

REVIEW ARTICLE

담석증에 대한 접근법

정광현

의정부을지대학교병원 소화기내과

Approach to the Diagnosis and Management of Gallstones

Kwang Hyun Chung

Division of Gastroenterology, Department of Internal Medicine, Uijeongbu Eulji Medical Center, Eulji University, Uijeongbu, Korea

Gallstones are relatively common in the general population, and the clinical presentation is asymptomatic in most patients or has a benign course, such as biliary colic or vague gastrointestinal symptoms. On the other hand, it sometimes causes life-threatening complications, such as cholecystitis and pancreatitis. Asymptomatic gallstones do not require specific treatment, but a cholecystectomy may be necessary if the patient has a high risk of complications or gallbladder cancer. Abdominal ultrasonography is the most useful diagnostic tool for gallstones, which shows high sensitivity and specificity. In addition, endoscopic ultrasonography may be helpful when typical symptoms of gallstones are present, but gallstones are not identified with abdominal ultrasonography. Abdominal CT, MRCP, or ERCP help identify complications or other accompanying diseases caused by gallstones. Oral bile acid dissolution therapy can be attempted by administering ursodeoxycholic acid and chenodeoxycholic acid if gallstones are confirmed, but the related symptoms are mild or atypical, and the patient is unable/unwilling to undergo a cholecystectomy. A high success rate can be achieved when the treatment candidate is appropriately selected. The disadvantages of oral bile acid dissolution therapy are that there are few appropriate candidates, long-term treatment is required, and the gallstone frequently recurs when the treatment is discontinued. (Korean J Gastroenterol 2023;81:203-208)

Key Words: Gallstones; Disease management; Diagnosis; Symptom assessment

서론

담석은 담즙을 형성하는 콜레스테롤 결정, 점액, 칼슘 빌리루빈산염 및 단백질이 혼합된 상태로 굳어서 형성된 비정상적인 덩어리로 고대 이집트의 미이라에서도 발견이 된 오래된 질병이다.¹ 담낭담석의 유병률은 미국에서는 10% 내외로 알려져 있으며 최근의 연구에 의하면 유병률이 30년 동안 2배가량 늘었다.² 유럽에서도 비슷한 유병률을 보이고 있으며 이전

의 연구에 의하면 국가별로 5.9%에서 21.9%의 유병률을 보였다.³ 동아시아에서는 그보다 조금 낮은 편으로 중국에서는 5%에서 6%가량으로 보고하였고,^{4,5} 일본에서는 3.2%가량으로 보고하였다.⁶ 국내의 유병률은 건강검진을 받은 성인을 대상으로 한 연구에서 초음파 검사를 통해 담석을 확인한 결과 약 2%로 확인되었고⁷ 건강보험 표본코호트를 이용한 연구에서도 2.4%로 비슷한 결과를 보였다.⁸

담석증은 일반적으로 증상을 유발하는 담낭담석을 가리키

Received April 17, 2023. Revised April 27, 2023. Accepted April 27, 2023.

© 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 © 2023. Korean Society of Gastroenterology.

교신저자: 정광현, 11759, 경기도 의정부시 동일로 712, 의정부을지대학교병원 소화기내과

Correspondence to: Kwang Hyun Chung, Division of Gastroenterology, Department of Internal Medicine, Uijeongbu Eulji Medical Center, Eulji University, 712 Dongil-ro, Uijeongbu 11759, Korea. Tel: +82-31-951-1739, Fax: +82-031-951-3300, E-mail: kwasay@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8376-3921>

Current affiliation:

교신저자: 정광현, 04401, 서울시 용산구 대사관로 59, 순천향대학교 서울병원 소화기내과

Correspondence to: Kwang Hyun Chung, Division of Gastroenterology, Department of Internal Medicine, Soonchunhyang University Hospital Seoul, 59 Daesagwan-ro, Yongsan-gu, Seoul 04401, Korea. Tel: +82-2-709-9581, Fax: +82-2-793-5177, E-mail: kwasay@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8376-3921>

Financial support: None. Conflict of interest: None.

며 그 임상양상은 모호한 소화불량 증상에서부터 패혈증을 동반한 심한 담낭염 및 담관염의 발생까지 다양하다. 또한 많은 수의 담낭담석은 무증상인 상태에서 우연히 발견되고 다양한 자연경과를 보이므로 실제 담낭담석의 유병률을 추정하거나 장기적인 예후를 예측하는 것은 매우 어렵다. 본고에서는 담석증을 진단하고 치료 및 추적 관찰하는 원칙과 함께 무증상 담낭담석에 대한 접근에 대해서 다루고자 한다.

