

BRIEF SUMMARY OF PRACTICE GUIDELINE

## 총담관결석 진료 가이드라인: 진단과 치료

장성일, 이동기

연세대학교 의과대학 강남세브란스병원 소화기내과

### Clinical Practice Guideline for Common Bile Duct Stones: Diagnosis and Treatment

Sung Ill Jang and Dong Ki Lee

Department of Internal Medicine, Institute of Gastroenterology, Gangnam Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Common bile duct (CBD) stone is a biliary disease with an increasing incidence in Korea. Many advances have been made in diagnosis and treatment according to the development of imaging equipment and various devices to diagnose and treat CBD stones. The Korean Society for Pancreatobiliary Association has developed clinical practice guidelines for the diagnosis and treatment of CBD stones to assist clinicians in their management. The guidelines were divided into three parts: evaluation of CBD stones, endoscopic management of CBD stones, and endoscopic management of difficult and recurrent CBD stones. The purpose of this review is to summarize and present the diagnosis and treatment guidelines for CBD stones established in Korea. (**Korean J Gastroenterol 2018;72:6-9**)

**Key Words:** Choledocholithiasis; Diagnosis; Therapy; Guideline

## 서론

총담관결석 질환 환자는 국내 인구의 고령화에 따라 증가하고 있으며, 국내 소화기 질환 중에서 중요한 질환으로 대두되고 있다. 내시경기구와 부속기구의 발전과 더불어 영상장비의 진보에 따라 총담관결석에 대한 진단과 치료에 있어 많은 발전이 있었다. 특히 최근 수년 사이에 총담관결석을 제거하는 기술과 기구가 다양화되고 진단 방법에 대한 선택의 폭도 넓어졌다. 이로 인해 실제 임상에서는 임상증상, 환자의 상태, 총담관결석의 모양과 크기에 따라 진단과 치료 방법이 상이할 수 있다. 이에 따라 2013년 대한체담도학회에서는 1차, 2차 및 3차 의료기관에서 총담관결석의 진단과 치료에 도움이 될 수 있는 총담관결석 가이드라인을 개발하였다.<sup>1-4</sup>

본 가이드라인은 2012년 대한체담도학회에서 가이드라인

개발사업을 수립하고 대한체담도학회 학술위원회에서 주도하여 국내 9개 병원 소화기내과 전문의 9명을 중심으로 개발되었다. 총담관결석에 관한 3가지 주제(진단, 일반적인 내시경 치료, 일반적인 방법으로 제거가 어려운 총담관결석의 치료)에 대하여 최신 지견과 국내의 체담도질환 전문가의 의견을 수렴하여 가이드라인을 구축하였다. 이에 따라 대한체담도학회에서 개발한 가이드라인은 총 4개(총담관결석의 진료가이드라인: 개발 목적과 과정,<sup>1</sup> 총담관결석의 진단,<sup>2</sup> 총담관결석의 내시경 치료,<sup>3</sup> 난치성·재발 담관결석의 내시경치료<sup>4</sup>)로 구분되어 발행되었다. 2013년 1월까지 발행된 가이드라인들 중에서 다양한 검색어를 통하여 미국 소화기내시경학회와 영국 소화기내시경학회에서 제안하는 지침을 선정하였다.<sup>5-7</sup> 각 권고사항에 대하여 GRADE 방법을 이용하여 권고안의 근거 수준과 권고의 등급화를 시행하였다.<sup>8</sup>

Received June 18, 2018. Revised June 29, 2018. Accepted June 29, 2018.

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. Copyright © 2018. Korean Society of Gastroenterology.

교신저자: 이동기, 06273, 서울시 강남구 언주로 211, 연세대학교 의과대학 강남세브란스병원 소화기내과

Correspondence to: Dong Ki Lee, Department of Internal Medicine, Institute of Gastroenterology, Gangnam Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine, 211 Eonju-ro, Gangnam-gu, Seoul 06273, Korea. Tel: +82-2-2019-3214, Fax: +82-2-3463-3882, E-mail: dklee@yuhs.ac

Financial support: None. Conflict of interest: None.

