

간내 담석증의 외과적 치료 및 성적

계명대학교 의과대학 외과학교실

김인호

재료 및 방법

서 론

간내 담석증은 총 간담관의 기시부 보다 상부에 위치한 간 실질내의 담도내 결석을 말하며^{1,2)} 서구에서는 빈도가 적은 것으로 보고되나 동양에서는 빈도가 높은것으로 보고되며^{3,4)} 우리나라의 경우 지역에 따라 약간의 차이는 있지만 전체담석의 10~20%를 차지하는 것으로 보고 되고있다⁵⁻⁷⁾. 이러한 간내 담석증은 간의 담석증에 비해 진단이 힘들고 간내 담도에 협착과 확장을 동반한 경우가 많아 담석과 담즙의 저류기전을 완전히 제거하는데 어려움이 많아 잔류담석 및 재발등 문제점이 많으므로 치료성적이 저조한 요인으로 되어왔다. 그러므로 간내담석증에 대한 좋은 술식은 문제가 되는 간염 및 협착부위를 제거하여 잔류담석을 최소한으로 줄이는 간설제술을 적극적으로 시행하는 것이다.

이에 저자는 1989년 1월 부터 1993년 12월까지 만 5년간 계명대학교 동산의료원 외과에서 수술받은 간내담석증 환자 80례를 대상으로 임상성적을 검토한 결과 다음과 같은 성적을 얻었기에 보고하는 바이다.

1989년 1월 부터 1993년 12월까지 만 5년간 계명대학교 동산의료원 외과에서 담석증으로 수술받은 836례중 간내 담석증으로 수술받은 환자중 임상기록 관찰이 가능했던 80례에 대하여 연령 및 성별분포, 임상증상 및 이학적 소견, 검사소견, 술전진단, 간내 결석의 위치, 수술방법 및 합병증에 대하여 후향적으로 관찰 분석 하였다.

결 과

1. 발생 빈도

같은 기간내에 본원 외과에서 담석증으로 수술받은 837례중 간내 담석증은 80례로 9.6%의 빈도를 보였다.

2. 연령 및 성별분포

성별분포를 보면 남자 29례, 여자 51례로 남녀비는 1 : 1.8로 여자에서 많았으며 연령별 분포는 50대가 23례(28.8%)로 가장 많았으며 다음으로 40대 20례(25%), 60대 17례(21.3%)의 순이었다(Table 1). 평균연령은 54.4세 이었으며 26세 부터 79세까지 분포되어 있었다.

Table 1. Age and sex distribution

Age	Male	Female	Total(%)
20~29	0	2	2(2.5)
30~39	4	5	9(11.2)
40~49	6	14	20(25.0)
50~59	8	15	23(28.8)
60~69	7	10	17(21.3)
70~79	4	5	9(11.2)
Total	29	51	80(100.0)

3. 임상증상 및 이학적 소견

임상증상을 보면 우상복부 혹은 심와부 동통이 73례(91.3%)로 가장 많았으며 그외 발열 및 오한 41례(51.3%) 오심, 구토 및 소화불량 등이었다(Table 2). 이학적 소견을 보면 우상복부 압통이 62례(77.5%)로 가장 많았고 황달 27례(33.8%) 간촉지의 순이었다(Table 3).

Table 2. Clinical symptoms

Symptoms	No. of patient (%)
Epigastric, RUQ pain	73 (91.3)
Fever and chills	41 (51.3)
Nausea, Vomiting	38 (47.5)
Indigestion	35 (43.8)
Anorexia	30 (37.5)

Table 3. Physical findings

Signs	No. of patient (%)
Epigastric, RUQ tenderness	62 (77.5)
Jaundice	27 (33.8)
Palpable liver	23 (28.8)
Abdominal distention	20 (25.0)

Table 5. Diagnostic procedures

Diagnostic procedure	No. of cases	No. of confirmed cases	Diagnostic accuracy (%)
US	75	71	94.7
ERCP	46	45	97.8
CT	16	15	93.8
PTC	6	6	100.0

6. 담석의 위치

간내 담석증의 위치 분류법은 여러가지가 있으나 우리가 참고하는데 편리한 일본의 간내 담석증의 병형 분류 규약 안⁶⁾을 참고로 하였으며 이 분류법에 따른 담석의 좌우엽 위치 분포는 L형 46례(57.4%), R형 17례(21.3%), LR형 17례(21.3%)로 좌엽에 많았으며 간내외 위치 분포는 I형 20례(25%), IE 3례(3.8%), IE형 12례(15%), IE형 45례(56.3%)로 간내에만 위치하는 것보다 간내외에 같이 존재하는 것이 훨씬 많았다(Table 6).