본 론

1. 임상양상 및 자연경과

1) 담도성 산통

담낭담석이 있는 사람의 대부분은 무증상이며 이러한 경우 담석은 복부의 영상학적인 검사를 시행하던 중 우연히 발견된다. 담석증에 의한 증상은 전통적으로 담도성 산통(biliary colic)이라고 불리는 우상복부 또는 심와부의 통증과 우측 견갑골방향으로 방사되는 통증이 대표적이며 이 통증은 일반적으로는 중등도 이상의 통증으로 산통(colic)이라는 이름과는 다르게 간헐적인 통증이 아니라 지속적인 형태의 통증이 나타난다.^{9,10} 오심, 구토, 발한 등 흔히 동반되며 드물게는 흉골하 통증으로 나타나기도 한다. 환자가 지방을 먹는 경우 담낭의 수축이 유발되기 때문에 많은 수의 환자들이 식사 후에 통증을 호소하며 야간에 복통이 발생하는 경우도 흔하다. 일반적으로 몸을 움직이는 것으로는 악화되지 않으며 대변을 보거나 방귀를 끼는 경우에도 호전되지 않는다. 통증은 30분에서 1시간 이내에 최고조에 이른 후 서서히 줄어들어서 전체 지속시간은 6시간 미만인 경우가 대부분이며 그보다 더 오래 지속되는 경우에는 다른 원인을 의심해 보아야 한다.

담도성 산통만 있는 경우에는 환자가 급성병색을 띠지는 않고 발열 및 빈맥 등이 동반되는 경우도 드물고 통증의 강도도 응급실에 내원할 정도로 심하지는 않은 경우가 대부분이다. 혈액검사 결과도 대개 정상이며 담낭에 염증이 없으므로 복막 자극 징후를 보이지도 않는다.

2) 비전형적인 증상

담낭담석이 있는 환자에서 전형적인 담도성 산통 이외에 비전형적인 복통, 흉통 등도 나타날 수 있으며 트림, 조기포만감, 역류, 구역 및 구토 등의 증상도 나타날 수 있다. 다만 이러한 증상이 담낭담석과 연관이 있는지는 알 수 없으며 특징적이지 않으므로 진단적인 가치는 낮으며 증상을 유발할 만한 다른 원인이 있는지 평가를 해보아야 한다.

3) 담낭담석의 자연경과

담낭담석은 대다수가 건강검진을 위한 복부 초음파 등 복부 영상검사에서 우연히 발견되며 80% 이상의 환자들이 무증상이다. 추적관찰 중 담석으로 인한 증상이 발생하는 빈도는 처음 5년 동안 7.6%가량,¹¹ 매년 2-3% 정도로 알려져 있으며 급성 담낭염과 같은 합병증이 발생하는 빈도는 매년 0.1-0.3% 정도이다.^{12,13} 증상이 생기거나 합병증이 생기는 경우를 합치면 매년 1-4% 정도이다.¹² 증상이 생긴 환자의 90%에서 10년 이내에 증상이 다시 발생하며 그 중 2/3는 2년 이내에 생긴다. 다만 증상 없이 5년이 경과한 경우에는 이후 증상 혹은 합병증이 발생할 확률은 무증상 보유자 정도로 낮아진다.¹⁴ 담낭염, 췌장염, 담관염 등의 합병증이 한번 발생한 환자에서 합병증이 다시 발생할 확률은 상당히 높아서 매년 30%가량으로 보고되고 있으며^{12,15,16} 10년에서 15년간 추적 관찰하였을 때 증상 또는 합병증이 발생하는 비율은 대략 15%에서 25%가량으로 보고되었다.^{12,15,17}

담도성 산통의 세기에 따라서는 11,229명의 성인을 대상으로 한 대규모 코호트 연구¹⁶에서 복부초음파에서 담낭담석이 발견된 856명의 환자에서 73.1%이 무증상, 11.8%이 경미한 증상, 15.1%이 심한 증상을 보였고 8.7년간 추적관찰 시 무증상을 보였던 환자들 중 78.1%가 무증상인 상태로 남아 있었고 10.5%는 경미한 증상을, 11.4%에서는 심한 증상을 보였다. 경미한 증상이 있던 환자 중 58.5%는 증상이 소실되었고 24.5%에서는 심한 증상으로 진행했으며 17%에서는 그대로 남아 있었다. 심한 증상이 있던 사람 중 52.1%에서는 소실, 16.8%에서는 경미한 증상이 되었으며 31.1%에서는 그대로 남아 있었다. 또 다른 연구에서도 421명의 담낭담석 환자(무증상: 123명, 경미한 증상: 298명)를 최장 25년까지 추적관찰한 결과 무증상 환자들 중에서는 7명(6%)에서만 심각한 합병증이 발생하였고 증상이 있는 환자들에 비해서 추적관찰 기간 동안 합병증의 발생 빈도가 지속적으로 낮았다.¹⁴