## 본 론

대한췌담도학회에서는 총담관결석의 진료 가이드라인을 3부분(총담관결석의 진단, 총담관결석의 내시경 치료, 난치성·재발 담관결석의 내시경 치료)으로 나누어 제시하고 있다.

### 1. 총담관결석의 진단<sup>2</sup>

총담관결석을 진단하는데 있어 환자의 임상증상, 혈액 검사, 영상 검사, 내시경 검사 등이 사용되며, 위험도 평가를 통하여 위험도에 따라 검사에 대한 위험성을 최소화하면서 빠른 시간에 비용과 효율성을 최적화한 검사를 시행할 수 있다. 총담관결석을 진단하는데 있어 병력 청취와 신체검진, 혈액 검사를 통하여 총담관결석의 소견이 있는지 살펴야 한다. 복통, 황달, 발열로 알려진 'charcot triad'는 총담관결석의 합병증인 담관염의 특징적인 임상소견이지만, 세 가지가 모두 함께 나타나는 경우는 26.4-72%이고, 높은 특이도(95.6%)에 비하여 민감도(26.4%)가 낮다.<sup>9</sup> 총담관결석에 의하여 담관이 폐쇄되는 경우 담즙 울혈성 간기능 이상소견을 보인다. 총담관결석의 진단에 있어 혈청 빌리루빈이 민감도 69%, 특이도 88%이며, 알칼리성 인산분해효소는 민감도 57%, 특이도 86%였다.<sup>10</sup>

영상 검사로는 복부 초음파, 복부 전산화단층촬영, 자기공명담췌관조영술을 시행할 수 있다. 복부 초음파 검사는 총담관결석 진단을 위한 초기 검사로 고려하여 볼 수 있다. 초음파 검사의 민감도는 22-55%로 낮으나,<sup>11</sup> 검사의 접근성이 높고 검사에 따른 합병증이 없으며, 비용이 저렴하여 환자의 임상양상과 간기능 검사와 더불어 총담관결석 예측을 위한 초기 검사 또는 일차적인 검사로 도움을 줄 수 있다. 복부 전산화단층촬영은 총담관결석 및 합병증 진단을 위한 유용한 검사이다. 복부 전산화단층촬영의 민감도는 65-88%, 특이도는 73-97%이다.<sup>12</sup> 총담관결석의 진단뿐만 아니라 동반된 합병증(담낭염, 췌장염)과 원인 질환을 검사하고, 악성 병변과의 감별진단에 유용할 수 있으나, 비용 및 방사선 노출, 조영제 사용에 의한 부작용이 발생할 수 있는 단점을 고려하여야 한다. 자기공명담췌관조영술은 비침습적인 검사로 방사선 노출의 위험성 및 조영제 사용에 따른 부작용이 없다. 총담관결석에 대한 민감도는 85-92%, 특이도는 93-97%로 높아 진단 목적의 내시경역행담췌관조영술을 점차 대신하고 있으며, 중증도 이상으로 총담관결석이 의심될 시 시행할 수 있다.<sup>13</sup>

내시경초음파는 내시경역행담췌관조영술에 비하여 덜 침습적인 검사로 민감도가 89-94%, 특이도가 94-95%로 높고, 5 mm 이하의 작은 담석에도 높은 진단율을 보인다.<sup>14</sup> 그러나 시술자의 능력 및 개인에 따라 진단율에 차이를 보이고, 고가

의 내시경 장비가 필요하여 병원에 따라 시술이 어려운 단점이 있다. 내시경역행담췌관조영술은 전통적으로 총담관결석의 진단에서 표준적인 검사법이며, 총담관결석을 제거할 수 있어 총담관결석의 진단과 치료에 필수적인 방법이다. 하지만 검사에 따른 합병증을 유발할 수 있고 방사선노출, 조영제 부작용이 동반될 수 있다. 따라서 총담관결석의 가능성이 높은 고위험군에서 시행하여야 하며, 저위험군에서는 자기공명담췌관조영술 혹은 내시경초음파 검사를 우선 시행하여 불필요한 내시경역행담췌관조영술을 피할 수 있다.

