

경피적 간내담석 제거술 후 잔류 간내담석: 합병증의 장기추적¹

유승민 · 심형진 · 광병국² · 이화연 · 임상준 · 박효진 · 박지영³ · 김양수 · 최영희

목 적 : 경피적 담석제거술로 불완전 제거되어 간내 잔류담석을 남긴 환자군과 간내담석을 완전 제거한 군간의 장기간 추적 합병증을 방사선학적 소견 및 임상경과를 분석하여 비교하였다.

대상 및 방법 : 1989년 2월부터 1994년 7월까지 매복담석과 동반된 담도협착, 담도의 예각형성, 거대담석 등의 원인으로 간내담석이 불완전 제거된 22명과 같은 기간 간내담석이 완전 제거된 20명을 대상으로 담도염, 간농양, 담도성 패혈증, 우상복부 동통 등의 합병증들을 알아보고 각 합병증의 빈도를 조사하였다.

각 합병증의 진단 기준은 담도염은 우상복부 동통, 고열, 황달, 혈중 백혈구 증가 등의 전형적 증상이 있을 때 진단하였고, 담도염의 전형적 증상없이 우상복부 동통만 있을 때는 담도염에서 제외하였다. 간농양은 고열, 우상복부 동통, 혈중 백혈구 증가가 있으면서 농양배액술로 농이 증명된 경우로, 담도성 패혈증은 다른 부위에 패혈증의 원인이 될 만한 병소가 없으면서 혈액 배양검사에서 균이 검출되거나 검사실 소견상 fibrinogen degradation product(FDP)의 증가, fibrinogen의 감소, prothrombin time(PT) 증가 등의 소견이 있을 때로 하였다. 완전 제거의 진단은 시술 종결 후 3일에서 7일 사이에 초음파와 담도 조영술을 동시에 시행하여 잔류담석이 없을 때로 하였다. 추적 기간은 불완전 제거군이 26.5개월, 완전 제거군이 34.2개월이었다.

결 과 : 간내담석을 불완전 제거한 군에서는 총 22예 중 19예에서 (86.3%) 합병증이 나타났다. 담도염 10예(45.5%), 간농양 1예(4.5%), 담도성 패혈증 1예(4.5%), 우상복부 동통 7예(31.8%)이었다. 담도염의 발생 횟수는 7예에서 1회, 2예에서 2회, 1예에서 3회 발생하였다. 완전 제거군 20예 중에서는 2예(10%)에서만 담석재발에 의한 담도염이 발생하였고 기타 합병증은 발생하지 않아 합병증 발생이 두 군간에 유의한 차이가 있었다.

결 론 : 간내담석의 완전 제거가 합병증을 줄이는 데 도움이 되므로 경피적 담석제거술로 제거가 용이하지 않을 경우, 담도 내시경적 담석제거를 포함한 비수술적 방법의 다양한 시도가 필요하며 비수술적 방법의 실패시 특히 간내담석이 좌측 간내담도에 국한된 경우 간절제술을 고려할 수 있다.

경피적 담석제거술이 간내담석 치료에 널리 이용되고 있기는 하나 동양의 경우 대부분은 재발성 화농 담관간염(oriental cholangiohepatitis)에 의한 담도협착, 담도의 예각형성(angulation), 거대 매복담석(large impacted stone)이 동반되는 경우가 많다. 이런 경우 경피적으로 제거할 수 있는 총담관과 간내의 Floating stone을 제거한 후 풍선 카테터, 담도 내시경, Extrahydraulic lithotripsy(EHL), Extracorporeal shock

wave lithotripsy(ESWL), Laser lithotripsy, Ultrasonic lithotripsy, Methyl tertiary butyl ether(MTBE)나 Monooctanoin등의 infusion chemolysis 등을 시도해 보기도 하지만 완전 제거가 용이하지 않다(1-3).