7. 담즙의 균배양검사

4. 검사실 소견

검사실 소견을 보면 SGPT 증가 48례(60%), alkaline phosphatase 증가 47례(58.8%), SGOT 증가 40례(50%), 백혈구 증가 등의 순이었다(Table 4).

Table 4. Laboratory findings

Laboratory findings	No. of patient (%)
SGPT (>40 IU/L)	48 (60.0)
Alkaline phosphatase (>110 U)	47 (58.8)
SGOT (>40 IU/L)	40 (50.0)
Leukocytosis (>10,000/mm ³)	33 (41.3)
Bilirubin (>3mg/dl)	21 (26.3)
Albumin (<3gm/dl)	14 (17.5)

5. 진단 방법

간내 담석의 술전 진단은 복부 초음파 검사(US) 75례, 역행성 내시경 담도 췌장조영술(ERCP) 46례, 복부전산화단층촬영(CT) 16례, 경피간담도조영술(PTC) 6례를 시행하였고 이들의 진단적 정확도는 각각 94.7%, 97.8%, 93.8%, 100%이었다(Table 5).

총 80례중 30례에서 시행되었는데 이중 28례(93.3%)에서 양성을 나타내었다. 양성을 나타낸 28례중 16례(57.1%)에서 단일 균주가 배양되었고, 12례(42.9%)에서 복합 감염을 나타내었다. 흔한 균주로는 E. coli(40%), Enterobacter(26.7%), Enterococci(20%) 등 이었다(Table 7).

8. 수술 방법

수술받은 80례중 30례(37.5%)에서 과거에 담석증으로 1회 이상 수술받은 과거력이 있었으며 80례의 수술방법을 분석해 보면 59례(73.8%)에서 담석제거 및 담도 배액술을 시행하였고 21례(26.2%)에서 간 절제술을 시행하였다. 담도 배액술은 총수담도 절개

Table 6. Location of intrahepatic stones

Bile duct \ Lobe	Left(L)	Right(R)	Left & Right(LR)	Total (%)
Intrahepatic (I)	12	4	4	20 (25.0)
Even (<u>IE</u>)	23	10	11	45 (56.3)
IHD predominant (<u>IE</u>)	9	1	2	12 (15.0)
EHD predominant (<u>IE</u>)	2	1	0	3 (3.7)
Total (%)	46 (57.4)	17 (21.3)	17 (21.3)	80 (100.0)

IHD: Intrahepatic duct, EHD: Extrahepatic duct

Table 7. Cultured colonies from bile in 30 cases of intrahepatic stones

Bacteria	No. of cases(%)
E. coli	12 (40.0)
Enterobacter	8 (26.7)
Enterococci	6 (20.0)
α -hemolytic streptococci	2 (6.7)
Klebsiella	2 (6.7)
Citrobacter	1 (3.3)
Pseudomonas	1 (3.3)
Proteus	1 (3.3)
No growth	2 (6.7)

및 T관 배액술이 12례(15%), 담도 십이지장 분합술 26례(32.5%), 담도공장 분합술 19례(23.8%) 및 괄약근 성형술이 2례(2.5%)에서 시행되었고 간절제술은 좌간외측구역 절제술이 18례(22.5%), 좌엽절제술 2례(2.5%), 우엽절제술 1례(1.2%)에서 시행되었으며 간 절제후 여러가지 방법의 담도 배액술이 병행 시행되었다(Table 8).

