

## 胆石症再手術と遺残結石

東北大学第1外科

高橋 渉 植松郁之進 新谷 史明  
趙 弘実 鈴木 範美 佐藤 寿雄

### SURGICAL MANAGEMENT OF RESIDUAL STONES

Wataru TAKAHASHI, Ikunoshin UEMATSU, Fumiaki SHINYA,  
Hiromi CHO, Noriyoshi SUZUKI, and Toshio SATO

1st Department of Surgery, Tohoku University School of Medicine, Sendai

索引用語：胆石症再手術，遺残結石，胆道内圧測定

#### I. はじめに

遺残結石は手術中の見落としによる見逃し遺残と、結石を完全に摘出できないため、止むを得ず残存させる予定遺残に大別できる。予定遺残は肝内結石の場合であり、その主たる問題点とは、まさに、肝内結石の治療のあり方を論じることにはかならない。この点に関しては、詳細を別報<sup>1)</sup>に譲り、以下、見逃し遺残を中心にとりあげてみたい。

手術直後に発見された結石であれば、それを遺残と判定することには躊躇しないし、T字管瘻孔を介した機械的載石法や内視鏡的乳頭括約筋切開術による載石法により、容易に結石を除去できる場合が多い。しかし、結石発見までの時間が長くなるにつれて、再発との鑑別が困難となってくる。もし、再発であるとするならば、結石の除去にとどまらず再々発を防止するための外科的処置が要求されることになる。したがって、遺残・再発の判定はきわめて重要な意味を持つてくる。

このような観点から、教室の胆石症再手術例を詳細に検討し、遺残と判定された症例をもとに、遺残結石再手術時の問題点について検討した。

#### II. 自験例の概要

1961年4月から1981年3月までの20年間に教室で手術した胆石症再手術は(表1)、前回手術が他医療機関で施行されたものも含めて、150例で、この間に経験した全胆石症1,678例の8.9%にあたる。

\*第18回日消外会総会シンポジウム  
遺残胆石の対策

表1 教室における胆石症再手術例の頻度

結石部位	結石種類			計
	ヒ石灰石	コ系石	その他	
肝内胆管	72/108 (66.7)	0/3	2/3	74/114 (64.9)
胆管	58/173 (33.5)	11/179 (6.1)	4/18	73/370 (19.7)
遺残胆のう管	0/61	1/990	2/143	3/1194
計	130/342 (38.0)	12/1172 (1.0)	8/164	150/1618 (8.9)

( ) %

#### III. 遺残か再発かについて

遺残か再発かの判定に際しての教室の基本姿勢については、さきに詳細に報告<sup>2)</sup>しているので参照願いたい。遺残結石については、前回手術後の胆道造影で明らかな遺残結石を認めること、前回手術が胆摘術に終わっているものについては、今回の摘出胆石と種類が同じであること、前回の術前の胆道造影で胆管拡張がみられること、胆石陰影らしいものが認められることを条件とし手術所見などを参考に判定している。再発結石については、遺残結石であることが否定できることである。

胆石症再手術例150例について、遺残、再発を判定した結果を表2に示した。前回手術時の資料が全くえられず判定不能であったもの22例(14.7%)、資料が不備なため判定不明とせざるをえなかったもの29例(19.3%)、これらを除くと遺残と判定されたものは83例(55.3%)、

表2 遺残・再発の判定

結石部位	遺残	再発	不明	資料なし	計
肝内胆管	47 (63.5)	1	17	9	74
胆管					
ピ石灰石	22 (37.9)	14 (24.1)	12	10	58
コ系石	10	—	—	1	11
その他	1	1	—	2	4
遺残胆のう管	3	—	—	—	3
計	83 (55.3)	16 (10.7)	29 (19.3)	22 (14.7)	150

( ) %

再発と判定されたものは16例 (10.7%) となる。

(1) 肝内結石例

根治手術の目的で教室を紹介された17例を含め大部分が遺残と考えられ、再発の可能性が否定できないものは1例にすぎない。これら肝内結石例74例の結石の種類は、2例の脂肪酸石灰石例を除けば、全例ピ石灰石例である。

