

# 총담관 결석의 내시경적 제거술 후 내시경적 경비담관 배액술의 유용성

김순선 · 황재철 · 임선교 · 이다미 · 최재명 · 류경호 · 유병무 · 김진홍

아주대학교 의과대학 소화기내과학교실

## Usability of Endoscopic Nasobiliary Drainage after Endoscopic Removal of Common Bile Duct Stones

Soon Sun Kim, Jae Chul Hwang, Sun-Gyo Lim, Dami Lee, Jae Myoung Choi, Kyoung-Ho Ryu, Byung Moo Yoo, Jin Hong Kim

Department of Gastroenterology, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea

**Background/Aims:** We aimed to compare the clinical outcomes between endoscopic nasobiliary drainage (ENBD) group and non-ENBD group after endoscopic common bile duct (CBD) stone extraction.

**Methods:** From March 2003 to August 2008, a total of 532 patients (282 men; mean age 62.4 years) underwent endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) for CBD stone extraction.

**Results:** Among 532 patients, CBD stones were completely extracted in 523 patients (98.3%). Among 523 patients, CBD stone were completely extracted by 1<sup>st</sup> ERCP attempt in 507 patients (96.9%). ENBD-1 group comprised of 28 patients who received ENBD with any indication. ENBD-2 group comprised

of 9 patients who received ENBD routinely after complete CBD stone removal. There was no significant difference in occurrence of post ERCP cholangitis or residual CBD stone between ENBD-1 group (n=28) and Non-ENBD-1 group (n=504) (3.6% vs. 2.2%, 3.6% vs. 0.6%,  $P=0.48$  and  $P=0.08$ , respectively), and between ENBD-2 group (n=9) and Non-ENBD-2 group (n=500) (0.0% vs. 2.2%, 0.0% vs. 0.8%,  $P=1.00$  and  $P=1.00$ , respectively).

**Conclusions:** Post ERCP cholangitis and residual CBD stone occurred rarely after CBD stone extraction. Therefore routine insertion of ENBD for biliary decompression after CBD stone extraction should be considered prudently.

**Key words:** CBD stone, ENBD, Cholangitis, Residual CBD stone

## 서론

췌담관 질환의 진단 및 치료의 중요한 도구인 내시경역행체

담관조영술(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)이 1968년에 소개된 후 1974년에 소개된 내시경적 유두 괄약근 절개술(endoscopic sphincterotomy, EST)은 현재까지 총담관담석의 주요한 치료법이다.<sup>1,2</sup> 일반적으로 총담관 결석의 내시경적 담석 제거술의 성공률은 시술자의 숙련도, 적절한 쇄석술의 이용여부에 따라 다소 차이가 있으나 전체 성공률은 약 85~95%이다.<sup>3</sup> 이를 내시경적 시술횟수에 따라 분석해 보면 초회시술 성공률은 57.5~88%로 다양하다.<sup>4,6</sup>

내시경적 경비담관 배액술(endoscopic nasobiliary drainage, ENBD)은 1976년 처음 시도된 이후 기구의 개량을 통해 널리

Corresponding author.

김진홍

경기도 수원시 영통구 원천동 산5번지 (442-721)

아주대학교 의과대학 소화기내과학교실

Tel: 031-219-6939, Fax: 031-219-5999

E-mail: jinhkim@ajou.ac.kr

사용 중이다.<sup>7</sup> 우리나라에서는 1990년 보고된 이후 담도계 조영 진단, 일시적 비수술적인 담도 감압 또는 담석용해 등의 치료목적으로도 사용되고 있다.<sup>8</sup> 총담관 결석 제거 후 ENBD의 역할은 추적 담관 조영상으로 잔류 결석을 확인할 수 있고 재발성 담도염의 가능성을 줄일 수 있을 것으로 추정되어 최근까지도 많은 경우에서 선호되고 있다.<sup>9,12</sup> 그러나 최근 전향적 연구에서 일상적인 ENBD의 삽관은 안 하는 경우보다 재발성 담도염이나 입원 기간을 더 줄이지는 못하며, 오히려 시술 시간이 길어지고 환자의 불편감을 증가시킨다고 하여 일상적인 ENBD의 삽관에 대해서는 논란이 있다.<sup>13</sup>

이에 저자들은 최근 본 대학병원에서 총담관 결석으로 내시경적 담석 제거술을 시행한 532명의 환자를 대상으로 내시경적 결석의 치료성과 시술에 따른 합병증을 알아보고 ENBD를 시행한 군과 시행하지 않은 군에서 ERCP 후 담도염 및 잔류 총담관 결석의 발생률을 비교 분석하고자 하였다.