9. 잔류담석

수술후 잔류담석은 80례중 25례(31.3%)에서 발견되었으며 잔류담석의 수술방법별 분포는 담도배액술 59례중 23례(39%), 간절제술 21례중 2례(9.5%)로 간절제술군에서 훨씬 낮았으며 잔류담석의 위치별 분포는 L형 46례중 10례(21.7%), R형 17례중 5례(29.4%), LR형 17례중 10례(58.8%)로 LR형에서 가장 높았다(Table 9).

Table 9. Residual stones according to operative procedure and stone site

Op. procedure site	L	R	LR	Total
Bile duct drainage	8	5	10	23(39.0)
Hepatectomy	2	.	.	2(9.5)

10. 술후 합병증

술후 합병증은 창상감염이 15례(18.8%)로 가장 많았고 담즙 누출이 8례(10%), 폐합병증 6례(7.5%) 등의 순이었다. 사망은 2례(2.5%)에서 있었으며 사망원인을 보면 패혈증 1례, 간경변증 환자에서 상부 위장관 출혈 1례 이었다(Table 10).

Table 8. Operative procedures

Operation name	No. of cases(%)
Bile duct drainage	
T-tube insertion	12 (15.0)
CD	26 (32.5)
CJ	19 (23.8)
Sphincteroplasty	2 (2.5)
Subtotal (%)	59 (73.8)
Hepatectomy	
LLS + T-tube insertion	13 (16.3)
LLS + CD	3 (3.8)
LLS + CJ	2 (2.5)
Left lobectomy + T-tube	1 (1.2)
Left lobectomy + CJ	1 (1.2)
Right lobectomy + T-tube	1 (1.2)
Subtotal (%)	21 (26.2)
Total (%)	80 (100.0)

CD: Choledochoduodenostomy

CJ: Roux-en-Y choledochojejunostomy

LLS: Left lateral segmentectomy

Table 10. Postoperative complications

Complication	No. of cases (%)
Wound infection	15 (18.8)
Bile leakage	8 (10.0)
Pulmonary complication	6 (7.5)
Sepsis	6 (7.5)
Hemobilia	3 (3.8)
Pancreatitis	2 (2.5)

고 찰

간내 결석증은 종간담관 기시부 부터 간실질내의 담도내 결석을 말하며^{1,2)} 구미¹⁰⁾ 보다는 동양인 특히, 동남 아시아의 해안 지역에서 그 발생 빈도가 높으며^{3,4,5,10)} 우리나라의 경우 낮게는 박¹¹⁾ 등의 7.1% 부터 소등¹²⁾의 9.8%, 정등¹³⁾ 11%, 김등¹⁴⁾ 15.6%, 김⁷⁾ 15.9%, 이등¹⁵⁾ 17.7%, 박등⁵⁾의 20.4%로 대체로 10~20%로 보고 되고 있다.

일본의 경우 제 3차 일본외과 담도연구회¹⁶⁾의 전국조사결과 전체 담석증 38,388례중 간내담석증은 1512례(3.9%) 이었고, Sato 등¹⁷⁾은 6.9%로 약간 높게 보고하고 있으나 대체로 5% 이하인 것으로 보고되고 있다. 간내담석증의 성별 및 연령분포는 저자들의 경우 1:1.8로 여자에서 많았으며 연령별 분포는 50대 28.8%, 40대 25%, 60대 21.3%로 호발하였다. 다른 보고들도 남녀비는 이등¹⁸⁾ 및 김⁷⁾은 1:1.7, 최등¹⁹⁾ 1:1.3, 김등¹⁸⁾ 1:1.2로 여자에 호발하였고 연령별 분포는 김⁷⁾, 유등⁵⁾, 이등¹⁶⁾, 최등¹⁹⁾ 모두 30~50대에 호발하는 것으로 보고하고 있다. 간내결석증 환자들은 약 1년 이상의 임상병력을 가지고 내원하며 약 86% 환자에서 증상을 갖고있다²⁰⁾. Charcot 3대 증상을 가진 환자가 51%로서 급성 및 만성 담관염의 증상을 가지고 있다^{21, 22)}. 또, 검사실 소견상 백혈구 증다증, alkaline phosphatase와 혈청 transaminase의 증가를 나타내는 것으로 보고하고 있다^{3, 7)}.

