

遺残結石, 肝内結石に対する術後胆道鏡下截石術の評価

帝京大学溝の口病院外科

山 川 達 郎

EVALUATION OF POSTOPERATIVE CHOLEDOCHOSCOPIC EXTRACTION TECHNIQUE OF RETAINED BILIARY TRACT STONES AND INTRAHEPATIC STONES

Tatsuo YAMAKAWA, M.D.

Department of Surgery, University Hospital, Mizonokuchi,
Teikyo University School of Medicine

索引用語: 遺残結石, 肝内結石, 胆道鏡検査

I. はじめに

検査法ならびに治療法の進歩した現在においても, 予期せぬ結石の遺残は勿論, 症例によっては結石の残存は認めながらも摘出しえないこともあり, この問題は胆石症の治療にたずさわる外科医の大きな関心事になっている。

本論文は, 最近発表された細径胆道ファイバースコープの開発までの経緯と, 遺残結石と肝内結石の診断ならびに治療上, 果たすべき胆道鏡検査法の役割について言

及するものである。

II. 胆道ファイバースコープの開発とその経緯(表1)

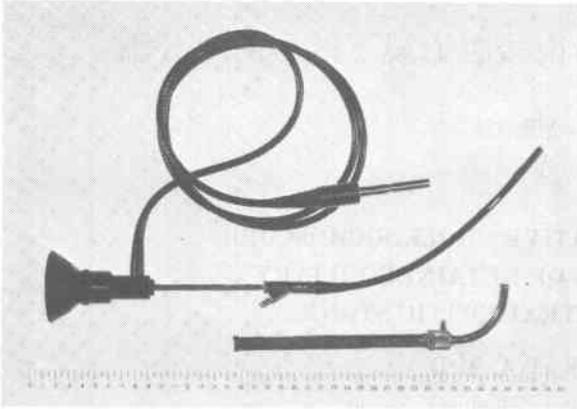
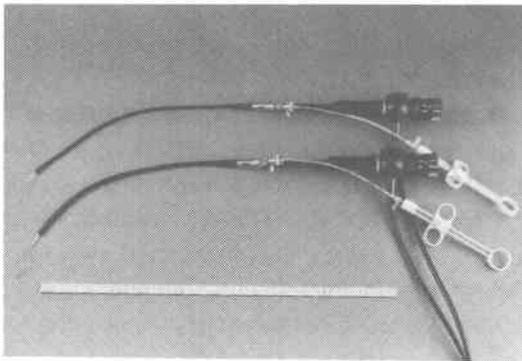
1974年術中胆道鏡検査法の意義に着目し, 全長445mm, 先端軟性部165mm, 軟性部径 5.4mm の観察のみを目的とした胆道ファイバースコープ(図1)を開発し発表¹⁾したが, この軟性部を短かくした model change は, 操作性, 解像力に改善をもたらし, 術中の胆管の検索をより容易とした。この機種の開発は, その後の胆道ファイバースコープの改良に多大の影響をもたらし, 以後数

表1 胆道ファイバースコープ概略設計仕様

		試作胆道ファイバースコープ 第1号機	胆道ファイバースコープ	試作細径胆道ファイバースコープ
先端部	視野角	62°(水中直視)	62°(水中直視)	62°(水中直視)
	観察深度	3~50mm	3~50mm	3~50mm
	外径	5.2mm	6.5mm	4.8mm
	チャンネル内径	2.0mm	2.6mm	2.0mm
彎曲部	彎曲角	—	up, down各100°	up 160° down 60°
	外径	5.4mm	6.7mm	5.0mm
	軟性部外径	5.4mm	6.7mm	5.0mm
	有効長(L ₁)	165mm	280mm	330mm
	全長(L ₂)	445mm	625mm	675mm

