

肝内結石症の治療成績

奈良県立医科大学第1外科

堀田 敦夫 深井 泰俊 吉田 英晃 菊川 政男
吉川 高志 桜井 隆久 畑 芳樹 堀川 巳清

CLINICAL EXPERIENCES OF INTRAHEPATIC LITHIASIS

Atsuo HOTTA, Yasutoshi FUKAI, Hideaki YOSHIDA,
Masao KIKUKAWA, Takashi YOSHIKAWA, Takahisa SAKURAI,
Yoshiaki HATA and Mikiyo HORIKAWA
The 1st Department of Surgery, Nara Medical University

I, IE 型肝内結石症30例を RL 型 8 例 (I 群) と R または L 型 22 例 (II 群) に分け検討した。①入院回数: I 群は II 群に比べ入院回数が多い。②胆管狭窄: I 群は S₀S₁ 症例であったが, II 群では S₁S₂ 特
に S₂ 症例が多い。③手術方法: I 群の S₀ 症例の主術式は胆摘兼総胆管切開切石兼 T 字管設置, S₁ 症例
では個々の病態に合った治療を行っている。II 群では肝葉・区域切除が主術式であった。④遺残結石
と切石方法: I 群では 87.5%, II 群では 13.6% が術後内視鏡的切石を受けている。⑤予後: II 群の方
が I 群より良好症例が多い。

RL 型肝内結石症には内視鏡的切石とともに胆管狭窄に対して区域切除や拡大胆管空腸側々吻合を
併用する必要がある。

索引用語: 肝内結石症, 胆道内視鏡的切石, 遺残結石, 胆管狭窄, 肝切除

はじめに

肝内結石症の治療方法は手術的療法と内視鏡的療法
に大別されるが, 数年前までは手術的療法が主であり,
内視鏡的療法は手術後の補助的手段として用いられて
いた。近年 percutaneous transhepatic cholangio-
scopy (PTCS) の発達につれて, 内視鏡的療法が単に
術後の補助的手段としてではなく, 独立した肝内結石
症の治療法としてあるいは術式決定に重要な術前診断
法として認識されてきている。

肝内結石症のうちでも特に治療に難渋する両葉に結
石の存在する肝内結石症では胆道内視鏡的切石と手術
的切石をうまく併用しなければ治療成績の向上が期待
できないであろう。

著者らは過去12年2カ月間に教室で経験した肝内結
石症のうち肝内型 (I 型)¹⁾および肝内外型 (IE 型) で
結石がより多く肝内に所在する型 (IE 型) の肝内結石

症例の臨床像・治療方法を紹介し, この範囲の症例に
対する治療方法について述べ若干の文献的考察を加え
た。

I. 対象症例ならびに研究方法

昭和47年11月より昭和60年1月末日までの間に教室
で経験した肝内結石手術症例は72例である。これら症
例中 I, IE 型症例30例を両葉に結石の存在する RL 型
8 例 (I 群, 表 1) と右葉に局限した R 型または左葉
に局限した L 型 22 例 (II 群) の 2 群に分け両群間症例
の入院回数, 胆管狭窄の程度, 遺残結石あるいは切石
方法, 予後などの成績を対比しながら I, IE 型肝内結石
症の治療方針について検討した。

II. 成績

1. 性別・年齢

I 群では女性 5 例, 男性 3 例, II 群では女性 10 例,
男性 12 例であり, ほぼ同頻度にみられた。年齢分布は
I 群では 30~39 歳 2 例, 50~59 歳 5 例, 60 歳以上 1 例
であり, 最若年者は 35 歳女性, 最長年者は 69 歳の女性
であった。一方 II 群では 30~39 歳 2 例, 40~49 歳 7 例,

表1 I IE RL型肝内結石と手術成績(8例)

