

간내담석증의 위치에 따른 분류와 효과적인 수술방법의 분석

광주기독병원 외과

배용득 · 김재홍 · 권대성 · 이승배 · 박주섭

Classification of Intrahepatic Duct Stones and Analysis of Operation Methods

Yong Deuk Bae, M.D., Jae Hong Kim, M.D., Dae Sung Kwon, M.D., Seung Bae Lee, M.D. and Ju Sub Park, M.D.

Purpose: Intrahepatic duct stones have been known to be a benign disease but because of the associated serious complications and the high recurrence rate, the management of the hepatolithiasis is very difficult. This purpose of this study was to classify the patterns of intrahepatic duct stones, and to evaluate the effect of surgical treatment according to their type and the residual stones that were present.

Methods: The clinical records of 212 patients who underwent a hepatic resection or drainage procedures between January 1988 and December 2000 were reviewed.

Results: We classified the intrahepatic duct stones as being either a localized simple type, a localized complicated type, a diffuse simple type, or a diffuse complicated type. Hepatic resections were performed in 177 (83.5%) cases. Among these we performed a hepatic resection along with drainage procedures in 41 cases (19.3%). In 35 (16.5%) cases, only drainage procedures were performed. Of a total of 25 cases of postoperative residual stones (25 cases), 13 (52%) cases were removed completely or partially by choledochoscopic procedures in 13 (52%) cases and in 15 (60.0%) cases they were removed completely or partially by spontaneous drainages.

Conclusion: Our conclusions were that the, localized type of the IHD stones were treated successfully by a hepatic resection and the localized complicated type and the diffuse type IHD stones were treated effectively by hepatic resection and drainage procedures which reduced the opportunity for residual stones to develop following an accurate preoperative diagnosis of the location of the stones. Therefore, treatment methods should be individualized for each type of stone and by surgical treatments that combine endoscopic and resolution methods. (*J Korean Surg Soc* 2001;61:406-414)

Key Words: Intrahepatic duct stone, Classification, Residual stone

중심 단어: 간내담석, 분류, 잔류담석

Department of Surgery, Gwangju Christian Hospital, Gwangju, Korea

서 론

간내담석증은 구미, 서구에서보다 한국, 일본, 동아시아에서 그 발생률이 높은 질환으로 양성질환임에도 불구하고 높은 재발률, 잔류담석, 간농양, 담관염, 패혈증 등의 합병증 때문에 임상적 치료면에서 악성질환 못지 않게 근본적인 치료에 어려움이 많은 질환이다.

최근 초음파, 컴퓨터 단층촬영 및 PTC, ERCP 등의 영상진단학의 발전과 일본 후생성 특정질환 간내담석조사연구단의 병형분류 규약안과 같은 보다 임상에 실용적인 간담쇄 해부학의 이해와 정립에 기초한 정확한 접근으로 과거보다 더 적극적인 외과적 치료가 행해지고 있으며 이 중에서도 간절제술이 과거에 비해 비교적 안전하게 시행되고 있다.

저자들은 간내담석증에 대한 치료에 있어서 첫째, Couinaud 분류에 입각해서 발생부위에 따라 담석을 분류하였고, 둘째, 위치에 따라 계통적인 간구역절제술을 시행했으며, 후향적 연구를 통하여 이러한 수술방법이 효과적인가를 분석해 보았다.

방 법

1988년 1월부터 2000년 12월까지 만 13년 동안 광주기독병원 외과학교실에서 간내담석증으로 225명의 환자가 수술받았으며 이 중 추적관찰이 가능하였던 212명을 대상으로 의무기록지를 중심으로 간내담석의 발생부위, 수술방법, 수술 후 잔류담석 등을 조사연구하였다.

책임저자 : 배용득, 광주광역시 남구 양림동 264
☎ 503-715, 광주기독병원 외과
Tel: 062-650-5036, H.P.: 017-640-8886
E-mail: mistergs@hanmail.net

접수일 : 2001년 9월 20일, 게재승인일 : 2001년 10월 15일

결 과

1) 연령 및 성별분포

나이는 25세부터 82세까지 분포하였으며 평균연령은 52세였고, 국내 다른 연구 결과와 비슷하게 40대에서 50대 사이에 많은 분포를 보였다. 성별분포는 남자가 73예(34.4%), 여자가 139예(65.5%)였으며 남녀비는 1 : 1.9로 여자에서 호발하였다(Table 1).

2) 임상증상 및 동반질환

내원시 188예(88.6%)에서 우상복부동통 및 심와부동통을 호소하였으며 그밖의 임상증상으로 고열과 오한, 소화불량, 황달 등을 보였다. 동반질환으로는 고혈압이 20예(9.4%)로 가장 많았고 그밖에 당뇨병, 폐결핵, 만성폐질환, 심장질환, 뇌경색, 간농양, 간경화, 간염, 췌장염 등이 있었다(Table 2, 3).