## 방법

### 1. 대상 및 방법

2003년 3월부터 2008년 8월까지 총담관 결석으로 내시경적 담석제거술을 시행하고 추적관찰 기간이 6개월 이상인 환자를 대상으로 그 결과를 후향적으로 분석하였다. 이 중 총담관 결석이 관찰되었으나 경피적 담관배액술 또는 경피적 담낭배액술을 먼저 시술 받은 환자와 간내 결석을 동반한 환자, 그리고 내시경적 역행성 담도배액술(endoscopic retrograde biliary drainage, ERBD)을 시행받은 환자는 제외하였다.

대상군에 포함된 환자의 성별, 나이, ERCP 시행 전의 담낭절제 수술력과 위장관계 수술력, 담낭결석 동반 유무, 유두부 주위 계실의 유무 및 양상, 기계적 쇄석술(mechanical lithotripsy) 시행 유무, 그리고 담관결석의 크기 및 갯수를 조사하였다.

모든 ERCP시술은 2인의 10년 이상 경험 있는 내시경의가 시행하였으며, 측시용 십이지장경(JF 240 또는 TJF 200, Olympus Optical Co., Ltd., Tokyo, Japan)을 이용하였다. 담석의 크기는 담도조영술 후 담석의 장경을 측정하여 이를 보정하였고, 담석이 다발성인 예에서는 가장 큰 담석의 장경을 담석의 크기로 정의하였다. EST는 표준 당김형 절개도나 침형 절개도를 이용하였고, 총담관 결석의 제거는 바스켓과 풍선 도관을 이용하였다.

유두주위 계실은 주유두로부터 2.5 cm 이내에 위치하는 5 mm 이상의 정상점막으로 덮인 맹낭으로 정의하였고, 계실의 내부에 주유두가 위치하는 경우를 제1형, 계실의 하부 변연에 주유두가 위치하는 경우를 제2형, 그리고 계실의 외부에 주유두가 위치하

는 경우를 제3형으로 분류하였다.<sup>14</sup>

내시경적 담석제거술의 성공여부는 영상학적 진단법으로 잔류담석이 남아있지 않은 경우를 성공으로, 부분적으로 제거하였거나 완전제거를 위해 외과 수술이나 경피경간 내시경 치료를 이용한 경우는 실패로 정의하였다.<sup>15</sup>

ERCP 후 발생한 담도염은 시술 후 37.8°C 이상의 열, 우상복부 통증, 빌리루빈 수치 상승의 소견을 보이면서 초음파나 복부전산화단층촬영에서 담낭염의 증거가 없는 경우로, 잔류 총담관 결석은 ERCP 시행 후 6개월 이전에 발견한 경우로 정의하였다.<sup>16</sup>

## 2. 통계

범주형 변수의 비교는 Pearson's chi-square test나 Fisher's exact test를 이용하였고, 연속형 변수의 비교는 Student's t-test를 이용하였다. 통계분석은 SPSS (version 13.0, Chicago, Ill, USA) 프로그램을 이용하였고, *P* 값이 0.05 미만인 경우를 유의한 것으로 판정하였다.

## 결과

### 1. 대상 환자의 특성

전체 인원 532명이었으며 남자가 282명(53.0%)이었고, 나이는 평균 62.4세(13~96세)였다. 과거에 담낭 절제술을 시행한 경우는 92명(17.2%), Billroth-II 위장문합술을 한 환자는 12명(2.2%)이었다. 담낭결석을 동반한 경우는 161명(30.3%), 유두부 주위 계실을 동반한 경우는 226명(42.5%)이었고 이 중 제2형이 84명(15.8%)으로 가장 많았다. 총담관 결석의 수는 1개인 경우가 182명(34.2%)으로 가장 많았으며 2개가 49명(9.2%), 3개가 44명(8.3%), 4개가 19명(3.6%), 그리고 5개 이상 50명(9.4%)이었다. EST를 시행한 경우는 377명(70.9%)이었으며 내시경 유두 풍선 확장술(endoscopic papillary balloon dilatation, EPBD)은 53명(10.0%), 그리고 둘 다 시행한 경우는 56명(10.5%)이었다. 과거 이미 EST나 EPBD를 시행하여 둘 다 시행하지 않은 환자는 46명(8.6%)이었다. 기계적 쇄석술을 시행한 환자는 28명(5.2%)이었다(Table 1).

