

## 肝内結石症に対する外科治療の検討

### —術後胆管炎発症の観点より—

京都府立医科大学第2外科, 湖北総合病院\*

牧野 弘之 弘中 武\* 山岸 久一 能見伸八郎  
内藤 和世 園山 輝久 鴻巣 寛 塚本 賢治  
糸井 啓純 岡 隆宏

#### STUDY OF SURGICAL TREATMENT FOR INTRAHEPATIC GALLSTONES WITH REFERENCE TO POSTOPERATIVE CHOLANGITIS

Hiroyuki MAKINO, Takeshi HIRONAKA\*, Hisakazu YAMAGISHI,  
Shinpatiro NOUMI, Kazuyo NAITOU, Teruhisa SONOYAMA,  
Hiroshi KOUNOSU, Kenji TSUKAMOTO, Hirosumi ITOI  
and Takahiro OKA

The Second Department of Surgery, Kyoto Prefectural University, School of Medicine  
Kohoku General Hospital\*

肝内結石症に対する外科的治療法選択のために10年間に教室で手術した肝内結石症22例のべ27回の手術症例をもとに、術後胆管炎の発症さらにその原因として遺残結石、再発結石、胆管狭窄の残存について検討した。術後胆管炎はこれらの要因が絡み合って発症し、肝切除術では総胆管消化管吻合術に比較してその発症は低率であった。肝切除術は肝内胆管に狭窄を有する肝内型および肝内優位型に施行され良好な成績であったが、総胆管空腸吻合術、十二指腸乳頭形成術では遺残結石、術後胆管炎の発症とも多くみられ成績は不良であった。

索引用語：肝内結石症，肝切除術，術後胆管炎

#### はじめに

肝内結石症は良性疾患であるが、併存する胆管炎や遺残結石、再発結石などの問題点を有するため、時に治療に難渋する疾患である。しかし、近年の画像診断技術の進歩<sup>1)2)</sup>による術前の詳細な検討、肝切除術の進歩、術前術後管理技術の向上などに伴い、外科的治療法の選択にも新たな基準が必要となってきた。そこで、最も重要な合併症である術後胆管炎<sup>3)</sup>発症の観点より肝内結石症に対する外科治療について検討を加えた。

#### 対象および方法

1978年8月より1988年9月までの10年間に当教室で手術を行った肝胆道系悪性腫瘍を伴わない肝内結石症例は22例である。年齢は29~72歳(平均53.4歳)、男女

比は1.4:1であり、同期間の全胆石症例の7.8%を占めた。これら22例に対し同期間中のべ27回の手術が施行されており、各手術の前後では同一症例であっても結石の所在や胆管形態などの病型にも変化が生じていると考えられるため、対象症例のべ手術回数27例として以下の検討を行った。結石の所在による病型分類は厚生省特定疾患対策肝内胆管障害研究班の肝内結石症病型分類規約(案)<sup>4)</sup>に準じた。内訳は、肝内胆管のみに認められる肝内型(I型)11例、肝外胆管にも認められる肝内外型(IE型)で結石の所在がより多い方に下線を引くと肝内優位のIE型7例、ほぼ同等のIE型6例、肝外優位のIE型3例、肝葉の左右別では左型(L型)10例、左右型(LR型)で左葉優位のLR型4例、ほぼ同等のLR型4例、右葉優位のLR型3例、右型(R型)6例である(表1)。施行した主たる手術術式は肝切除術9例(左葉切除5例、外側区域切

<1989年5月8日受理>別刷請求先: 牧野 弘之  
〒602 京都市上京区河原町通広小路上ル梶井町465  
京都府立医科大学第2外科

表1 結石の所在による病型分類

	L	LR	LR	LR	R	計
I	5	0	4	0	2	11
IE	3	2	0	2	0	7
IE	2	2	0	1	1	6
IE	0	0	0	0	3	3
計	10	4	4	3	6	27

(1976.8~1988.9)

