

原発性肝内結石症における肝内胆管拡張と肝葉萎縮像 より見た治療法の選択

長崎県離島医療圏組合上五島病院外科
大坪 光次 藤尾 俊之
国立長崎中央病院外科
古川 正人

TRETTMENT OF PRIMARY HEPATOLITHIASIS BY DILATATION OF THE INTRAHEPATIC DUCT AND ATROPHY OF THE LIVER

Mitsuji OHTSUBO and Toshiyuki FUJIO

Department of Surgery, Kamigoto Hospital

Masato FURUKAWA

Department of Surgery, Nagasaki Chuo National Hospital

原発性肝内結石症と考えられる肝内型 (I型) 63例, 肝内外型で肝内優位型 (IE型) 16例の計79例に computed tomography (CT) を施行した。CT 所見としては肝葉萎縮46例 (58.2%), 肝内胆管拡張50例 (63.3%), 結石の石灰化70例 (88.6%) がみられた。肝葉萎縮を重視し, I型からV型までの原発性肝内結石症分類を試みた。その結果, 肝葉萎縮・肝内胆管拡張ともにはっきりしない群 (I型) と高度の肝葉萎縮と肝内胆管拡張のみられる群 (V型) およびその中間群 (II・III・IV型) に分けることができた。治療法としては肝葉萎縮の無い群のI型は経過観察, II型は肝温存術を, 肝葉萎縮群 (III・IV・V型) は肝切除術を第1選択にすべきと考える。

索引用語: 原発性肝内結石症, 肝内結石症のCT分類, 肝葉萎縮, 早期型肝内結石症

I. はじめに

肝内結石症は, 診断の困難な難治性の疾患とされてきたが, 診断法, 特に ultrasonography (以下USと略す)・computed tomography (以下CTと略す) などの進歩により確実な診断が可能となってきた¹⁾。さらに, 検診活動などの普及により無症候性の肝内型肝内結石症も多数発見されつつあり²⁾。従来とは違った概念で肝内結石症をとらえる必要がある。そこで, 原発性肝内結石症の進展様式を把握するために, これまでの肝内結石症の分類とは別に, CT検査による形態学的な面より病型分類を試みることにより, 早期から晩期型肝内結石症までの移行を推測し, それぞれの時期における適切な治療法を検討した。

II. 対象および方法

1981年9月から1988年1月末日までに上五島病院でUS・直接胆道造影などで診断された肝内結石症は142例である。その中より, CTが導入された1986年6月より1988年1月末日までにCTを施行した原発性肝内結石症と考えられる肝内型 (I型)³⁾63例, 肝内外型で肝内優位型 (IE型) 16例の計79例を対象とした。肝内結石所在部位は右葉31例 (39.2%), 左葉39例 (49.4%), 両葉9例 (11.4%) であった (表1)。なおCT分類後の手術症例21例についても検討を加えた。

CT装置は東芝製70Aを用い, 単純CT・CT-cholangiographyを先ず1.0cm幅で, 結石部位では0.5cm~1.0cm幅のスライスとして行った。CT所見としては肝葉萎縮 (=肝実質の菲薄化), 肝内胆管の拡張, 結石の石灰化などの有無, および結石の所在部位・大きさ・について検討した。なおCT値に関しては, その多くが100~300HUの間 (最高値500HU台:手術

<1989年1月11日受理> 別刷請求先: 大坪 光次
〒857-44 長崎県南松浦郡上島町青方1549-11 長
崎県離島医療圏組合上五島病院外科

表1 原発性肝内結石症の病型分類 (CT 施行例)

病型	右葉 (R)	左葉 (L)	両葉 (R/L)	計
肝内型 (I)	27	31	5	63 (79.7%)
肝内外型 (IE)	4	8	4	16 (20.3%)
計	31 (39.2%)	39 (49.4%)	9 (11.4%)	79 (100%)