총담관결석의 진단에 있어 최적의 검사법을 시행하기 위하여 미국 소화기내시경학회에서는 임상증상, 검사실 소견, 초음파 검사 또는 복부 전산화단층촬영과 같은 기본 검사를 바탕으로 위험도를 구분하여 치료방침 및 추가 검사를 시행할 것을 권고하고 있다.<sup>6</sup> 이를 바탕으로 대한췌담도학회 총담관결석의 진단 가이드라인에서는 다음과 같이 권고하고 있다. 총담관결석의 저위험군 환자에서는 내시경역행담췌관조영술은 진단 목적적인 경우 우선 시행하지 않는다. 중증도 위험군 환자인 경우 정확한 진단을 위하여 자기공명담췌관조영술 또는 내시경초음파 검사를 시행할 수 있다. 초기 검사에서 총담관결석이 있을 확률이 50% 이상인 고위험군에서는 내시경역행담췌관조영술을 진단 및 치료 목적으로 시행할 수 있다.

### 2. 총담관결석의 내시경 치료<sup>3</sup>

본 가이드라인은 총담관결석의 치료를 위한 내시경역행담췌관조영술을 시행하기 전과 시행 도중 그리고 특별한 임상상황에서의 권고사항에 대하여 기술하고 있다. 성공적이고 안전한 내시경역행담췌관조영술을 위하여 시행 전 숙련된 의사, 간호사, 방사선사로 구성된 전담팀을 구성할 것을 권장한다. 그리고 내시경 의사는 시술 전 구두 혹은 서면으로 시술 후 발생할 수 있는 췌장염, 출혈, 천공 및 담도계 감염 등의 합병증에 대하여 설명하고 서면으로 동의를 받는 것을 권고한다. 시술 의사는 시술 전 합병증(췌장염, 출혈)의 위험요인을 파악하고 그 예방법을 숙지하여야 한다. 시술 후 췌장염을 예방하기 위하여 glycerol trinitrate, gabexate, octerotide, somatostatin, 비스테로이드 항염증제의 예방적 직장투여가 환자 개개인의 위험도를 판단하여 사용을 고려할 수 있다. 혈전색전증의 저위험군에서 유두괄약근절개술이 예정되어 있다면, 시술 전에 항응고제를 중단하여야 하며, 저용량의 헤파린은 유두괄약근절개술의 절대적 금기는 아니다. 아스피린을 제외한 항혈소판제는 유두괄약근절개술을 시행하기 약 7일 전에 중단을 고려한다. 다만, 항혈소판제 복용이 유두괄약근절개술의 절대적 금기는 아니다. 예방적 항생제의 경우 담도 폐쇄나 패혈증의 양상을 보였던 환자 혹은 면역억제 환자에서는 사용이 권장된다.