表2 施行した主たる手術術式の内訳

肝切除術	9例
左葉切除	5例
外側区域切除	3例
後区域切除	1例
総胆管消化管吻合術	10例
総胆管空腸吻合術	9例
総胆管十二指腸吻合術	1例
総胆管外瘻造設術	6例
乳頭形成術	2例
計	27例

除3例、後区域切除1例)、総胆管(以下総肝管を含む)空腸吻合術9例、総胆管十二指腸吻合術1例と両者を合わせ総胆管消化管吻合術として10例、総胆管外瘻造設術6例、十二指腸乳頭形成術(以下乳頭形成術)2例である(表2)。この27例をもとに術前の合併症、術式と術後胆管炎の発症頻度、術式選択の背景、術後胆管炎発症の要因について検討を加え、個々の肝切除症例についても言及した。

成績

1) 術前の合併症

術前に38度以上の発熱、腹痛、白血球増多などにより胆管炎と診断された症例は27例中24例(88.9%)であり、さらに敗血症、disseminated intravascular coagulation(以下DIC)、肝膿瘍などの重篤な合併症が9例(33.3%)に確診された。結石の嵌頓による黄疸は11例(40.7%)に認められた(表3)。

2) 術式と術後胆管炎の発症

術式別の術後胆管炎の発症は肝切除術9例中1例(11.1%)、総胆管空腸吻合術9例中5例(55.6%)、総胆管十二指腸吻合術1例中1例(100%)と総胆管消化管吻合術10例中6例(60.0%)であり、肝切除術に比較して有意に高率であった( $\chi^2$ 検定,  $p < 0.05$ )。総胆管外瘻造設術では6例中1例(16.7%)に、乳頭形成

表3 術前の合併症

合併症	症例数(%)
急性胆管炎	24(88.9)
急性閉塞性化膿性胆管炎	1(3.7)
敗血症	4(14.8)
DIC	1(3.7)
肝膿瘍	2(7.4)
胆汁性腹膜炎	1(3.7)
黄疸	11(40.7)

表4 術式と術後胆管炎の発症

	症例数	術後胆管炎発症例数(%)
肝切除術	9	1(11.1)
総胆管消化管吻合術	10	6(60.0)
(総胆管空腸吻合術)	9	5(55.6)
(総胆管十二指腸吻合術)	1	1(100)
総胆管外瘻造設術	6	1(16.7)
乳頭形成術	2	2(100)
計	27	10(37.0)

\*  $\chi^2$ 検定,  $p < 0.05$

表5 術式選択の背景

結石の所在	I	IE	IE	IE	計
胆中胆管炎 胆管狭窄					
総胆(肝)管	●				1
左右肝管	☆☆☆ ●	☆□ ★			7
区域枝中胆	☆☆□ ●	☆☆	○		8
狭窄なし	□ ●	○ ▲	○ ●	○□□ ●▲	11
計	11	7	6	5	27

☆ 肝切除術症例  
○ 総胆管消化管吻合術症例  
□ 総胆管外瘻造設術症例  
▲ 乳頭形成術症例  
● 各術式の術後胆管炎症例

術では2例中2例(100%)に発症した(表4)。

3) 術式選択の背景

術式の選択は個々の症例ごとの検討により行われたが、胆管狭窄の有無と最も中極側の狭窄部位に着目し、それと結石の全胆管系における所在との関係から全手術術を分類した。肝切除術はすべて肝内胆管に狭窄を有する肝内型または肝内優位型に施行されている(表5)。