症例	年齢	性別	主訴	結石所在			S	結石・狭窄部位のシェーマ	手術方法			内視鏡的切石	遠残結石	術後成績	備考
				I	IE	RL			初	再	再々				
1 (M.T.)	69	女	発熱 疼痛		IE	RL	S ₀		胆摘	総胆管切開切石 T-Tube		T-Tube から切石	無	良好	
2 (F.U.)	54	女	発熱 疼痛 黄疸		IE	RL	S ₁		胆摘 総胆管切開切石 経肝的切石	総胆管切開切石 乳頭形成 T-Tube	左外側区域切除 T-Tube	T-Tube から切石 EPT	無	良好	治療期間 4年1ヶ月
3 (H.O.)	53	男	疼痛 黄疸	I		RL	S ₀		胆摘	総胆管切開切石 T-Tube	総胆管切開切石 T-Tube	T-Tube から切石 EPT	無	やや良好	慢性肝炎 合併
4 (K.M.)	35	女	発熱 疼痛 黄疸	I		RL	S ₁		胆摘 総胆管切開切石 T-Tube			T-Tube から切石	有	良好	
5 (K.N.)	55	男	発熱 疼痛 黄疸	I		RL	S ₀		胆摘 総胆管切開切石 T-Tube			T-Tube から切石 PTCS	有	不良	現在 PTCS 施行中
6 (Y.Y.)	50	女	発熱 疼痛		IE	RL	S ₁		胆摘 総胆管切開切石 T-Tube	拡大胆管切開切石 乳頭形成 T-Tube		PTCS	有	死亡	PTCS 施行中 肝不全
7 (Y.H.)	53	女	発熱 疼痛		IE	RL	S ₁		胆摘 総胆管切開 左外側, 右後区 域切除, T-Tube			PTCS	無	良好	途中で PTCSを 中止する
8 (H.F.)	38	男	発熱	I		RL	S ₁		左右肝管空腸 吻合			施行せず	無	良好	

EPT : Endoscopic Papillotomy

PTCS : Percutaneous Transhepatic Cholangio Scope

結石所在部位, 胆管狭窄(S)は, 厚生省 肝内結石症の病型分類規約(案)による¹⁾

50~59歳3例, 60~69歳6例, 70歳以上が4例であり, 最若年者は35歳男性, 最長年者は76歳男性であった。年齢分布でも両群間に差は認められなかった。

2. 胆管狭窄の程度

厚生省の病型分類規約案¹⁾では胆管狭窄の程度を狭窄のない場合をS₀, 軽度狭窄(狭窄胆管内径>2mm)をS₁, 高度狭窄(狭窄胆管内径≤2mm)をS₂と分類しているが, I群ではS₀ 3例, S₂ 5例であるのに対し, II群ではS₀ 1例, S₁ 13例, S₂ 8例であり, II群の症例にはS₁, S₂特にS₂症例が多くみられた(表2)。

3. 入院回数

手術を目的とした入院回数はI群では1回(初回)のみが4例, 2回(再手術)あるいは3回(再々手術)がおのおの2例であった。II群では1回が8例, 2回が12例, 3回が2例であり, 手術のため4回以上入院した症例は両群ともみられない。全入院回数(前記の

表2 各型と胆管狭窄

		胆管狭窄の程度		
		S ₀	S ₁	S ₂
I (8例)		3	5	0
II (22例)	R	1	3	1
	L	0	10	7

S_{0,1,2} } は厚生省 肝内結石症の病型分類規約(案)による¹⁾
R, L

手術のための入院回数も含む)はI群では8例中3例(症例2, 5, 6)が手術以外に2回以上入院しており, 最多入院回数は症例5の6回である(表3)。本症例は昭和53年8月に胆摘兼総胆管切開切石兼T字管設置, 術後T字管瘻孔よりの胆道内視鏡的切石を施行したが, 退院後胆管炎症状のため入退院を4回くり返し, 抗生剤の投与により症状の改善がみられた。しかし6回目の入院時には胆管炎症状が激烈であり, 抗生剤の

表3 各型と入院回数

		入院回数					
		1	2	3	4	5	6
I (8例)	手術入院回数	4	2	2	—	—	—
	全入院回数	2	1	2	—	2	1
II (22例)	手術入院回数	8	12	2	—	—	—
	全入院回数	8	10	4	—	—	—

