을 이용하여 수술 전의 진단과 비교하였다. 수술 후의 진단 결과는 총수담관결석이 55예(46%), 간내결석이 39예(32.8%), 총수담관의 경증도의 협착 등과 같은 양성 담도 질환이 19예(16%), 악성 종양이 5예(4.2%), 총수담관이 나 간내결석이 없이 단순 담낭결석이 1예(0.8%)로 나타났다. 결과적으로 총 119예 중 진단의 변화가 있었던 예는 29

Table 1. Age and sex distribution

Age	Male	Female
20~39	4	6
40~49	3	9
50~59	14	19
60~69	11	14
Above 70	15	24
Total	47	72

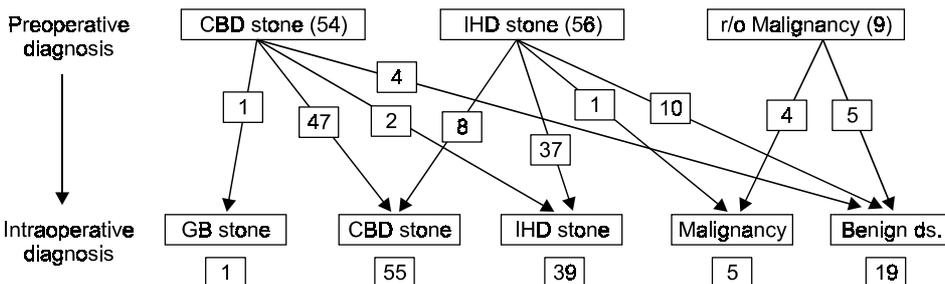


Fig. 1. The change of preoperative diagnosis during cholecystoscopic diagnosis.

예(24.4%)였다(Fig. 1).

총수담관결석으로 수술 전 진단을 받았던 54예에서 수술 중 담도 내시경으로 검사를 한 결과 결석 없이 단순한 담관

의 양성 질환으로 판명된 경우가 4예, 간내결석으로 진단이 바뀐 경우가 2예 있었고, 단순 담낭결석만 있었던 경우가 1예 있어서 총수담관결석으로 진단 받았던 환자에서 수술 후 진단 변화를 가져온 경우가 총 7예로서 총수담관결석 예에서만 보면 13%의 진단의 변화를 보였다. 간내결석으로 진단 받았던 예에서는 결석이 없었던 경우가 총 15예로 많았으며, 단순한 간 내 양성 석회화가 2예, 간 농양과 간암으로 판명된 경우가 각각 1예씩 있었다. 이는 수술 전 진단

Table 2. Diagnostic change from preoperative diagnosis with the use of intraoperative choledochoscopy

Preop.* Dx. †	Number of patients (n)	Op. † Dx. is same as preop. Dx (n)	Op. Dx. is differed from preop. Dx. (n)	The rate of diagnostic change (%)
CBD [§] stone	54	47	7	13
IHD stone	56	37	19	34
Biliary malignancy	9	4	5	55.6
Total	119	88	31	26.1

* Preop. = preoperative; † Dx. = diagnosis; ‡ Op. = intraoperative; §CBD = common bile duct; || IHD = intrahepatic duct.

Table 3. The cases in which additional diagnosis were made

Diagnosis	Number	Rate (%)
Common bile duct stone	5	
Cholelithiasis	2	
Intrahepatic duct stone	1	
Malignancy	1	
Total	9	7.5

Table 4. The cases in which operative methods were influenced by the use of intraoperative choledochoscopy

Preoperative treatment plan	Postoperative treatment after use of choledochoscope	Number of cases (n)	Subtotal cases (n)
CBDE & T-tube*	Liver lobectomy	2	10
	Left lateral segmentectomy, liver	6	
	Bi-segmentectomy, liver	1	
	Roux-en-Y choledochojejunostomy	1	
LCBDE & T-tube †	Left lateral segmentectomy, liver	2	7
	Roux-en-Y choledochojejunostomy	3	
	LCBDE without T-tube	1	
	Laparoscopic fistulectomy & LCBDE with T-tube	1	
Left lateral segmentectomy	LCBDE & T-tube	1	3
	Left lobectomy & right IHD stricturoplasty	1	
	CBDE & T-tube	1	
Liver lobectomy	CBDE & T-tube	6	7
	Left lateral segmentectomy	1	
Roux-en-Y hepaticojejunostomy	Left lobectomy & Roux-en-Y hepaticojejunostomy	1	1
	CBDE & T-tube	4	
	Roux-en-Y choledochojejunostomy	3	
Undetermined	PPPD ‡	2	11
	LCBDE & T-tube	1	
	Lobectomy	1	
Total			39