*第18回日消外会総会シンポ I
遺残胆石の対策

図1 改良型胆道ファイバースコープ1号機

図2 下段, Olympus CHF type B₃
上段, Olympus×CHF type 4B

回の model change を重ね、内視鏡検査には不可欠な記録、生検、截石が可能であると同時に、術中、術後に使用できる機種として Olympus CHF・type B₃ (図2—下段)^{2)~5)} が市販され、さらに軟性部径5.0mm の細径胆道ファイバースコープ CHF type 4B (図2—上段) が発表されるに至った。両者とも軟性部の長さが従来のものに比し短かく、また鉗子挿入孔が機体の中央部に装着されていることが特徴で、前者は追従性と操作性を良好とし、後者は術中検索時、鉗子類などが術者により汚染される危険を少なくするのに役立っている。また細径胆道ファイバースコープの開発は、PTCD 瘻孔を介しての経皮経肝の胆管鏡検査⁶⁾ を容易とし、さらに末梢肝内胆管の観察や、そこに局在する結石の摘出をも可能とした。

III. 症例ならびに検討方法

1974年以後7年間に、遺残結石150例、肝内結石52例に対し、主として T-tube 瘻孔を介しての術後胆道鏡下

截石術を試みてきたが、その経験から、術中および術後胆道鏡検査法の目的と意義を検討した。

IV. 成績

1. 遺残結石に対する胆道鏡下截石術

遺残結石150例では、主として T-tube 瘻孔を介しての胆道鏡下截石術がなされ、145例において成功した(成功率:96.7%)。結石摘出に要した胆道鏡検査回数は、完全摘出を確認するための検索をも含み1.5回で、多くの症例では1回の検索でその目的を達しえた(表2)。結石存在部位は、主として総胆管であったが、症例によっては、多数の結石が肝内胆管、総肝管、総胆管

表2 遺残結石に対する術後胆道鏡下截石術の成績

結果	症例数(成功率)	術後胆道鏡検査施行回数(平均)
成功	145(96.7%)	218(1.5)
不成功	5	5
計	150	223(1.49)

(帝京大学第1外科~1981.3)

に散在し認められた。しかし截石不成功の原因は、このような結石の数や存在部位とは関係なく、3例では細径の、あるいは腹腔内で彎曲した T-tube 瘻孔など、所謂不適切な T-tube 挿入法に帰因した他⁷⁾、巨大結石と遺残胆嚢管内結石など術中の検索ならびに摘出が何んらかの理由で施行しえなかったものであった。巨大結石残存例は、碎石操作中、炎症による脆弱な総胆管壁の穿孔をきたし、また遺残胆嚢管内結石は、総胆管と胆嚢管との合流角度、および合流部と T-tube 挿入部位との解剖学的問題からその摘出は不可能であった。

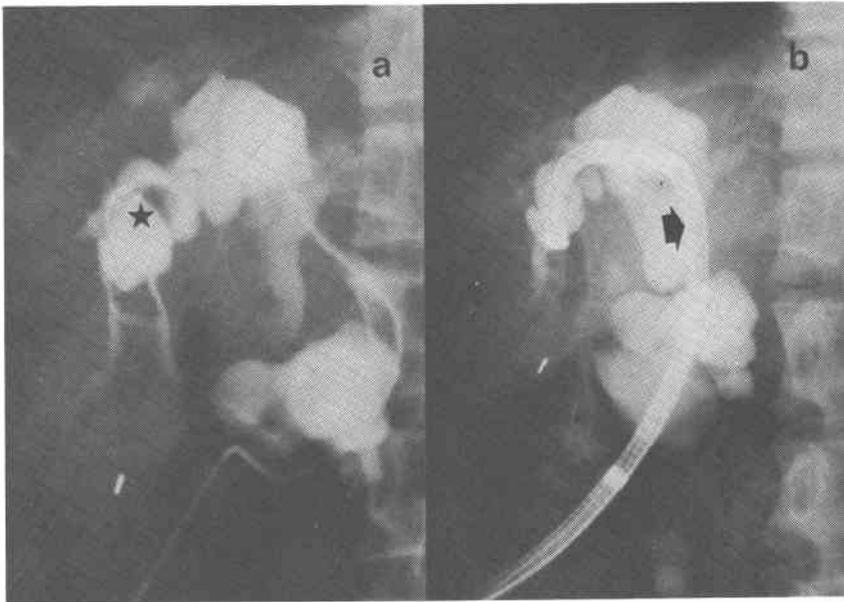
結石摘出例の予後は一般に良好で、1年後に綱糸を核とする再発結石で再手術をうけた1例を経験しているにすぎない⁸⁾。一方術後胆道鏡検査で“結石陰性”と判定した症例の中では、1年後遺残胆嚢管内結石の総胆管内落下による症状再発のため再手術を施行した1例を経験し