投与にもかかわらず症状の改善がみられなかったため、percutaneous transhepatic cholangio-drainage (PTCD)を施行した。図1はPTCDチューブから造影した胆管像であるが左肝内胆管のPars transversaに拇指頭大(矢印)の遺残結石が発見されたためPTCSにて切石中である。5回入院した症例2は入院期間が4年1カ月であり自験例中最長入院期間症例である。本症例は再手術と再々手術との間に胆管炎症状が出現したため2回入院しているが保存的療法により改善した。再々手術後T字管瘻孔より胆道内視鏡的切石時の胆管造影では左外側区域下行枝(図2)に数珠状に連らなつた結石が確認され、S₁を伴っていた。右葉は胆管狭窄を認めず、すでに切石が終了していたので左外側区域切除を施行した。症例6は再手術後胆管炎症状のため3回入院したが、PTCSにて切石治療中に胆汁性肝硬変のため急死した症例である。一方II群では22例中2例(再手術例)に胆管炎症状が招来したためおのおの1回づつ入院した。これら2症例中1例は71歳の男性であり、初回術式は胆摘兼総胆管切開切石兼T字管設置、再手術々々は総胆管切開兼左外側区域切除兼T字管設置を行っており、胆管炎症状が招来し入院した。他の1例は48歳の男性で胆道損傷(昭和39年の胆のう摘除術)に原因した総肝管狭窄症例(S₂)である。本症例は癒痕部切除後総肝管々吻合を施行(昭和49年)した。その後も保存的療法で改善するような胆管炎症状が時々出現したが、再々入院時胆汁性肝硬変が原因で死亡している。

4. 手術回数と主術式(狭窄部切除の有無と関連して)

I群では初回手術のみが4例、再あるいは再々手術例がおのおの2例であり、II群では初回手術のみが8例、再手術12例、再々手術2例である(表4)。I群の術式は表1に示すように初回手術の4例では胆摘兼総胆管切開切石兼T字管設置が2例(症例4, 5)であり、1例はS₀症例、1例はS₁症例である。他の2例のうち

図1 PTCDチューブからの胆管像(症例5)
Pars transversaに拇指頭大の遺残結石(矢印)を認める。

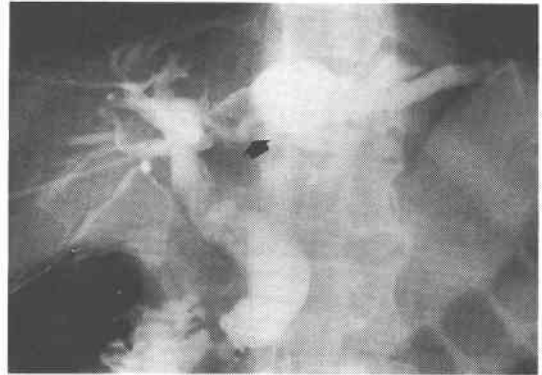


図2 T字管からの胆管像(症例2)
左外側区域下行枝に数珠状に連らなつた結石と狭窄部(矢印)を認める。

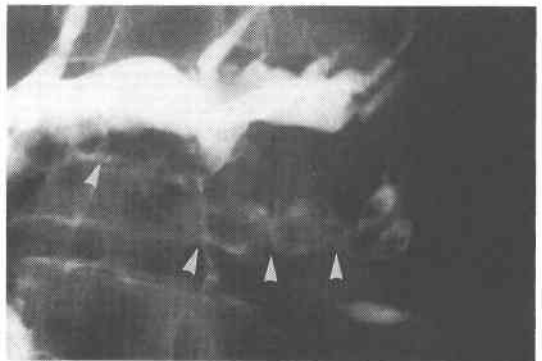


表4 各型の手術回数と最終手術方法

		最終手術方法				計
		左,右葉切除	区域切除	胆摘兼総胆管切開切石 胆管管切開のみ	左右肝管空腸吻合	
I (8例)	初		1	2	1	4
	再			2		2
	再々		1	1		2
II (22例)	初	5	2	1		8
	再	4	7		1	12
	再々	2				2