*CBDE & T-tube = Common bile duct exploration and T-tube insertion; † LCBDE & T-tube = Laparoscopic common bile duct exploration and T-tube insertion; ‡ PPPD = Pyloric preserving pancreaticoduodenectomy

Table 5. Postoperative retained stone rates

Diagnosis	Number of patients	Number of stone retained	Retained stone rate (%)
Common bile duct stone	55	3	5.5
Intrahepatic duct stone	39	8	20.5

기준으로 56예 중 19예의 진단 변화로서 34%의 변화이다. 수술 전 양성 종양이 의심되었던 환자 9예에서는 4예에서 악성이 확진되었으며, 5예는 양성 질환으로 판명되어 55.6%의 진단 변화를 가져왔다(Fig. 1)(Table 2).

3) 추가 진단

수술 중 담도 내시경을 사용하여 수술 전 진단에 더해 새로운 추가적 진단이 가능하였던 경우는 총 9예(7.5%)에서 있었으며 총수담관결석의 발견이 5예(4.2%)로 가장 많았고 담낭 결석이 2예, 간내결석과 양성 종양이 각각 1예씩 있었다(Table 3).

4) 치료 방법의 결정에 도움을 준 경우

수술 중에 담도 내시경의 사용으로 진단의 변화나 추가 진단이 확인되어 수술 방법의 변화를 가져온 경우와 담관계의 상태를 보다 정확하게 판단하여 치료의 결정에 도움을 얻어 치료의 변화를 가져온 경우는 총 39예(32.8%)이었다. 여기에는 단순히 총수담관결석에 대한 수술로 총수담관 절개술 후 T-관 삽입을 계획하였다가 담도 내시경의 관찰 결과 담관의 협착이 심하여서 배액술을 시행하거나 간내결석이 심한 것으로 판단되어 간 절제를 실시한 경우 등과 양성 종양이 의심되었던 환자에서 수술 전 췌-십이지장 절제술을 계획하고 수술을 시작하여 담도 내시경 검사로 확인하여 양성으로 확진되어 배액술만 시행한 경우에 이르기까지 다양한 정보의 획득으로 수술에 대한 최적의 선택에 도움을 받았다. 또한 진단의 변화가 없었던 예에서도 상태에 따라 수술을 결정하는 데 도움을 받을 수 있었다(Table 4).

이러한 변화로서 최종적인 수술은 개복에 의한 총수담관 절개와 T관 삽입술이 58예(48.7%), 복강경하 담관 절개와 T관 삽입술이 31예(26.1%)였으며, T관 삽입 없이 총수 담관 절개만 이루어졌던 경우는 복강경 수술에서만 2예(1.7%)가 있었다. 그리고 간내결석에서 간 절제가 시행된 경우가 17예(14.3%)였고, Roux-en-Y 담도-공장 문합과 같은 담즙 배액술이 시행된 경우가 개복술에서 4예(3.4%), 복강경 수술에서 3예(2.5%)였다. 나머지 양성 종양 등에 시행된 유문 보존 췌-십이지장 절제술이 3예(2.5%)에서 이루어졌으며, 1예에서는 단순 복강경하 담낭절제술만 이루어졌다

Table 6. Results of choledochoscopic procedure

	Results
Operation time (minutes)	242 (±63.2)
Procedure time for diagnosis (minutes)	14.6 (±10.0)
Procedure time for treatment (minutes)	47 (±60.4)
Complication	2* (1.7%)
Mortality	0

*These complications were not directly associated with choledochoscopic procedure

(Table 4).

5) 잔류 결석과 결석 제거율

총수담관결석 환자에서 3예의 잔류 결석이 있었으며 간내결석에서는 8예에서 잔류 결석이 있었다. 결석 제거율은 총수담관결석에서 94.5%이며, 간내결석에서 79.5%로 나타났다(Table 5).