### 2. 총담관 결석 제거술의 성공률 및 합병증

전체 대상환자 532명에서 시행한 ERCP의 횟수는 총 552회이었다. 총 532명 중 ERCP 만으로 담석이 완전히 제거된 환자는 523명(98.3%)이었다. 이들 523명 중 1회 ERCP 시술만으로 완전제거한 경우는 507명(96.9%), 2회 14명(2.6%), 그리고 3회는 2명(0.4%)이었다(Fig. 1). 내시경적 결석 제거에 실패한 원

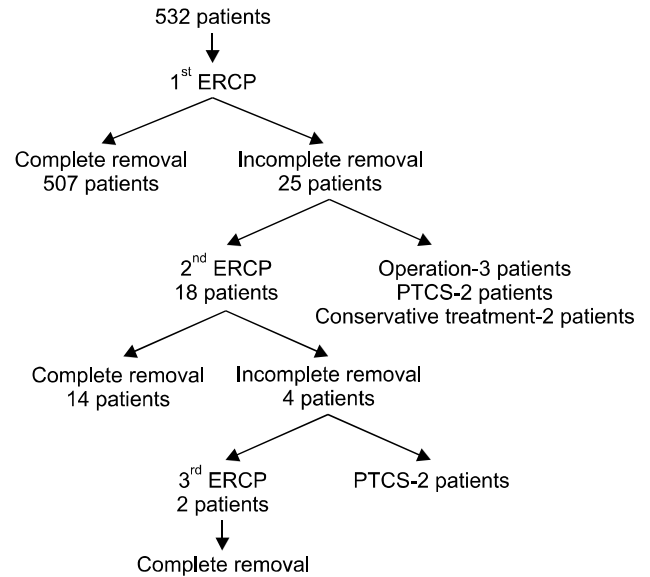
**Table 1.** Clinical characteristics and ERCP findings of patients with CBD stone

	n=532
Age (Mean±SD, years)	62.4±15.8
Men/Female (%)	282/250 (53.0/47.0)
Previous cholecystectomy (%)	92 (17.2)
Previous Billroth-II operation (%)	12 (2.2)
Periampullary diverticulum (%)	226 (42.5)
Type 1 (%)	26 (4.9)
Type 2 (%)	84 (15.8)
Type 3 (%)	47 (8.8)
GB stone (%)	161 (30.3)
CBD stone number (%)	
1 (%)	182 (34.2)
2 (%)	49 (9.2)
3 (%)	44 (8.3)
4 (%)	19 (3.6)
≥5 (%)	50 (9.4)
CBD stone size (mean±SD, mm)	10.6 (6.1)
EST/EPBD/EST + EPBD	377/53/56
	(70.9/10.0/10.5)
EML	28 (5.2)
Multiple sessions of ERCP (≥2 sessions, %)	18 (3.3)
ENBD	28 (5.3)

ERCP: endoscopic retrograde cholangiopancreatography, GB: gallbladder, CBD: common bile duct, EST: endoscopic sphincterotomy, EPBD: endoscopic papillary balloon dilatation, EML: endoscopic mechanical lithotripsy, ENBD: endoscopic nasobiliary drainage.

인으로는 십이지장 천공 2명, 기계적 쇄석술 시 바스켓 철사 절단(basket wire fracture) 2명, 담관원위부 협착 1명, 총담관 결석 감돈 1명, 작은 부유 담석 2명, 그리고 삼관실패 1명이었다(Table 2).

전체 552회의 ERCP 후 합병증이 발생한 경우는 79예(14.3%)였으며, 출혈이 54예(9.8%)로 가장 많았다. 대량 출혈은 없었고, 모두 에피네프린 주입술 혹은 풍선 압박법에 의한 내시경적 처치로 지혈되었다. 십이지장 천공은 6예(1.1%), ERCP 후 췌장염은 5예(0.9%), 그리고 담도염은 12예(2.1%)에서 발생하였다. 십이지장 천공의 6예 중 4예는 수술적인 치료를 받았고 나머지 2예는 보존적인 치료로 회복되었으며 사망한 경우는 없었다. 바스켓 철사 절단 2예 중 1예는 경구내시경으로, 나머지 1예는 경피경간적 담도내시경 하에 겸자를 이용하여 제거하였다.