症例)であったが、今回の検討から除外した。

また肝内結石症と鑑別を要する、いわゆる肝内石灰化病変 (CT 値は1,000前後が多かった) は約70例を診断しているが、今回の検討には加えていない。

III. 成 績

1) CT 像よりの肝内結石症分類

CT 所見としては、肝葉萎縮は46例 (58.2%)、肝内胆管拡張は50例 (63.3%)、結石の石灰化は70例 (88.6%)にみられた。われわれは特に肝葉萎縮を重視し、CT 像よりの原発性肝内結石症分類をI型からV型まで試みた (表2)。すなわちI型 (22例) は肝葉萎縮・肝内胆管拡張ともにはっきりしないもので、大多数は末梢肝管の小結石 (径5mm以下)であった (図1)。II型 (11例) は肝葉萎縮はないが、明らかな肝内胆管拡張がみられるもので、主肝管より大結石 (径6mm以上)の充満例が多かった (図2)。III型 (7例) は造影CT (CT-cholangiography など) により肝葉萎縮は明白だが、肝内胆管拡張がはっきりしないもので、末梢肝管型の比較的小さい結石例が多かった (図3)。IV型 (20例) は軽度から中等度の肝葉萎縮と肝内胆管拡張が明白なもので、主肝管型の比較的大きな結石例が多かった (図4)。V型 (19例) は高度の肝葉萎縮と肝内胆管拡張が明白なもので、その多くは主肝管より末梢肝管までの大結石の充満例であった (図5)。なお高度肝葉萎縮とは、CT 上肝実質の菲薄化が著しいものとした。

2) 手術症例

CT 分類開始後の肝内結石症手術症例は23例で、原発性肝内結石症と思われるI型・IE型はその内の21例であった (表3)。I型では「胆嚢結石十肝内結石症」の肝内外型の肝外優位型 (IE型) でI型と同様のCT像を示した症例 (図6) の1例に胆摘と術中胆道鏡下載石術を行っているが、I型・IE型では手術例はなかった。II型では症例1で結石の完全除去を目指しての肝切除術と肝外胆管拡張に対して肝管空腸吻合術を施行したが、症例2・症例3では術中・術後の胆道鏡

表2 CT 像よりの肝内結石症分類

	肝葉萎縮	肝内胆管拡張	結石所在部位	結石の大きさ
I型 (22例)	-	-	末梢肝管のみ	小
II型 (11例)	-	+	主肝管 (7例) > 末梢肝管 (4例)	大
III型 (7例)	+	-	主肝管 (1例) < 末梢肝管 (6例)	比較的小
IV型 (20例)	+	+	主肝管 (12例) > 末梢肝管 (8例)	比較的大
V型 (19例)	++	+	主肝管 (17例) > 末梢肝管 (2例)	大

*結石の大きさ: 小 (径5mm以下)、大 (径6mm以上)
 *肝内胆管拡張 50例 / 79例 (63.3%)、肝葉萎縮 46例 / 79例 (58.2%)
 結石の石灰化 70例 / 79例 (88.6%)

図1 CT 分類I型 (末梢肝管型)

肝右葉S₆領域に数個の小結石 (矢印) を認めるも、末梢肝内胆管の拡張および肝葉萎縮は明瞭でない。

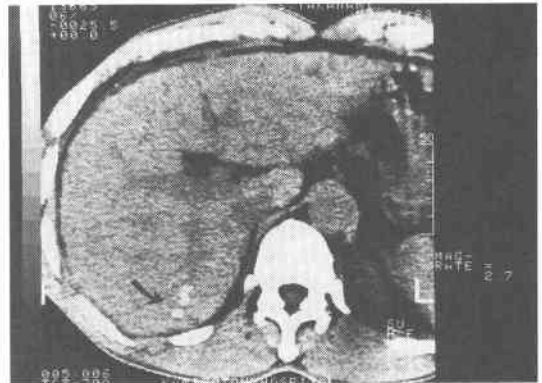
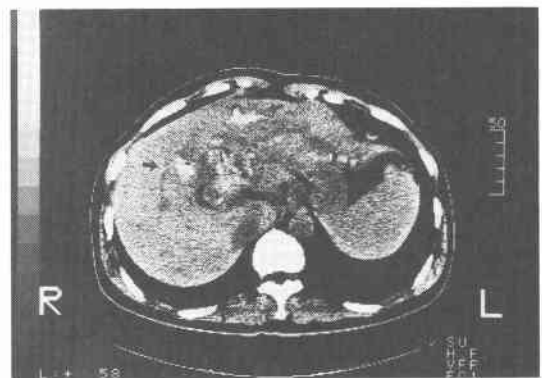