내시경역행담취관조영술 시행 중 권고되는 사항들은 다음과 같다. 내시경유두괄약근절개술은 총담관결석을 제거하는 표준술식으로 우선적으로 권장된다. 숙련된 시술팀에 의한 시술의 경우 담석이 제거될 확률이 90% 이상으로 높다. 내시경유두괄약근절개술의 범위는 유두팽대부의 모양, 담관의 크기와 협착유무, 돌의 크기들에 따라 다양하게 결정되며, 유두부의 구축 용기의 상단을 넘지 않으면서 방향은 11-12시 방향으로 시행하도록 한다. 내시경유두괄약근풍선확장술은 간경화 혹은 출혈성 경향을 가진 환자, 유두팽대부게실이나 수술로 인한 해부학적 변형이 있는 환자에서 내시경유두괄약근절개술의 대안으로 고려한다. 만일 총담관결석이 완전히 제거되지 않아 추가적인 내시경역행담취관조영술이 필요한 경우 일시적인 담관배액술 시행을 권장한다. 담도내로 접근이 어려울 경우 시행되는 예비 절개술은 합병증 발생의 위험인자이므로, 충분한 교육과 경험을 가진 숙련된 의사가 내시경 치료가 반드시 필요한 환자에서 제한적으로 시행할 것을 권장한다. 시술 후 발생할 수 있는 췌장염을 예방하기 위한 췌관스텐트는 어려운 삽입이나 예비 절개술 등의 내시경역행담취관조영술 시술 후 췌장염의 위험이 높은 환자에서 짧은 기간 동안 췌관스텐트를 유지할 것을 고려한다.

특별한 임상 상황에서의 담석 치료에 대한 권고 사항은 다음과 같다. 담낭담석을 동반한 총담관결석은 내시경담석제거술 혹은 복강경 총담관담색술로 제거하며, 각각의 병원에서 이용도와 숙련도를 고려하여 결정한다. 수술 전 내시경총담관결석제거술을 시행하는 경우 복강경 담낭절제술을 2주 이내 시행하는 것이 바람직하다. 특히 담낭담석을 동반한 총담관결석을 가진 젊은 환자에서 내시경담석제거술 이후 복강경 담낭절제술을 권장한다. 담석성 췌장염이 강력히 의심되면서 담도염이 있거나 담도 폐쇄가 지속되는 환자와 항생제 치료에 반응이 없거나 패혈증의 징후를 보이는 급성 담관염을 가진 환자에서는 내시경역행담취관조영술의 조기 시행이 권장된다.

### 3. 난치성, 재발 담관결석의 내시경 치료<sup>4</sup>

내시경유두괄약근절개술 시행 후 바스켓이나 풍선카테터를 이용하는 전통적인 내시경적 방법을 이용하여도 10-15%에서 완전한 결석 제거가 불가능할 수 있다. 결석의 크기, 개수, 모양과 같은 결석 자체의 요인뿐 아니라 담관 원위부의 굴곡 정도, 담관 협착, 위장관계 수술로 인한 해부학적 변형 등이 제거 실패에 관여된다. 본 가이드라인은 유럽, 영국과 미국에서 통상적인 방법으로 제거가 어려운 총담관결석이나 재발성 총담관결석의 치료에 대한 가이드라인을 바탕으로 우리나라에 적합한 가이드라인을 제시하고자 하였다.<sup>6,7</sup>

거대 총담관결석의 경우 기계적 쇄석술, 담관내 전기수압 쇄석술 또는 레이저 쇄석술, 내시경유두큰풍선확장술, 일시적

담관 스텐트 삽입술이 담석 제거를 위하여 시행될 수 있다. 기계적 쇄석술은 내시경유두부괄약근절개술 후 바스켓과 풍선도관을 이용하는 통상적인 내시경적 결석 제거술로 제거가 어려운 3 cm 미만의 거대 총담관결석에 대한 일차적인 치료로 사용될 수 있다. 기계적 쇄석술의 성공률은 79-92%이나,<sup>15</sup> 결석의 크기가 3 cm 이상으로 바스켓으로 잡히지 않는 경우나 결석의 담관내에서 감돈된 경우 기계적 쇄석술이 실패할 수 있다. 내시경역행담취관조영술을 통한 거대 총담관결석의 제거가 실패한 경우 담관내 전기수압 쇄석술 또는 레이저 쇄석술이 유용하게 사용될 수 있다. 담도 내시경 하에 담관내 전기수압 쇄석술은 성공률이 47-95%, 레이저 쇄석술은 88-97%로 보고된다. 거대 담관결석 환자에서 내시경유두큰풍선확장술 시행 후 담관결석의 완전 제거율은 95-100%로, 기계적 쇄석술이 필요한 경우는 1-27%이며 출혈, 천공, 췌장염 등의 합병증은 0-16%로 보고되고 있다.<sup>16</sup> 대절개에 따른 출혈의 위험성이 높아 내시경유두큰풍선확장술 시행 전 대절개 내시경유두부괄약근절개술은 피하여야 한다. 특히 담관 협착시 천공의 위험성이 있어서 담관 협착이 없는 환자에서 시행되어야 한다. 플라스틱 스텐트를 이용한 총담관결석 치료는 내시경 치료로 제거하지 못한 15 mm 이상의 거대 총담관결석 환자 중에서 고령이거나 수술에 대한 고위험군 환자를 대상으로 한다. 일시적인 담관스텐트 삽입 후 담관결석 제거 성공률은 44-92%에서 이차적인 내시경적 시술로 결석 제거 성공률을 높일 수 있는 방법이다.<sup>17</sup>