**Fig. 1.** Endoscopic treatment outcomes of patients with CBD stone.

**Table 2.** Causes of incomplete stone extraction

Causes, n (%)	n=9
Stone-related factor	
Impacted CBD stone	1 (11.1)
Small floating stone	2 (22.2)
Anatomical factor	
Distal CBD stricture	1 (11.1)
Procedure related factor	
Duodenal perforation	2 (22.2)
Basket wire fracture during EML	2 (22.2)
Cannulation failure	1 (11.1)

CBD: common bile duct, EML: endoscopic mechanical lithotripsy.

### 3. ENBD를 시행한 환자들의 특성

전체 ERCP 532명 중 ENBD를 시행한 경우는 28명이었고 (5.2%, ENBD-1 group), 504명은 ENBD를 시행하지 않았다 (94.8%, Non-ENBD-1 group). ENBD를 시행한 총 28명에서 ENBD 적응증은 총담관 결석의 불완전 제거가 10명(35.7%)으로 가장 많았고, 총담관 결석의 완전 제거 후 일상적인 삽입이 9명(32.1%), 십이지장 천공이 의심되는 경우가 4명(13.3%), 화농성 담관염으로 유두부를 통해 농양이 흘러나온 경우가 2명(6.7%), 그리고 담관 원위부협착, 혈성담즙증 의심, 바스켓 철사의 절단이 각각 1명이었다(Table 3). ENBD를 시행받은 환자의 평균 나이는 64.4세(31~86세)였으며, 남자가 15명(53.6%)

이었고, 이전에 담낭 절제술을 시행받은 환자가 4명(14.3%), 그리고 유두부 주위 개실을 가지고 있는 경우가 10명(35.7%)이었다(Table 4).

**4. ENBD 시행이 ERCP 후 담도염 및 잔류결석 발생에 미치는 영향**

ENBD 시행이 ERCP 후 담도염의 발생에 미치는 영향을 알아보기 위하여 전체 532명 중 ENBD를 시행하지 않은 군(Non-ENBD-1군, 504명)과 ENBD를 시행한 군(ENBD-1군, 28명)으로 나누어 분석하였을 때, Non-ENBD-1군에서는 504명 중 11명(2.2%)에서 담도염이 발생하였고 ENBD-1군에서는 28명 중 1명(3.6%)에서 담도염이 발생하여 양군간에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다( $P=0.48$ ). 잔류 총담관 결석은

Non-ENBD-1군에서는 3명(0.6%)에서 발생하였으며 ENBD-1군에서는 1명(3.6%)에서 발생하여 역시 양군간에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다( $P=0.08$ ). 내시경적으로 총담관 결석 제거에 성공한 후 일상적인 ENBD 삽입이 ERCP 후 담도염과 잔류 총담관 결석에 미치는 영향을 알아보기 위해, 내시경적으로 결석 제거에 성공한 523명의 환자 중 다른 이유로 ENBD를 삽입하였던 14명을 제외하고 일상적으로 ENBD를 삽입한 9명의 환자만 포함한 509명을 대상으로 분석하였다. 총담관 결석 제거에 성공한 환자 중에서 ENBD를 시행하지 않은 군(Non-ENBD-2군, 500명)과 결석의 완전제거 후 일상적인 ENBD 삽입을 시행한 군(ENBD-2군, 9명)을 비교하였을 때, Non-ENBD-2군에서는 500명 중 11명(2.2%)에서 담도염이 발생하였고 ENBD-2군에서는 담도염이 발생하지 않았으나 이는 통계적으로 유의하지는 않았다( $P=1.00$ ). 잔류 총담관 결석은 Non-ENBD-2군에서 3명(0.6%)에서 발생하였고 ENBD-2군에서는 발생하지 않았으나 역시 통계적으로 유의하지는 않았다( $P=1.00$ ) (Table 4).