간내담석의 진단은 임상적 증상 및 소견이 특이한 점이 없으므로 영상적 진단에 의존하며 초음파, 복부 CT 등이 많이 이용되지만 확진은 직접적인 담도조영술인 ERCP, PTC, 술중담도조영술, 술중간초음파검사로 이루어진다. 또, 진단시 간내 담석의 존재 유무 및 위치도 중요하지만 간내담도의 협착 또는 확장여부를 아는 것이 술식 결정에 중요하므로 환자의 상태가 허락하는 한 어떤 방법이든 담도조영술이

필수적이라 사료된다.

저자의 경우 진단적 정확도는 초음파검사가 94.7%, ERCP 97.8%, PTC 100%, CT 93.8%를 나타내었고 국내보고도 김⁷⁾은 초음파검사 86.7%, ERCP 95.5%, PTC 100%, CT 100%, 박등⁵⁾은 초음파검사 75%, PTC 94.3%, CT 85.7%, 술중담도조영술 93.8%의 진단율을 각각 보고 하였다.

일본의 경우 Itai 등²³⁾의 보고에 의하면 간내 담석증의 진단방법으로 처음 비침습적인 초음파검사를 시행하고 의심스러운 소견이 있을때 황달이 없으면 ERCP, 황달이 있으면 PTC를 시행하는 것이 좋으며 CT는 간내담석의 화학적 성분 때문에 직접 증명하기 곤란한 경우가 많으나 담관외나 장동에 gas가 많아서 초음파 등의 검사가 지장이 있을경우 유용하다고 하였다.

간내담석증의 분류법은 다양하며 대부분의 보고들이 일본의 분류 즉, Sato 씨 분류¹⁷⁾ 및 일본 후생성 특정질환 간내결석 조사연구반의 병형분류 규약안¹⁶⁾(Table 11) 등이 있으며 국내의 경우 박등¹¹⁾이 신분류법으로 국한형과 산재형으로 나누며 각각 좌측형, 우측형, 양측형으로 나누어 보고하였다. 저자들의 경우 일본의 간내 담석증 병형분류 규약안¹⁶⁾에 따랐으며 L형 57.5%, R형 21.3%, LR형 21.3% 이었고 다른 국내 보고등도 김⁷⁾은 L형 46.0%, R형 9.5%, LR형 44.5%, 박등⁵⁾은 L형 42.3%, R형 11.4%, LR형 46.3%, 박등¹¹⁾은 국한형 90%, 산재형 10% 였으며 국한형 90%는 L형 72%, R형 6%, LR형 12%로 간내담석은 좌측 간담도에 호발한다고 보고하였으며 간내외 위치분포는 저자의 경우 I형 25%, IE형 56.3%, IE형 15%, IE형 3.7% 이었으며 김⁷⁾은 I형 27%, IE형 22.3%, IE형 36.5%, IE형 3.7%로 보고하여 간내에만 담석이 존재한 경우가 저자의 경우 약 25% 내외이며 최등¹⁹⁾은 22%, 이등¹⁵⁾은 20%로 비슷하였으며 대부분 간외담석과 동반되어 있었다.

간내담석증의 원인을 밝히는 것은 그 치료와 재발을 방지하는 면에서 중요한데 그 원인을 먼저 병리학적 측면에서 보면 담도 상피의 탈락이후 담도벽의 증식과 담도벽 주위의 섬유화와 담관벽 내외의 선조직의 증식에 의해 중성, 산성의 점액이 생성되고 이로인해 담도벽의 증대 담도주위의 부속선 등이 증식되는 악순환이 생겨 이때 담즙내 미세 담석을 형성하면서 간내담석을 야기시킨다고 하였으며²⁴⁾, 간내담석의 형성 원인을 담즙 배출 기전면에서 살펴보면 담즙저류의 악순환의 결과적 산물로 생각하였으며²⁵⁾