Billroth II 수술, Roux-en-Y 문합술 등으로 해부학적 변화가 발생한 환자의 경우 선택적 삽입술의 성공률이 낮고 시술과 관련하여 출혈, 천공 등의 합병증 발생률이 5-17%로 정상 해부학적 구조를 가진 환자에 비하여 높다. 따라서 수술로 변형된 상부위장관의 해부학적 구조를 가진 총담관결석 환자는 경험 있는 숙련가나 상급병원에 의뢰하는 것을 고려하여야 한다. 또한 이러한 환자에서 내시경역행담취관조영술을 통한 담석 제거에 실패하는 경우에 경피경간적 담도내시경을 통한 쇄석술은 수술적 치료를 피할 수 있는 유용한 대안이 될 수 있다.

일반적으로 내시경역행담취관조영술 시행 후 6개월을 기준으로 이전에 발견된 경우는 잔류 총담관결석으로 분류하고 그 이후는 재발 총담관결석으로 분류하는데 3-15%에서 담석이 재발할 수 있다.<sup>18</sup> 총담관결석 재발의 위험인자는 담낭결석, 기계적 쇄석술 시행, 담관 확장(15 mm 이상), 유두부 주위의 게실, 총담관굴곡, 담즙정체, 담관협착, 유두부협착, 용혈성 빈혈 등이 있다. 내시경역행담취관조영술 시행 후 발생한 재발성 총담관결석에 대한 일차적인 치료법으로는 반복적인 내시경역행담취관조영술이 사용될 수 있다.

## 결 론

총담관결석은 임상에서 흔히 진료할 수 있는 질환으로 무증상, 복통, 급성 담도염, 급성 췌장염 그리고 패혈성 쇼크까지 임상증상이 다양하게 나타난다. 신속하게 진단하고 적절한 치료를 조기에 시행하는 것은 환자의 예후에 중요하며, 궁극적으로 국민보건과 삶의 질 향상에 도움을 줄 수 있다. 혈액 검사, 복부 초음파, 복부 CT, MRCP, 내시경초음파 등의 여러 가지 영상학적 방법을 적용하여 위험도에 따른 검사 방법을 선택하여 총담관결석을 진단할 수 있다. 대부분의 총담관결석은 내시경역행담관조영술과 내시경유두괄약근절개술로 치료가 되고 있지만, 필요에 따라서는 담도내시경, 내시경유두큰풍선확장술, 복강경총담관담색술, 개복술 등이 사용될 수 있다. 임상적인 증상, 총담관결석의 크기, 환자의 상태에 따라서 총담관결석 진단과 치료 방법의 선택이 다를 수 있다. 따라서 대한췌담도학회에서는 총담관결석의 진단과 치료에 관한 미국과 영국의 진료지침을 수용 개작하여 진료 가이드라인을 개발하여 총담관결석의 진료와 국민보건향상에 도움을 주고자 하였다.