총담관 담석제거를 주 대상으로 한 서구의 문헌들은(4-11) 경피적 담석제거로 92-100%의 높은 제거율을 보이거나 국내 및 동양의 경우 재발성 화농 담관간염과 동반된 간내담석이 주류를 이루어 완전 제거율이 높지 않으며 최(12) 등은 179명 중 91명(50.8%)에서, 류(13) 등은 58명 중 34명(58.6%)에서만 완전 제거가 가능하였다고 보고하였다. 간내담석을 완전 제거하지 못한 환자들의 경우 간절제술 등 적극적인 치료가 고려될

¹ 중앙대학교 의과대학 진단방사선과학교실

² 국립의료원 방사선과

³ 성애병원 방사선과

이 논문은 1996년도 중앙대학교의 교비지원에 의해서 연구됨

이 논문은 1997년 3월 7일 접수하여 1997년 6월 13일에 채택되었음

수 있지만 간내 잔류담석이 간내 담도의 말초가지에 매복되어 있고 기시부위에 협착이 동반된 경우가 흔하여 담석이동에 의한 담도염의 가능성이 적어 임상적 성공으로 간주하고 치료를 종결하거나 병원의 장비 사정, 과에 따른 정책의 차이, 각 환자 마다의 치료 선호도 등으로 인하여 불완전 제거 후 추적검사의 대상으로 남아있는 경우가 많이 있을 수 있다.

현재까지 알려져 있는 경피적 담석제거술의 합병증 및 후유증은 주로 시술중, 혹은 시술 직후의 것들이 대부분이고(4, 12, 13), 매복 잔류담석을 남기고 치료를 종결한 환자들의 장기추적은 알려져 있지 않다.

본 연구는 경피적 담석제거술로 완전 제거가 불가능하여 간내 매복담석을 남긴 상태로 담석제거 치료를 종결한 환자의 방사선학적 및 임상적 경과를 추적하여 같은 기간내 완전 제거군의 임상적 경과 및 합병증과 비교하여 그 차이를 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1989년 2월 1일부터 1994년 7월 5일까지 경피적 담석제거술을 시행한 환자중 매복담석과 동반된 담도협착, 담도의 예각형성, 거대담석 등의 원인(Table 1)으로 잔류담석을 남기고 치료를 종결한 52명 중 임상추적이 가능한 22명(이하 불완전 제거군)과 같은 기간 간내담석을 완전 제거한 51명 중 임상추적이 가능한 20명(이하 완전 제거군)의 환자를 대상으로 하였다. 불완전 제거군 22명에서 총 26병소가 있었고 각각의 위치는 좌외엽 간내담관이 14예, 좌내엽 간내담관에 2예, 우전엽 간내담관에 4예, 우후엽 간내담관에 6예였다(Table 2). 대상 환자의 연령분포는 불완전 제거군과 완전 제거군에서 각각 31세-73세(평균 46세), 33세-81세까지(평균: 50세)였고, 남녀 비는 불

Table 1. Cause of Incomplete Removal of Impacted Intrahepatic Stones

Cause	Number of Cases (n = 26)
Stricture	12
Stricture + Angulation	8
Stricture + Angulation + Large Stone	1
Stricture + Large Stone	1
Angulation	3
Large Stone	1

Table 2. Location of Residual Intrahepatic Duct Stones

Cause	Number of Cases (n = 26)
Left lateral segment	14
Left medial segment	2
Right anterior segment	4
Right posterior segment	6

완전 제거군에서 남자 8명, 여자 14명이었고 완전 제거군에서는 각각 10명이었다. 임상추적 기간은 불완전 제거군에서 13-52개월로 평균 26.5개월이었고, 완전 제거군에서는 21-63개월로 평균 34.2개월이었다. 대상환자의 임상 기록지를 후향적으로 검토하여 합병증을 중심으로 방사선학적 및 임상적 경과를 분석하였고 담도염, 간농양, 담도성 패혈증, 우상복부 동통 등의 합병증 발생빈도를 알아보았다. 합병증의 진단기준은 담도염의 경우 우상복부 동통, 고열, 황달, 혈중 백혈구 증가 등의 전형적 증상이 있을 때로 보았고 담도염의 전형적 증상없이 우상복부 동통만 있을 때는 담도염에 포함시키지 않고 따로 분류하였다. 간농양은 농양 배액술로 농이 증명된 경우로 담도성 패혈증은 고열, 우상복부 동통, 황달이 있으면서 다른 부위에 패혈증의 원인이 될만한 병소없이 혈액 배양검사에서 균이 검출되거나 검사실 소견상 Fibrinogen degradation product (FDP)의 증가, Fibrinogen의 감소, Prothrombin time의 증가 등의 소견이 있을 때로 보았다. 완전 제거의 진단기준은 시술 종료 후 3일에서 7일사이에 초음파와 담도 조영술을 동시에 시행하여 잔류담석이 없을 때로 하였다.

간내담석의 중요한 합병증인 담도성 간경화는 수십년 간의 추적이 이루어지지 않아 대상에서 제외하였다.