담관담석의 자연경과는 담낭담석에 비해 잘 알려져 있지 않은데, 증상이 있는 담낭담석과 비교할 때에 합병증이 더 잦으며 심각하지만 담낭절제술을 시행 받은 환자들을 대상으로 한 연구에서는 50% 미만의 담관담석 환자에서 증상이 발생하며 20%의 담석은 수술 후 6주 후에 저절로 빠져나가는 것으로 보고하였다.¹⁸

2. 진단적 접근

특징적인 담도성 산통을 호소하는 환자에서 담낭담석을 의심할 수 있으며 이 경우에도 합병증이 동반되지 않는 한은 이학적인 검사나 혈액검사에서는 정상소견을 보인다. 이러한 환자는 담낭담석이 있는지 확인하기 위해서 영상검사를 시행하여야 하며 복부초음파가 비침습적이며 가장 민감한 검사법

이기 때문에 우선적으로 추천된다. 전형적인 담도성 산통이외에 비전형적인 복통, 흉통, 소화불량 등의 증상이 있는 경우에도 복부초음파에서 담낭담석이 관찰될 수 있는데, 무증상의 담낭담석은 흔한 편이고 소화불량의 다른 원인들이 더 흔하기 때문에 환자의 증상이 담낭담석 때문인지 아니면 다른 원인이 있는지 주의를 할 필요가 있다.

1) 복부초음파

복부초음파에서 담낭담석은 후방음영(posterior acoustic shadowing)을 동반한 고에코 병변으로 관찰되며 중력 방향으로 가라앉으며 그렇기 때문에 환자의 체위에 따라서 병변의 위치나 모양이 변할 수 있다. 자갈처럼 다수의 담석이 모여있는 형태로 관찰되기도 하고 담즙오니(bile sludge)의 경우에는 고에코로 관찰되지만 후방음영이 없을 수도 있다. 또한, 담즙오니는 점성이 강하여 일반적인 담석처럼 체위 변화에 따라서 빠르게 가라앉지 않을 수도 있다. 복부초음파를 통해, 담낭의 크기, 담낭벽의 비후 정도, 그리고 급성 담낭염을 시사할 수 있는 담낭주변의 여부, 총담관과 간내담관의 크기 및 간과 췌장의 실질 상태도 함께 확인할 수 있다. 복부초음파를 이용한 담낭담석 진단의 정확도는 과거 메타분석에서 민감도 84% (95% 신뢰구간, 76-99%), 특이도 99% (97-100%)로 추정되었고¹⁹ 초음파 장비 및 기술의 진보로 인해서 1.5 mm에서 2 mm 크기의 작은 담석도 발견할 수 있다.²⁰ 그러나 담석의 크기가 작을수록 진단의 민감도는 낮아지며 임상적으로 담낭담석이 의심되지만 복부초음파 검사에서 담낭담석을 발견하지 못하였을 경우 몇 주 뒤에 반복 검사를 시행하였을 때 진단율이 올라갈 수 있다.²¹ 한편 담관 담석에 대한 복부초음파의 민감도는 22-25% 정도로 매우 낮다.²²

2) 복부 전산화단층촬영(CT)

복부 CT는 담낭담석을 진단하는데 있어서는 초음파에 비해서 민감도가 많이 낮다. 많은 경우 담석은 담즙과 비슷한 방사선 투과성을 보이기 때문에 CT에서 관찰되지 않으며 담석에 칼슘 함량이 높을수록 방사선 투과성이 낮아지면서 담즙과 차이를 보이게 되는데 약 10%가량의 담석만이 단순 X-선 사진에서 구분이 될 정도로 충분한 방사선비투과성(radiopacity)을 보이며 담낭담석에 대한 CT의 진단적 민감도는 80% 정도로 보고되었다.²³ 또한, CT는 스캔 영상의 간격에 따라서 5 mm 미만의 작은 담석은 놓치기가 쉽다. 그러나 담관 담석으로 인한 총담관 확장, 급성 담낭염, 담석성 췌장염과 같은 합병증의 유무를 확인하는 데는 유용할 수 있으며 악성 병변 등 다른 질환을 배제하는데 도움이 될 수 있다.