**Table 3.** ENBD indications

Indication	n (%)
Incomplete stone removal	10 (35.8)
Routine insertion after complete removal of stone	9 (32.1)
Suspicious duodenal perforation	4 (14.2)
Pus drainage from bile duct	2 (7.1)
Distal CBD stricture	1 (3.5)
Suspicious hemobilia	1 (3.5)
Basket wire fracture	1 (3.5)
Total	28 (100.0)

ENBD: endoscopic nasobiliary drainage, CBD: common bile duct.

**고찰**

총담관 결석의 치료로 ERCP, EST를 시술하는 방법은 과거의 수술 치료를 대체하여 현재 널리 시행되고 있으며, 대체로 안전하고 효과적으로 알려져 있다.<sup>17,18</sup> 일반적으로 총담관 결석의 내시경적 담석 제거술의 성공률은 시술자의 숙련도, 적절한 쇄석술의 이용여부에 따라 다소 차이가 있으나 전체 성공률은 약

**Table 4.** Comparison of non-ENBD group and ENBD group

	Non-ENBD-1 group (n=504)	ENBD-1 group (n=28)	P value
Age, mean±SD	62.3±16.0	64.4±14.4	0.48
Male (%)	277 (53.0)	15 (53.6)	0.95
Previous cholecystectomy (%)	88 (17.5)	4 (14.3)	0.80
Previous Billroth-II operation (%)	12 (2.4)	0 (0.0)	1.00
GB stone (%)	150 (29.8)	11 (39.3)	0.28
Periampullary diverticulum (%)	216 (42.9)	10 (35.7)	0.45
Post-ERCP cholangitis (%)	11 (2.2)	1 (3.6)	0.48
Residual CBD stone (%)	3 (0.6)	1 (3.6)	0.08
	Non-ENBD-2 group* (n=500)	ENBD-2 group* (n=9)	P value
Post-ERCP cholangitis (%)	11 (2.2)	0 (0.0)	1.00
Residual CBD stone (%)	3 (0.6)	0 (0.0)	1.00

ENBD: endoscopic nasobiliary drainage, GB: gallbladder, ERCP: endoscopic retrograde cholangiopancreatography, CBD: common bile duct. \*ENBD-2 group comprised patients with routine ENBD procedure after complete removal of CBD stone, and non-ENBD-2 group comprised patients without ENBD procedure after complete removal of CBD stone.

85~95%로 보고되고 있으며,<sup>3</sup> 이를 내시경적 시술횟수에 따라 분석해 보면 초회 시술 성공률은 57.5~88%로 다양하게 나타나고 있다.<sup>4,6</sup> 본 연구에서 전체 성공률은 98.3%였고 초회 시술 성공률은 95.3%로 다른 연구에 비해 높게 나타났다. 그동안 보고된 연구들이 1990년대 혹은 2000년대 초반 연구인 것을 감안하여, 전반적인 ERCP 시술 방법의 향상을 반영한다고 생각할 수 있다.

일반적으로 ERCP를 이용한 결석 제거술 시행 시 담석이 완전히 제거되지 않은 경우를 잔류 결석이라 하고, 결석이 완전히 제거된 후 다시 발생한 경우를 재발 결석이라고 하며 6개월을 기준으로 분류한다.<sup>16</sup> 결석의 재발률은 연구에 따라 4~24%로 나타나며,<sup>19</sup> 최근 국내 연구에서는 ERCP 후 3개월 이후에 발생한 결석의 재발률을 19.3%로 보고하고 있다.<sup>20</sup> 잔류 결석의 위험인자로는 담석이 여러 개인 경우, 쇄석술을 사용한 경우, 담석이 큰 경우, 간내 결석을 동반한 경우, 담도 협착이 있는 경우, 담도가 늘어나 있는 경우 등이 알려져 있다.<sup>19</sup> 본 연구 결과에 따르면 총담관 결석의 내시경적 제거 후 잔류 결석의 발생률은 0.7% (3/509)로 낮고, 또한 ENBD를 시행하지 않은 군(Non-ENBD-2군)에서도 99.4%에서는 6개월 이내에 잔류 결석이 발견되지 않았다. 본 연구에서는 잔류 결석의 발생한 환자는 전체 532명 중 4명(0.8%)으로 나타났고, 재발 결석의 발생한 환자는 532명 중 21명(3.9%)으로 타 연구에 비해서 비교적 낮은 발생률을 보여주고 있는데, 이는 타 연구에 비해 추적 관찰 기간이 짧고, 후향적 연구로 재발 결석에 의한 증상이 발생하여 병원을 방문한 환자만을 포함하고 있기 때문으로 생각된다. 실제로 한 연구에서는 재발 결석의 39%에서 증상이 없다는 보고를 하였다.<sup>21</sup>

