

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

金沢大学第2外科

秋山 高儀 永川 宅和 萱原 正都 神野 正博
太田 哲生 上野 桂一 小西 一朗 能登 啓文
小西 孝司 倉知 圓 宮崎 逸夫

金沢赤十字病院外科

佐々木 誠

黒部市民病院外科

西田 良夫

恵寿総合病院胃腸科

素谷 宏

A STUDY ON RECURRENCE AND REVIVE AFTER END-TO-SIDE CHOLEDOCHOJEJUNOSTOMY FOR INTRAHEPATIC GALLSTONES

**Takayoshi AKIYAMA, Takukazu NAGAKAWA, Masato KAYAHARA,
Masahiro KANNO, Tetsuo OHTA, Keiichi UENO,
Ichiro KONISHI, Hirofumi NOTO, Kouji KONISHI,
Madoka KURACHI and Itsuo MIYAZAKI**

Department of Surgery II, School of Medicine Kanazawa University

Makoto SASAKI

Department of Surgery, Kanazawa Red Cross Hospital

Yoshio NISHIDA

Department of Surgery, Kurobe City Hospital

Hiroshi SODANI

Department of Gastroenterology, Keiju General Hospital

肝内結石症の再発因子を検討するため胆管空腸端側吻合術後の再発および再燃例を検討した。対象は胆管空腸端側吻合術の施行された肝内結石症32例である。術後退院時完全切石例26例のうち5例(19.2%)に再発をみ、退院時結石遺残例6例のうち3例(50%)に再燃をみた。再発例では紡錘状あるいは嚢状高度胆管拡張を呈し、ビリルビンカルシウム石以外の結石例が60%を占めた。胆管縮小率の検討では肝内結石症全体に切石後に著明な胆管の縮小を示すものは少なかった。再燃例では3年以内に症状の発現をみたが、胆管形態に特別な傾向はなかった。以上より、肝内結石症の再発因子として胆管拡張と結石の種類が重要と考えられた。

索引用語：肝内結石症，胆管空腸端側吻合術，肝内結石再発因子，肝内胆管拡張，胆石の種類

I. はじめに

<1987年1月14日受理> 別刷請求先：秋山 高儀
〒926 七尾市富岡町94 恵寿総合病院胃腸科

肝内結石症の治療の原則は結石の完全除去と胆汁うっ滞などの成因の除去にある。結石除去に関しては

最近の切石術の進歩に伴い、その成績は確実に向上してきている¹²⁾。一方、肝内結石症の成因については胆管形態³⁾、胆石や胆汁分析⁴⁾、胆道感染⁵⁾、病理組織⁶⁾⁷⁾などのさまざまな面から検討がなされてきたが、その本態は明らかではない。その成因の解明にあたってまず問題となることは、臨床で経験する肝内結石症の病態が肝内結石の原因であるのか、結果であるのか判別できない点にある。この問題に対する解決策の一つとして再発因子の検討があげられる。そこで、著者らは教室で経験した肝内結石症のうち、初回治療時の病態と結石遺残の有無が明らかな胆管空腸端側吻合術施行例を対象に再発および再燃について検討したので報告する。

II. 対象と方法

対象は過去14年間に教室で経験した肝内結石症手術例のうち十分な胆道造影の得られた胆管空腸端側吻合術施行例32例である(表1)。これらの症例を本術式施行後退院時完全切石例と結石遺残例に分けた。結石遺残の有無の判定は空腸瘻からの胆道造影および胆道内視鏡で行った。完全切石例で退院後に computed tomography (CT), percutaneous transhepatic cholangiography (PTC)などの画像診断で結石の再発を認めたものを再発例とし、結石遺残例で退院後に肝内結石による腹痛、発熱などの症状を認め、治療を必要としたものを再燃例とした。これらの再発例および再燃例の臨床像、胆管形態、肝内胆管拡張の切石後の変化について検討した。

胆管形態の検討に際しては、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⁹⁾を一部修正し、次のように定義した。