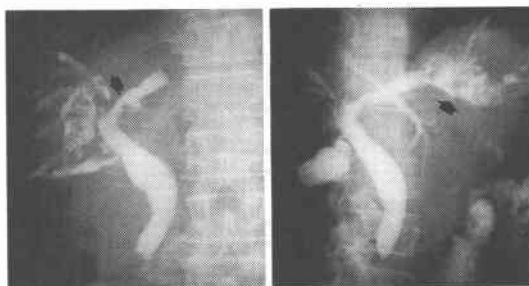
1例は胆摘兼総胆管切開切石兼区域切除兼T字管設置した症例(症例7)であり、両側のS₁部分を右後区域切除および左外側区域切除にて切除できた症例である。他の1例は乳頭部癌のため膵頭十二指腸切除を行ったが、総肝管空腸吻合部に狭窄を来し、両葉に肝内結石を発生した症例であり、狭窄部位を切除後左右肝管空腸吻合を施行した症例(症例8)である。再手

術2例の初回手術方法は胆摘(症例1)と胆摘兼総胆管切開切石兼T字管設置(症例6)であり、再手術方法は症例1についてはS₀であったため総胆管切開切石兼T字管設置、症例6には拡大胆管切開切石兼経十二指腸乳頭形成兼T字管設置を行っているが狭窄部は切除していない。再々手術2例(症例2,3)の初回手術方法は胆摘兼総胆管切開切石兼T字管設置(症例2)と胆摘(症例3)であり、再手術方法は両症例とも総胆管切開切石兼T字管設置であるが、症例2には経十二指腸乳頭形成を付加している。最終手術方法は症例3はS₀症例であり、再度総胆管切開切石兼T字管設置を行っているが、症例2は左外側区域のみにS₁が判明したため左外側区域切除にて狭窄部の切除を行っている。一方II群の初回手術のみの8例の術式は左葉切除4例、左外側区域切除2例、右葉切除1例であり、肝切除により狭窄部を切除している。残りの1例は胆摘兼総胆管切開切石を行い、術後にT字管瘻孔より右後区域の狭窄部の拡張と切石を胆道内視鏡的におこなっている。再手術症例12例の初回主術式は胆摘あるいは胆摘兼総胆管切開切石兼T字管設置(経肝的切石2例、経十二指腸乳頭形成を1例に行っている)である。再手術方法は左葉切除3例、左外側区域切除6例ならびに右後区域切除1例の10例であり、狭窄部を切除している。残り2例のうち1例は肝外胆管狭窄例のため左右肝管空腸吻合を行っており、他の1例はS₀であるが右葉に局限したカローリー病であったため右葉切除を行っている。これら再手術症例中術後T字管瘻孔より胆道内視鏡的に切石した症例は2例であり、このうち1例は胆管炎のため1回入院している。再々手術症例2例の初回術式は胆摘と胆摘兼総胆管切開切石兼T字管設置、再手術々式は両症例ともが総胆管切開切石兼T字管設置であり、再々術式では左葉あるいは右葉切除を行っている。II群では22例中20例が最終手術方法として肝切除を受けたことになる。

5. 遺残結石と切石方法

I群では8例中7例(87.5%)が術後胆道内視鏡的に切石を受けている。切石経路は7例中5例がT字管瘻孔から切石(このうち2例がendoscopic papilotomy(EPT), 1例がT字管抜去後再度PTCSを併用)しており、PTCSのみが2例(症例6,7)である。図3は症例7のPTCDチューブから造影した胆管像であるが左外側区域下行枝(図3右)と右後区域下行枝(図3左)に充満した結石像がみられる。本症例はPTCSを施行中であつたが切石が技術的に困難であ

図3 PTCDチューブからの胆管造影像(症例7) 左外側区域下行枝(図右)と右後区域下行枝には結石(矢印)が充満している。十二指腸への造影剤の流出は良好である。



り、胆道狭窄(S₁)を伴っていることが漸次明らかになったため、左外側区域と右後区域を切除した。一方II群では術後T字管瘻孔から胆道内視鏡的に切石した症例は3例にみられた。3例中2例が左外側区域切除後に切石を受けており、残りの1例(IE, R)は胆摘兼総胆管切開切石兼T字管設置を行い、術後胆道内視鏡的に右後区域枝の狭窄部の拡張と遺残結石に対して切石を行った。I, IE RL型症例では結石遺残率が極めて高いにもかかわらず術後多くはT字管瘻孔から胆道内視鏡的に切石されている(表5)。