3) 과거 수술력

간담도계와 관련되어 수술받은 과거력이 있는 환자는 총 25예(11.7%)였으며, 이 중 cholecystectomy를 시행받았

Table 1. Age and sex distribution

| Age | Male | Female | No. (%) |
|-------|------------|-------------|------------|
| 20~29 | 1 | 3 | 4 (1.8%) |
| 30~39 | 8 | 9 | 17 (8.0%) |
| 40~49 | 21 | 33 | 54 (25.4%) |
| 50~59 | 25 | 48 | 73 (34.4%) |
| 60~69 | 14 | 38 | 52 (24.5%) |
| 70~79 | 3 | 6 | 9 (4.2%) |
| 80~89 | 1 | 2 | 3 (1.4%) |
| Total | 73 (34.4%) | 139 (65.6%) | 212 (100%) |

Table 2. Clinical symptoms and signs

| Symptom | No. (%) |
|-------------------------|-----------|
| Epigastric or RUQ* pain | 188 (89%) |
| Nausea/vomiting | 91 (43%) |
| Ffever/chills | 137 (65%) |
| Dyspepsia/anorexia | 91 (43%) |
| Jaundice | 44 (21%) |

*RUQ = right upper quadrant.

던 환자는 18예(8.4%)였으며 이밖에 choledocholithotomy, choledochoduodenostomy, transduodenal sphincteroplasty & hepaticolithotomy 등의 수술 과거력이 있었다(Table 4).

4) 검사실 소견

술 전 시행한 간기능검사 소견에서 Alk-p 증가는 91예(42.9%), SGOT/SGPT 상승은 89예(41.9%), total bilirubin 증가는 47예(22.1%), Albumin 저하는 7예(3.3%)였으며, 172예에서 시행한 ICG test에서 ICG R₁₅ 14% 이상이 56예(32.5%)였으며, 역시 172예에서 시행한 OGTT상 linear type이 42

Table 3. Combined disease

| Disease | No. (%) |
|------------------------|------------|
| DM | 6 (7.5%) |
| Hypertension | 5 (6.3%) |
| Hypertension + Pul.Tbc | 5 (6.3%) |
| Hypertension + DM | 10 (12.6%) |
| Hepatitis | 11 (13.9%) |
| Pul.Tbc | 5 (6.3%) |
| Cerebral infarction | 4 (5.0%) |
| Heart disease | 12 (15.1%) |
| COPD | 3 (1.4%) |
| COPD + Heart disease | 3 (1.4%) |
| Liver cirrhosis | 5 (6.3%) |
| Pancreatitis | 5 (6.3%) |
| Liver abscess | 6 (7.5%) |
| Total | 85 (40.0%) |

Table 4. Past history of operation

| History of operation | No. (%) |
|----------------------------------------------------|------------|
| Localized type | |
| Cholecystectomy | 4 (1.9%) |
| Cholecystectomy + choledocholithotomy + T-tube | 3 (1.4%) |
| Cholecystectomy + choledochoduodenostomy | 1 (0.4%) |
| Choledocholithotomy + T-tube | 2 (0.9%) |
| Diffuse type | |
| Cholecystectomy | 7 (3.3%) |
| Cholecystectomy + choledocholithotomy | 1 (0.4%) |
| Cholecystectomy + choledocholithotomy + T-tube | 4 (1.9%) |
| Transduodenal sphincteroplasty + hepaticolithotomy | 1 (0.4%) |
| Operation due to liver abscess | 2 (0.9%) |
| Total | 25 (11.8%) |

예(19.8%)였다(Table 5).

5) 간내담석의 진단방법

저자들은 간내담석증의 진단에 있어서 그 병인이 되는 담관협착 및 확장과 간내 담석의 구역에 따른 정확한 위치를 파악하는데 중점을 두었으며 이를 위해 술 전 진단 방법으로 초음파, 컴퓨터 단층촬영, ERCP, PTC 등을 시행하였고 또한 194예(91.5%)에서 술 중 담도경 및 담도조영술과 술중초음파를 시행하였다. 진단방법 중 PTC, 술중초음파, 술중담도경 및 술중담도조영술의 진단정확도가 100%로 상당히 좋은 진단율을 보였다. 술전진단율과 술 중 진단율은 각각 97.2%와 99.5%로 큰 차이는 없었다(Table 6).

6) 간내담석의 위치에 따른 분류

저자들은 본 연구에서 수술 전 영상학적인 진단, 수술 중 초음파 및 담도경, 수술 후 표본의 절개 등 여러 가지 진단방법을 동원하여 그 결과를 종합하여 간내담석을 위치에 따라 분류하였다.

분류방법은 첫째, 간내담석의 분포상태에 따라서 간내담석이 일엽 또는 양엽에서 2구역 이하 즉, 1구역 또는 2구역 침범한 경우를 localized type (국소형), 일엽 또는 양

엽에서 3구역이상 침범한 경우를 diffuse type (산재형)으로 분류하였고, 둘째, 담관의 형태에 의한 분류로서 담도협착이나 담석의 impaction (감돈)이 없는 simple type (단순형)과 담도 협착이 있거나 또는 담석의 impaction이 존재하는 complicated type (복잡형)으로 분류하였다. 본 연구

Table 5. Laboratory data

| Laboratory data | No. (%) |
|-------------------------------|------------|
| WBC > 10000/mm ³ | 45 (21.2%) |
| SGOT or SGPT > 40 IU/L | 89 (41.9%) |
| ALP > 150 IU/L | 91 (42.9%) |
| Bilirubin (total) > 2.0 mg/dL | 47 (22.1%) |
| Albumin < 3.0 g/dL | 7 (3.3%) |
| ICG R ₁₅ > 14% | 55 (25.9%) |
| Oral GTT (linear type) | 42 (19.8%) |