3) 내시경 역행 담체관 조영술(ERCP) 및 자기공명 담체관 조영술(MRCP)

담낭 담석이 있는 환자에서 약 15%가량은 총담관 또는 간내담관에도 담석이 동반되어 있는 것으로 알려져 있다. 그러나 이를 확인하기 위하여 일률적으로 ERCP 또는 MRCP를 시행하는 것은 권고되지 않으며 혈액검사상 간기능 검사의 이상을 보이거나 초음파 혹은 CT에서 담관의 확장 소견이 보이는 등 총담관 혹은 간내담관에 담석이 있을 가능성이 높은 경우에 선택적으로 시행하여야 한다.²⁴ 담관담석은 환자가 담도성 산통을 호소하면서 혈액검사상 담즙정체형(cholestatic pattern) 간기능 이상 소견을 보이는 경우 의심해 볼 수 있으며 이 경우 복부초음파 검사를 우선 시행하여 담관의 담석이 관찰되거나 담도의 확장이 확인되는 경우 담관조영술 등의 추가적인 검사를 시행하는 것이 좋다.

미국소화기내시경학회에서는 복부초음파 검사와 혈액검사 결과를 바탕으로 담관담석의 위험을 고위험(high risk), 중등도 위험(intermediate risk), 저위험(low risk)으로 구분하고 있으며 각각의 위험도의 구분은 아래와 같이 정의된다.

- 고위험: 아래 세 가지 중 한 가지 이상(담관담석의 위험도가 50% 이상)
 - 복부초음파 또는 복부 단면 영상에서 총담관담석이 관찰됨.
 - 임상적으로 급성 담관염이 의심되는 경우
 - 혈청 빌리루빈 농도가 4 mg/dL을 초과하면서 복부초음파에서 총담관의 확장이 관찰됨(총담관직경 6 mm 초과, 단 담낭절제술을 시행 받은 경우에는 8 mm 초과)
- 중등도위험: 아래 세 가지 중 한 가지 이상(담관담석의 위험도가 10%에서 50%)
 - 간기능검사상에서 이상소견
 - 환자의 나이가 55세 초과
 - 복부초음파 또는 복부 단면 영상에서 총담관의 확장이 관찰됨
- 저위험: 위험요소가 하나도 없는 경우

담관담석의 위험이 중등도인 경우에는 EUS 또는 MRCP를 시행하고 고위험의 경우에는 ERCP를 치료적인 목적으로 시행할 것을 권고하고 있다.²⁴

4) 내시경 초음파(EUS)

내시경 초음파는 복부 초음파에서 관찰되지 않았던 작은 담석을 확인할 수 있는 방법으로 복부 초음파를 시행한 이후에 보조적인 방법으로 사용될 수 있다. 복부초음파에 비해서 내시경 초음파는 초음파 탐촉자를 담낭에 더 가깝게 위치시킬 수 있기 때문에 장내의 가스, 피하 조직 또는 간의 간섭 없이

담낭을 시각화할 수 있고 고해상도의 영상을 얻을 수 있다. 따라서 여러 연구에서 복부초음파에서 관찰되지 않았던 작은 담석을 내시경 초음파를 이용하였을 때 찾을 수 있음을 보였고 특히 환자가 비만이거나 해부학적인 변형으로 인해서 복부초음파로 담낭의 관찰이 어려운 경우에 도움이 된다.²⁵⁻²⁷ 한 연구에서는 임상적으로 담석증이 의심되지만 복부초음파에서 2회 이상 담석이 관찰되지 않았던 45명의 환자에서 내시경초음파를 시행하여, 26명(58%)의 환자에서 담석을 확인하였고 내시경초음파의 민감도와 특이도는 각각 96%와 86%로 보고하였다.²⁵ 또 다른 연구에서는 급성 췌장염 환자 89명 중 복부초음파를 포함한 표준 영상 검사에서 음성인 18명의 환자 중 14명에서 작은 담낭담석(1-9 mm)을 발견하였고 이 환자들은 모두 이후에 시행한 내시경 역행 담췌관조영술(ERCP) 및 담낭절제술에서 담석이 확인되었다.²⁶

3. 치료와 관리

1) 무증상인 경우

담낭담석을 제거하기 위한 표준적인 치료는 담낭 절제술이지만 대부분의 무증상 담낭담석 환자는 특별한 치료가 필요하지 않다. 일반적으로 경과관찰을 먼저 하게 되며 만약 경과관찰 중에 증상이 발생하게 되면 담낭절제술을 고려하는데, 이는 담낭담석에 의해서 처음부터 생명에 위협이 되는 심각한 합병증이 발생할 확률은 낮으며 대부분은 경미한 증상부터 나타나기 때문이다. 다만 환자에게는 담석증에 의한 증상이 어떻게 나타날 수 있는지 미리 알려주어 심각한 증상이나 합병증이 발생하기 전에 병원에 방문하여 치료 받을 수 있도록 하여야 한다.