6. 治療成績

手術死はI群にはなくII群に2例みられた。死因は術後肺炎(76歳, 男性, 右葉切除)と胆汁性腹膜炎(34歳, 男性, 右後区域切除)である。術後調査成績はI

表5 遺残結石と術後切石方法

	遺残結石 症例数	術後切石(胆道内視鏡的)			
		T- Tube からの切 石	T- Tubeからの切石		PTCS
			EPT	PTCS	
I (8例)	7 (87.5)	2	2	1	2
II (22例)	3 (13.6)	3	0	0	0

(%)

EPT : Endoscopic Papillotomy
PTCS : Percutaneous Transhepatic Cholangio Scope

表6 治療成績

群	術後調査成績			
	良好	やや良好	不良	死亡
I (8例)	5 (75.0)	1	1	1
II (22例)	17 (90.9)	3	0	2 (手術死)

(%)

群では良好5例、やや良好1例、不良1例、死亡1例(肝不全)であり、II群では良好17例、やや良好3例であった(表6)。なお術後成績の判定(第14回日本胆道外科研究会術後調査判定基準に従った)は良好は(1)めばしい自覚症状はなく体調良好なもの(2)外来および入院での処置を必要としない(3)現職復帰またはそれに準ずるもの。やや良好は良好にも不良にも該当しないもの。不良は(1)自覚症状として胆管炎症状のあるもの(2)鎮痛剤や抗生剤の投与が必要なため入院するもの(3)社会復帰、定職につくことができないまたは通常の家事にも支障を来すものとした。

考 察

肝内結石症の治療は結石の詳細な発生機序が不明であるため今日なお治療困難な疾患の一つに指摘されている。肝内結石症の治療の根本は、①肝内結石の完全除去、②胆汁うっ滞の改善、③胆道感染の軽減、④肝内結石再発の防止などにあるが、このうち②、③、④に関して具体的には胆管狭窄部および拡張部の除去が考えられる。狭窄部や拡張部を除去するには手術的療法によらなければならないが、これらの部位および程度を正確に診断することが病態に応じた術式を決定する上に重要である。このためには直接胆道造影、特にpercutaneous transhepatic cholangiography(PTC)が必要であり、時にはPTCS後に検討されるべき場合もある²⁾。また肝切除を行う場合、胆管の区域枝には走行異常がみられる症例が多いことから形態異常をあらかじめ知っておく必要があり、そのためにもPTCSによる選択的造影が有用であろう。

以上のことから、I、IE型の肝内結石症を結石の存在部位と狭窄の有無から治療方法を考えてみると、I、IE RあるいはL型で胆管狭窄が存在しない場合は総胆管切開切石あるいは拡大胆管切開切石が主術式になり、遺残結石に対し術後胆道内視鏡的切石が行えるようにT字管を設置した方が賢明である。胆管狭窄を伴っている場合は自験例の成績からも示唆されるように根治的要素を持つ肝葉あるいは区域切除が適応である。RL型で胆管狭窄が存在しない場合はやはり胆摘兼総胆管切開切石(拡大胆管切開切石)兼T字管設置が主術式になるが、PTCSだけでも完全切石は可能である。問題は胆管狭窄を伴ったRL型症例である。胆管狭窄が左右肝管分岐部に局限している場合は左右肝管空腸吻合あるいは拡大胆管空腸側々吻合が良いが、吻合部が再狭窄を来し予後不良の原因になった症例³⁾もみられることから吻合時には吻合口の大きさに留意する必要

がある。胆管狭窄が両葉にまたがって多数存在する場合は狭窄部の拡張を行いながらPTCSからの切石に頼らなければならないが、自験例のように両葉に区域性に存在する場合は区域切除の適応にもなる。また胆管狭窄が中樞側に存在する場合には狭窄部を切開した拡大胆管空腸側々吻合と一側の肝葉あるいは区域切除を行う術式も考慮されるべきであろう。