Table 6. Preoperative and intraoperative diagnostic modalities for IHD stone

| Preoperative diagnostic method | No. (%) | No. of confirmed case | Diagnostic accuracy (%) |
|-----------------------------------|-------------|-----------------------|-------------------------|
| US | 4 (1.9%) | 3 | 75.0 |
| US+CT | 138 (65.1%) | 135 | 97.8 |
| US+CT+ERCP | 65 (30.6%) | 63 | 96.9 |
| US+CT+ERCP+PTC | 3 (1.4%) | 3 | 100 |
| CT+ERCP | 2 (0.9%) | 2 | 100 |
| Total | 212 (100%) | 206 | 97.2 |
| Intraoperative diagnostic method | No. (%) | No. of confirmed case | Diagnostic accuracy (%) |
| US | 93 (43.9%) | 93 | 100 |
| US+cholangiogram | 27 (12.7%) | 27 | 100 |
| US+choledochoscopy | 15 (7.0%) | 15 | 100 |
| US+choledochoscopy +cholangiogram | 51 (24.0%) | 51 | 100 |
| Choledochoscopy +cholangiogram | 8 (3.8%) | 7 | 87.5 |
| Total | 194 (91.5%) | 193 | 99.5 (%) |

*CT = computed tomography; †US = ultrasonography; ‡ERCP = endoscopic retrograde cholangiopancreatography; §PTC = percutaneous transhepatic cholangiography.

Table 7. Distribution of intrahepatic duct stone according to couinaud's classification

| 1 segment | | 2 segments | | 3 segmenets | | 4 segments | | More than 5 segments |
|------------|-----------|-------------|------------|-------------|----------|------------|----------|----------------------|
| S2 | 5 (2.4%) | S23 | 71 (33.5%) | S234 | 3 (1.4%) | S1467 | 1 (0.5%) | |
| S3 | 11 (5.2%) | S34 | 4 (1.9%) | S236 | 5 (2.6%) | S1568 | 1 (0.5%) | |
| S4 | 3 (1.4%) | S45 | 3 (1.4%) | S237 | 7 (3.3%) | S2356 | 7 (3.3%) | |
| S5 | 6 (2.8%) | S56 | 13 (6.1%) | S238 | 6 (2.8%) | S2367 | 9 (4.2%) | |
| S6 | 5 (2.4%) | S67 | 10 (4.7%) | S267 | 7 (3.3%) | S5678 | 2 (0.9%) | |
| S7 | 1 (0.5%) | S58 | 5 (2.4%) | S367 | 5 (2.6%) | | | |
| S8 | 5 (2.4%) | | | S567 | 1 (0.5%) | | | |
| | | | | S568 | 4 (1.9%) | | | |
| 36 (16.9%) | | 106 (50.0%) | | 38 (17.9%) | | 20 (9.4%) | | 12 (5.6%) |

에서 1구역에 발생한 경우가 36예(16.9%), 2구역에 발생한 경우가 106예(50.0%)로 localized type이 142예(66.9%)였으며, 3구역에 발생한 경우가 38예(17.9%), 4구역에 발생한 경우가 20예(9.4%), 5구역이상에서 발생한 경우가 12예(5.6%)로 diffuse type은 70예(33.0%)였다. 담관의 형태에 의한 분류에 따르면 simple type이 54예(25.4%)이며, complicated type이 158예(74.5%)였다. Localized simple type은 41예(19.3%), localized complicated type이 101예(47.6%)였으며, diffuse simple type은 13예(6.1%), diffuse complicated type이 57예(26.9%)였다(Table 7).

7) 간내담석에 대한 수술방법

수술은 좌엽, 우엽절제술을 포함한 구역별 간절제술, 담도절제술을 포함한 배액술 등을 시행하였으며, 간내담석이 2구역 이하 침범한 경우에는 주로 해당부위를 절제하는 수술방식을 택하였고 간내담석이 3구역 이상 침범한 경우에는 담석이 존재하는 부위 및 담도 이상 부위의 절제와 함께 부득이한 경우 배액술을 시행하였다. 간절제구역으로 보면 1구역을 절제한 경우가 16예(7.4%), 2구역 절제한 경우가 133예(62.7%), 3구역을 절제한 경우가 6예

(2.8%)였으며, 4구역 절제한 경우가 10예(4.7%), 5구역 절제한 경우가 1예(0.4%), 엽절제술시행한 경우가 11예(5.2%)였다. 간구역절제술 중 S₂₃ segmentectomy를 104예(49.0%)로 가장 많이 시행하였다. 배액술만 시행한 경우는 35예(16.5%)이며, 시행한 배액술은 choledocholithotomy, hepaticolithotomy, sphincteroplasty, choledochoduodenostomy, choledochjejunostomy, Rouxen Y hepaticojejunostomy, Rouxen Y choledochojejunostomy 등이 있었다.

Localized simple type은 담도절제술과 간구역절제술을 시행하였고, localized complicated type은 간구역절제술 및 배액술을 시행하였으며, diffuse simple type 및 diffuse complicated type에서도 역시 가능한 한 병적인 부위의 간절제술을 시행하고, 필요한 경우 배액술을 함께 시행하거나 배액술만을 시행하였다(Table 8, 9).