## REFERENCES

1. Kim TH, Hwang JC, Kim JH, Kim YS, Kim DU, Seo DW. Clinical practice guidelines for common bile duct stones: purpose and process of guideline development. *Korean J Pancreas Biliary Tract* 2013;18:1-5.
2. Kim YS, Choi YW, Kim TH, Lee TH. Clinical practice guidelines for common bile duct stones: the evaluation of CBD stones. *Korean J Pancreas Biliary Tract* 2013;18:6-12.
3. Kim DW, Park ET, Choi JS. Clinical practice guidelines for common bile duct stones: the endoscopic management of CBD stones. *Korean J Pancreas Biliary Tract* 2013;18:13-20.
4. Hwang JC, Koh DH, Choi HJ. Clinical practice guidelines for common bile duct stones: the endoscopic management of difficult and recurrent common bile duct stones. *Korean J Pancreas Biliary Tract* 2013;18:21-28.
5. ASGE Standards of Practice Committee, Maple JT, Ben-Menachem T, et al. The role of endoscopy in the evaluation of suspected choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc* 2010; 71:1-9.
6. ASGE Standards of Practice Committee, Maple JT, Ikenberry SO, et al. The role of endoscopy in the management of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc* 2011;74:731-744.
7. Williams EJ, Green J, Beckingham I, et al. Guidelines on the management of common bile duct stones (CBDS). *Gut* 2008;57:1004-1021.
8. Schünemann HJ, Oxman AD, Brozek J, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations for diagnostic tests and strategies. *BMJ* 2008;336:1106-1110.
9. Anciaux ML, Pelletier G, Attali P, Meduri B, Liguory C, Etienne JP. Prospective study of clinical and biochemical features of symptomatic choledocholithiasis. *Dig Dis Sci* 1986;31:449-453.
10. Abboud PA, Malet PF, Berlin JA, et al. Predictors of common bile duct stones prior to cholecystectomy: a meta-analysis. *Gastrointest Endosc* 1996;44:450-455.
11. Einstein DM, Lapin SA, Ralls PW, Halls JM. The insensitivity of sonography in the detection of choledocholithiasis. *AJR Am J Roentgenol* 1984;142:725-728.
12. Soto JA, Alvarez O, Munera F, Velez SM, Valencia J, Ramirez N. Diagnosing bile duct stones: comparison of unenhanced helical CT, oral contrast-enhanced CT cholangiography, and MR cholangiography. *AJR Am J Roentgenol* 2000;175:1127-1134.
13. Romagnuolo J, Bardou M, Rahme E, Joseph L, Reinhold C, Barkun AN. Magnetic resonance cholangiopancreatography: a meta-analysis of test performance in suspected biliary disease. *Ann Intern Med* 2003;139:547-557.
14. Kondo S, Isayama H, Akahane M, et al. Detection of common bile duct stones: comparison between endoscopic ultrasonography, magnetic resonance cholangiography, and helical-computed-tomographic cholangiography. *Eur J Radiol* 2005;54:271-275.
15. Shaw MJ, Mackie RD, Moore JP, et al. Results of a multicenter trial using a mechanical lithotripter for the treatment of large bile duct stones. *Am J Gastroenterol* 1993;88:730-733.
16. Ersoz G, Tekesin O, Ozutemiz AO, Gunsar F. Biliary sphincterotomy plus dilation with a large balloon for bile duct stones that are difficult to extract. *Gastrointest Endosc* 2003;57:156-159.
17. Cotton PB, Forbes A, Leung JW, Dineen L. Endoscopic stenting for long-term treatment of large bile duct stones: 2- to 5-year follow-up. *Gastrointest Endosc* 1987;33:411-412.
18. Hawes RH, Cotton PB, Vallon AG. Follow-up 6 to 11 years after duodenoscopic sphincterotomy for stones in patients with prior cholecystectomy. *Gastroenterology* 1990;98:1008-1012.