결 과

불완전 제거군 22명 중 19예(86.3%)에서 합병증이 발생하였는데 이중 담도염이 10예(45.5%), 간농양이 1예(4.5%), 담도성 패혈증 1예(4.5%), 우상복부 동통이 7예(31.8%)가 있었다(Table 3).

담도염이 발생한 10예 중 담석의 총담관이동이 동반된 2예(Fig. 1)는 내시경적 제거와 항생제, 수액요법, 진통제 등의 보존적 치료로 호전되었고 담석의 총담관 이동이 없던 8예는 보존적 치료만으로 호전되었다. 담도염이 발생한 10예 중 7예는 추적기간 중 1회, 2예는 2회, 1예는 3회의 담도염이 발생하였고 1회 담도염의 입원기간은 5일에서 45일까지 평균 14. 5일이었다.

간농양이 발생한 1예는 초음파 유도하 농양제거 후 보존적

Table 3. Follow up Complication of Residual Intrahepatic Duct Stone

Complication	Incomplete Removal Group (n = 22)	Complete Removal Group (n = 20)
	Frequency(%)	Frequency(%)
Cholangitis	10* (45.5)	2** (10)
Abscess	1 (4.5)	0 (0)
Biliary Sepsis	1 (4.5)	0 (0)
Pain	7 (31.8)	0 (0)
Total	19 (86.3)	2 (10)

* : Stone Recurrence or Migration into Common Duct : n = 2(9)

** : Stone Recurrence of Migration into Common Duct : n = 2(10)

치료로 입원 20일만에 퇴원 하였다.

담도성 패혈증이 발생한 1예는 경피적 담도배액술 등 치료를 권하였으나 거부하여 사망하였다.

완전 제거군 20명에서는 총담관내에 담석이 재발한 2예(10%)에서만 담도염이 발생하였고(Fig. 2) 간농양, 담도성 패혈증, 우상복부 동통은 발생하지 않았다.

담도염이 발생한 2예는 내시경적 담석제거와 보존적 치료로 호전되었고 담석이 재발할 때까지의 기간은 각각 23개월과 24개월이었다.

따라서 합병증은 불완전 제거군에서 86.3%, 완전 제거군에서 10% 발생하여 유의한 차이가 있었고 완전 제거군에서도

담석이 재발함을 알 수 있었다.

고 찰

경피적 담석제거술이 간내담석 치료에 널리 이용되고 있기는 하나 동양의 경우 재발성 화농 담관염에 의해 매회담석에 동반된 담도협착, 담도의 예약형성, 혹은 거대담석 등이 원인이 되어 잔류담석을 남기는 경우가 흔히 있다(1-3). 더욱이 이러한 잔류 간내담석의 대부분이 말초담관에 매회되어 있고 기저부위에 담도협착이 동반되어 있어 담석이동에 의한 담도염 발생의 가능성이 낮은 것으로 생각되어 임상적 성공으로 간주하



Fig. 1. Migration of a residual intrahepatic stone into common hepatic duct with ascending cholangitis

A. Initial T-tube cholangiography shows multiple stones in right intrahepatic duct. See a large impacted stone in left intrahepatic duct. Multiple right intrahepatic duct stones after fifth trial of percutaneous biliary extraction were removed, but a left intrahepatic stone was left at that time.

B. The patient readmitted due to symptoms of cholangitis in 20 month later. See the migrated stone in extrahepatic duct during ERCP.