6) 담도 내시경의 소요 시간과 합병증

담도 내시경을 이용한 수술 전체의 평균 시간은 242 (± 63.2)분이었으며, 담도 내시경의 시술에 국한된 시술 시간은 진단을 위해 소요된 시간은 평균 14.6분, 치료를 위한 처치 시간은 평균 47분이 들었다. 담도 내시경을 이용한 전예에서 합병증은 2예(1.7%)로서 담종(biloma)과 간 농양이 각각 1예씩이었으나 담도 내시경과 연관된 직접적인 합병증인지는 알 수 없으며 복합적인 원인일 것으로 추측된다. 사망한 예는 없었다(Table 6).

고 찰

담도 내시경의 적용은 1941년 McIver(12)가 담관 수술에서 담관 내를 들여다 볼 수 있는 경직형 기구를 소개한 이후부터 시도되었고, 1965년 Shore 등(13)이 굴곡형 담도 내시경에 대해 소개하면서 점차 확대되었다. 최근에는 기술의 발달로 초기에 비해 담도 내시경크기의 소형화와 해상도 및 선명도가 개선되고 굴곡형에서의 운동 범위가 자유로우며 시술에 도움을 줄 수 있는 주변 기기들의 발달이 가속화되고 있다.

담관 질환에서 특히 결석 질환에서 잔류 담석은 치료자와 환자 모두에게 어려운 문제이다. 보고에 따라 간외담관 결석에서의 잔류 결석의 빈도는 4%에서 많게는 35%까지 잔류 결석이 발생하는 것으로 되어 있다.(2,9,14) 이것은 결석 제거에서 사용되는 기구가 완전하지 못하다는 이유 외에도 결석의 제거를 어렵게 하는 해부학적인 제한점이 존재하는 것을 의미한다. 담관계의 결석은 위치에 따라서 접

근하기가 어려운 경우가 많고, 위치의 변동이 가능하고 깊숙이 위치한 경우는 설사 결석을 확인하더라도 제거가 불가능한 인지된 잔류 결석으로 남길 수밖에 없는 경우도 있다. 특히 간내결석의 경우는 한 등(1)이 보고한 것처럼, 간내 담관의 협착으로 결석을 제거하기 어려운 경우, 담관의 협착이 없더라도 담관의 분지가 급하게 꺾여 결석 제거 기구의 삽입이 불가능한 경우, 담석이 간내담관의 아주 작은 내경에 위치하거나 말초에 박혀 있는 경우, 수술 중에 결석이 있는 것을 모르고 지나치는 경우, 수술 중 결석을 알고 있으나 제거를 못한 경우 등으로 인해 더욱 잔류 결석의 빈도가 높다. 이러한 잔류 결석의 빈도를 낮추기 위해서 여러 방법들이 사용되고 있는데 수술 중에 외과의사의 기술적인 제거 후에 수술 중 담도 조영술을 시행하여 간내담관이나 담도 내의 잔류 결석을 찾고 수술 후에는 T-관을 삽입하여 잔류 결석이 있는 경우에 수술 후 이 관을 통하여 잔류 결석을 제거하는 것이다. 그러나 최근까지도 수술 중 담도 조영술의 발달에도 불구하고 그리 만족할 만한 결과를 이끌어내지 못하고 있는 실정이다. 그 이유로 수술 중 담도 조영술이 film 자체의 질이나 촬영자의 기술에 따라 크게 차이가 나고 주위 장기와 접촉으로 해상도가 떨어질 수 있으며, 기타 공기 방울이나 담관 내의 혈액 응고 등과 같이 결석과 혼동을 일으킬 수 있는 인자가 개입될 수 있다. 또한 촬영 자체의 인공 잔상(artifact) 등도 잔류 결석 진단을 어렵게 하는 요인이 될 수 있다.(9) 이러한 기존 방법에 비해 수술 중에 담도 내시경을 사용하는 것은 담도 내를 직접 육안으로 확인할 수 있고 결석을 직접 보면서 결석의 제거에 필요한 기구를 사용할 수 있다는 장점이 있다. 담도 내시경과 함께 사용할 수 있는 결석 제거 기구나 방법으로서 생리식염수를 이용한 세척이나 결석 바구니(stone basket), Fogarty 카테터 등을 이용하면서 직접 결석의 제거를 할 수 있다. 또한 감입되어있는 결석의 경우 EHL (Electrohydraulic Lithotripsy)을 이용하여 결석을 깨트려 제거할 수 있어 잔류 결석의 빈도를 낮출 수 있다.(15) 본 연구의 결과에서는 잔류 결석의 빈도가 간외담관에서는 5.5%이며 간내담관의 잔류 결석률은 20.5%였다. 이것은 담도 내시경을 사용하지 않은 간외담관 결석의 잔류 결석에 비해 낮은 잔류 결석 빈도를 보이고 있다.(2) 본 연구에서와 같이 수술 중 담도 내시경을 이용한 다른 연구에서의 잔류 결석의 빈도는 1.3%~9.2%까지 다양하며(4,9,16) Motson 등(5)의 다기관 분석에서의 평균적인 잔류 결석은 간외결석의 경우 경직형 담도 내시경일 경우 3.6%, 굴곡형 담도 내시경인 경우 2.0%로 보고하고 있다. 본 연구에서는 간외담관의 결석의 수술을 주로 복강경하에 시행하였기 때문에 잔류 결석의 빈도가 다른 보고들보다 약간 높은 경향을 보인 것으로 생각된다. 결과적으로 다른 담도 내시경 사용 기관에 비해서 다소의 차이가 있지만 역시 기존의 담도 내시경을 이용하지 않은 수술에 비해 잔류 결석을 줄일 수 있다는 결과를 보이고 있다.