8) 담도 확장 및 협착

간내담석이 2구역 이하에서 발생한 경우 협착은 77예(36.3%)에서 있었으며, impacted된 간내담석은 23예(10.8%)였다. 간내담석이 3구역 이상에서 발생한 경우 협착은 29예(13.7%)에서 있었으며, impacted된 간내담석은 17예(8.0%)

Table 8. Operation method and location of residual stone in involved less than 2 segments

| Type | Resection | Drainage | No.(%) | Residual stone |
|----------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------|
| Involved less than 2 segments (localized simple) | S ₅ | | 2 (0.9%) | B ₄ |
| | S ₆ | | 4 (1.9%) | |
| | S ₈ | | 3 (1.4%) | |
| | S ₂₃ | | 14 (6.7%) | |
| | S ₅₆ | | 1 (0.4%) | |
| | S ₅₈ | | 2 (0.9%) | |
| | S ₆₇ | | 2 (0.9%) | |
| | | Choledocholithotomy | | |
| | S ₂₃ | Choledochoduodenostomy | 1 (0.4%) | |
| Total | | | 41 (19.3%) | 1 case (0.4%) |
| Involved less than 2 segments (localized complicated) | S ₅ | | 1 (0.4%) | B ₅₇ B ₅ B ₆ |
| | S ₆ | | 2 (0.9%) | |
| | S ₈ | | 2 (0.9%) | |
| | S ₂₃ | | 70 (33.0%) | |
| | S ₅₆ | | 6 (2.8%) | |
| | S ₆₇ | | 14 (6.7%) | |
| | S ₅ | Choledochoduodenostomy | 1 (0.4%) | |
| | S ₆ | Transduodenal sphincteroplasty | 1 (0.4%) | |
| | S ₂₃ | Choledochoduodenostomy | 2 (0.9%) | |
| S ₂₃ | Choledochoplasty | 2 (0.9%) | | |
| Total | | | 101 (47.6%) | 3 cases (1.4%) |

Table 9. Operation method and location of residual stone in involved more than 3 segments

| Type | Resection | Drainage | No. (%) | Residual stone |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Involved more than 3 segments (diffuse simple) | S ₂₃₆ | | 1 (0.4%) | |
| | S ₂₃₈ | | 1 (0.4%) | B ₆ |
| | S ₂₃₆₇ | | 1 (0.4%) | B ₅ |
| | Left lobectomy | | 2 (0.9%) | B ₅₆ |
| | | Roux-en Y hepaticojejunostomy | 3 (1.4%) | |
| | | Choledochoduodenostomy | 2 (0.9%) | |
| | | Choledochojejunostomy | 1 (0.4%) | |
| | S ₅₆₇ | Roux-en Y hepaticojejunostomy | 1 (0.4%) | |
| | S ₂₃₅₆ | Choledochoduodenostomy | 1 (0.4%) | |
| | Total | | | 13 (6.1%) |
| Involved more than 3 segments (diffuse complicated) | S ₂₃₆₇ | | 2 (0.9%) | B ₅ |
| | S ₁₅₆₇₈ | | 1 (0.4%) | |
| | Left lobectomy | | 2 (0.9%) | B ₅₆ |
| | Right lobectomy | | 3 (1.4%) | |
| | | Roux-en Y hepaticojejunostomy | 6 (2.8%) | B ₂₃ , B ₅₆ |
| | | Choledochoduodenostomy | 7 (3.3%) | B ₄ , B ₆ |
| | | Choledochojejunostomy | 4 (1.9%) | |
| | S ₂₃ | Choledochoduodenostomy | 11 (5.2%) | B ₆ , B ₅₆ , B ₄₅₆ |
| | S ₂₃ | Choledochoplasty | 2 (0.9%) | B ₆ |
| | S ₂₃ | Roux-en Y Hepaticojejunostomy | 2 (0.9%) | B ₄ , B ₄₇ |
| S ₅₆ | Choledochoplasty | 3 (1.4%) | B ₂₃ | |
| S ₆₇ | Choledochoplasty | 1 (0.4%) | B ₅ | |
| S ₂₃₆ | Roux-en Y Hepaticojejunostomy | 2 (0.9%) | B ₄ , B ₅₇ | |
| S ₂₃₆₇ | Choledochoduodenostomy | 2 (0.9%) | | |
| S ₂₃₆₇ | Roux-en Y Hepaticojejunostomy | 3 (1.4%) | | |
| S ₂₃₅₆ | Roux-en Y Hepaticojejunostomy | 1 (0.4%) | | |
| Left lobectomy | Roux-en Y Hepaticojejunostomy | 2 (0.9%) | B ₆ | |
| Right lobectomy | Roux-en Y Hepaticojejunostomy | 3 (1.4%) | B ₄ | |
| Total | | | 57 (26.9%) | 18 cases (8.5%) |

였다. 3구역 이상에서 발생한 경우에서 담관 협착의 위치가 담석의 존재부위보다 상부에 위치하고 있었으며 담관의 확장소견을 갖고 있었다. 위치별로 보면 좌측간담도 및 좌외측간담도에서 확장 및 협착소견이 우측에 비해 우세하게 많았다(Table 10).

9) 합병증

술 후 입원기간내 확인된 합병증은 총 49예(23.1%)로 그 중 창상감염이 23예(10.8%)로 가장 많았으며 그 다음

은 무기폐 등 폐와 관련된 합병증으로 17예(8.0%)가 있었다. 이밖에 간농양, 복강내 농양, 루형성 등이 있었다(Table 11).

10) 간내담석증과 동반된 악성종양

병리조직학적으로 총 17예(8.0%)에서 악성종양이 발견되었으며 14예(6.6%)에서는 간내담관암, 1예(0.5%)에서는 담낭암, 나머지 2예(0.9%)는 총수담관암이었고, 간내담관암 1예에서는 담관낭(choledochal cyst)을 동반하였다.