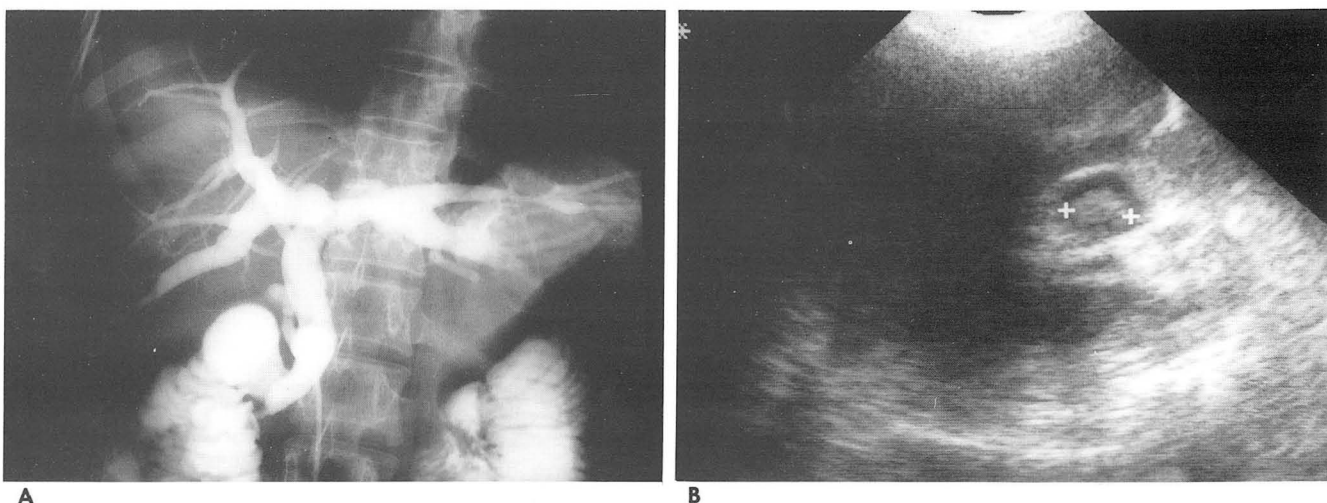


Fig. 2. A recurrent stone in the extrahepatic duct.

A. Direct Cholangiography shows no stones left in the intra- and extrahepatic duct.

B. The patient readmitted due to symptoms of cholangitis. Sonogram shows a stone in the extrahepatic duct that means a recurrent stone.

고 치료를 종결하는 경우가 흔히 있다.

본 연구에서 상기 이유로 간내담석을 불완전 제거한 22명과 완전 제거한 20명에서 담도염, 간농양, 담도성 패혈증, 우상복부 동통 등의 합병증의 발생빈도를 살펴본 바 각각 86.3%와 10%로 유의한 차이를 보였다. 따라서 말초담관에 매복되어 있고 기시부위에 담도협착이 있는 경우라도 담도염 등 합병증이 흔히 발생하여 임상적 성공으로 볼 수 없음을 알 수 있었다.

경피적 담석제거술외에 간내 잔류담석 제거를 위한 다른 적극적 방법으로 담도 내시경을 이용한 담석제거가 도움을 줄 수 있다. 거대담석이나 매복담석의 경우 기술적 어려움이 있기는 하지만, 매복담석이 있어 유도철사(guidewire)가 통과하지 못하는 경우 EHL이나 레이저를 이용하여 매복담석을 제거할 수 있다. 따라서 경피적 담석제거와 함께 간내 잔류담석 제거에 사용될 수 있다(8). 간내 잔류담석 제거를 위해 T-도관을 이용하지 않고 총수담관 공장문합술을 시행한 경우 Choi(14) 등은 82.3%의 완전 성공을 이(15) 등은 100%의 완전 성공을 보여 간내담석의 완전 제거에 도움이 될 수 있는 적극적인 방법으로 생각된다. 경피적 담석제거술 만으로 제거가 용이하지 않은 경우, 특히 굴곡 카테터가 삽입되지 않는 거대 매복담석이 있는 경우, 바스켓이 퍼지지 않는 여러개의 거대담석이 있을 경우, 심한 담도의 예각형성으로 바스켓 포획이 어려운 경우 등에서 최(16) 등은 ESWL을 이용하여 도움을 받을 수 있다고 하였다. 또한 간내담석이 있는 담관을 경피적 담관배액술을 이용하여 선택 후 담석을 제거하는 적극적인 방법이 통상 사용되는 경피적 담석제거술로 접근이 불가능할 경우 사용될 수 있다.

이러한 다양한 방법의 비수술적 치료에도 불구하고 제거될 수 없는 경우는 조기에 간절제술을 고려해야 할 것으로 생각된다. 최(17) 등은 간 부분 절제술을 시행받은 50명의 환자를 대상으로 담석이 좌엽에 국한되어 있는 경우는 간 부분 절제가 치료원칙으로 추천되며 양엽에 있는 경우도 좌엽에 집중되어 있으며, 우엽에 있는 담석은 제거 가능하거나, 말초담도에 밀착되어 있는 경우 간 부분 절제가 좋은 성적을 낼 수 있다고 보고하였다. 또한 수술 사망률이 2.5%로 낮았고 수술 합병증은 30%로 높았으나 심각한 합병증은 없었다고 하였다. 더우기 간절제술은 담석발생의 원인이 되는 담도협착을 제거할 수 있는 유일한 치료법이다.