1. 胆管狭窄の定義

S₀: 狭窄なし。

S_{1a}: 軽度狭窄で狭窄胆管内径が正常胆管径以上のもの。

S_{1b}: 軽度狭窄で狭窄胆管内径が正常胆管径未満のもの。

S_{1x}: 狭窄はあるが程度の明らかなでないもの。

S₂: 高度狭窄あり(狭窄胆管内径≤2mm)。

2. 胆管拡張の定義

D₀: 総胆管総肝管10mm 未満, 左右肝管8mm 未満, 末梢枝5mm 未満。

D₁: 総胆管総肝管10~20mm, 左右肝管8~15mm, 末梢枝5~10mm。

D_{2a}: 総胆管総肝管20~30mm, 左右肝管15~25

表1 対象

胆管空腸端側吻合術	32例*
1. 退院時完全切石例	26例
遠隔成績良好	16例
遠隔成績不良	8例
再発	5例**
肝内胆管癌	1例
肝硬変	1例
胆管炎	1例
他病死	2例
2. 退院時結石遺残例	6例
遠隔成績良好	3例
再燃	3例

*肝切除併施6例, **癌合併1例

mm, 末梢枝10~20mm。

D_{2b}: 総胆管総肝管30mm 以上, 左右肝管25mm 以上, 末梢枝20mm 以上。

これらの分類は術前術中の胆道造影および内視鏡の所見により行った。

肝内胆管拡張の切石後の変化については、肝内胆管の縮小率を次のように定義し検討した。すなわち、術前直接胆道造影における肝内結石を有する肝内胆管の最大径 a と切石後の同部位の径 b を測定し、次式より胆管縮小率を求めた(図1)。

$$\text{胆道縮小率(\%)} = \frac{a-b}{a} \times 100$$

両葉型の場合には左右肝内胆管最大径の平均値を用いた。また、術後の計測は術後1カ月以上経過したもので行った。

結石の分類は日本消化器病学会の胆石の新しい分類⁹⁾に従い、結石の肉眼的形態および赤外線吸収スペクトル法による胆石分析により行った。

III. 結果

1. 再発例の検討

完全切石例26例中遠隔成績不良例は8例のうち再発例は5例(19.2%)であった。完全切石例の経過観察期間は1年6月から14年, 平均5年6カ月である(表1)。

a. 術後経過と胆管形態

再発例の術後経過についてみると、5例中3例が5年前後を経過した後に症状を認め、再発が確認された。5例中4例は空腸瘻の再使用により再発結石の切石を行ったが、その後1例は肝硬変で、1例は肝内胆管癌で死亡した。また、1例では空腸瘻のみでは完全切石が困難で肝外側区域切除術が行われた。他の1例は胆