Table 10. Distribution of duct stricture and dilatation

| Location | Invaded less than 2 segments | | Invaded more than 3 segments | |
|--------------|------------------------------|------------|------------------------------|------------|
| | Stricture | Dilatation | Stricture | Dilatation |
| Lt.hepatic | 29 | 31 | 9 | 12 |
| Lt.lateral | 18 | 17 | 7 | 8 |
| Lt.medial | 7 | 9 | 2 | 2 |
| Rt.hepatic | 8 | 7 | 4 | 4 |
| Rt.anterior | 7 | 7 | 3 | 3 |
| Rt.posterior | 8 | 12 | 4 | 3 |
| Total | 77 (36.3%) | 83 (39.1%) | 29(13.7%) | 32 (15.1%) |

Table 11. Postoperative complication

| Complication | Total |
|------------------------|------------|
| Wound infection | 23 (10.8%) |
| Pleural effusion | 5 (2.3%) |
| Atelectasis | 6 (2.8%) |
| Pneumonia | 4 (1.9%) |
| Hydropneumothorax | 2 (0.9%) |
| Liver abscess | 6 (2.8%) |
| Fistula | 1 (0.4%) |
| Intraabdominal abscess | 2 (0.9%) |
| Total | 49 (23.1%) |

Table 12. Location and treatment of residual stones

| Type | Location | No. | Choledochoscopic removal | | Spontaneous drainage | |
|-------------------------------------------|-----------------|-----------|--------------------------|-----------|----------------------|-----------|
| | | | Complete | Partial | Complete | Partial |
| Involved less than 2 segments (localized) | | | | | | |
| Simple type | B ₄ | 1 | 1 | | | |
| Complicated type | B ₅ | 1 | | | 1 | |
| | B ₆ | 1 | 1 | | | |
| | B ₅₇ | 1 | | 1 | | * |
| Involved more than 3 segments (diffuse) | | | | | | |
| Simple type | B ₅ | 1 | 1 | | | |
| | B ₆ | 1 | 1 | | | |
| | B ₅₆ | 1 | | 1 | | |
| Complicated type | B ₄ | 4 | 3 | | 1 | |
| | B ₅ | 2 | 1 | | 1 | |
| | B ₆ | 4 | 2 | | 2 | |
| | B ₂₃ | 2 | | 1 | | |
| | B ₄₇ | 1 | 1 | | | * |
| | B ₅₆ | 3 | 2 | 1 | | * |
| | B ₅₇ | 1 | | 1 | | |
| B ₄₅₆ | 1 | | 1 | | * | |
| Total | | 25 (100%) | 13 (52.0%) | 6 (23.0%) | 5 (20.0%) | 4 (15.3%) |

*spontaneous drainage after choledochoscopic removal

11) 잔류담석 및 치료

수술 6주 후 초음파, 담도조영술을 시행하여 추적관찰 하였으며 잔류담석이 발견된 경우에는 담도경을 이용하여 확인한 후 잔류담석을 제거하였다. 잔류담석은 localized simple type에서 1예, localized complicated type에서 3

예, diffuse simple type에서 3예, diffuse complicated type에서 18예였다. 잔류담석 호발부위는 B₆로 11예에서 B₆에 잔류담석이 발견되었다. 25예 중 13예(52.0%)에서 담도경을 이용하여 잔류담석을 완전히 제거할 수 있었으며, 9예 (36.0%)에서 관찰기간 동안 잔류담석이 부분적으로 또는 완전히 자연배출되었다(Table 12).

고 찰

간내담석증은 근본적인 치료가 어렵고 내과적인 치료 뿐 아니라 외과적 치료에도 불구하고 재발이나 합병증이 많은 질환으로 알려져 있다. 간내담석증은 담석이 총담관 상부에 존재하는 질환으로 생성기전은 명확히 밝혀진 바 없지만 간외담관에서 만들어진 담석이 간내담관으로 상행이동하여 생긴 속발성 간내담석증과 간내 담관 자체에서 만들어져 생긴 원발성 간내담석증으로 그 생성기전에 따라 분류하고 있다. 대부분의 원발성 간내담석증은 간내 담도 협착을 동반하고 있으며 이로 말미암아 간절체 등의 근본적인 외과적 치료를 요하게 되었고 이러한 간내담석증에 대한 치료의 역사는 간내결석의 위치를 보다 명확히 파악하고 분류하여 간절체를 효과적으로 할 수 있게끔 발전시켜 왔다는 것을 보여 주고 있다.(1,2) 간내담석증 치료의 목적은 담석을 완전히 제거하고 담도협착에 의한 담즙저류를 완화시키며 잔류담석을 소화관내로 통과시키는데 있다.(3) 최근 담석의 위치, 담도 협착 및 확장, 동반된 해부학적 이상조건 등의 술전 진단이 향상되었으며, β -glucuronidase 활성, 담즙조성, 담도협착 및 확장, 담즙저류, 간문맥순환장애 등에 대한 이해가 증진됨에 따라 환자의 예후 및 생존율이 증가하였다.

간내담석의 발생빈도는 지역에 따라 다양한 분포를 보이는데 한국, 일본, 중국을 포함한 동남아시아에서의 발생빈도가(4) 유럽이나 미국에(3) 비해 약 3~10%로 보다 높은 비율로 보고되고 있다.