図2 CT 分類II型 (主肝管型: 手術症例1)

肝左葉全領域の拡張した肝内胆管に種々の大きさの結石 (矢印) を認める。肝葉萎縮はみられない。



下載石術および percutaneous transhepatic cholangioscope lithotomy (PTCSL) などを行い肝は切除せず温存した。肝葉萎縮グループのIII・IV・V型には狭窄の有無にかかわらず積極的に肝切除術を施行した。

図3a CT分類III型(主肝管型:手術症例5)
 肝右葉S₆領域に結石(矢印)を認める。肝内胆管拡張は明瞭でないが、CT-cholangiography(図3b)の併用により中等度から高度の(V型に近い)肝葉萎縮が明白となった。

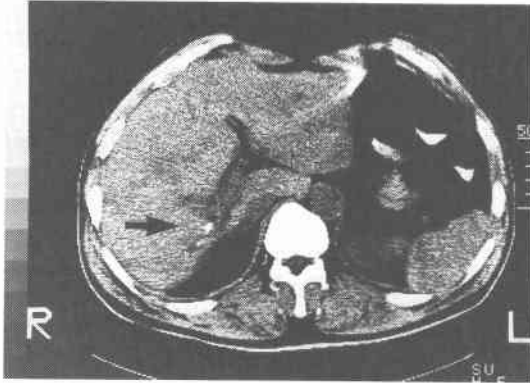


図3b CT-cholangiography(手術症例5)