表3 肝内結石症に対する術後胆道鏡下截石術の成績

結果	症例数(成功率)	術後胆道鏡不検査施行回数(平均)
成功	49(94.2%)	605(12.3)
不成功	3	18(6.0)
計	52	623(12.0)

(帝京大学第1外科~1981.3)

図3a PTCD用 tube を用いて造影された右前下行枝内結石 (★印) (61才, 男性).
 図3b PTCD 瘻孔より挿入された胆道ファイバースコープ (矢印), 5回の胆道鏡下
 載石術が施行され, 摘出に成功した.



た.

2. 肝内結石症に対する胆道鏡下載石術

肝内結石症52例に対する術後胆道鏡下載石術は3例において不成功に終わったが, 成功例での結石摘出に要した胆道鏡検査施行回数は, 平均12回であった(表3). 不成功例は, 不幸な転機をとった重篤な肝硬変合併両葉結石例の他は, 内視鏡的アプローチのための瘻孔維持に挿入していた tube が自然抜去し, 瘻孔が閉鎖してしまったために治療の続行が不可能になってしまった2例である³⁾⁵⁾. 結石存在部位は, 左葉, 右葉, 両葉, 各22, 17, 13例で, 不成功例はそれぞれ1例ずつ存在したが, 結石摘出術の難易さは, 胆道ファイバースコープが挿入される主肝管と病変部との解剖学的位置関係や病変部の狭窄の程度などに左右された. しかし最近では, T-tube 瘻孔のみならず PTCD 瘻孔(図3 a, b)や肝切開兼 tubestomy により形成される瘻孔⁶⁾など, 複数経路を介してのアプローチが可能となり結石の摘出に要する時間も著明に短縮した.

肝内結石症における結石摘出成功例の予後も一般に良好で, 2年後隣癌死亡例を除き, 3年後前回同様, 左末梢拡張肝内胆管に再発をきたし, PTCD 瘻孔からの摘出に成功した1例⁶⁾の他は, 特に結石再発を示唆する症

状の発現をみている症例はない.

V. 考 察

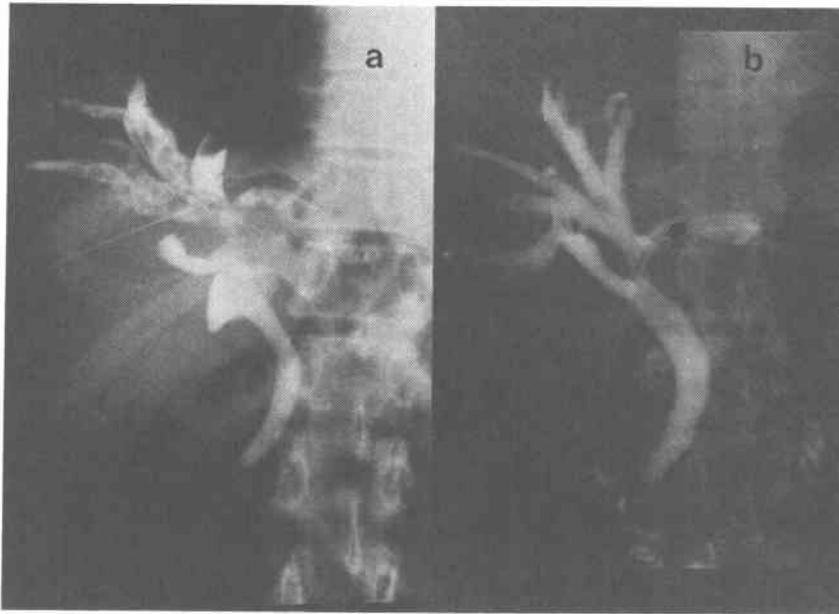
本稿では, 第18回日本消化器外科学会におけるシンポジウム, 「遺残胆石の対策」での規定に従い, 遺残結石を「見逃し結石」と「予定遺残結石(術中その存在を認めながらも何んらかの理由で摘出しえなかった結石)」に分類し, 各々の予防対策を論ずる.