4) 胆管炎発症にかかわる要因

術後胆管炎発症にかかわる要因として遺残結石、再発結石および胆管狭窄の残存について検討した(表6)。

① 遺残結石

手術直後の遺残結石は27例中17例(63.0%)に認め

表6 術後胆管炎発症に関わる要因

要因	術後胆管炎発症率 (%)	$\chi^2$ 検定
遺残結石	⊕ 7/10 (70.0)	P < 0.05
	⊖ 3/17 (17.6)	
再発結石	⊕ 2/2 (100)	P < 0.05
	⊖ 1/15 (6.7)	
胆管狭窄の残存	⊕ 3/4 (75.0)	N.S.
	⊖ 2/12 (16.7)	

表8 肝切除症例の一覧

症例	年齢・性	結石の所在	胆管の狭窄・拡張	術式	切除率 (%)	手術回数	形態	遺残結石	術後胆管炎
1	46 男	I-L	S1f-c S2p-c D2fh~	左葉尾状葉切除	15	1		⊖	⊖
2	64 男	I-L	S2fh-e D2fh~	左葉切除	15	1		⊖	⊖
3	41 男	I-L	S1f-c D2fh~	左葉尾状葉切除	28	2		⊖	⊖
4	61 女	I-L	S1f-e D2fh~	外側区域切除 総胆管空腸吻合術	10	3		⊖	⊖
5	44 男	IE-L	S1f-e D1f-e~	外側区域切除	10	1		⊖	⊖
6	60 男	IE-L	S2fh D2fh~	左葉尾状葉切除	25	2		⊖	⊖
7	39 男	IE-LR	S1f-c S2p-c D2fh~	外側区域切除 総胆管十二指腸吻合術	10	2		⊕	⊕
8	45 男	I-LR	S2fh-c S2p-c D2fh~	左葉切除 肝内胆管空腸吻合術	15	3		⊕	⊖
9	59 女	IE-LR	S2p-c D2p-c~	後区域切除 総胆管空腸吻合術	10	2		⊖	⊖

表7 術式別の遺残結石, 再発結石, 胆管狭窄残存の合併率

術式	遺残結石		再発結石	胆管狭窄の残存
	手術直後	退院時		
肝切除術	3/9 (33.3)	2/9 (22.2)	0/7 (0)	1/9 (11.1)
総胆管空腸吻合術	7/9 (77.8)	4/9 (44.4)	2/5 (40.0)	2/4 (50.0)
総胆管十二指腸吻合術	0/1 (0)	0/1 (0)	0/1 (0)	0 (0)
総胆管外瘻造設術	5/6 (83.3)	2/6 (33.3)	0/4 (0)	1/3 (33.3)
乳頭形成術	2/2 (100)	2/2 (100)	0 (0)	0 (0)
計	17/27 (63.0)	10/27 (37.0)	2/17 (11.8)	4/16 (25.0)

合併症例数 / 症例数 (%)

られたが, 入院中に洗浄, 内視鏡下截石が施行された結果退院時には10例 (37.0%) となった。そのうち7例に胆管炎が発症し, 胆管炎の発症と遺残結石の間に有意の関連を認めた。術式別の手術直後および退院時の遺残結石, 術後胆管炎の発症は肝切除術では手術直後9例中3例の遺残が退院時2例となりそのうち1例に胆管炎を発症, 総胆管空腸吻合術では9例中7例が4例となりそのうち3例に発症, 総胆管外瘻造設術では6例中5例が2例となりそのうち1例に発症, 乳頭形成術では2例中2例とも退院時まで遺残し, 2例とも胆管炎を発症した。総胆管十二指腸吻合術の1例は遺残結石を認めなかったが, 術後胆管炎を発症した(表7)。

② 再発結石

再発結石は完全截石17例中2例 (11.8%) に認められた。これは総胆管空腸吻合術の2例であり, 2例とも術後胆管炎を発症した(表7)。

③ 胆管狭窄の残存

狭窄の有無は画像診断, 手術所見, 摘出標本を参考に総合的に判断したが, 術前に胆管狭窄を伴っていた16例のうち術後も狭窄が残存したのは4例 (25.0%) であった。その内訳は肝切除術1例, 総胆管空腸吻合術2例, 総胆管外瘻造設術1例であり, そのうち各1