무증상 환자에서 예방적 담낭절제술은 제한적인 상황에서 시행을 고려할 수 있는데, 췌담관합류이상이나 석회화담낭, 담낭용종, 3 cm 이상의 담석^{28,29} 등 담낭암의 위험이 높은 환자에서 전신상태가 양호하여 수술적 치료가 용이한 경우가 이에 해당한다.

한편 겸상적혈구병(sickle cell disease)이나 유전구형적혈구증(hereditary spherocytosis) 등 용혈성 질환이 있는 환자에서는 색소성 담석의 발생 위험이 높기 때문에 다른 복부수술을 시행하게 되는 경우 담낭절제술을 함께 시행하는 경우도 있다. 비만으로 인해서 위-우회로 수술을 시행받은 환자도 담석의 발생 위험이 높으며^{30,31} 당뇨병 환자의 경우에도 담석 및 담석으로 인한 합병증의 위험이 높지만³² 이러한 환자에서 예방적인 담낭절제술을 시행하는 것에 대해서는 여전히 논란의 여지가 있다.

2) 담도성 산통이 동반된 경우

담낭담석이 있는 환자에서 전형적인 담도성 산통이 동반된 경우에는 담낭절제술의 적응증이 되며 이를 통해서 향후 담도성 산통 및 합병증의 발생을 예방할 수 있다. 합병증이 동반되지 않은 경우 담낭담석에 의한 담도성 산통은 비스테로이드성 소염진통제나 마약성 진통제를 사용하여 증상의 호전이 가능하며 이후 수술 일정을 선택하여 담낭절제술을 시행하게 된다. 최근 대부분의 담낭절제술은 복강경을 이용하여 시행하며 개복수술에 비해서 수술 후 통증 및 재원기간이 줄어들어서 장점이 있다.

한편 전신상태가 불량하거나 기왕증으로 인해서 담낭절제술을 시행할 수 없는 환자에서는 수술을 시행하지 않고 경과관찰을 선택할 수도 있는데, 특히 합병증이 동반되지 않았고 일과적인 증상을 호소하였던 경우에는 환자의 선호에 따라서 수술을 하지 않고 경과관찰을 해볼 수도 있다. 이러한 환자에서는 담도성 산통의 특징에 대해서 적절히 교육을 하고 합병증의 발생 위험 및 합병증합 의심될 때의 대처 요령 등에 대해서 잘 이해시켜서 필요한 경우 병원을 찾을 수 있도록 하여야 한다.

3) 경구담석용해제 치료

작은 비석회화 담석을 가지고 있으며 담낭 및 담낭관의 기능이 정상인 환자에서 수술의 위험성이 너무 크거나 수술을 원치 않는 일부 환자에서 담즙 내 콜레스테롤 과포화를 억제하고자 하는 경구 담석용해제를 복용하는 것이 도움이 될 수 있다. 또한 미세한 돌이 있거나 반복되는 특발성 췌장염 환자에서도 경구 담석용해제를 사용해 볼 수 있다.

경구 담석용해제는 크게 두 가지 성분이 사용되는데, chenodeoxycholic acid (CDCA)는 간에서 콜레스테롤 합성에 필요한 HMG-CoA 환원효소의 활성을 억제하여 콜레스테롤 분비를 줄여서 효과를 나타내며 ursodeoxycholic acid (UDCA)는 담낭담석의 주요성분인 콜레스테롤을 용해시켜서 효과를 나타내고 장에서의 콜레스테롤 흡수를 감소시킨다. UDCA는 비만인 환자에서 급격한 체중 감소를 겪을 때에 담석 생성을 예방하는 효과가 알려져 있으나,³³ 증상이 있는 담석증 환자에서 수술을 기다리는 중 증상을 예방하는 효과가 있는지에 대해서는 알려진 바가 없다.³⁴ 한편 국내에서 수행된 다기관 연구에서는 위절제수술을 시행 받은 환자에서 12개월간 UDCA를 매일 300 mg 또는 600 mg을 투여하였을 때 위약군에 비해서 담낭담석의 발생을 유의미하게 감소시킴을 보인 바 있다(OR 0.27 [95% CI, 0.12-0.62; p=0.002] 300 mg 군, OR 0.20 [95% CI, 0.08-0.50; p<0.001] 600 mg 군).³⁵