1. 見逃し遺残結石

遺残結石の予防対策は, すべて術中の精査にあるが, Nora⁷⁾, Bauer⁸⁾らが術中胆道造影法に胆道鏡検査を併用し, 後者の有用性を認めながらも, なお1~2%の見逃し遺残のあることを報告しているごとく, これを皆無にすることができないのが現状である. しかし PTC などの直接造影が普及した現在では, 病態の適確な把握がなされた上で手術がなされるようになったので, 見逃し遺残結石の多くは小浮遊結石であり, それらが見逃される理由⁹⁾としては, X線学的には, (1) 総胆管拡張度と造影剤の量および濃度との関係, (2) 結石自身の可動性や, (3) 胆管相互の重疊が, また内視鏡的には, 主として結石の可動性が関与しているものと考えられる. したがって小結石が拡張胆管内に多数存在するような症例に対しては, 注意深い術中検索の上に, さらに遺

図4a PTCで肝門部に著明な狭窄(矢印)を認めた両葉結石(33才,女性).

図4b 7回の術後胆道鏡検査により結石は摘出されたが,狭窄は,左肝内胆管入口部にのみ認められた.矢印は狭窄部開大維持に3ヵ月間留置したendoprosthesis用tube.



残結石の可能性を考えて適切な T-tube の挿入法など術後胆道鏡検査に備えた処置を考慮するならば,ほぼ完全にこれを予防しうるものと考えられた。

2. 予定遺残結石

截石のための努力をはらったにもかかわらず,やむをえず結石を遺残せしめなければならない場合も,肝内結石では勿論,胆管炎を合併する多系石保有例や high risk の患者ではよく遭遇するところであるが,そのような場合も,術後胆道鏡下に摘出しうるように碎石したり,また T-tube 挿入法²⁾などに適切な配慮がなされたならば,著者らの成績が示すように予定遺残の多くも術後に摘出可能であると考えている。

以上の如き鑑点から術中胆道鏡検査法の意義を検討するならば,本法はX線学的検査法の補助診断法として結石残存の有無の確認や,外科的に摘出しえない結石の截石手段としての意義がある他,予定遺残結石が術後胆道鏡下截石術に委ねられうるものか否か,その結石の性状などについて検討する方法として有用であるといえる。しかし本法はあくまで補助的手段であり,X線学的検査法に優る知見が得られることは少ないので総胆管切開例全例に本法を適用する必要はなく,前述したごときX線学的に不明瞭な複雑な病態を示す症例にこそ適応し