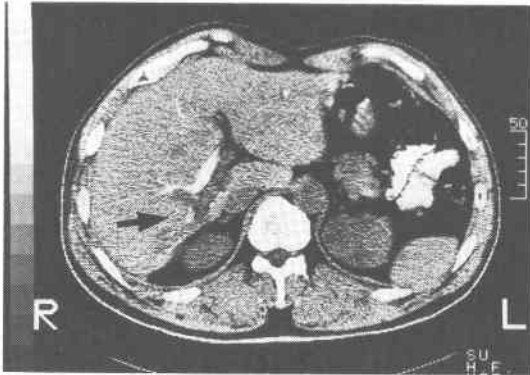


図3c CT分類III型(末梢肝管型)
 肝右葉S₃領域の一分枝に結石(矢印)を認める。肝葉萎縮は明白だが、肝内胆管拡張は明瞭でない。

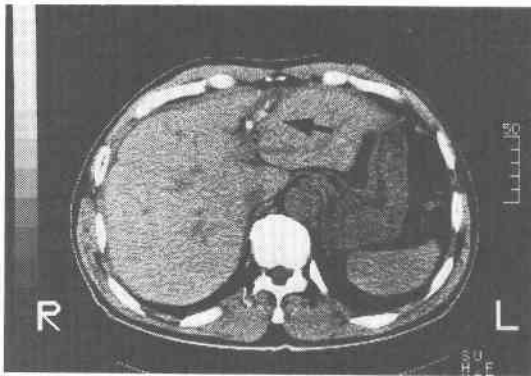


図4 CT分類IV型(主肝管型)
 肝左葉外側区域に比較的大きな結石(矢印)を認める。肝内胆管拡張と肝実質の菲薄化(=肝葉萎縮)は明白である。

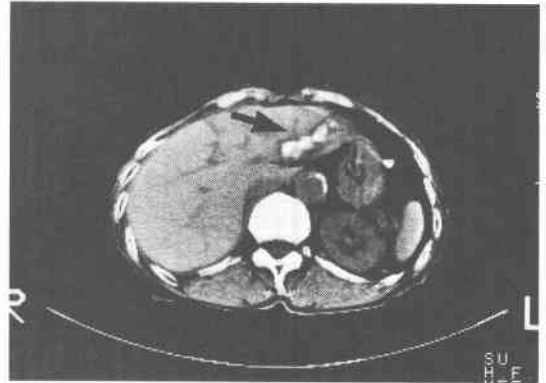


図5a CT分類V型(主肝管型:手術症例14)
 肝左葉全領域と尾状葉の一部に大きな結石(矢印)の充満像と末梢の肝内胆管拡張が認められる。肝葉萎縮は高度である。

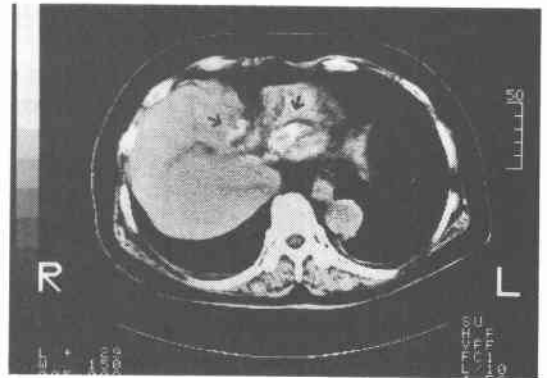


図5b CT分類V型(主肝管型:肝葉萎縮の極度例)
 肝左葉外側区域に大結石(矢印)の充満像と末梢の肝内胆管拡張を認める。外側区域は極度の肝葉萎縮を呈し肝実質はほとんどないと思われる。

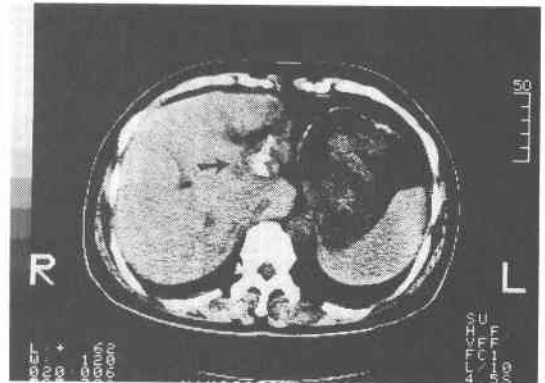


表3 IおよびIE型肝内結石症の手術症例(上五島病院外科:1986, 6月~1988, 1月)

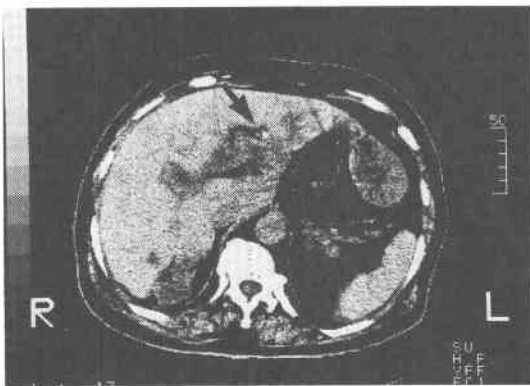
CT分類	年齢性別	病型分類	手術法
I型(8例)			
I型(3例)	1)38, ♀	I, L, S ₂ , D ₂	Ls+肝門部肝管空腸吻合
	2)52, ♀	IE, L, S ₂ , D ₂	胆摘+POC
	3)72, ♂	I, L, S ₂ , D ₂	PTCSL
II型(6例)	4)73, ♀	I, R, S ₁ , D ₂	胆摘+S ₂ 垂区域切除
	5)58, ♂	I, R, S ₁ , D ₂	胆摘+S ₂ 垂区域切除
IV型(6例)	6)74, ♀	IE, L, S ₁ , D ₁	胆摘+POC
	7)68, ♀	IE, L, S ₁ , D ₂	Ls(胆摘既往例)
	8)63, ♀	I, L, S ₂ , D ₁	Ls(胆摘既往例)
	9)58, ♀	I, L, S ₁ , D ₂	Ls(胆摘既往例)
	10)70, ♂	I, L, S ₁ , D ₂	Ls(胆摘既往例)
	11)54, ♂	I, L, S ₂ , D ₁	胆摘+S ₂ 部分切除
V型(10例)	12)67, ♂	I, L, S ₁ , D ₁	Ls+肝門部肝管空腸吻合
	13)52, ♀	IE, L, S ₂ , D ₂	S ₂ 垂区域切除+肝内胆管空腸吻合
	14)73, ♀	IE, L, S ₁ , D ₂	胆摘+肝左葉切除
	15)55, ♂	I, R, S ₁ , D ₁	胆摘+肝右葉切除
	16)62, ♀	I, R, S ₁ , D ₁	胆摘+S ₂ 垂区域切除
	17)63, ♂	I, L, S ₁ , D ₂	Ls(胆摘既往例)
	18)42, ♀	I, R, S ₁ , D ₁	PTCSL→総胆管空腸吻合+POC
	19)65, ♂	I, L, S ₁ , D ₂	PTCSL→肝内胆管空腸吻合
	20)59, ♀	IE, L, S ₂ , D ₁	胆摘+S ₂ 部分切除
	21)54, ♀	I, L, S ₁ , D ₁	胆摘+Ls