그러나 단일 치료법만으로 최상의 결과를 기대하기 어려운 방사선과, 내과, 외과로 이루어진 팀 approach가 매우 중요할 것으로 생각된다.

불완전 제거군에서 발생한 담도염 10예와 간농양 1예 모두 담석의 내시경적 제거, 농양의 배액, 항생제 투여 등의 보존적 치료로 호전되었으나 담도염에 의한 동통 및 고열에 의한 고동과 장기입원에 따르는 경제적 부담을 고려하면 간내 잔류담석에 대해 조기에 보다 관혈적이고 적극적 치료가 필요할 것으로 사료된다.

완전 제거군에서 발생한 담도염 2예는 모두 담석재발에 의한 총담관이동이 동반되었는데 내시경적 담석제거술과 보존적 치료로 호전되었다. 완전 제거군에서도 담석이 재발하므로 완전 제거 후에도 초음파 등을 이용한 추적검사가 필요하며 재발

화농 담관간염이 동반된 간내담석의 경우 담석의 완전 제거 자체가 근본적 치료법이 아니며 담석의 생성원리를 고려한 치료법이 병행되어 필요함을 알 수 있었다.

불완전 제거군 중 담도염이 발생한 군과 발생하지 않은 군간에 담석 특징의 차이점을 발견할 수 없었다.

불완전 제거군 22예 중 간내담석의 총담관이동이 있었던 2예는 뚜렷한 담도협착없이 담도의 예각형성이 동반된 1예와 담도협착없이 거대 매복담석이 있던 1예이었다. 따라서 담도협착이 동반되어 있지 않은 매복담석은 담석의 총담관이동이 일어날 수 있음을 알 수 있었다. 불완전 제거군 22예 중 간내 담석의 총담관이동이 없었던 20예 중 19예에서 4mm 이하의 심한 담도협착이 동반되어 있어서 심한 담도협착과 동반된 간내담석은 총담관으로의 담석이동이 없을 것으로 생각된다. 그러나 대상환자가 적어 담석의 총담관 이동 여부를 예측할 수 있는 담도협착의 기준을 정하기는 어려웠다.

결론적으로, 경피적 담석제거술로 완전 제거가 되지 않는 잔류담석은 담도 내시경을 이용한 담석제거 및 다양한 비수술적 방법을 시도해야 하며 이러한 방법의 실패시, 특히 좌엽에 국한된 경우 간 부분 절제술을 조기에 고려해야 할 것으로 생각된다.

또한 완전 제거군에서도 담석이 재발할 수 있으므로 추적검사 및 임상적 경과 관찰이 필요하다.

참 고 문 헌

1. Nakayama F, Koga A. Hepatolithiasis: Present status. *World J Surg* 1984; 8: 9-14
2. 이찬용. 간내담석의 문제점 및 치료. *대한의학협회지* 1988; 31, No. 1: 38-46
3. FAN ST, F.R.C.S., Choi TK. Recurrent pyogenic cholangitis: Current Management. *World J Surg* 1991; 15: 248-253
4. Gandini G, Righi D, Regge D, et al. Percutaneous removal of biliary stones. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1990; 13: 245-251
5. Strokes KR, Clouse ME. Biliary duct stones: percutaneous transhepatic removal. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1990; 13: 240-244
6. Ho C, Yeung E, Thurston W, et al. Radiological management of biliary calculi. *Proceedings of the Annual Meeting of the Canadian Association of Radiologists*, 1991.
7. Wittich GR, vanSonnenberg E, D, Agostino HB, et al. Percutaneous removal of intrahepatic and extrahepatic biliary calculi- intergration of new techniques. *Radiology* 1992; 185(suppl): 111
8. Yoshimato H, Ikeda S, Tanaka M, et al. Choledochoscopic electrohydraulic lithotripsy and lithotomy for stones in the common bile duct, intrahepatic ducts, and gallbladder. *Ann Surg* 1989; 210: 576-582
9. Bonnel DH, Liguory CE, Cornud FE, Lefebvre J- FP. Common bile duct and intrahepatic stones: result of transhepatic electrohydraulic lithotripsy in 50 patients. *Radiology* 1991; 180: 345-348
10. Berkman WA, Bishop AF, Palagallo GL, Cashman MD. Transhepatic balloon dilatation of the distal common bile duct and ampulla of Vater for removal of calculi. *Radiology* 1988; 166: 453-455