간내결석의 경우는 간외결석 질환에 비해 수술 중 담도 내시경을 이용한 보고가 많지 않지만 Choi 등(16)의 보고에서는 잔류 결석이 52.3%, Takada 등(17)의 보고에서는 31%로 나타나고 있어 본 연구에서 담도 내시경의 적용을 한 다른 보고와 비교하여 잔류 결석의 빈도를 많이 낮춘 결과를 보이고 있다. 하지만 아직 간내결석에서의 담도 내시경의 적용이 활발히 시행되고 있지 않으므로 앞으로 많은 적용이 이루어지면 보다 좋은 성적이 기대된다. 저자들의 경우에는 대부분의 간내결석 환자에서 수술적 치료를 시행하고 있는데, 이것은 간내결석을 경피적 담관 내시경(PTCS, Percutaneous Transhepatic Cholangioscopy)으로 치료하는 경우에는 1) 경피적 경로(tract)를 만들기 위한 시간이 많이 걸리고 환자의 통증이 있다는 점, 2) 수술 전 검사 결과 발견하지 못했던 간내 협착이 있는 환자에서 결석을 완전히 제거하기가 어렵고 이런 경우 간절제의 적응증이 되는데도 간절제술로 전환하기가 어려울 수 있다. 3) 또한, 수술 전 검사상 발견되지 않은 간 농양이 있거나 간내 담관암이 동반되는 경우 등, 치료가 불가능한 예들이 있을 수 있다. 그래서 저자들은 간내 결석으로 수차례 수술을 받아서 심한 복막 유착으로 수술이 어렵다고 판단되는 환자 외에는 수술적 치료를 원칙으로 하고 있다. 간내결석 환자 중에서 협착이 있거나 간 절제의 적응증이 되는 예에서는 처음부터 개복술을 시행하고 그렇지 못한 예에서는 복강경 수술을 시도하며,(11) 어떤 수술 형태든지 수술 중 담도 내시경을 이용한 진단과 치료를 병행하고 있다.