Table 11. Classification of intrahepatic stones

Site of stone		Stenosis of duct			Dilatation of duct			
Bile duct	Lobe	Degree	Site	Site	Degree	Site		
Intra-hepatic (I)	Left (L)	Absent	S0 Periphery	Sa-P, #	Sp-p	Absent	DO Periphery	Da-p, Dp-p,
	Right (R)			S1-p, Sm-p			D1-p, Dm-p	
	Left and Right (LR)	Mild	S1 Central	Sa-c, S1-c, Sm-c	Sp-c	Mild	D1 Central	Da-c, Dp-c, D1-c, Dm-c*
	(<u>LR</u> , <u>LR</u> , <u>LR</u>)	Severe	S2 Hepatic	S1h, Srh		Severe	D2 Hepatic	D1h, Drh
			Common hepatic duct	Sch			Common hepatic duct	Dch
			Common bile duct	Scb			Common bile duct	Deb
Intra and Extra hepatic duct (IE)	Left (L)	Absent	S0 Periphery	Sa-P, S1-p,	Sp-P, Sm-p	Absent	D0 Periphery	Da-P, Dp-p, D1-p, Dm-p
Even <u>IE</u>	Right (R)	Mild	S1 Central	Sa-c, S1-c, Sm-c	Sp-c	Mild	D1 Central	Da-c, Dp-c, D1-c, Dm-c
I.H.D. Predominant <u>IE</u>	Left and Right (LR)	Severe	S2 Hepatic	S1h, Srh		Severe	D2 Hepatic	D1h, Drh
			Common hepatic duct	Sch			Common hepatic duct	Dch
			Common bile duct	Scb			Common bile duct	Deb
E.H.D. Predominant <u>IE</u>	(<u>LR</u> , <u>LR</u> , <u>LR</u>)							

Sa-P: stenosis of peripheral portion of anterior segmental duct

* Dm-c: Dilatation of central portion of medial segmental duct

또, 담즙의 감염면에서 간내담석의 형성을 살펴보면 세균내 β-glucuronidase의 활성도로 설명되는데 호기성 균인 E. coli, Klebsiella와 혐기성 균인 Clostridium perfringens에서 β-glucuronidase의 활성도가 높는데 이 β-glucuronidase에 의해 담즙성 bilirubin glucuronide가 유리형 bilirubin과 glucuronic acid로 나누어지고 유리형 bilirubin이 담즙내 calcium과 합쳐져 insoluble calcium bilirubinate stone이 형성된다고 하였다²⁶⁻²⁸⁾. 저자들의 경우도 93.3%에서 균배양이 양성으로 나왔으며 흔한 균주로는 E. coli (40.0%), Enterobacter (26.7%), Enterococci (20.0%), Klebsiella (3.3%) 등 이었으며 국내의 타보고⁵⁻⁷⁾들과 비슷하였다.

간내담석증의 치료 목적은 담석의 완전제거와 담즙의 정체를 해소시켜 주는 것으로 치료방법은 여러

가지가 있으나 현재 많이 사용되는 것으로 수술요법, 내시경요법, 용해요법 등이 있으며 간내담석의 위치, 담관의 상태, 합병증 유무 등에 따라 다르나 수술요법이 주로 시행되고 있다. 저자의 경우 73.8%에서 담도배액술을 시행하였고 26.2%에서 간 절제술을 시행하였으며 담도배액술중에서는 담도십이지장 분합술(32.5%)과 담도 공장분합술(23.88%)이 대부분을 차지하였으며 총수담관 절개술 및 T관 삽입술을 15%, 괄약근 성형술은 2.5%에서 시행되었으며 간절제술은 좌간외구역 절제술(22.6%)과 좌엽절제술(2.4%) 및 우엽절제술(1.2%) 등이었다. 김⁷⁾은 79.2%에서 담도배액술, 20.8%에서 간절제술을 시행하였으며 최근 박동¹¹⁾, 소동¹²⁾은 각각 90% 47.9%에서 간절제술을 시행하였다고 보고하였으며 일본의 경우 1985년 일본담도외과연구회 보고에 의하면 총

2614례의 간내담석증 환자에서 수술요법 53.8%, 수술과 내시경 치료가 38.6%, 수술과 용해요법 5.5%, 내시경만의 치료법이 2.1% 이었으며 수술종별로는 간절제술중 간엽절제 230례(8.8%), 구역절제 495례(18.9%), 부분절제 65례(2.5%)를 시행하였고 담도배액술은 총수담관외루술 1453례(55.9%), 십이지장유두 성형술 565례(21.6%), 담관십이지장분합술 99례(3.8%), 담관공장분합술 708례(27.1%), 간내담관 공장분합술 100례(3.9%)를 시행하였다²⁰⁾.