11. Neuhaus H, Hoffman W, Zillinger C, Classen M. Laser lithotripsy of difficult bile duct stones under direct visual control. *Gut* 1993; 34: 415-423
12. 최병인, 강홍식, 박재형, 김학수, 안인옥, 최이원, 한만청. 굴곡카테타를 이용한 간내 잔류담석의 경피적 제거술. *대한방사선의학회지* 1992; 28: 169-175
13. 류대식, 심형진. 잔류담석의 경피적 제거술: 입원환자 중심의 결과 분석. *대한방사선의학회지* 1994; 15: 248-253
14. Choi TK, Lee MJ, Lui R, Fox M and Wong J. Postoperative flexile choledochoscopy for residual primary intrahepatic stones. *Ann Surg* 1986; 203: 260-265
15. 이병희, 이룡, 도영수, 변홍식, 김기환, 진수일. 경공장 T-관도를 통한 경피적 간내 잔류담석 제거술. *대한방사선의학회지* 1992; 28(5): 754-759
16. Choi BI, Han JK, Park JH, et al. Retained intrahepatic stones: treatment with piezoelectric lithotripsy combined with stone extraction. *Radiology* 1991; 178: 105-108
17. 최재운, 김수진, 서경석, 박용현. 간내 담석증 치료로서의 간부분 절제. *대한소화기병학회지* 1990; 22(4): 924-929

J Korean Radiol Soc 1997; 37: 285-289

Residual Intrahepatic Stones after Percutaneous Biliary Extraction : Longterm Follow up of Complications¹

Seung Min Yoo, M.D., Hyung Jin Shim, M.D., Byung Kuck Kwak², M.D.
Hwa Yeon Lee, M.D., Sang Jun Lim, M.D., Hyo Jin Park, M.D.
Ji Young Park, M.D.³, Yang Soo Kim, M.D., Young Hee Choi, M.D.

¹Department of Radiology, College of Medicine, Chung-Ang University

²Department of Radiology, National Medical Center

³Department of Radiology, Sung Ae Hospital

Purpose: To evaluate and compare the radiologic and clinical follow-up of complications between a group in whom stone removal after percutaneous biliary extraction had been complete, and a group in whom this had been incomplete.

Materials and Methods: Twenty-two patients in whom stone removal had been incomplete, and 20 from whom stones had been completely removed were evaluated with particular attention to complications such as cholangitis, liver abscess, biliary sepsis, and pain. Cholangitis was diagnosed on the basis of typical clinical symptoms such as pain, high fever, jaundice and leukocytosis. Pain without other cholangitic symptoms was excluded. Liver abscess was diagnosed by percutaneous aspiration of pus, and biliary sepsis by bacterial growth on blood culture, or laboratory findings such as increased fibrinogen products, decreased fibrinogen, and increased prothrombin time with cholangitic symptoms. 'Complete removal' means no residual stones on follow-up sonogram and cholangiogram performed within three to seven days after percutaneous biliary extraction. Mean follow-up period was 26.5 months in the incomplete removal group and 34.2 months in the complete removal group.

Results: In twelve of 22 patients (54.5%) in the incomplete removal group, complications occurred, as follows: cholangitis, ten cases (45.5%); liver abscess, one (4.5%); biliary sepsis, one (4.5%); and pain, seven (31.8%).

In contrast, only two of twenty patients (10%) in the complete removal group suffered complications, all of which involved the recurrence of stones in the common duct, and cholangitis.

Conclusion: Complete removal of intrahepatic stones significantly helps to reduce the incidence of possible complications. Even in the case of an impacted stone, aggressive interventional procedures, aimed at complete removal, should be considered. If nonsurgical procedures fail, early partial hepatectomy should be considered, particularly for the stones localized in the left intrahepatic duct.

Index Words: Bile ducts, calculi
Interventional procedures, complications
Cholangitis
Liver, abscess

• 대한방사선의학회의 홈페이지에 접속하는 방법

- 1) 인터넷에 접속된 상태에서 마이크로소프트사의 익스플로러 3.0이나 넷스케이프사의 네비게이터 3.0이상의 버전을 실행합니다.
- 2) 익스플로러의 경우에는 “주소”라는 입력란에, 네비게이터의 경우에는 “위치(Location)” 라는 입력란에 <http://radiol.medikorea.net>을 입력한 다음 엔터를 치면, 대한방사선의학회의 홈페이지로 연결됩니다.

• 대한방사선의학회 홈페이지에서는