담관결석의 치료에서 담도 내시경의 역할이 더욱 중요하게 받아들여지는 것은 최근 활발하게 시행되고 있는 복강경 수술을 이용한 담관결석 수술의 영향을 배제할 수 없다. 담관 결석을 복강경 수술로 시행하게 될 경우에는 굴곡형 담도 내시경을 이용하여 간외담관뿐만 아니라 간내결석까지도 시술이 가능하도록 해 준다. 저자들은 복강경하 수술에서 담도 내시경을 이용하여 결석의 제거를 하고 있으며,(10) 기술의 축적으로 복강경하에서 담도 내시경을 이용하여 정확한 담관 및 담도의 상태와 결석의 정도를 파악하여 Roux-en-Y 담도 공장 문합과 같은 배액술을 복강경으로 시도할 수도 있었다.(18) 이것은 결석 제거의 정도가 개복이나 복강경으로나 별 차이가 없음을 전제로 하는 것이며 수술 중 굴곡형 담도 내시경의 도입이 이를 가능케 해 주고 있다. 아직까지도 복강경하 총수담관절개술과 T관 삽입이 기술적으로 어려움이 따르고 높은 합병증 발생의 가능성을 제시하는 보고들이 있고, Seitz 등(19)의 보고에서 복강경 수술의 경우 결석 제거율이 76~96%로 커다란 차이가 있으나 앞으로 기술의 축적이 되면 잔류 결석의 최소화와 복강경 수술의 장점을 동시에 만족시킬 수 있는 방법으로 자리잡을 수 있을 것이라 생각한다.

담도 내시경의 다른 중요한 역할로 수술 전에 발견하지 못한 새로운 질환의 발견과 수술 전 진단이 수술 중에 바뀔

수 있다는 것이다. 수술 전 진단이 총수담관결석으로 수술을 시행하는 경우, 수술 중에 담도 내시경을 사용하지 않는다면 간내결석, 간내 종양 혹은 간내 담관 협착 등을 놓치는 경우가 있을 수 있다. 간내결석으로 진단 받은 경우에도 마찬가지로 담도 내시경의 이용으로 담관을 직접 관찰함으로써 다른 질환이나 악성 종양으로 판명될 수도 있다. 이러한 경우는 담도 내시경을 사용하지 않으면 수술 중 정확한 상태를 파악하지 못하게 되므로 수술 후의 경과나 차후의 치료에 중대한 오류를 범할 수 있다. 본 연구에서는 총수담관결석으로 진단받았던 예 중 13%와, 간내결석으로 진단받았던 예 중 34%에서 진단의 변화를 가져왔다. 이러한 결과는 담도 내시경의 역할이 결석 제거뿐만 아니라 수술 중 정확한 진단을 위해 필수적이며 이에 따른 치료 방법에도 적잖은 영향을 미칠 수 있음을 알 수 있다. 또 다른 담도 내시경의 역할은 담관계의 악성 종양이 의심은 되지만 확진이 되지 않은 환자에서 수술 중에 악성 종양에 대한 수술을 시행하기 전에 담도 내시경에 의하여 그 종양의 위치와 범위, 그리고 조직 검사를 통해 악성으로 확진하는 데에 중요하게 이용될 수 있다.(4,20) 담관계의 악성 종양은 진단 장비의 개선에도 불구하고 수술 전 진단의 정확도가 72~85% 정도인 것으로 최근 보고되고 있다.(21) 이러한 담관계의 악성 종양은 근치적 절제를 위해 대량 절제술이 필수적이고 거기에 따르는 합병증과 후유증, 높은 사망률을 감안할 때 정확한 진단이 무엇보다 중요하다. 본 연구에서도 9예의 악성 종양의 의심이 가는 담관 질환 환자에서 담도 내시경을 이용하여 검사한 결과 5예(55.6%)에서 종물이 발견되지 않았거나 단순 협착이나 석회화 등의 양성 질환으로 확인되어 조직 검사가 필요 없이 수술 전에 계획하였던 대량 절제를 피할 수 있었다. 또 간내결석 진단을 받았던 1예에서는 담도 내시경 결과 악성 종양으로 판명되어 근치적 수술을 시행할 수 있었다. 진단의 변화는 곧 수술 방법의 변화를 가져와서 환자의 상태에 가장 적합한 치료를 수술 중에 판단하여 전환할 수 있는 것도 담도 내시경의 장점이라 여겨진다. 본 연구에서도 진단의 변화나 추가 진단(7.5%)의 결과 수술 방법의 변화가 많았다. 예를 들면 총수담관결석으로 수술을 계획했던 예에서 담도 내시경 시술 결과 간내결석이 간 좌엽에 다발성으로 감입되어 있어 간 절제를 시행하게 된 경우도 있었다. 간내담관에 협착이 있는 간내결석에서는 간 절제가 효과적인 치료로 받아들여지고 있다.(22) 따라서 간내결석 환자에서 담도 내시경 사용으로 협착이 발견되는 경우에는 간 절제를 시행하는 것이 바람직하다.