ERCP 후 담도염은 ERCP 후 38.0°C 이상의 발열이 24~48시간 이상 지속되는 경우로 정의하고, 이전에 발표된 연구에 따르면 발생률은 0.5~2.3%로 알려져 있으며, 불충분한 배액이 원인으로 지적되고 있다.<sup>22,24</sup> 본 연구 결과에 따르면 총담관 결석의 내시경적 제거 후 담도염의 발생률은 2.1% (11/509)로 이전의 연구와 비슷하며, 또한 ENBD를 시행하지 않은 군(Non-ENBD-2군)에서도 97.8%의 환자는 ERCP 후 담도염이 발생하지 않았다.

총담관 결석 제거 후 ENBD의 역할에 대해서는 논란이 있으나, ERCP를 이용한 담석 제거 직후의 담도 조영상에서는 EST 중 발생한 공기 거품(air bubbles)이 담도내에 있을 수 있어 잔류 결석이 간과될 수 있고, 따라서 ENBD를 유치시킨 후 추적 담도 조영상을 확인하면 잔류 결석을 확인할 수 있고 필요시 추가적인 ERCP로 잔류 결석을 제거할 수 있다고 알려져 있

다.<sup>19</sup> 또한 담즙의 세균학적 또는 세포진단학적 원인을 규명하는데 이용될 수도 있다.<sup>9</sup> 이러한 점 때문에 최근에도 많은 경우에 ENBD 삽입이 선호되고 있으나, ENBD는 환자에게 비점막의 자극, 인두염, 복부불쾌감을 유발하고 담관염, 출혈, 체장염을 일으킬 수 있고 시술 시간이 길어지는 단점이 있으며, 성공적인 ENBD 삽입 후에도 끈끈한 담즙의 내용물 등에 의해 막히거나 튜브가 십이지장 내로 빠져 버릴 수 있다.<sup>8,11</sup> ENBD 삽입이 실제로 잔류 총담관 결석의 발생률이나 이와 연관된 담도염의 발생에 미치는 영향에 대한 연구는 적은데, 최근 한 전향적 연구에서 급성 화농성 담도염 환자에서 총담관 결석 제거 후 일상적으로 ENBD를 삽입한 군(51명)과 ENBD를 삽입하지 않은 군(53명)을 비교하였을 때 일상적인 ENBD의 삽입이 6개월 이내의 재발성 담도염의 발생이나 입원 기간을 줄이지 못하였으며, 오히려 시술 시간이 길어지고 환자의 불편감을 증가시켰다는 결과를 보고하였다.<sup>13</sup>

본 연구에서는 적응증과 관계없이 ENBD를 삽입한 군(ENBD-1군)과 ENBD를 삽입하지 않은 군(Non-ENBD-1군)을 비교하였을 때 담도염의 발생률에 차이가 없는 것으로 나타났으며(3.6% vs. 2.2%,  $P=0.48$ ), 잔류 총담관 결석 발생률 역시 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(3.6% vs. 0.6%,  $P=0.08$ ). 총담관 결석의 내시경적 완전 제거 후 일상적인 ENBD 삽입이 담도염 및 잔류 총담관 결석의 발생률에 미치는 경향을 알아보기 위해서 ENBD를 삽입한 군(ENBD-2군)과 ENBD를 삽입하지 않은 군(Non-ENBD-2군)을 비교하였을 때도 담도염 발생률에 차이를 보이지 않았고(0.0% vs. 2.2%,  $P=1.00$ ), 잔류 총담관 결석 발생률 역시 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(0.0% vs. 0.8%,  $P=1.00$ ). 따라서 본 연구를 통해 총담관 결석의 내시경적 제거 후 ENBD의 삽입이 담도염 및 잔류 담석의 발생에 도움이 되지 않으며 이는 앞서 언급한 전향적 연구와 일치하는 결과라고 생각할 수 있다. 그러나 본 연구는 후향적 연구이며, 급성 화농성 담도염을 동반한 총담관 결석 환자와 담도염을 동반하지 않은 단순 총담관 결석 환자가 혼재되어 있다는 제한점이 있다. 또한 ENBD군의 수가 28명으로 Non-ENBD 군에 비해 너무 적고 다양한 ENBD 삽입의 적응증을 가진 환자들을 포함하고 있으며, 결석의 제거 후 일상적인 ENBD 삽입을 시행한 군(ENBD-2군)의 수는 9명으로 매우 적은 단점이 있다.