UDCA는 단독요법 시에 하루에 8-10 mg/kg를 2-3회로 나누어 투약하며, CDCA는 단독 투여 시에는 설사를 유발하는

경우가 많아서 주로 UDCA와의 병합요법으로 사용하여 UDCA 5 mg/kg/day, CDCA 5 mg/kg/day의 용량으로 투약할 수 있다. 경구 담석용해제를 투여하였을 때 담석이 용해되는 환자의 비율은 6개월에 44-82%, 12개월에서 53-100%로 보고된 바 있다.^{36,37} 1993년에 발표된 메타분석에서는 UDCA와 CDCA 각각 저용량 투여에 비해서 고용량 투여가 담석용해에 성공한 비율이 높았고 두 가지 약제를 병합 투여한 경우가 가장 높은 담석용해 성공률을 보였다.³⁸ 2015년에 발표된 국내 다기관 연구에서는 15 mm 미만의 방사선 투과성 담낭담석에 대해서 UDCA 및 CDCA 복합제제를 투여하였을 때 6개월 후 45.1%의 용해율과 47.2%의 반응률을 보였으며, 용해 여부와 무관하게 증상의 호전을 보였다.³⁹

담석용해제 치료를 선택할 때는 환자의 선택이 치료 성공에 중요한 영향을 미치는데, 큰 담석이 한두 개 있는 것보다는 여러 개의 작은 담석이 더 큰 표면적 때문에 더 빨리 용해되며 이상적인 특성을 가진 환자(담낭의 기능에 이상이 없고 작고, 석회화되지 않은 고콜레스테롤 담석)를 잘 선택하여 치료할 경우 담석 용해율이 90%가 넘을 수도 있다.⁴⁰ 그러나 이러한 범주에 해당하는 환자는 10% 미만에 불과하고 담석용해에 걸리는 시간이 길어서 2년 이상의 장기간의 치료가 필요할 수 있다. 한편 치료를 중단할 경우에는 재발할 가능성이 높다.⁴¹⁻⁴³

결론

담석증은 비교적 흔한 질환이며 임상 양상은 대부분의 환자에서 증상이 없거나 간헐적인 담도성 산통 등 양성경과를 보이지만 때때로 생명을 위협하는 담낭염, 췌장염 등의 합병증을 유발하는 경우도 있다. 무증상의 담낭담석은 특별한 치료가 필요하지 않으나 담낭암이나 담석증에 의한 합병증 발생의 고위험군을 파악하여 필요한 경우에는 담낭절제술을 시행할 수 있으며 담석증에 의한 증상을 호소하는 환자에서 담낭담석을 조기에 확인하고 복강경 담낭절제술 등 적절한 치료를 하는 것이 향후 심각한 합병증으로 진행되는 것을 막을 수 있다. 담석증의 진단을 위해서 가장 유용한 검사법은 복부 초음파이며 높은 민감도와 특이도를 보인다. 이외에 전형적인 증상이 있지만 담낭담석이 확인되지 않는 경우에는 내시경초음파를 시행하는 것이 도움이 될 수 있으며 복부 CT나 MRCP, ERCP 등은 담석증에 의한 합병증이나 다른 동반질환을 확인하는데 도움이 된다. 담낭담석이 확인되었지만 담석증에 의한 증상이 전형적이지 않거나 경미한 경우에는 환자의 전신상태나 선호도에 따라서 담낭절제술 이외에 경구 담석용해제를 투여하여 치료를 해볼 수 있으며 적절한 환자를 선택하여 치료할 경우에는 높은 성공율을 보이지만 대상이 되는

환자가 많지 않고 장기간의 치료를 요하며 치료를 중단할 경우 쉽게 재발한다는 단점이 있다. 한편 담석증의 진단 및 치료에 바탕이 되는 주요 연구들은 비교적 오래전에 시행된 경우가 많아서 최근의 변화된 의료기술 및 환경에서의 적용을 위해서는 추가적인 연구 등 노력이 필요할 것으로 생각된다.