그러므로, 가장 이상적인 술식은 문제가 되는 간엽과 그 협착을 완전히 제거해야 하고, 잔류담석을 최소한 줄여야 하며 이를 위해서는 간부분 절제를 시행하는 것이 좋으며 이때 간절제는 최소범위에서 시행하는 것이 좋다. 간내담석증의 경우 가장 문제가 되는 것이 술후 잔류담석이며 김⁷⁾은 64.2%, 박동⁵⁾은 22.8%, Sato 등²²⁾은 52.3%로 간제술을 적게 시행한 경우와 담석의 위치가 R형 및 LR형인 경우가 잔류담석이 빈도가 높다고 보고 하였다. 잔류담석이 발견된 경우에는 Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy(ESWL), 약물용해요법, T관을 통한 협착부위 확장후 담도경을 이용한 제거법 등의 발달로 상당수 해결되며 그래도 안되는 경우는 재수술 하는 것으로 보고되고 있다.

요 약

계명대학교 동산의료원 외과에서 1989년 1월 부터 1993년 12월 까지 만 5년간 수술 치험한 간내 담석증 환자 80예를 대상으로 검토한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 전체담석증에 대한 간내담석증의 빈도는 9.6%였다.
2. 성별 분포는 남녀 비가 1:1.8로 여자에 호발하였고, 연령분포는 50대가 28.8%로 가장 많았다.
3. 진단방법별 정확도는 복부초음파검사 94.7%, ERCP 97.8%, PTC 100%, CT 93.8% 이었다.
4. 담석의 위치는 L형 57.4%, R형 21.3%, LR형 21.3% 이었고 간내외 분포는 IE형이 56.3%로 가장 많았으며 I형은 25% 이었다.
5. 균배양 검사는 93.3%에서 양성을 나타내었다.
6. 수술은 담도배액술이 73.8%에서 시행하였고 간절제술은 26.2%에서 시행되었다.
7. 술후 잔류담석의 빈도는 31.3%에서 발견되었으며 담도 배액술시는 39%, 간 절제시는 9.5%로 나타

났으며 잔류담석을 줄이기 위해선 담도협착등이 있을경우 간절제술등 보다 적극적인 수술방법이 필요할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. Nakayama F: Intrahepatic calculi, a special problem in east asia. *World J Surg.* 1982; 6: 802-807
2. Bengmark S, Blumgart LH: *Liver surgery*, 12th ed., Churchill livingstone. New York 1986, pp. 102-103
3. Balasegarum M: Hepatic calculi. *Ann Surg* 1972; 175: 149-154
4. Chen HH, Zhang WH, Wang SS: Twenty-two year experience with the diagnosis and treatment of intrahepatic gallstones. *Surg Gynecol Obstet* 1984; 159: 519-524
5. 박형하, 김영옥, 장태수: 간내담석 123예의 외과적 치료와 성적. *외과학회지* 1989; 36: 28-39
6. 유영만, 김인섭, 이희상, 백낙환: 원발성 간내 결석증의 외과적 치료. *외과학회지* 1988; 34: 549-558
7. 김영철: 간내담석증 63예에 대한 임상적 고찰. *외과학회지* 1990; 39: 68-76
8. 厚生省特定疾患對策 肝内膽管障害 研究班: 肝内結石症의 病型 分類 規約. 昭和 55年度 報告書. 1981, p. 131
9. 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: 317-322
10. Ong GB: A study of recurrent pyogenic cholangitis. *Arch Surg* 1962; 84: 199-225
11. 박일규, 김재홍, 박주섭: 간내담석증의 위치에 따른 수술방법과 성적. *외과학회지* 1993; 45: 654-662
12. 소병준, 김현중, 김신곤: 외과적 수술을 받은 간내담석증에 대한 임상적 고찰. *외과학회지* 1994; 46: 91-97
13. 정춘식, 정준현, 정일동: 간내담석증에 대한 임상적 고찰. *외과학회지* 1993; 45: 956-964
14. 김재홍, 박홍수, 문덕진, 박주섭: 간내담석증 55예에 대한 임상적 고찰. *외과학회지* 1982; 24: 1261-1270