(2) 胆管結石例

コ系石例では前回と同じ結石であることから全例遺残と考えられたが、ピ石灰石例では判定の困難なものが少なくない。遺残37.9%、再発24.1%などとなる。これらピ石灰石例の手術所見を再発群、遺残群、不明・不能群に分けてみると(表3)、再発群では78.6%に胆汁うっ滞を来す異常所見がみられ、これら異常所見が結石再発の原因と考えられた。再発の原因を明確にできなかったものは2例にすぎない。胆汁うっ滞を来す原因となるものがなければ、胆石の再発はきわめて少ないものと考えられる。遺残群、不明・不能群では、これらの異常所見はそれぞれ40.9%、13.6%にみられた。

IV. 遺残結石例の検索結果

遺残と判定されたもののうち(表2)、遺残胆のう管結石3例を除く、肝内結石47例、胆管結石33例を検索対象とした。

(1) 見逃し遺残について

前回手術が教室でなされたものについてみると、見逃し遺残は、表4に示すように、胆管結石10例、肝内結石9例の計19例で、それぞれ胆管結石の2.7%、肝内結

表3 胆管結石(ピ石灰石)例の手術所見

手術所見	再発群 (14例)	遺残群 (22例)	不明・不能群 (22例)
胆管狭窄	5	2	1
乳頭狭窄	1	6	1
先天性胆管拡張症	—	1	1
旁乳頭憩室	4	—	—
胆管奇形	1	—	—
その他	1 (網系核 (再発原因不明 2))	1 (結石嵌頓)	—

< > %

表4 見逃し遺残例

術中診断	術後診断				計
	胆管結石症	肝内結石症			
		無狭窄型	肝内狭窄型	上部狭窄型	
無石胆のう炎	—	—	1	3 (2)	4 (2)
胆のう結石症	1	—	—	—	1
胆管結石症	8 (4)	3 (2)	—	—	11 (6)
肝内結石症	—	2 (2)	—	—	2 (2)
乳頭部癌	1	—	—	—	1
計	10 (4)	5 (4)	1	3 (2)	19 (10)

( ) 術中造影施行例

石の7.9%にあたる。これらの前回の術中診断をみると、胆管結石では胆のう結石、乳頭部癌とされたものが各1例のほかは胆管結石の一部が取り残されたものである。肝内結石では、無石胆のう炎および胆管結石とされ、肝内結石の存在に気付かれなかったものがそれぞれ4例および3例ある。残る2例では肝内結石の一部が取り残されていたものである。このうち、術中造影がなされたにもかかわらず遺残となったものは、胆管結石4例および肝内結石6例の計10例である。肝内結石では、上部狭窄型の2例は、retrospective にみて、いずれも左肝管の狭窄部から、結石が充満している末梢側が全く造影されていないものである。胆管結石とされた無狭窄型の2例はいずれも読影不能な不鮮明な像であった。胆管結石例について見逃しの原因をみると胆管下端が造影されていない、胆管下端が脊椎骨、十二指腸と重なっている、造影剤の濃度と電圧が適当でないなどが主なものとなっている。

(2) 前回手術々式および手術回数

胆のう摘出術にとどまったもの13例(16.3%)、さらにT・ドレナージがなされたもの50例(62.5%)である(表5)。付加手術が施行されたものはすべて肝内結石例で、乳頭形成術5例、胆管消化管吻合術3例である。残る9例は急性炎症合併例や結石嵌頓例で、2期手術が予定されたものである。2回以上の手術既往を有するものは胆管結石では15%程度であるが、肝内結石では約30%である。

(3) 今回の手術々式

(i) 肝内結石例

表6にみるように、無狭窄型では手術時胆砂、胆泥の遺残は12例で、これを含め14例に付加手術が施行されて

表5 前回の手術々式(遺残群)

手術々式	結石部位		計
	肝内胆管	胆管	
① 胆摘術	3	10	13(16.3)
② ①+胆管ドレナージ	35	15	50(62.5)
③ ②+乳頭形成術	5	—	5
④ ②+胆管消化管吻合術	3	—	3
外胆のう瘻	—	3	3
胆のう・胆管鏡石兼ドレナージ	1	2	3
胆のう・消化管吻合術	—	3	3
計	47	33	80

( ) %

いる。肝内狭窄型では原則として、肝切除の適応となるが、肝硬変や左右両側肝管狭窄合併などのため肝切除が施行できなかったものが3例ある。これを含めて遺残となった4例に付加手術が施行されている。上部狭窄型に対しては、肝切除により完全に結石が除去できた3例を除くと、全例に付加手術が施行されている。下部狭窄型では術中に遺残とせざるをえない症例が最も多く、全例が付加手術の対象となっている。