간내담석증의 성별 분포는 보고자에 따라 이견이 있으며, Wen 등(4)은 남자에서 많은 분포를 보인다고 하였으며, Sato 등(5)은 여자에서 더 호발한다고 보고하였다. 본 연구에서는 1 : 1.9로 여자에서 높았다. 연령별분포는 50대가 48예(34.4%)로 가장 많았으며, 평균연령은 52세였다.

간내담관 담석의 호발위치는 담도 협착의 유무와 함께 수술방법을 결정하기 위한 가장 중요한 인자로 Simi 등(6)은 좌측 간담도내에 호발한다고 보고하였으며, Nakayama 등(7)은 양측엽의 간담도내에 동시에 존재하는 경우가 더 많다고 보고하였다. 본 연구의 경우 좌측간담관에 있는 경우가 97예(45.7%), 우측담관에 있는 경우가 52예(24.5%), 양측간담관에 있는 경우가 63예(29.7%)였으며 간내담석이 양측엽에 동반된 경우를 포함하여 좌우엽을 비교해볼 때 좌측엽에서 간내담석의 발생이 많았으며 이와같이 좌측엽에 호발하는 원인으로 담도의 해부학적인 구조 즉 좌측간담관이 우측간담관보다 주행이 길고 총간담관과의 결합이 예각을 이루고 있는 구조상의 특징과 함께 최근 다른 연구자들은(8) 좌측 간내담석의 선천성 협착 및 확장 또는 좌측 간내담관의 점막에 담석 형성에 필요한 점액을 분비하고 선조적이 말초까지 분포하고 있기 때문이라고

보고하고 있다.

간내담석증의 영상학적인 진단방법은 초음파, 컴퓨터 단층촬영, ERCP, PTC 등의 수술 전 진단방법과 술 중 초음파, 담도내시경, 술 중 담도조영술 등의 수술 중에 진단하는 방법들이 있으며, 이 중 술 전 초음파검사가 널리 이용되고 있다. 초음파검사는 진단율이 70~80%이며, 내시경적 역행성 담도촬영술(ERCP)과 경피적 담도조영술(PTC)은 진단율이 90~100%이며, 이 중 PTC가 가장 정확한 진단방법이라고 보고되고 있다.(7) 본 연구에서는 대부분의 경우 술 전 초음파 검사를 시행하였으며 이와 병행하여 전술한 여러 가지 진단방법을 시행하였다. 186예에서 간내 결석의 위치를 파악하거나 간절제범위를 결정하는데 술 중 초음파검사를 이용하였다.

간내담석증의 임상증세에 있어서 특이한 소견(pathognomic)은 없었으며 대부분에 있어서 상복부동통을 동반하였으며 검사실 소견에 있어서도 백혈구 증가 45예(21.2%) Alk-p 증가 91예(42.9%), SGOT/SGPT 상승 89예(41.9%) total bilirubin증가 47예(22.1%) Albumin 저하는 7예(3.3%)였다.

간내담도에 담석이 생성되는 과정과 원인은 확실히 밝혀진 바 없다. 하지만 지금까지 여러 연구자들의 보고를 종합해 보면 담관 협착 및 확장, 담즙의 정체와 감염, 증식된 점액선 조직으로부터 점액의 분비 등으로 요약해 볼 수 있다. 담즙정체는 세균증식과 담즙감염을 야기시키고, 세균내 β -glucuronidase에 의해 담즙성 bilirubin glucuronidase가 유리형 bilirubin과 glucuronic acid로 나누어지고 유리형 bilirubin과 담즙내 calcium이 합쳐져 insoluble calcium bilirubinate stone이 형성되고, 또한 이러한 담즙감염은 점액선조직의 증식을 야기하고 만성증식에 의해 점액 생성분비가 담도의 선조직을 증식시키며 이러한 악순환의 과정에서 결국 간내 담석이 형성된다고 한다(9). 이러한 담석생성은 담관의 해부학적인 구조와 밀접한 관계를 가지며 좌측간관에 간내담석증이 호발하는 것과 관련이 있을 것으로 사료된다.

지금까지 간내담석증의 치료방법으로는 내시경적요법, 외과적 수술요법, 용해요법 등이 있으며, 저자들은 외과적 수술요법을 중심으로 간내담석증을 치료하고 있다. 본 연구에서는 간내담석의 분포양상에 따라 간내담석증의 적절한 치료방법을 모색하는데 연구의 초점을 두었으며 치료에 있어서는 간내담석뿐만 아니라 간내담석이 생성될 수 있는 해부학적 구조이상을 근본적으로 제거하고 잔류담석을 최소화하여 재발과 합병증을 줄이는데 일차적 목표를 두고 외과적 치료를 시행하였다.

본 연구에서는 담석의 위치 및 담도의 양상에 따른 분류로 간내담석증을 분류한 다음 이에 따라 치료방법을 계획하고 시행하였다. Localized simple type의 경우 주로 담관절제술(choledocholithotomy)과 구역을 선택적으로 절제하는 간구역절제술을 시행하였으며, localized complicated

type은 각구역에 따른 간구역절제술을 우선적으로 시행하였다. Diffuse type의 경우 대부분 간내담석이 양엽에 존재하는 까닭에 간절제술만으로 완전한 담석제거가 어려웠으며 이러한 경우에 간절제술 및 배액술을 함께 시행하거나 배액술만을 시행하는 것을 수술의 원칙으로 하고 구역절제술이 가능한 경우 가능한 한 정상적인 간구역을 보존하고 병적인 간구역만을 절제하는 수술을 시행하였다. 간의 구역별 절제술 및 엽절제술을 시행함에 있어 간구역의 분류는 Couinaud 분류에 따랐다.