결론적으로 총담관 결석의 내시경적 제거술 후 담도염과 잔류 결석의 발생률은 낮고, 따라서 총담관 결석의 내시경적 제거 후 ENBD의 일상적인 시행은 신중하여야 하며, 향후 이에 대한 전향적이고 큰 규모의 연구가 추가적으로 시행되어야 할 것으로 생각된다.

## 요약

**배경 및 목적:** 총담관 결석의 내시경적 제거 후 일상적인 내시경적 경비담관 배액술 (ENBD)의 유용성은 논란이 있다. 이에 저자들은 총담관 결석의 내시경적 제거술을 받은 환자를 대상으로 ENBD를 시행한 군과 시행하지 않은 군의 임상 치료 성적 및 담도염과 잔류 결석의 발생률을 분석하고자 하였다.

**방법:** 2003년 3월부터 2008년 8월까지 총담관 결석 진단 하에 경구적 내시경적 담석 제거술을 받은 환자 중, 경피적 담관 배액술 또는 경피적 담낭배액술을 먼저 시행한 환자, 간내 결석을 동반한 환자, 내시경적 역행성 담도배액술을 시행한 환자를 제외한 532명의 환자를 후향적으로 분석하였다.

**결과:** 총 532명(남자 282명, 평균나이 62.4세) 중 경구적 내시경적 담석 제거술에 의하여 담석이 완전 제거된 환자는 523명으로 98.3%의 성공률을 보였으며, 이들 523명의 초회 성공률은 96.9%였다. 적응증에 관계 없이 ENBD를 삽입한 군(ENBD-1군, n=28)과 삽입하지 않은 군(Non-ENBD-1군, n=504)을 비교하였을 때 담도염의 발생률(3.6% vs. 2.2%,  $P=0.48$ )과, 잔류 총담관 결석 발생률(3.6% vs. 0.6%,  $P=0.08$ )은 유의한 차이가 없었다. 총담관 결석의 내시경적 완전 제거 후 일상적인 ENBD 삽입이 담도염 및 잔류 총담관 결석의 발생률에 미치는 영향을 알아보기 위하여 ENBD를 삽입한 군(ENBD-2군, n=9)과 삽입하지 않은 군(Non-ENBD-2군, n=500)을 비교하였을 때, 담도염 발생률(0.0% vs. 2.2%,  $P=1.00$ )과 잔류 총담관 결석 발생률(0.0% vs. 0.8%,  $P=1.00$ ) 역시 유의한 차이가 없었다.

**결론:** 총담관 결석의 내시경적 제거술후 담도염 및 잔류 결석 발생률은 낮고, ENBD를 시행한 군과 시행하지 않은 군에서 차이가 없었다. 따라서 총담관 결석의 내시경적 제거 후 ENBD의 일상적인 시행은 신중하여야 하며, 향후 이에 대한 전향적 연구가 필요하다.

**국문색인:** 총담관 결석, 내시경적 경비담관 배액술, 담도염, 잔류 결석

## 감사의 글

본 연구는 대우 의료재단 임상연구비지원금으로 임상연구가 수행되었습니다.