※Ls: 外側区域切除, POC: 術後胆道鏡

※肝切除例はすべてにTチューブまたはRTBDチューブドレナージを施行

図6 CT分類I型類似症例:胆嚢結石+肝内結石(IE型)

肝左葉のS₂領域に小結石(矢印)を認めるが,末梢の肝内胆管拡張も肝葉萎縮もはっきりしない。



症例18・症例19は多次手術例であるが, 残存肝の子備能低下のために肝切除術を回避した。また症例12における肝管空腸吻合術は肝外胆管の拡張に対して施行したものであり, 症例13における肝内胆管空腸吻合術は遺残結石に対する截石ルートとして施行したものである。なお術後2年以下の症例のために遠隔成績を論ず

るには不十分ではあるが, 現時点では全症例, 胆管炎発作などもなく良好で, 支障なく社会生活に復帰している。

IV. 考 察

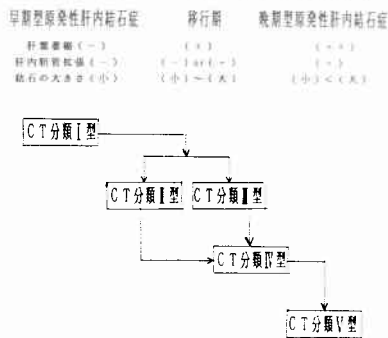
原発性肝内結石症の成因を解明するためにはその進展型式を把握する必要がある。

従来より肝内結石症研究班(厚生省)による「肝内結石症病型分類規約(案)」³⁾を初めとした種々の分類¹⁵⁾が試みられてきているが, 多くは完成されたとも言ふべき症状の見られる肝内結石症を対象としており, これまでほとんど診断されていなかった無症候性の肝内型肝内結石症, いわゆる早期型原発性肝内結石症と思われる例の記載は少ないようである。近年のUS・CTなどの画像診断法の進歩および住民検診活動などの普及により無症候性の肝内型肝内結石症(特に末梢肝管型)が多数発見されつつあり, 従来とは違った概念での, すなわち無症候性の原発性肝内結石症を重視し, 進展形式を考慮にいたした肝内結石症分類が要求されるのである。なお大藤らの原発性肝内結石症分類⁶⁾は診断上の難易や臨床像の差異から主肝管型と末梢肝管型に分けているが, 今回の肝葉萎縮を重視し進展時期を考えた分類とは異なるようである。

まず, われわれは中沼らの分類による通常型原発性肝内結石症⁷⁾の進展型式について, 基本的に高度の肝葉萎縮を呈しているのは晩期型とし, 肝内胆管の拡張も初めは少なく, 結石の大きさも小さいものから大きなものへ次第に進展するものと推測され, したがって早期型の場合は肝葉萎縮や肝内胆管の拡張はほとんどないかきわめて軽度であり, 肝内結石も小結石の状態ではないかと考えた。胆石が先か, 胆管拡張が先かについては論議のある⁸⁾ところであるが, われわれは肝内結石症多発地区である長崎県上五島地区にて胆管拡張を伴わない小結石は多数発見しているが⁹⁾, 結石のない限局性肝内胆管拡張の症例は1例のみしか経験していないことより, 肝内胆管拡張は原則的には2次的に生じたものと考えている。