例ずつの3例に術後胆管炎を発症した(表7)。

5) 肝切除症例の一覧

肝切除術8例のべ9回の手術をみると, 切除率は最大で28%と比較的小範囲切除であった(表6)。術後胆管炎を発症した症例7は不十分な外側区域切除による遺残結石, 狭窄残存, 総胆管十二指腸吻合術付加症例であり, 再度左葉切除と肝内胆管空腸吻合術を要したが, 現在経過良好である。肝内結石に対しては十分な切除が重要と考えられる。

考 察

肝内結石症は良性疾患であるが, 胆管狭窄や結石の存在による胆管うっ滞, 併存する胆管炎, さらに手術後の遺残, 再発結石など種々の問題を有している。これに対し従来より肝切除術, 総胆管空腸吻合術, 総胆管外瘻造設術, 乳頭形成術などの外科的治療や内視鏡による截石術が施行されてきたが, いまだに死の転帰をとる症例も報告<sup>5)</sup>されるなど, 治療に難渋する疾患である。肝内結石の90%以上がその生成に胆汁うっ滞に基づく細菌感染が関与するビリルビンカルシウムを主成分とし<sup>6)</sup>, さらに術前術後を通じて重篤な合併症の多くは急性胆管炎から進展する<sup>3)</sup>ことなどより, 治療上最大の問題は細菌感染の関与であると考えられる。そこで肝内結石治療の手術成績判定基準<sup>7)</sup>の中の術後胆管炎発症を重視して外科治療の検討を行った。その結果, 肝切除術は術後胆管炎の発症を最も効果的に防止し, 総胆管空腸吻合術, 総胆管十二指腸吻合術などの総胆管消化管吻合術や乳頭形成術ではその発症は高率であることが明らかとなった。この原因の1つは遺残結石の存在であり, 総胆管空腸吻合術や乳頭形成術では結石の自然落下を期待して施行されたものの奏効せず, 退院時にもそれぞれ44%, 100%の症例で遺

残結石を認めた。術後胆管炎の第2の原因として再発結石があげられる。完全載石後に胆管炎を契機として発見された再発結石が2例認められ、2例とも総胆管空腸吻合術症例であった。これは胆管空腸吻合術後に再発が多いとの報告<sup>8)</sup>と同様な結果であった。次に術後胆管狭窄の残存についてみると、4例に認められたが、今回の検討では術後胆管炎との間には有意の関連は認められなかった。しかし、遺残結石の存在と同様に胆管狭窄は胆汁の通過障害やうっ滞を引き起こすことにより術後胆管炎の発症に関与していることは確実と思われる。このように遺残結石、再発結石、胆管狭窄の残存などの要因が絡み合って術後胆管炎を発症させると考えられる。肝内結石症に対する肝切除術の有用性はこれまでも羽生<sup>9)</sup>、原田<sup>10)</sup>などにより報告されてきた。さらに近年の画像診断技術の進歩<sup>11)</sup>により結石の所在や肝内胆管の形態を術前に詳細に把握することが可能となったこと、肝臓に対する肝切除術の普及、系統的亜区域切除術<sup>11)</sup>などの術式の工夫、それに伴う術前術後管理技術の向上など肝切除術の安全性は高まってきている。また肝切除量は比較的少量で済むことが多く、結石の存在部位、胆管狭窄部、肝膿瘍などの併存病変部を完全摘除することにより術後胆管炎の発症を防止し、繰り返す胆管炎による肝機能の荒廃を防ぐことが重要と考えられる。もちろん肝切除術の適応は厳格に決定されるべきであり、今回の検討に基づいて考えると、肝内に狭窄を有する肝内型や肝内優位型ではその適応があると考えられる。一方、胆管空腸吻合術は予後良好との報告<sup>12)13)</sup>、あるいは遺残結石が高率であるため予後不良との報告<sup>14)</sup>などさまざまな見解がみられるが、結石の自然落下は自験例をみても全く期待できず、小西<sup>13)</sup>と同様、あくまでも術後の内視鏡による載石経路の確保を前提として施行されるべきと考えられる。また乳頭機能を破壊する乳頭形成術は悲観的な報告<sup>13)14)</sup>が相次いでおり、上行性感染の機会を増加させることが多く、肝内結石症に対しては禁忌と考えられる。総胆管外瘻造設術の成績が比較的良好であったのは、6例中2例に術中肝内胆管切開術を付加し載石したことによると思われる。しかし、肝内結石症の病態はそれでも複雑多岐にわたり、現在のいかなる治療法にても根治困難な症例もある。的確な術前評価と積極的な手術、さらには新たな治療法の開発が望まれる。