図1 胆管縮小率

$$\text{胆管縮小率(\%)} = \frac{a-b}{a} \times 100$$

術前

術後

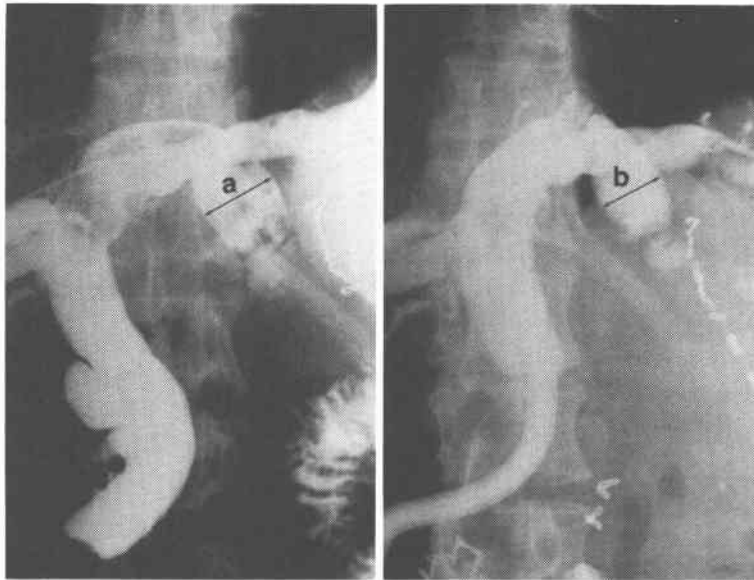


図2 退院時完全切石例の遠隔成績

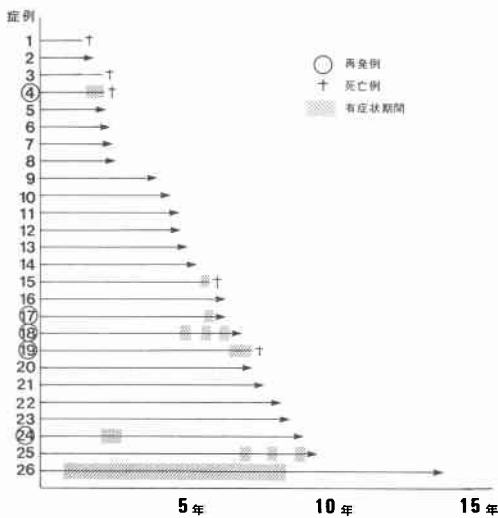


図3 退院時完全切石例の胆管形態

	S0	S1a	S1b	S1x	S2
D1			○		○
D2a	○○○○	●●○	○○○	○○	○○
D2b	○○○	●●○	○○	○	●

● 再発例

管炎症状を認め、CTで結石の再発が確認されたが、現在、経過観察している(図2)。再発例の胆管形態について検討すると、胆管狭窄は5例中4例がS1aで狭窄の高度なものは少なかった。これに対し、胆管拡張は5例中3例がD2bの高度拡張例であった。再発例で胆管空腸吻合部の狭窄を認めたものはなかった(図3)。

b. 胆管縮小率

完全切石例26例中、切石前後の胆道造影で結石を有する胆管の径が計測可能であった19例につき胆管縮小率を検討した。全体では30%以上の胆管縮小率を示したものは4例(21.1%)にすぎず、大部分の症例が切石後も肝内胆管拡張は改善されなかった。再発例の胆管縮小率をみると、それぞれ9%、17%、35%で再発と胆管縮小率の間に相関はなかった(図4)。

c. 再発例と経過良好例の比較

再発例の臨床的特徴を明らかにするために、本術式施行後5年以上経過良好例8例を対照にし、臨床像、胆管縮小率、胆管形態を比較検討した。再発例では初発年齢が34.4歳と良好例に比べ若く、病型ではLRおよびR型が多い傾向がみられた。結石の種類は再発例ではビリルビンカルシウム石2例、混合石2例、脂肪酸

図4 胆管縮小率

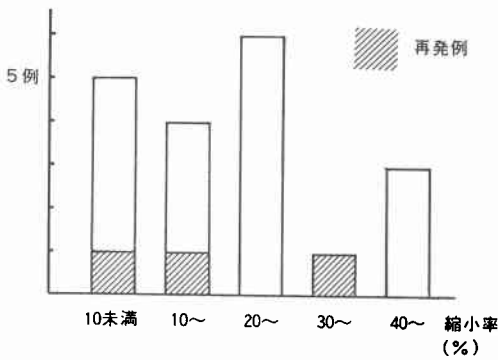
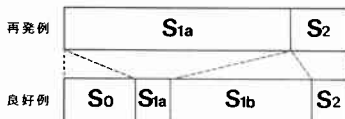


表2 結石再発例と5年以上経過良好例の比較

	結石再発例 (5例)	5年以上経過良好例 (8例)
性別 (男:女)	2 : 3	2 : 6
初発年齢 (平均)	34.4歳	50.4歳
病型 I : IE	2 : 3	5 : 3
L : LR : R	0 : 4 : 1	4 : 2 : 1
結石の種類 ビCa石	2	7
ビCa石以外	3	1
胆管縮小率 (Mean±S.D.)	20.3±13.3%	19.0±14.0%