肝内結石症の診断におけるCTの有用性について水沼¹⁰⁾, 木村ら¹¹⁾の報告があり, CT所見としては肝葉萎縮(=肝実質の非薄化), 肝内胆管の拡張・胆管壁の肥厚¹²⁾, 結石の石灰化・大きさ・所在部位, CT値¹³⁾などがあげられているが, CTによる肝内結石症分類の試みはいまだ報告がないようである。そこで肝葉萎縮および結石の大きさなどの形態学的な面に関してはCTがきわめて有用なことから, われわれはCT所見にも

図7 原発性肝内結石症の進展形式



とずき肝内結石症をI型からV型に分類し、前述の進展形式に当てはめてみた。その結果I型は早期型、V型は晩期型であり、II型・III型・IV型は移行期であると推測できた(図7)。しかしながらI型がV型まで進展した症例はCTを初めとした画像診断が近年のものであるため報告がなく、また進展の要因も十分に解明されていない。よって今後、I型・II型・III型の無症候性の症例では可能な限り経過観察を行い、進展形式の確実な把握と、その要因解明に努める必要がある。

次に肝内結石症の治療において最も重要である肝切除は、従来より肝葉萎縮例および肝内胆管枝に狭窄・囊腫状拡張を有する例がその適応とされてきたが¹⁴⁾、最近のPTCSLを初めとした内視鏡下截石術¹⁵⁾およびレーザーによる胆管狭窄の解除術¹⁶⁾など非観血的治療法の進歩は、肝切除の適応に変化をもたらしつつある。

二村ら¹⁷⁾は肝内胆管の狭窄様のX線所見は可逆性の変化を示すことがよくあり、その周辺あるいは上流胆管の結石を摘出してゆくと、一見狭窄像と思われた所見が変形像へと変化したり、胆管拡張と思われた部の截石をすると拡張と思われた胆管が正常径に縮小してゆく症例も多いことよりPTCSLおよび截石後の選択的胆管造影の重要性を強調しており、われわれも同様な症例を経験しているが、それらは肝葉萎縮のない症例(CT分類II型)であった。

また肝内結石症における胆管空腸吻合術を初めとした胆道ドレナージ術の意義¹⁸⁾¹⁹⁾についても、近年の肝外胆管拡張のほとんどないI型、特に末梢肝管型肝内結石症(CT分類III型)の出現によって画一的に対応することが出来なくなっている。谷村ら²⁰⁾は肝内結石症の基本的な治療方針として、1)肝内にある胆石の完全除去と、2)再発防止のために胆汁うっ滞を

きたさぬよう、胆汁の排出路を確保することの2つを上げて肝管空腸吻合術兼空腸チューブ外瘻術の有用性を述べているが、われわれは原発性肝内結石症においてはIII型はもちろんのことIV型・V型で肝外胆管の拡張が軽度で結石が片葉の場合は、病巣の完全除去となる肝切除に努め、原則的には肝外胆道に永久ドレナージ目的の付加手術は加えず乳頭機能を温存して、より生理的な状態に保つ方針であり、現段階での肝切除例の術後成績は良好である。

以上のごとき観点から、現時点におけるわれわれの肝内結石症に対する治療法の選択は、肝葉萎縮を重視したCT分類に基づくものであり、肝葉萎縮も胆管拡張も伴わないI型ではほとんどの症例が無症候性であるために経過観察とし、肝内胆管拡張はあるが肝葉萎縮のないII型ではPTCSL等にて完全截石後に胆汁排出機能の回復がみられることより、肝を温存した術式を選択し、III型・IV型・V型の肝葉萎縮例では、特に片葉型では狭窄の有無にかかわらず積極的に肝切除術を選択している。