담도 내시경의 이용 시 생길 수 있는 합병증은 주로 담관 절개에 의한 담즙 누출과 채장염, 창상 감염 등이다.(5) 합병증 발생의 빈도는 높지 않아서 보고에 따라 0~4.5%까지로 알려져 있다.(5-7,16,23) 하지만 합병증이 담도 내시경에 직접적인 원인에 의한 것인지 아니면 질환이나 수술에 의한 것인지 명확하지 않으므로 정확한 발생률을 알기는 어

렵다고 하겠다. 본 연구에서 합병증은 담종(biloma)과 간 농양이 각각 1예씩 있어 1.7%의 발생률을 보였으나 담도 내시경에 의한 직접적인 합병증은 아닌 것으로 생각된다. 또 사망률은 0~2.7%까지 보고되고 있으며 역시 직접적인 인과관계를 규명하기 어렵고 그 빈도가 매우 낮다. 본 연구에서도 사망한 예는 없었으며 이러한 것을 종합해 볼 때 담도 내시경 자체의 시술은 비교적 안전한 것으로 생각된다.

담관결석과 같은 담관 질환에서 담도 내시경의 사용은 수술 중에 비교적 안전하게 사용할 수 있으며 불명확한 진단을 확진하고 추가적인 진단을 가능하게 하며 결석의 제거와 가장 적절한 수술 방법을 선택할 수 있도록 하는 술기로서 담관 수술에 중요한 역할을 할 수 있을 것으로 생각된다. 특히 담관결석에서뿐만 아니라 수술 전에 정확한 진단을 내리기 어려운 담관계 종양의 확진을 위해서는 수술 중에 담도 내시경의 적용이 바람직하다고 생각되며 앞으로 담도 내시경의 발달과 함께 사용 확대가 기대된다.

결 론

담관 질환에서 수술 중 담도 내시경의 사용이 어떠한 장점을 가지는지를 알아보고자 저자들은 1999년 6월부터 2001년 2월까지 이대목동병원 외과에서 담관 질환으로 수술 받은 환자들 중 담도 내시경을 적용하였던 119예를 대상으로 전향적인 연구를 시행하였다.

개복술에 적용되었던 예가 82예(69%) 복강경 수술에 적용되었던 경우가 37예(31%)였다. 총 31예(26.1%)에서 진단의 변화가 있었는데, 총수담관결석으로 진단 받고 수술을 시행한 예에서는 7예(13%)에서 담도 내시경을 사용한 후 진단이 바뀌었으며 간내결석으로 진단 받았던 경우는 19예(34%)에서 진단의 변경이 있었으며 악성 종양이 의심되었던 환자에서는 5예(55.6%)에서 진단의 변화를 가져왔다. 9예(7.5%)에서는 수술 전에 인지되지 않았던 새로운 소견을 알 수 있었고, 39예(32.8%)에서는 담도 내시경을 사용함으로써 수술 방법의 결정에 도움을 받을 수 있었다. 결석 치료에 있어서 담도 내시경을 이용하여 총수담관결석에서의 잔류 결석 빈도는 5.5%, 간내결석의 경우는 20.5%로 나타났다. 담도 내시경과 연관된 것인지 불명확한 경미한 합병증이 2예(1.7%)에서 있었으며, 사망한 예는 없었다. 이러한 결과로 볼 때 담관 질환의 수술 중 담도 내시경의 적용은 안전하면서도 결석 제거와 정확한 진단, 적절한 치료 방법의 선택에 있어 필수적인 것이라 생각하며 특히 악성 종양이 의심될 때 담도 내시경으로 확인하고 수술을 선택하는 것이 중요하다고 생각한다.