肝内結石症の重要な合併症としては、まず胆管癌が指摘されるが胆管上皮のhyperplasiaとの相関が報告されている^{4)~6)}。hyperplasiaに関しては自験例でも⁷⁾病恸期間の長い症例(10年以上)では結石存在部位の胆管上皮に高率に出現していたことから、病恸期間の長い症例には肝切除を行いたい。つぎに肝萎縮が指摘される⁸⁾。Hamは⁹⁾摘出した肝葉の大きさや組織学的な検索から完全萎縮と部分萎縮に分類しているが、著者らはHamの分類を一部modifyした3型すなわち完全萎縮、不完全萎縮ならびにその他の3型¹⁰⁾に分類した。予測正常肝重量に比べて摘出肝重量が50%以上減少し、組織学的に肝細胞が全くみられないか、あるいはみられても極めてわずかな場合の完全萎縮の症例では、罹患部位の肝のviabilityの著明な低下(^{99m}Tcによる肝描出度の著明な低下、罹患部位肝内門脈枝の狭窄あるいは閉塞、CT scanからみた萎縮所見などから判定)がみられ、また不完全萎縮例でも肝のviabilityの低下が推察された症例には積極的な態度で肝切除を考えた方がよい。

ま と め

I、IE型肝内結石症例中特にRL型の治療は難渋する症例が多く、時には多次手術にわたる症例がみられるが、今日では胆道内視鏡的切石の併用により漸次治療成績の向上がみられるようになった。著者らは、I、IE型30例をRL型8例(I群)とRまたはL型22例(II群)の2群に分けて臨床像、治療内容を検討した結果次の成績を得た。

(1) 入院回数：I群はII群に比べて入院回数が多い(遺残結石に原因した胆管炎のため)

(2) 胆管狭窄：I群ではS₀、S₁症例であり、II群ではS₁、S₂特にS₂症例が多い。

(3) 手術方法：I群中S₀症例の主術式は胆摘兼総胆管切開切石兼T字管設置、S₁症例では個々の病態に合った治療を行っているのに対し、II群では肝葉または区域切除が主術式になっている。

(4) 遺残結石と切石方法：I群では7例(87.5%)、II群では3例(13.6%)が術後内視鏡的切石をうけて

いる、切石経路はT字管瘻孔からの切石が多い。

(5) 予後：II群ではI群に比べて予後良好な症例が多い。

以上の対比成績から肝内結石症特にRL型症例の治療には、直接胆道造影、時にはPTCSによる切石後に胆管形態の詳細な検索を行い結石所在部位や胆管狭窄あるいは拡張の有無と程度を正確に診断することが必要であり、その上で切石には内視鏡的切石をおもな治療方法とし、胆管狭窄部や拡張部の除去には両側のそれぞれの肝葉に対して肝葉または区域切除や拡大胆管空腸側々吻合などの術式を併用した治療方法を行う必要がある。

本論文の要旨は第14回日本胆道外科研究会、第85回日本外科学会総合において発表した。

文 献

- 1) 厚生省特定疾患対策肝内胆管障害研究班編：肝内結石症の病型分類規約(案)。厚生省特定疾患対策肝内胆管障害研究班、昭和55年度報告書、1981、p131—134
- 2) 二村雄次, 早川直和, 豊田澄男ほか：肝内結石症に

対する各種内視鏡を利用した治療法。外科治療 46：577—586, 1982

- 3) 羽生富士夫：肝内結石に対する手術方法。外科治療 46：587—593, 1982
- 4) 木南義男, 能登啓文, 宮崎逸夫ほか：肝内胆管癌を合併せる肝内結石症の検討。肝臓 19：578—583, 1978
- 5) 深井泰俊, 吉田英兒, 堀田敦夫ほか：肝内胆管癌を合併した肝内結石症の検討。日臨外医学会誌 42：46—52, 1981
- 6) 山本賢輔, 土屋涼一, 伊藤俊哉ほか：肝内結石症と肝内胆管癌の合併例の検討。日消外会誌 17：601—609, 1984
- 7) 深井泰俊, 堀田敦夫, 菊川政男ほか：肝内結石に対する肝切除の適応とその意義について。日外会誌 85：477, 1985
- 8) 深井泰俊, 吉田英兒, 堀田敦夫ほか：著明な肝左葉萎縮を伴った肝内結石症の1例。日消外会誌 15：1490—1495, 1982
- 9) Ham JM: Partial and complete atrophy affecting hepatic segments and lobes. Br J Surg 66：333—337, 1979