V. 結 語

原発性肝内結石症と考えられるI型およびIE型の肝内結石症79例を対象としてCTを施行し、肝葉萎縮を重視したCT分類を行い、原発性肝内結石症の進展形式を検討した。さらに各々の病期における適切な治療法についても考察を加えた。

CT分類I型は早期型肝内結石症の可能性があり、無症候例が多いので経過観察を第一にすべきである。

II型は肝葉萎縮がまだ起きてない時期であるが、肝温存術を選択すべきである。

III型・IV型は肝葉萎縮がみられ、V型(晩期型肝内結石症)への移行期と思われるが、V型同様に肝切除術を第一にすべきであると考えられた。

本研究は『厚生省特定疾患：肝内結石症調査研究班(班長：小澤和恵)』の助成によるものであり、内容の一部は昭和62年度同研究班第2回総会(昭和63年1月、京都市)、第30回日本消化器外科学会総会(昭和62年7月、東京)において発表した。

文 献

- 1) 木村邦夫, 大藤正雄, 松谷正一ほか: 肝内結石症の診断. 胃と腸 19: 387-397, 1984
- 2) 関根智紀, 渡辺恵子, 河本真美ほか: 原発性肝内結石症—超音波検査の有用性と病型別頻度—. 旭中央病院医報 6: 437-444, 1984
- 3) 肝内胆管障害研究班: 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

- 4) 佐藤寿雄, 松代 隆, 鈴木範美ほか: 外科治療一病型別にみた手術適応と治療成績について一. 外科 38: 579-586, 1976
- 5) 西村正也: 肝内胆石症の発生機序と病態. 消外 4: 507-513, 1981
- 6) 大藤正雄, 木村邦夫, 松谷正一ほか: 肝内結石症の診断. 胆と膵 1: 1437-1447, 1980
- 7) 中沼安二, 太田五六, 山口幸二: 肝内結石症の成因一病理の面から一. 胆と膵 5: 1605-1608, 1984
- 8) 中沼安二, 寺田忠史, 大田五六: 病理面からみた肝内結石症の病態. 胃と腸 19: 405-411, 1984
- 9) 古川正人, 大坪光次, 白浜 敏: 長崎県上五島地区における肝内結石の疫学・第二報. 昭和61年度厚生省特定疾患対策肝内結石症研究班報告書. 厚生省特定疾患対策肝内結石症研究班 1986, p122-1132
- 10) 水沼仁孝, 中谷理子, 長尾房大ほか: 原発性肝内結石症と computed tomography. 日消外会誌 18: 663-671, 1985
- 11) 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
- 12) 中村光司, 秋本 伸, 磯部義憲ほか: 診断の進歩と肝内結石症の診断. 日臨 45: 1578-1583, 1987
- 13) 向原純雄, 谷村 弘, 小林展章ほか: 肝内結石症の種類と治療方針. 外科治療 46: 570-575, 1982
- 14) 中村光司, 羽生富士夫, 今泉俊英: 肝内結石症における肝切除の意義. 胆と膵 5: 1641-1647, 1984
- 15) 二村雄次, 早川直和, 豊田澄男ほか: 肝内結石症に対する内視鏡を利用した治療法. 外科治療 46: 577-586, 1982
- 16) 折居和雄, 渡辺宗章, 高瀬靖広ほか: レーザーによる胆管狭窄の解除. 胆と膵 9: 317-322, 1988
- 17) 二村雄次, 早川直和, 長谷川洋ほか: 肝内結石症の治療一内視鏡的截石術を中心に一. 胃と腸 19: 437-444, 1984
- 18) 角田 司, 土屋涼一, 原田 昇ほか: 肝内結石症の治療一ドレナージ術を中心に一. 胃と腸 19: 427-435, 1984
- 19) 佐藤寿雄, 植松郁之進: 肝内結石症の病型からみた手術術式の選択. 消外 4: 525-532, 1981
- 20) 谷村 弘, 高橋 裕, 向原純雄ほか: 肝内結石症の病態と治療. 臨成人病 11: 877-883, 1981