ビCa石：ビリルビンカルシウム石

図5 結石再発例と5年以上経過良好例の狭窄の程度の比較



カルシウム石1例でビリルビンカルシウム石以外の結石が60%を占めた。再発結石に対する切石の行われた4例では再発時の結石の種類は初回手術時と同じであった。胆管縮小率では両者の間に差はなかった(表2)。胆管狭窄の程度を比較すると、再発例では5例中4例がS_{1a}で狭窄は軽度であったのに対し、良好例では8例中5例がS_{1b}とS₂で比較的狭窄は高度であった。ただし、良好例のS₂の1例では肝門部空腸吻合によって狭窄部の除去が行われている。良好例で肝切除の行われた症例はない(図5)。肝内胆管拡張の程度を比較すると、有石肝内胆管径は再発例で良好例に比べやや高度である傾向がみられた(図6)。肝内胆管拡張形態は再発例では紡錘状および嚢状拡張を示すものが80%を占めたのに対し、良好例では75%が円筒状拡張

図6 結石再発例と5年以上経過良好例の有石肝内胆管径の比較

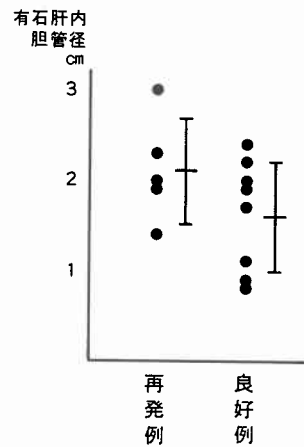


図7 結石再発例と5年以上経過良好例の肝内胆管拡張形態の比較

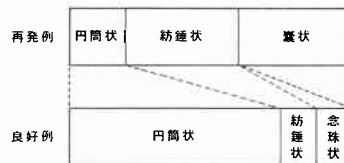
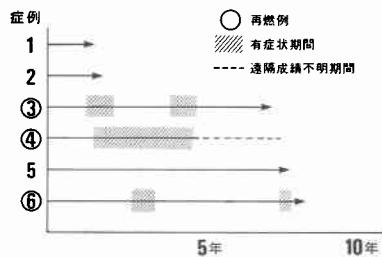


図8 退院時結石遺残例の遠隔成績



を示した(図7)。

2. 再燃例の検討

退院時結石遺残例6例中、再燃例は3例(50%)であった。結石遺残例の経過観察期間は1年3カ月から8年1カ月、平均5年5カ月である。まず、再燃例の再燃までの期間とその後の経過について検討すると、3例とも術後3年以内に胆管炎症状の発現をみている。うち2例(症例3, 4)は抗生物質などの内科的治療が行われており、1例(症例6)では2年半後に胆管炎症状を認め、内科的治療が行われ、以後、経過

図9 退院時結石遺残例の胆管形態

	S ₀	S _{1a}	S _{1b}	S _{1x}	S ₂
D ₁					
D _{2a}	●		○	●	
D _{2b}			○	●	

● 再燃例

良好であったが、さらに5年後に肝膿瘍を併発した(図8)。再燃例の胆管形態についてみると、胆管狭窄は2例がS_{1x}、1例がS₀で、胆管拡張は2例がD_{2a}、1例がD_{2b}であり、再燃例に特別な傾向はなかった(図9)。結石の種類は1例が混合石、2例がビリルビンカルシウム石であった。

IV. 考 察

肝内結石症の治療について遠隔成績から検討した報告は多くみられる^{10)~12)}。これらの報告者が遠隔成績不良の原因としてまず取り上げている問題は遺残結石による再燃であった。これに対応するため種々の切石法の開発^{13)~15)}や肝切除の適応の拡大¹²⁾などが行われ、近年、その完全切石率は確実に向上してきている。これに対し、完全切石後の再発例が最近、増加してきており、新たな問題点となりつつある。実際、当科における最近14年間の胆管空腸端側吻合施行例の成績でも結石遺残例が17.1%であったのに対し、再発例は19.2%に達しており、経過観察期間が長期化するに伴い、その頻度はさらに高くなることが予想される。すなわち、肝内結石症の治療に際し、再発を考慮に入れることは必須のことであり、再発因子の解明が本症の成因を明らかにし、適切な治療を可能にすると考えられる。