REFERENCES

- Portincasa P, Moschetta A, Palasciano G. Cholesterol gallstone disease. *Lancet* 2006;368:230-239.
- Unalp-Arida A, Ruhl CE. Increasing gallstone disease prevalence and associations with gallbladder and biliary tract mortality in the US. *Hepatology* 2023 Jan 13. doi: 10.1097/HEP.000000000000264.
- Aerts R, Penninckx F. The burden of gallstone disease in Europe. *Aliment Pharmacol Ther* 2003;18 Suppl 3:49-53.
- Song ST, Shi J, Wang XH, et al. Prevalence and risk factors for gallstone disease: A population-based cross-sectional study. *J Dig Dis* 2020;21:237-245.
- Song Y, Ma Y, Xie FC, et al. Age, gender, geographic and clinical differences for gallstones in China: a nationwide study. *Ann Transl Med* 2022;10:735.
- Nomura H, Kashiwagi S, Hayashi J, et al. Prevalence of gallstone disease in a general population of Okinawa, Japan. *Am J Epidemiol* 1988;128:598-605.
- Chung YJ, Park YD, Lee HC, et al. Prevalence and risk factors of gallstones in a general health screened population. *Korean J Med* 2007;72:480-490.
- Huang D, Lee J, Song N, Cho S, Choe S, Shin A. Gallstones, cholecystectomy and the risk of hepatobiliary and pancreatic cancer: a nationwide population-based cohort study in Korea. *J Cancer Prev* 2020;25:164-172.
- Diehl AK, Sugarek NJ, Todd KH. Clinical evaluation for gallstone disease: usefulness of symptoms and signs in diagnosis. *Am J Med* 1990;89:29-33.
- Festi D, Sottili S, Colecchia A, et al. Clinical manifestations of gallstone disease: evidence from the multicenter Italian study on cholelithiasis (MICOL). *Hepatology* 1999;30:839-846.
- Halldestam I, Enell EL, Kullman E, Borch K. Development of symptoms and complications in individuals with asymptomatic gallstones. *Br J Surg* 2004;91:734-738.
- Attili AF, De Santis A, Capri R, Repice AM, Maselli S. The natural history of gallstones: the GREPCO experience. The GREPCO Group. *Hepatology* 1995;21:655-660.
- Friedman GD. Natural history of asymptomatic and symptomatic gallstones. *Am J Surg* 1993;165:399-404.
- Friedman GD, Raviola CA, Fireman B. Prognosis of gallstones with mild or no symptoms: 25 years of follow-up in a health maintenance organization. *J Clin Epidemiol* 1989;42:127-136.
- Gracie WA, Ransohoff DF. The natural history of silent gallstones: the innocent gallstone is not a myth. *N Engl J Med* 1982;307:798-800.
- Festi D, Reggiani ML, Attili AF, et al. Natural history of gallstone disease: Expectant management or active treatment? Results from a population-based cohort study. *J Gastroenterol Hepatol*