### 結 語

肝内結石症に対するのべ27回の手術症例を対象に検

討し以下の結論を得た。

- 1) 肝切除術では、総胆管消化管吻合術に比較して術後胆管炎の発症は低率であった。
- 2) 総胆管空腸吻合術、乳頭形成術では遺残結石の率が高く結石の自然落下も期待できず、術後胆管炎の発症も多く認められた。
- 3) 肝切除術は肝内胆管に狭窄を有する肝内型および肝内優位型に施行され良好な成績であった。

本論文の要旨は第23回日本胆道学会総会において発表した。

### 文 献

- 1) 木村邦夫, 大藤正雄, 梶川 工ほか: 肝内結石症の診断. 胆と膵 5: 1625—1634, 1984
- 2) 中村光司, 秋本 伸, 磯部義憲ほか: 診断法の進歩と肝内結石症の診断. 日臨 45: 1578—1583, 1987
- 3) 代田明郎, 三樹 勝, 吉岡正智ほか: 肝内結石症の合併症とその対策. 外科 Mook 26: 136—144, 1982
- 4) 草間 悟: 肝内結石症の病型分類規約(案). 昭和55年度厚生省特定疾患対策肝内胆管障害研究班報告書. 1981, p131—134
- 5) 長尾房大, 高橋恒夫: 肝内結石症の内視鏡的治療. 消外 9: 1475—1484, 1986
- 6) 高橋 渉, 佐藤寿雄: 肝内結石症の成因—感染胆汁の面から. 胆と膵 5: 1615—1618, 1984
- 7) 佐藤寿雄: 治療分科会報告. 厚生省特定疾患肝内結石症調査研究班昭和57年度研究報告書. 1983, p29—53
- 8) 秋山高儀, 永川宅和, 萱原正都ほか: 肝内結石症に対する胆管空腸端側吻合術後の再発および再燃例の検討. 日消外会誌 20: 2136—2141, 1987
- 9) 羽生富士夫: 肝内結石症に対する手術療法. 外科治療 46: 587—593, 1982
- 10) 原田 昇, 土屋涼一, 伊藤俊哉ほか: 肝内結石症の外科的治療—特に、肝内胆管病変と手術々式を中心に—. 日外会誌 82: 1231—1235, 1981
- 11) 弘中 武, 園山輝久, 牧野弘之ほか: 肝の系統的亜区域切除術(肝右葉について). 外科治療 57: 203—212, 1987
- 12) 山本賢輔, 土屋涼一, 角田 司ほか: 肝内結石症の病態と術式選択および長期予後. 胆と膵 5: 1635—1640, 1984
- 13) 小西孝司, 永川宅和, 宮崎逸夫: 肝内結石症に対する胆道ドレナージ術の意義—教室症例の治療成績からみて—. 胆と膵 5: 1657—1662, 1984
- 14) 仲原正明, 中尾量保, 宮田正彦ほか: 病型分類からみた肝内結石症に対する手術術式の選択についての検討. 日消外会誌 19: 1600—1605, 1986