

# FISSURE IN BILIARY CALCULI IS NOT CAUSED BY GAS-FORMING BACTERIA

Dong Ki Lee\*, Phillip I. Tarr<sup>†</sup>, Geoffrey W. Haigh<sup>‡</sup>, Sum P. Lee.

Department of Internal Medicine, Yonsei University, Wonju College of Medicine\*, Wonju, Korea, Department of Medicine and Pediatrics<sup>†</sup>, University of Washington, VA Medical Center, Children's Hospital and Regional Medical Center<sup>‡</sup>, Seattle, Washington

**Aim :** Fissure in gallstone can be observed occasionally. The cut surface of fissured stone is presented as a triradiate or a biradiate pattern. This phenomenon was noted as stellate radiolucencies in the gallbladder on the X-ray film. Several mechanisms have been proposed to explain this phenomenon. The role of gas-forming bacteria was suspected as one of the main mechanisms. Recently, we have demonstrated that mixed cholesterol gallstone (CGS) possess bacterial genes by amplification of bacterial gene in stone. Hence, we have attempted to detect gas-forming bacterial genetic material in fissured mixed CGS.

**Methods :** Stones were obtained from 9 patients who had fissured mixed CGS by using strict aseptic technique. Cholesterol content of gallstone was determined by HPLC. DNA was extracted from crushed gallstone which contain the inner wall of the fissure. To detect presence of bacteria in gallstone, oligonucleotide primers for the conserved 16s rRNA region of the bacterial genome were used to amplify a DNA fragment using the polymerase chain reaction (PCR). In order to detect gas-forming bacteria in stone, the primers for the 16s rRNA gene of *Clostridium* sp. and the glutamine synthetase gene of *Bacteroides fragilis* were used.

**Results :** PCR produced amplicons from all stones except one when the primers were obtained from conserved 16s rRNA region of the bacterial genome. However, 16s rRNA gene of *Clostridium* sp. was identified positive in only one out of nine stones (14%). The glutamine synthetase gene of *Bacteroides fragilis* was not identified from the nine stones. Nested PCR for this gene was also showed negativity in all stones. **Conclusion :** Gas-forming anaerobes were hardly identified from fissured gallstone. The mechanism of fissuring inside of the gallstone may be explained by physical phenomenon rather than by the role of gas-forming bacteria.

## 내시경적 유두괄약근 절개술 후 총담관 담석의 재발에 관여하는 위험인자

울산대학교 의과대학 서울중앙병원 소화기내과

김동일\*, 최원범, 이상수, 유교상, 서동완, 이성구, 김명환, 민영일

**목적:** 현재 총담관 담석의 일차적인 치료로 내시경적 유두괄약근 절개술이 인정되고 있지만 4~24%에서 담석의 재발이 보고되고 있다. 이에 본 연구에서는 총담관 담석을 원발성 및 속발성으로 분류하여 각각의 총담관 담석의 재발 위험인자를 분석하고자 하였다.

**대상 및 방법:** 1991년 6월부터 1997년 6월까지 내시경적 유두괄약근 절개술을 이용하여 총담관 담석을 제거 받은 134명의 환자를 각각 원발성 및 속발성 총담관 담석으로 분류하여, 총담관 담석의 재발에 관여하는 인자를 각각 분석하였다. 이들 환자들은 모두 담낭절제술을 시행 받았으며, 간내 담석이 동반된 경우는 대상에서 제외하였다.

**결과:** 원발성 총담관 담석환자는 47명, 속발성 총담관 환자는 83명이었고, 이들의 평균 추적 기간은 각각 2.3년 (mean, range 0.7-6.5년)과 2.4년 (mean, range 0.6-6.4년)이었다. 총담관 담석의 재발은 각각 21.3% (10/47)와 9.6% (8/83)였다. Kaplan-Meier 방법을 이용하여 누적 재발율을 구하였는데, 원발성 총담관 담석환자는 4년째 60%였고, 속발성 총담관 담석환자는 2년째 10%로 원발성 총담관 담석의 재발은 시간이 지남에 따라서 증가되었지만 속발성 총담관 담석의 재발은 2년 이후로는 더 이상 증가하지 않았다. 십이지장 게실은 원발성 및 속발성 총담관 담석환자 간에 통계적으로 유의성은 없었다. 그러나 유두가 게실 안에 파묻혀 있거나 게실의 연변에 위치해서 유두 개구부가 보이지 않았던 환자군을 A군, 그렇지 않았던 환자군을 B군으로 구분하면, A군 게실이 원발성 총담관 담석의 재발에 관련이 있었다 ( $p=0.001$ ). 담석 제거후의 총담관 직경을 <12mm와 ≥12mm 두 군으로 나누어 분석해보면, 담석 제거후에도 총담관 직경이 12mm 이상이 되면 원발성 총담관 담석의 재발에 관련이 있었다 ( $p<0.001$ ). 유두 괄약근 절개를 증절개와 대절개로 구분하였을 때, 증절개를 실시한 속발성 총담관 담석 환자에서 담석의 재발이 증가되었다 ( $p=0.0001$ ). ERCP의 시도 횟수가 2회 이상인 속발성 총담관 담석 환자에서 재발이 증가되었다 ( $p=0.01$ ).

**결론:** 총담관 담석 제거후의 총담관 직경은 원발성 총담관 담석의, 유두괄약근 절개의 크기는 속발성 총담관 담석의 재발에 가장 중요한 예측 인자이다. 십이지장 게실 전체는 큰 의미가 없지만 유두가 게실 안에 파묻혀 있거나 게실의 연변에 위치해서 유두 개구부가 보이지 않았던 상태에서는 원발성 총담관 담석의 재발에 관여하였다.