肝内結石症の再発因子を検討するためには当然のことであるが、まず初回治療の際に切石が完全になされたかどうかを明確にする必要がある。著者らは遺残結石の有無を確認するため術後空腸瘻からの胆道内視鏡による切石の際に各区域枝ごとに内視鏡を挿入し造影を行い入念に検索している。初回治療終了時に結石遺残の可能性のあったものが再び症状を発現し、結石の存在が確認された場合には、再発ではなく再燃として扱うべきであり、これらを再発と混同すれば再発因子の検討が不明瞭なものとなることは言うまでもない。

さて、今回、再発および再燃例について主に胆管形態から検討を加えたが、胆管狭窄および拡張の程度 of 定義を従来の肝内胆管障害研究班の病型分類⁸⁾に若干の修正を加えて行った。すなわち、胆管狭窄については、従来、S₁に含まれたものにかかなり幅があり、これを正常胆管径を境にS_{1a}とS_{1b}に分けた。判定基準とし

て正常胆管径を総胆管総肝管10mm、左右肝管8mm、末梢枝5mmとした。さらに、狭窄が存在することは確認できるが、その程度が明らかでない場合をS_{1x}とした。胆管拡張では、従来の分類ではほとんどがD₂に含まれてしまうため、これを総胆管総肝管で30mm、左右肝管で25mm、末梢枝で20mmを境にD_{2a}とD_{2b}に分類した。

肝内結石症の成因について胆管形態から述べた報告は多くみられる^{3)~16)}。胆管狭窄は従来その成因として最も注目され、実際に胆管狭窄を開放あるいは除去することが肝内結石症治療の一つの目的とされてきた^{11)~12)}。しかし、これまで狭窄とされてきたものの中には、実際には正常胆管よりも太い、著者らが定義したS_{1a}に属するものも多いことが胆道造影、内視鏡あるいは病理学的所見の検討から言われ^{15)~17)~18)}、このような胆管狭窄の成因における意義にも疑問がもたれるようになってきた。一方、胆管拡張の成因としての意義を強調するものも多い^{7)~9)}。著者らの検討でも再燃例では必ずしも胆管狭窄は高度でなく、胆管拡張の高度なものが多い傾向がみられた。また、切石後に胆管拡張がどのように変化するかをみるため、胆管縮小率を求め検討した。胆管縮小率と再燃例の間に明らかな相関はなかったが、肝内結石症全体としては切石後に著明な胆管の縮小を示すものは少なく、高度拡張例では切石後も胆管拡張は残存し、結石形成の場となることが推察された。

他の再燃因子で注目すべきは結石の種類である。小林ら⁴⁾は肝内結石症の詳細な結石分析の結果から、肝内結石症の4分の1の症例がコレステロールを多量に含む結石を有しており、再燃を考慮した治療が必要であると述べている。自験例においても再燃例中3例(60%)がビリルビンカルシウム石以外の結石であった。これはコレステロール石や脂肪酸カルシウム石の成因に胆汁うっ滞の解消のみで解決されない代謝性の因子が関与することを示唆していると思われた。

再燃例は結石遺残例の50%にみられ、3年以内に症状の発現をみているが、胆管形態などに特別な傾向はなかった。

以上、とくに再燃例の検討から肝内結石症の再燃因子として胆管拡張と結石の種類が重要であり、高度胆管拡張例はもちろんビリルビンカルシウム石以外の結石例でも再燃を考慮した手術術式の選択が必要となる。すなわち、可能ならば根治的意義を持つ肝切除術を行い、肝切除が不可能な場合は切石ルートとして空