てその真価が発揮されるものであると考えている。

肝内結石症に対する術中胆道鏡検査の意義は殊に重要で,狭窄や結石の性状の判定,あるいは肝切適応例の切除線の決定に応用し重要な知見を得ている。図4aに示す症例は,PTC上,肝門部狭窄による両葉結石と判定し,手術々式としては狭窄部切除兼 roux-en-Y type の肝管空腸端側吻合術を施行して,そこに形成される盲管部を空腸瘻として,それを介しての胆道鏡下截石術を行う予定であったが,術中胆道鏡検査では肝門部に著明な狭窄を認めなかったため T-tube の一翼を狭窄部をこえて肝内胆管内に挿入するのみにとどめ手術を終了した。術後の截石は極めて容易で7回の術後胆道鏡検査を必要としたにすぎなかった。結石摘出後の胆管造影像では萎縮した左葉に狭窄を伴う拡張肝内胆管が認められ(図4b),retrospective には前述の手術々式は本例にとり適切ではなく,初回手術で左葉切除兼 T-tube 挿入を行うか,あるいは左葉切除を staged operation³⁾として行うことが最も適切な治療法であると考えられた。この事実は肝内結石症の診断と治療の困難性を示唆すると同時に,術中胆道鏡検査が本症に対していかに有用であるかを裏づけているものと考ええる。

一方術後胆道鏡検査法は,術中のそれに比し容易で

あり、また透視を併用することができるので orientation もつきやすく、さらに納得のいくまで繰り返し行いうる有用な診断法であり治療法である³⁾⁴⁾⁵⁾。著者ら¹⁰⁾は、以前 T-tube 造影上結石なしと判定した症例に遺残結石を証明し、その欠点を指摘したことがあるが、従来の数多くの術中胆道鏡検査法の有用性を論じた報告も、遺残結石の有無を T-tube 造影所見で判定している以上信頼性に乏しいものと思われるので、術後胆道鏡検査法はさらに適応をひろげ繁用されるべきものと考えている。

VI. 結 語

遺残結石150例、肝内結石52例の術後胆道鏡検査法による截石術の経験から、術中胆道鏡検査法の役割と位置づけにつき言及した。また術後胆道鏡検査法の有用性に鑑がみ、遺残結石の予防対策の一環として、さらにひろい本法の適応の必要性を強調した。

文 献

- 1) 山川達郎, 三重野寛治, 後町浩二: 改良型胆道ファイバースコープ. *Gastroenterological Endoscopy*, **17**: 459—467, 1975.
- 2) Yamakawa, T., Mieno, K., Noguchi, T., et al.: An improved choledochofiberscope and non-surgical removal of retained biliary calculi under direct visual control. *Gastrointest. Endosc.*, **22**: 160—164, 1976.
- 3) Yamakawa, T., Komaki, F. and Shikata, J.: Experience with postoperative choledochos-

copy via the T-tube sinus tract. *World J. Surg.*, **2**: 379—385, 1978.

- 4) Yamakawa, T., Komaki, F. and Shikata, J.: The importance of postoperative choledochoscopy for management of retained biliary tract stones. *Jpn. J. Surg.*, **10**: 302—309, 1980
- 5) 山川達郎: 肝内結石症に対する付加療法. *消化器外科*, **4**: 547—555, 1981.
- 6) Nimura, Y., Nakagami, K., Miyata, K., et al.: The diagnostic and therapeutic advantages of percutaneous transhepatic cholangiography. *Endoscopy: Abstract E21-8*, at the 4th European Congress of Gastrointestinal Endoscopy, 1980.
- 7) Nora, P.F., Berci, G., Dorazio, R.A., et al.: Operative choledochoscopy: Results of a prospective study in several institutions. *Am. J. Surg.*, **133**: 105—110, 1977.
- 8) Bauer, J.J., Salky, B.A., Gelernt, I.M., et al.: Experience with the flexible fiberoptic choledochoscope. *Ann. Surg.*, **194**: 161—166, 1980.
- 9) Hall, R.C., Sakyalak, P., Kim, S.M., et al.: Failure of operative cholangiography to prevent retained common duct stones. *Am. J. Surg.*, **125**: 51—63, 1973.
- 10) Yamakawa, T., Makuuchi, M., Hiramatsu, Y., et al.: Recent advances in diagnosis of obstructive jaundice. *帝京医学雑誌*, **3**: 97—105, 1980.