간내담석의 양상이 우엽절제술을 요할 때 Adson(10)이나 Choi 등(11)은 간내담석이 양성질환이고 양성질환이고 우엽절제술 후 위중한 합병증의 발생우려가 있기 때문에 담관협착 또는 낭종성확장이 있거나 간실질의 심한 위축 또는 섬유화가 국한되어 있을 때에만 우엽절제술을 시행하는 것이 좋을 것이라고 보고하였다. 최근 영상진단에 의한 간내담석의 정확한 위치분석과 술 전 처치 및 술 후 환자관리 또한 수술수기의 발달로 우엽절제를 포함한 보다 광범위한 간절제를 안전하게 시행할 수 있게 되었으며, 저자들은 총 6예(2.8%)에서 우엽절제술을 시행하였으며 술 후 위중한 합병증 및 사망자는 발생하지 않았다. 최근 총담관공장문합술, 총담관십이지장문합술, 팔약근성형술 등의 담도배액술에 대해 세균증식 및 상행감염에 의한 담도염의 빈도증가와 반흔조직에 의한 재협착, 담도성형술의 기술적 어려움 등이 보고되고 있으나 본 연구에서는 절제 가능한 구역 및 엽의 간절제와 더불어 68예(32.0%)에서 배액술을 시행하였다.

저자들의 연구조사에서 간내담석증에 대한 수술방법으로 간절제술만을 시행하였던 경우가 136예(64.1%), 간절제술 및 배액술을 함께 시행했던 경우가 41예(19.3%), 배액술만 시행하였던 경우가 35예(18.9%)였다. 간절제술은 총 212예 중 177예(83.5%)에서 시행하여 높은 절제율을 보였다.

수술 후 발생한 합병증으로는 창상감염 23예(10.8%), 무기폐 6예(2.8%), 간농양 6예(2.8%) 등으로 다른 연구자들의 보고와 비슷하였다.(1)

술 후 초음파, 담도경 및 컴퓨터단층촬영으로 잔류담석을 조사하였으며 그 결과 간내담석의 분류에 따른 잔류담석의 빈도는 localized simple type에서 1예(0.4%), localized complicated type에서는 3예(1.4%), diffuse simple type에서는 3예(1.4%), diffuse complicated type에서 18예(8.5%)였다. 수술방법으로 볼 때 간절제술만 시행했던 예에서는 9예(4.2%), 간절제술과 배액술을 시행했던 예에서는 12예(5.7%), 배액술만 시행했던 예에서는 4예(1.9%)였다. 술 후 잔류담석 총 발생빈도는 25예(11.8%)로 다른 국내외 보고자들과 비교해 볼 때 Ha 등(12)의 32.0%, Kim 등(13)의 22.2%, 홍콩의 Choi 등(11)의 13.9%에 비해 발생빈도가 상당히 낮았다. 이러한 결과는 간내담석의 위치 및 담도 양

상을 정확히 파악하고 그에 따른 적당한 수술방식을 선택하고 시행하여 얻어졌다고 사료된다. 잔류담석을 위치별로 볼 때 좌측간담도에서 7예(3.3%), 우측간담도에서 16예(7.5%), 양측간담도에서 2예(0.9%)로 우측간담도에서 더 우세하게 발생하였으며, B₆에 12예(5.7%)로 가장 많이 분포하였다. 이러한 결과는 높은 빈도의 좌측엽절제술과 담관의 해부학적인 위치와 밀접하게 연관되어 있다.

간내담석증의 치료에 있어 적극적인 간절제술의 활용으로 효과적인 담석제거 및 담도협착의 근본적인 제거가 기본적 원칙이지만 간내담석증의 필연적인 합병증인 재발 또는 잔류담석에 대한 치료 또한 중요한 과제라고 할 수 있다.

최근 내시경의 발달로 잔류담석에 대한 치료에 흔히 담도경이 이용되고 있으며, basket를 이용하거나 전기수압쇄석기나 Laser(14)를 이용하여 담석을 제거하는 방법이 임상에 이용되고 있다.

본 연구에서 잔류담석은 주로 술 후 6주 후에 시행한 T-관 담도조영술이나 초음파 및 컴퓨터단층촬영으로 진단되었고, 추적검사에서 18예(8.4%)에서는 완전 또는 부분적으로 자연 소실되었으며, 13예(6.1%)에서는 T관을 통한 담도경을 이용하여 완전 또는 부분적으로 제거할 수 있었으며, 김 등(15)은 62.8%에서 완전제거가 가능하였다고 보고하였다.

저자들은 총 17예(8.0%)에서 간내담석증과 동반된 악성 종양을 경험하였으며, 이 중 14예(6.6%)는 간내담관암, 2예는 총수담관암, 1예는 담낭암으로 판명되었다. 간내담관암 1예에서는 담관낭(choledochal cyst)를 동반하고 있었다. 최근 국내외 연구자들은 간내담석증과 동반된 간내담관암의 발생률을 1.5~14%로 보고하였고, 수술적 치료뿐 아니라 부가적으로 외부 및 내부 방사선조사와 진신적 항암화학요법(16)이 필요하다고 보고하였다.