手術により結石が除去できる割合は低く、術中遺残率は63.8%、術後の胆管洗浄などにより退院時遺残率は38.3%となっている。遺残肝内結石は再手術をしても1/3は遺残とならざるをえないのが現状といえよう。病変が上流胆管に限局している肝内狭窄型や上部狭窄型にくらべて、胆管末端部からの結石の積み上げ型である下部狭窄型や無狭窄型での遺残率が高くなっている。

(ii) 胆管結石例

全例手術により完全に結石が除去されている。胆管狭

表6 肝内結石(遺残群)の手術々式

病型	主術式			付加手術			
	拡大胆管切開による鏡石術	肝切除	計	胆管ドレナージ	乳頭形成術	胆管消化管吻合術	胆道再建術
無狭窄型	16(12)	—	16(12)→((7)) <75.0> <43.7>	2	11	3	—
肝内狭窄型	3(3)	8(1)	11(4)→((3)) <36.3> <27.3>	7	2	2	—
上部狭窄型	6(4)	6(3)	12(7)→((4)) <58.3> <33.3>	3	1	3	5
下部狭窄型	7(6)	1(1)	8(7)→((4)) <87.5> <50.0>	—	3	4	1
計	32(25) <78.1>	15(5) <33.3>	47(30)→((18)) <63.8> <38.3>	12	17	12	6

( ) 術中遺残例, (( )) 退院時遺残例, < > %

表7 胆管結石（遺残群）の手術々式

手術々式	ビ石灰石		コ系石		その他	計
	胆管狭窄 (+)	胆管狭窄 (-)	胆管狭窄 (+)	胆管狭窄 (-)		
胆管ドレナージ	—	11	—	7	1	19
乳頭形成術	6	1	—	1	—	8
胆管空腸側々吻合術	2	—	1	—	—	3
胆道再建術	2	—	1	—	—	3
計	10	12	2	8	1	33

窄を有する症例はビ石灰石例に多くみられるが、これらの胆管狭窄に対しては表7に示すような付加手術が施行されている。胆管狭窄を認めないものに対しては、T・ドレナージを原則としている。胆管狭窄がないにもかかわらず、再発予防としての乳頭形成術が施行されたものはビ石灰石、コ系石各1例にすぎない。コ系石の1例は術中、ビ石灰石と誤認したものである。

(4) 手術成績

(i) 肝内結石例

直接死亡は3例で、うち2例は病悩期間が長く、高度の肝障害を伴っていたもので、残る1例は急性化膿性胆管炎合併例である。

術後1年以上経過した耐術者41例の遠隔成績を、退院時遺残結石の有無で2群に分けてみると、表8にみるように、遠隔成績不良例はすべて退院時遺残結石例であ

表8 遠隔成績（肝内結石）

退院時遺残結石の有無	社会復帰状況				計
	完全	不完全	復帰不能	遠隔死亡	
遺残結石(-)	22	—	—	1	23
遺残結石(+)	8	5	3	2	18
計	30	5	3	3	41

(術後1年以上経過例)

る。このように遺残結石は術後の遠隔成績を大きく規定している。

(ii) 胆管結石例

直接死亡は2例で、1例は慢性肝炎増悪期を診断しえず手術に踏み切ったため、残る1例は8回の手術既往を有する症例で術後胆汁性腹膜炎で失っている。

術後1年以上経過した耐術者の遠隔成績は表9のように、ほぼ満足すべきものである。

表9 遠隔成績（胆管結石）

付加手術	遠隔成績			計
	きわめて良	良好	やや良好	
胆管ドレナージ	11	2	1	14
乳頭形成術	8	1	—	9
胆管空腸側々吻合術	2	—	—	2
胆道再建術	2	—	—	2
計	23	3	1	27

(術後1年以上経過例)

V. 考 察

胆石症手術に際しての見逃し遺残は、術中造影法の導入により、著しく減少しているが、最近でもその頻度は数%と報告されている<sup>4)5)</sup>。教室では、胆管結石で2.7%、肝内結石で7.9%である。その原因をみると、脊椎骨や十二指腸との重なり、造影剤の濃すぎ、気泡混入、電圧不足など明らかに撮影条件が不良な場合に再造影を怠っていることが最も多く、次いで肝内左枝あるいは十二指腸が造影されていない場合で、結石の存在を疑わず造影剤の注入量不足と軽卒に判断している。Hallら<sup>6)</sup>は、術中造影時の注意点として、造影剤の濃度、注入法、注入量、注入時の体位など7項目を挙げ、詳細に述べているが、著者らは造影剤を20%前後に稀釈し、注入操作を完了してから撮影することが肝要であると考えている。さらに、疑わしい場合には労を惜しむことなく、体位など条件を変えた複数の写真から総合的に判定する慎重さが要求されるものと考えられる。