15. 이창수, 김종홍, 박홍길, 이찬영: 간내담석증의 신병인 분류에 따른 임상적 고찰. *외과학회지* 1987; 32: 27-41
16. 中山文夫: 第3回 膽道外科研究會. *日 消外會誌* 1978; 11: 965-978
17. Sato T: Surgical procedures for intrahepatic stones. *Gastroenterol Surg.* 1984; 192: 1086-1091
18. 이일현, 고석환, 윤충, 주홍재, 전창열: 한국인의 간내 담석증에 관한 임상적 고찰. *외과학회지* 1983; 25: 695-702
19. 최승훈, 이희대, 김병로, 김춘규: 간내담석증의 외과적 처치에 대한 고찰. *외과학회지* 1982; 24: 576-583
20. 김성우, 이광수, 김용일: 간내 결석증의 외과적 치료에 대한 임상적 고찰. *대한 소화기병학회지* 1992; 24: 1130-1136
21. Kakita A, Takahashi T, Kambayashi M: Treatment of intrahepatic stones. *Stomach and Intestine* 1982; 19: 419-426
22. Sato T, Suzuki N, Takahashi W, Uematsu I: Surgical treatment of Intrahepatic stone. *Ann Surg* 1980; 192: 28-33
23. Itai Y, Araki T, Furui S, Tasaka A, Atomi Y, Kuroda A: Computed tomography and ultrasound in the diagnosis of intrahepatic calculi. *Radiology* 1980; 136: 399-405
24. 中沼安二, 太田五六, 山口幸二: 肝内結石의 成因: 病理의 面에서. *膽과 膵* 1984; 5: 1605-1608
25. 小野慶一, 遠藤正章, 鈴木英登士: 肝内 結石의 成因: 膽汁 排出 機序의 面에서. *膽과 膵* 1984; 5: 1619-1624
26. 高橋 涉: 肝内 結石의 成因-感染膽汁의 面에서. *膽과 膵* 1984; 5: 1615-1618
27. Maki T: Pathogenesis of calcium bilirubinate gallstone: Role of E. coli, β -glucuronidase and conjugation by inorganic ions, polyelectrolytes and agitation. *Ann Surg* 1966; 164: 90-100
28. 後藤明彦, 乾博史, 山内一, 山田直樹, 林勝知: 肝内 結石의 病態, 細菌學的 檢討. *膽과 膵* 1989; 10: 1329-1333
29. Nakayama T, Kinoshita H: Choice of treatment for hepatolithiasis. *Gastroenterol Surgery* 1992; 13: 437-444

= Abstract =

Surgical Management of Intrahepatic Stones and Its Results

In Ho Kim, MD

Department of Surgery

Keimyung University School of Medicine, Taegu, Korea

Intrahepatic stones are defined as stones located proximal to the origin of the common hepatic duct. The therapeutic results have been poor because of difficulties in diagnosis and management. This condition causes serious problems including cholangitis, obstructive jaundice and liver abscess. For resolving these problems, the operative principles are to remove all stones within the intrahepatic and extrahepatic ducts and to establish adequate drainage, especially, in cases combined with severe stricture and dilation of the bile duct. Liver resection including the bile duct with stricture is reported to be the best management.

The author reviewed 80 cases of intrahepatic stones who were treated surgically at Department of Surgery of Keimyung University Dongsan Medical Center for 5 years from January 1989 to December 1993.

The results were as follows:

1. The incidence of intrahepatic stones was 9.6% of all gallstone patients.
2. Sex ratio of male to female was 1 : 1.8 and most prevalent age group was the 6th decade.
3. Diagnostic accuracy of each method was US 94.7%, ERCP 97.8%, PTC 100% and abdominal CT 93.8%.
4. Operation type included bile duct drainage procedure (73.8%) and hepatectomy(26.2%).
5. The residual stone was noted in 31.3% of operation cases.

The author think the aggressive surgical treatments including hepatectomy are more effective for intrahepatic stones with bile duct stricture.

Key Word: Intrahepatic stones