腸瘻を造設した胆管空腸端側吻合術を行うとともに、
 厳重な術後の経過観察が必要と考えられた。

V. まとめ

教室における肝内結石症に対する胆管空腸端側吻合術施行後の再発および再燃例を検討し、以下の結果を得た。

1. 肝内結石症に対する胆管空腸端側吻合術施行例32例の遠隔成績の検討では完全切石例26例中5例(19.2%)に再発をみ、結石遺残例6例中3例(50%)に再燃をみた。

2. 再発例では若年発症、両葉あるいは右葉型が多く、紡錘状あるいは嚢状高度胆管拡張を呈し、ビリルビンカルシウム石以外の結石例が60%を占めた。

3. 胆管縮小率と再発例の間に相関はなかったが、肝内結石症全体では切石後に著明な胆管の縮小を示すものは少なかった。

4. 再燃例では3年以内に症状の発現をみた。

すなわち、肝内結石症の再発因子として胆管拡張と結石の種類が重要であり、高度胆管拡張例はもちろんビリルビンカルシウム石以外の結石例でも再発を考慮した術式の選択と厳重な術後の経過観察が必要と考えられた。

文 献

- 1) 永川宅和, 浅野栄一, 小西一朗ほか: 術後胆道内視鏡下截石を前提とした胆管空腸端側吻合術の治療成績. 手術 17: 1043—1049, 1983
- 2) 秋山高儀, 永川宅和, 関野秀継ほか: 両葉型肝内結石症の検討. 胆と膵 5: 1671—1677, 1984
- 3) 大藤正雄, 木村邦夫, 御園生正紀ほか: 肝内結石の成因. 外科 38: 558—569, 1976
- 4) 小林展章, 谷村 弘: 胆石成分分析からみた肝内結石症治療の問題点. 日外会誌 85: 1093—1097, 1984
- 5) 高橋 渉, 小野地章一, 鈴木範美ほか: 感染胆汁と肝内結石. 日外会誌 85: 1098—1102, 1984
- 6) 中沼安二, 太田五六, 山口幸二ほか: 肝内結石症の病理—特殊症例を中心として—. 日外会誌 85: 1114—1118, 1984
- 7) 山本賢輔, 土屋涼一: 肝内結石症の成因と病理. 胆と膵 1: 1429—1436, 1980
- 8) 草間 悟: 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. 厚生省特定疾患対策肝内胆管障害研究班, 1981, p131—134
- 9) 日本消化器病学会胆石症検討委員会: 日本における胆石の新しい分類. 日消病会誌 83: 309—316, 1986
- 10) 宮崎逸夫, 永川宅和: 肝内結石症(遠隔成績よりみた術式選択). 消外 4: 533—539, 1981
- 11) 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
- 12) 羽生富士夫, 高田忠敬, 佐藤裕一ほか: 肝内結石症における肝切除の意義. 胆と膵 1: 1477—1486, 1980
- 13) 倉知 圓: 術後内視鏡的結石除去を目的とした胆管空腸吻合術. 外科Mook 26: 121—128, 1982
- 14) 山川達郎: 肝内結石症に対する付加療法. 消外 4: 547—555, 1981
- 15) 二村雄次, 前田正司, 神谷順一ほか: 肝内結石症に対する各種内視鏡的治療法. 手術 16: 161—168, 1982
- 16) Glenn F, Moody FG: Intrahepatic calculi. Ann Surg 153: 711—724, 1961
- 17) 高橋 渉, 植松郁之進, 伊勢秀雄ほか: 肝内結石症における肝内胆管病変について. 手術 16: 177—183, 1982
- 18) 太田五六, 中沼安二: 肝内結石症の病理と成因. 肝胆膵 4: 337—340, 1982
- 19) Tsuchida Y, Ishida M: Dilatation of the intrahepatic bile ducts in congenital cystic dilation of the common bile duct. Surgery 69: 776—781, 1971