術中胆道ファイバースコープは、直視下に観察できるという点で、最も信頼性が高いが、本法には肝内胆管の異常分枝にはファイバーを誘導できない場合があること、また、ファイバー挿入部付近が意外に盲点となることなどの悩みがある。したがって、遺残結石を皆無にす

るためには、両検査法を、納得がゆくまで併用駆使することにつぎますが、術中検査であるため時間的、空間的制約があり、これが隘路となっている。

T字管が設置されている場合には、その瘻孔を介して洗浄や直接溶解剤による截石法や胆道ファイバースコープやレ線ガイドとして機械的截石法、さらには内視鏡的乳頭切開による截石法などはきわめて有用である。この点に関しては本誌別項を参照願いたい。しかし、いずれにしても適応と限界があり、再手術とせざるをえない症例も少なからずある。

一方、胆石症再手術という面からみると、遺残か再発かの判定はきわめて問題が多く、第7回日本胆道外科研究会のアンケート集計<sup>7)</sup>をみても統一された見解をうるには到っていない。今後に残された問題である。

胆石症再手術例を肝内結石例と胆管結石例とに分けて、遺残か再発かを検討してみると、肝内結石例では再発も完全には否定できない症例もないわけではないが、きわめて稀で、大部分が遺残と考えられる。しかし、再手術をしてもその1/3では結石は除去しきれず、再び遺残となっているのが現状である。病変が上流胆管に限局している場合には、肝切除など根治性の高い術式を積極的に施行することによって、良好な遠隔成績がえられる。しかし、胆管下部からの結石の積み上げ型の場合には、手術による截石には限度があり、術後の截石操作に委ねざるをえない。この場合の術後の遺残結石に対する非観血的アプローチの意義はきわめて大きい。

胆管結石では、コ系石は原則として遺残と考えて良いが、ビ石灰石例では遺残・再発の判定が必ずしも容易でない場合がある。胆汁うっ滞を来す異常所見を伴う場合は、再発であれ、遺残であれ、結石除去にとどまらず、胆汁うっ滞を解除する何らかの付加手術が施行されるの

で、適切な術式が選択されるかぎり再発が懸念されることはない。問題はさしたる異常所見を認めない場合で、これを再発とするか遺残とするかである。あるいは判定の資料さえ得られない場合である。しかし、胆汁うっ滞を来す原因となるものがなければ、胆石の再発はきわめて少ないことからみて、この場合には無用な付加手術を施行すべきではないと考える。

## VI. おわりに

教室の胆石症再手術例をもとに、見逃し遺残結石を中心に再手術上の問題点について述べた。

## 文 献

- 1) Sato, T., Suzuki, N., Takahashi, W., et al.: Surgical management of intrahepatic gallstones. *Ann. Surg.*, **192**: 28—32, 1980.
- 2) Sato, T. & Takahashi, W.: Surgical treatment for intrahepatic gallstones. *Asian. Med. J.*, **24**: 433—452, 1981.
- 3) 佐藤寿雄, 畑中恒人, 小林信之ほか: 胆石症の再手術例について一特に再発か遺残かに関する検討一. *外科治療*, **29**: 123—130, 1973.
- 4) Farha, G.J. & Pearson, R.N.: Transcystic duct operative cholangiography personal experience with 500 consecutive cases. *Amer. J. Surg.*, **131**: 228—231, 1976.
- 5) Berci, G. & Hamlin, J.A.: Operative biliary radiology, Williams & Wilkins, 1981, p.137—139.
- 6) Hall, R.C., Sakiyalak, P., Kim, S.K., et al.: Failure of operative cholangiography to prevent retained common duct stones. *Amer. J. Surg.*, **125**: 51—63, 1973.
- 7) 鈴木範美, 高橋 渉, 植松都之進ほか: 胆石症再手術例についてに関するアンケートの集計結果. *日消外会誌*, **14**: 1135—1140, 1981.