REFERENCES

- 1) Han HS, Kim YW, Choi YM. The role of operative choledo-

- choscopy in the treatment of intrahepatic duct stone. *J Korean Surg Soc* 1999;56(1):106-11.
- 2) Jakimowicz JJ, Carol EJ, Mark B, Roukema A. An operative choledochoscopy using the flexible choledochoscope. *Surg Gynecol Obstet* 1986;162:215-21.
 - 3) Berci G, Shore JM, Morgenstern L, Hamlin JA. Choledochoscopy and operative fluorocholangiography in the prevention of retained bile duct stones. *World J Surg* 1978;2:411-27.
 - 4) Nora PF, Berci G, Dorazio RA, Kirshenbaum G, Shore JM, Tompkins RK, et al. Operative choledochoscopy. *Am J Surg* 1977;133:105-9.
 - 5) Motson RW, Wetter LA. Operative choledochoscopy: common bile duct exploration is incomplete without it. *Br J Surg* 1990;77:975-82.
 - 6) Kappes SK, Adams MB, Wilson SD. Intraoperative biliary endoscopy. *Arch Surg* 1982;117:603-7.
 - 7) Shore JM, Shore E. Operative biliary endoscopy. *Ann Surg* 1970;171(2):269-78.
 - 8) Feliciano DV, Mattox KL, Jordan GL. The value of choledochoscopy in exploration of the common bile duct. *Ann Surg* 1980;191(5):649-54.
 - 9) Yap PC, Atacader M, Yap AG, Yap RG. Choledochoscopy as a complementary procedure to operative cholangiography in biliary surgery. *Am J Surg* 1980;140:648-52.
 - 10) Yoon DK, Han HS, Kim YW, Choi YM. Laparoscopic surgery for common bile duct stone. *J Korean Surg Soc* 2000;58(3):420-5.
 - 11) Han HS, Kim YW, Choi YM. Laparoscopic surgery in intrahepatic duct stone disease. *Kor Endosc Laparosc Soc Proceeding* 1998;4:11.
 - 12) McIver MA. An instrument for visualizing the interior of the common duct at operation, preliminary note. *Surg* 1941;9:112-4.
 - 13) Shore JM, Lippman HN. A flexible choledochoscope. *Lancet* 1965;1:1200-1.
 - 14) Escat J, Fourtanier G, Maigne C, Vaislic C, Fournier D, Prevost F. Choledochoscopy in common bile duct surgery for choledocholithiasis. *Am Surg* 1985;51(3):166-7.
 - 15) Yoon DK, Han HS, Kwon DS, Kim YW, Choi YM, Kim OY. Application of electrohydraulic lithotripsy for bile duct stones difficult to remove. *J Korean Surg Soc* 2000;58(2):265-70.
 - 16) Choi S, Choi TK, Wong J. Intraoperative flexible choledochoscopy for intrahepatic and extrahepatic biliary calculi. *Surg* 1987;101(5):571-6.
 - 17) Takada T, Uchiyama K, Yasuda H, Hasegawa H. Indications for the choledochoscopic removal of intrahepatic stones based on the biliary anatomy. *Am J Surg* 1996;171(6):558-61.
 - 18) Han HS. Roux-en-Y choledochojunostomy in laparoscopic surgery. *St. Vincent's Hospital international symposium*; 2000. p.77-80.
 - 19) Seitz U, Bapaye A, Bohnacker S, Navarrete C, Maydeo A, Soehendra N. Advances in therapeutic endoscopic treatment of common bile duct stones. *World J Surg* 1998;22(11):1133-44.
 - 20) Tompkins RK, Johnson J, Storm FK, Longmire WP Jr. Operative endoscopy in the management of biliary tract neoplasms. *Am J Surg* 1976;132:174-82.
 - 21) Schwarz M, Pauls S, Sokiranski R, Brambs HJ, Glasbrenner B, Adler G, et al. Is a preoperative multidagnostic approach to predict surgical resectability of periampullary tumors still effective? *Am J Surg* 2001;182(3):243-9.
 - 22) Han HS, Kim YW, Bae JM, Park SS, Choi YM, Kim OY. Comparison between liver-resection group and non-resected group in the treatment of intrahepatic duct stone. *J Korean Surg Soc* 1996;51(6):855-9.
 - 23) Yamakawa T, Komaki F, Shikata J. Experience with routine postoperative choledochoscopy via the T-tube sinus tract. *World J Surg* 1978;2(3):379-85.