- 2010;25:719-724.
17. Shabanzadeh DM, Sørensen LT, Jørgensen T. A prediction rule for risk stratification of incidentally discovered gallstones: results from a large cohort study. *Gastroenterology* 2016;150:156-167.e1.
18. Collins C, Maguire D, Ireland A, Fitzgerald E, O'Sullivan GC. A prospective study of common bile duct calculi in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: natural history of choledocholithiasis revisited. *Ann Surg* 2004;239:28-33.
19. Shea JA, Berlin JA, Escarce JJ, et al. Revised estimates of diagnostic test sensitivity and specificity in suspected biliary tract disease. *Arch Intern Med* 1994;154:2573-2581.
20. Garra BS, Davros WJ, Lack EE, Horii SC, Silverman PM, Zeman RK. Visibility of gallstone fragments at US and fluoroscopy: implications for monitoring gallstone lithotripsy. *Radiology* 1990;174:343-347.
21. Neoptolemos JP, Hall AW, Finlay DF, Berry JM, Carr-Locke DL, Fossard DP. The urgent diagnosis of gallstones in acute pancreatitis: a prospective study of three methods. *Br J Surg* 1984;71:230-233.
22. 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.
23. Barakos JA, Ralls PW, Lapin SA, et al. Cholelithiasis: evaluation with CT. *Radiology* 1987;162:415-418.
24. Buxbaum JL, Abbas Fehmi SM, Sultan S, et al.; ASGE Standards of Practice Committee. ASGE guideline on the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc* 2019;89:1075-1105.e15.
25. Dahan P, Andant C, Lévy P, et al. Prospective evaluation of endoscopic ultrasonography and microscopic examination of duodenal bile in the diagnosis of cholecystolithiasis in 45 patients with normal conventional ultrasonography. *Gut* 1996;38:277-281.
26. Liu CL, Lo CM, Chan JK, Poon RT, Fan ST. EUS for detection of occult cholelithiasis in patients with idiopathic pancreatitis. *Gastrointest Endosc* 2000;51:28-32.
27. Dill JE, Hill S, Callis J, et al. Combined endoscopic ultrasound and stimulated biliary drainage in cholecystitis and microlithiasis—diagnoses and outcomes. *Endoscopy* 1995;27:424-427.
28. Trevino F, Carter O. Gallstone size and the risk of gallbladder cancer. *JAMA* 1984;251:3080-3081.
29. Lowenfels AB, Walker AM, Althaus DP, Townsend G, Domellöf L. Gallstone growth, size, and risk of gallbladder cancer: an inter-racial study. *Int J Epidemiol* 1989;18:50-54.
30. Shiffman ML, Sugerman HJ, Kellum JM, Brewer WH, Moore EW. Gallstone formation after rapid weight loss: a prospective study in patients undergoing gastric bypass surgery for treatment of morbid obesity. *Am J Gastroenterol* 1991;86:1000-1005.
31. Wattchow DA, Hall JC, Whiting MJ, Bradley B, Iannos J, Watts JM. Prevalence and treatment of gall stones after gastric bypass surgery for morbid obesity. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1983;286:763.
32. Reiss R, Nudelman I, Gutman C, Deutsch AA. Changing trends in surgery for acute cholecystitis. *World J Surg* 1990;14:567-570; discussion 570-571.
33. Sugerman HJ, Brewer WH, Shiffman ML, et al. A multicenter, placebo-controlled, randomized, double-blind, prospective trial of prophylactic ursodiol for the prevention of gallstone formation following gastric-bypass-induced rapid weight loss. *Am J Surg* 1995;169:91-96; discussion 96-97.
34. Venneman NG, Besselink MG, Keulemans YC, et al. Ursodeoxycholic acid exerts no beneficial effect in patients with symptomatic gallstones awaiting cholecystectomy. *Hepatology* 2006;43:1276-1283.
35. Lee SH, Jang DK, Yoo MW, et al.; Efficacy and Safety of DWJ1319 in the Prevention of Gallstone Formation after Gastrectomy in Patient with Gastric Cancer: A Multicenter, Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Study (PEGASUS-D) Group. Efficacy and safety of ursodeoxycholic acid for the prevention of gallstone formation after gastrectomy in patients with gastric cancer: The PEGASUS-D randomized clinical trial. *JAMA Surg* 2020;155:703-711.
36. Petroni ML, Jazrawi RP, Pazzi P, et al. Ursodeoxycholic acid alone or with chenodeoxycholic acid for dissolution of cholesterol gallstones: a randomized multicentre trial. The British-Italian Gallstone Study group. *Aliment Pharmacol Ther* 2001;15:123-128.
37. Jazrawi RP, Pigozzi MG, Galatola G, Lanzini A, Northfield TC. Optimum bile acid treatment for rapid gall stone dissolution. *Gut* 1992;33:381-386.
38. May GR, Sutherland LR, Shaffer EA. Efficacy of bile acid therapy for gallstone dissolution: a meta-analysis of randomized trials. *Aliment Pharmacol Ther* 1993;7:139-148.
39. Hyun JJ, Lee HS, Kim CD, et al. Efficacy of magnesium trihydrate of ursodeoxycholic acid and chenodeoxycholic acid for gallstone dissolution: a prospective multicenter trial. *Gut Liver* 2015;9:547-555.
40. Maton PN, Iser JH, Reuben A, Saxton HM, Murphy GM, Dowling RH. Outcome of chenodeoxycholic acid (CDCA) treatment in 125 patients with radiolucent gallstones. Factors influencing efficacy, withdrawal, symptoms and side effects and post-dissolution recurrence. *Medicine (Baltimore)* 1982;61:86-97.
41. Petroni ML, Jazrawi RP, Pazzi P, et al. Risk factors for the development of gallstone recurrence following medical dissolution. The British-Italian Gallstone Study Group. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2000;12:695-700.
42. Lanzini A, Jazrawi RP, Kupfer RM, Maudgal DP, Joseph AE, Northfield TC. Gallstone recurrence after medical dissolution. An overestimated threat? *J Hepatol* 1986;3:241-246.
43. Villanova N, Bazzoli F, Taroni F, et al. Gallstone recurrence after successful oral bile acid treatment. A 12-year follow-up study and evaluation of long-term postdissolution treatment. *Gastroenterology* 1989;97:726-731.