결론

저자들은 1995년 1월부터 2000년 12월까지 광주기독병원 외과교실에서 간내담석증으로 수술받은 212예의 환자를 대상으로 간내담석위치 및 이에 따른 수술방법, 수술 후 재발 및 잔류담석 등을 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 간내담석을 위치 및 담도 양상에 따라 분류하면 localized simple type (국소적 단순형)이 41예(19.3%), localized complicated type (국소적 복잡형)이 101예(47.6%), diffuse simple type (산재적 단순형)이 13예(6.1%), diffuse complicated type (산재적 복잡형)이 57예(26.9%)이었다.

2) 간내담도의 협착은 2구역 이하 침범한 경우, 3구역 이상 침범한 경우 각각 77예(36.3%), 29예(13.7%)였으며 감돈된 담석은 각각 23예(10.8%) 17예(8.0%)였으며, 좌측

간담도에서의 확장 및 협착 소견이 우측에 비해 우세하게 많았다.

3) 수술방법은 간절제술만 시행한 예가 136예(64.2%), 간절제술과 배액술을 시행한 예가 41예(19.3%), 배액술만 시행한 예가 35예(16.5%)였다.

4) 간절제술은 총 212예 중 177예(83.5%)에서 시행하였다.

5) 수술 후 잔류 담석은 25예(11.8%)이며 간내담석의 위치 및 담도 양상에 따른 잔류담석의 빈도는 localized simple type에서 1예(0.4%), localized complicated type에서 3예(1.4%), diffuse simple type에서 3예(1.4%), diffuse complicated type에서 18예(8.5%)였다. 수술방법으로 볼 때 간절제술만 시행했던 예에서는 9예(4.2%), 간절제술과 배액술을 시행했던 예에서는 12예(5.7%), 배액술만 시행했던 예에서는 4예(1.9%)였다. 위치별로 분석해 보면 좌측 간담도에서 7예(3.3%), 우측 간담도에서 16예(7.5%), 양측간담도에서 2예(0.9%)로 우측간담도에서 더 우세하게 발생하였다.

6) 재발 담석의 치료에 있어서 담도경을 이용한 잔류담석의 완전 또는 부분적 제거가 13예(52%)에서 이루어졌으며, 15예(60.0%)에서는 완전 또는 부분적으로 자연배출되었다.

저자들은 간내담석증의 치료에 있어서 간내담석 및 협착담관의 제거를 위해 구역별에 따른 적극적인 간절제술의 시행으로 다소 낮은 비율의 잔류담석발생률을 경험하였다. 향후 간내담석증의 치료를 위해서는 간절제술시행에 의한 병적인 요인의 제거 뿐만 아니라 담도협착의 교정, 재발 또는 잔류담석에 대한 보다 효과적인 치료를 위한 정확한 약물요법 및 응용된 내시경요법에 대한 연구가 이루어져야 한다고 생각된다.

REFERENCES

- 1) Fan ST, Lai ECS, Wong J. Hepatic resection for hepatolithiasis. Arch Surg 1993;128:1070-4.
- 2) Hung CJ, Lin PW. Role of right hepatic lobectomy in the treatment of isolated right-sided hepatolithiasis. Surgery 1997; 121:130-4.
- 3) Pitt HA, Venbrux AC, Coleman J, Prescott CA, Johnson MS, Osterman FA Jr, et al. Intrahepatic stones. The transhepatic team approach. Ann Surg 1994;219(5):527-35; discussion 535-7.
- 4) Wen CC, Lee HC. Intrahepatic stones: A clinical study. Ann Surg 1972;175:166-77.
- 5) Sato T, Suzuki N, Takahashi W, Uematsu I. Surgical management of intrahepatic gallstones. Ann Surg 1980;192:28-32.
- 6) Simi M, Loriga P, Basoli A, Leardi S, Speranza V. Intrahepatic lithiasis. Study of thirty-six cases and review of the literature. Am J Surg 1979;137:317-22.
- 7) Nakayama F, Furusawa T, Nakama T. Hepatolithiasis in Japan: Present status. Am J Surg 1980;139:216-9.
- 8) Matsumoto Y, Fujii H, Yoshioka M, Sekikawa T, Wada T, Yamamoto M, et al. Biliary strictures as a cause of primary intrahepatic bile duct stones. World J Surg 1986;10:867-75.
- 9) Chou ST, Chan CW. Recurrent pyogenic cholangitis. Pathology 1980;12:415-28.
- 10) Adson MA, Nagorney DM. Hepatic resection for intrahepatic ductal stones. World J Surg 1984;8:9-14.
- 11) Choi TK, Wong J, Ong GB. The surgical management of primary intrahepatic stones. Br J Surg 1982;69:86-90.
- 12) Ha NB, Jeong CY, Ju JI. Surgical experience with Intrahepatic duct stones. J Korean Surg Soc 1999;57:408-16.
- 13) Kim SW, Lee KS, Kim YI. Clinical analysis after surgical management of Intrahepatic stone. J Korean Gastrointest Soc 1992;24:5:1130-6.
- 14) Ell CH, Lux G, Hochberger J. Laser lithotripsy for common bile duct stones. Gut 1988;29:746-51.
- 15) Kim YC. A clinical analysis of 63 cases of intrahepatic duct stones. J Korean Surg Soc 1990;39:68-76.
- 16) Pichlmayr R, Lamesch P, Weimann A. Surgical treatment of cholangiocellular carcinoma. World J Surg 1995;19:83-8.