## 참고문헌

1. Kawai K, Akasaka Y, Murakami K, Tada M, Koli Y. Endoscopic sphincterotomy of the ampulla of Vater. *Gastrointest Endosc* 1974;20:148-151.
2. Classen M, Demling L. Endoscopic sphincterotomy of the papilla of vater and extraction of stones from the choledochal duct (author's transl). *Dtsch Med Wochenschr* 1974;99:496-497.
3. Cheon YK. Advances in endoscopic treatment of common bile duct. *Korean J Intern Med* 2008;75:633-641.
4. Lee SW, Lee DK, Kim JM, Lee SC, Kim YK, Kwon SO. Endoscopic treatment success rate of extrahepatic bile duct stones in 1990's. *Korean J Gastroenterol* 1994;26(abstr):A41.
5. Khan A, Khuroo OE, Romero Y, et al. Endoscopic biliary stone extraction in the 1990's; overall success and factors predicting initial failure. *Gastrointest Endosc* 1994;40:A114.
6. Vlavianos P, Chopra K, Mandalia S, Anderson M, Thompson J, Westaby D. Endoscopic balloon dilatation versus endoscopic sphincterotomy for the removal of bile duct stones: a prospective randomised trial. *Gut* 2003;52:1165-1169.
7. Nagai N, Toli F, Oi I, Suzuki H, Kozu T. Continuous endoscopic pancreatocholedochal catheterization. *Gastrointest Endosc* 1976;23:78-81.
8. Kim JH, Lee MS, Cho SW, Shim CS. Clinical study of endoscopic nasobiliary drainage (ENBD) on biliary tract disease with obstructive jaundice. *Korean J Intern Med* 1990;38:11-19.
9. Chopra KB, Peters RA, O'Toole PA, et al. Randomised study of endoscopic biliary endoprosthesis versus duct clearance for bile duct stones in high-risk patients. *Lancet* 1996;348:791-793.
10. Lee DW, Chan AC, Lam YH, et al. Biliary decompression by nasobiliary catheter or biliary stent in acute suppurative cholangitis: a prospective randomized trial. *Gastrointest Endosc* 2002;56:361-365.
11. Park SY, Park CH, Cho SB, et al. The safety and effectiveness of endoscopic biliary decompression by plastic stent placement in acute suppurative cholangitis compared with nasobiliary drainage. *Gastrointest Endosc* 2008;68:1076-1080.
12. Sharma BC, Kumar R, Agarwal N, Sarin SK. Endoscopic biliary drainage by nasobiliary drain or by stent placement in patients with acute cholangitis. *Endoscopy* 2005;37:439-443.
13. Lee JK, Lee SH, Kang BK, et al. Is it necessary to insert a nasobiliary drainage tube routinely after endoscopic clearance of the common bile duct in patients with choledocholithiasis-induced cholangitis? A prospective, randomized trial. *Gastrointest Endosc* 2010;71:105-110.
14. Boix J, Lorenzo-Zuniga V, Ananos F, Domenech E, Morillas RM, Gassull MA. Impact of periampullary duodenal diverticula at endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a proposed classification of periampullary duodenal diverticula.

- Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2006;16:208-211.
15. Song TJ, Lee HS, Kim CD, et al. Predictive factors for the outcomes of endoscopic management in common bile duct stones. Korean J Gastroenterol 1996;28:537-548.
  16. Keizman D, Shalom MI, Konikoff FM. An angulated common bile duct predisposes to recurrent symptomatic bile duct stones after endoscopic stone extraction. Surg Endosc 2006; 20:1594-1599.
  17. Cotton PB, Geenen JE, Sherman S, et al. Endoscopic sphincterotomy for stones by experts is safe, even in younger patients with normal ducts. Ann Surg 1998;227:201-204.
  18. Strasberg SM, Soper NJ. Management of choledocholithiasis in the laparoscopic era. Gastroenterology 1995;109:320-322.
  19. Cheon YK, Lehman GA. Identification of risk factors for stone recurrence after endoscopic treatment of bile duct stones. Eur J Gastroenterol Hepatol 2006;18:461-464.
  20. Baek YH, Kim HK, Park JH, et al. Risk factors for recurrent bile duct stones after endoscopic clearance of common bile duct stones. Korean J Gastroenterol 2009;54:36-41.
  21. Lai KH, Lo GH, Lin CK, et al. Do patients with recurrent choledocholithiasis after endoscopic sphincterotomy benefit from regular follow-up? Gastrointest Endosc 2002;55:523-526.
  22. Vandervoort J, Soetikno RM, Tham TC, et al. Risk factors for complications after performance of ERCP. Gastrointest Endosc 2002;56:652-656.
  23. Loperfido S, Angelini G, Benedetti G, et al. Major early complications from diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. Gastrointest Endosc 1998;48:1-10.
  24. Ong TZ, Khor JL, Selamat DS, Yeoh KG, Ho KY. Complications of endoscopic retrograde cholangiography in the post-MRCP era: a tertiary center experience. World J Gastroenterol 2005; 11:5209-5212.