

遺残結石症例の検討

久留米大学第2外科

友田 信之 中山 和道

STUDIES ON RESIDUAL STONES

Nobuyuki TOMODA and Toshimichi NAKAYAMA

The Second Department of Surgery, Kurume University School of Medicine, Kurume

索引用語: 遺残結石, 術中胆道精査, 胆道鏡下結石摘出術

I. はじめに

近年, わが国における胆石症は増加の傾向にある。その手術成績は術前検査の進歩, 術中胆道精査法の普及, 術後管理の向上などにより著しく向上した。しかし, 遠隔成績も考慮に入れると, 術後も不快なる症状に悩まされる例も少なからずみられ, 再手術を余儀なくされる症例もある¹⁾。

これら術後の不満足例のうち, 最も大きな原因となるのが遺残結石例である。本稿では当科における遺残結石例を検討し, その予防と対策につき述べる。

II. 遺残結石症例の概要

a) 遺残結石の頻度

1965年1月より1980年12月までの16年間に当科で経験した胆石症手術例は, 初回手術当科例1,048例, 他施設例73例の計1,121例である。再手術時に発見された結石が遺残か再発かの判定は容易ではないが²⁾, 当科では次のごとき基準をもって判定している。すなわち, ①初回手術時の結石がコレステロール系石で, ある期間において再手術を行った時の結石がビリルビン系石のように, 初回手術時と再手術時の結石の種類が明らかに異なるもの, ②術前, 術中, 術後の直接胆道造影を中心とした胆道検査データが明確なもので, 遺残結石を確実に否定でき, かつ術後3年以上無症状であったもの, ③網糸結石などを再発結石としている。一方, ④再手術時の結石がコレステロール系石であったり, ⑤前回の手術直後にTチューブ造影などで結石を証明した例, ⑥著者らの分類でI, II型の肝内結石例は一応遺残結石の範疇に入れている。この基準を当てはめると, 初回

手術当科例1,048例における遺残結石の頻度は32例(3.1%)である。ところで遺残結石には, 術中見逃し例と, 肝内結石例などで遺残は承知であるが, 手技的あるいは時間的にやむをえないものと大別できる。遺残結石32例のうち訳は, 総胆管結石17例中, 16例が術中見逃し例で, 1例のみは high risk のためやむなく残したものである。肝内結石15例中, 5例は結石の見逃し例であるが, 他の10例は術中完全摘出ができずに遺残となったものである。なお, 再発結石と考えられたものは4例(0.4%)にすぎなかった。一方, 初回手術他施設例で再手術を当科で行った症例が73例あり, このうち68例(93%)が遺残結石例であった(表1)。

表1 遺残結石の頻度

診断名	初回手術・当科例		初回手術・他施設例		
	例数	遺残結石例	例数	遺残結石例	
胆嚢結石	763	0	3	2	66.7%
総胆管結石	242	17 (16)	38	34	89.5%
肝内結石	43	15 (5)	32	32	100.0%
計	1048	32 (2.1)	73	68	93.2%

() 術中見逃し例
1965.1-1980.12

b) 遺残結石の原因

初回手術当科例で術中見逃し例21例における遺残の原因を, 術中胆道精査のなかで routine で重要な検査法である術中胆道造影所見について, retrospective に検討すると表2の如くである。総胆管結石16例中8例(50%), 肝内結石5例中1例(20%)が, 術中胆管造影あるいは術中再検胆管造影を怠ったもので, 基本的なミスが原因であった。次に術中造影を行ったが, 造影法そのものに問題があったものが7例あり, 4例は肝内胆管の造影不

*第18回日消外会総会シンポジウム
遺残胆石の対策

表2 遺残結石の原因(初回手術当科例)

原因	疾患名	総胆管結石	肝内結石	計
術中胆道造影 施行(-)		3		3
	施行(+)	1	3(1)	4(1)
術中再検胆道造影 施行(-)		2(2)		2(2)
	施行(+)	5(5)	1(1)	6(6)
術中再検胆道造影 施行(+)	造影に問題	2(2)	1(1)	3(3)
	読影に問題	3(3)		3(3)
計		16(12)	5(3)	21(15)

(+) : 術後Tチューブ造影で遺残結石が明らかになったもの

図1 術後胆道造影, 総胆管末端部に2個の遺残結石(矢印)を認める。



表3 総胆管結石再手術例の術式

	初回手術		計
	当科	他施設	
1 胆管切開ドレナージ	5	11	16(34.8%)
2 ①+乳頭形成術	3	10	13(28.3%)
3 ①+胆管十二指腸吻合術	3	8	11(23.9%)
4 ①+胆管空腸吻合術		3	3
5 ②+胆管形成術	1	1	2
6 ②+胆管空腸吻合術		1	1
計	12	34	46

充分、3例は撮影条件の不十分が原因と考えられた。また、読影に問題があったと考えられる症例は5例で、そのうち3例は胆管像が十二指腸や椎骨と重なったために結石を見逃した例で、2例は気泡と読みちがえたものである。

c) 遺残総胆管結石に対する治療

表3は遺残総胆管結石における再手術術式である。初回手術当科例における遺残総胆管結石17例中12例(71%)に再手術を行った。他の5例は昭和52年以後の症例であるが、Tチューブによる瘻孔残存中に発見されたもので、胆道鏡下に非観血的結石摘出を行った。初回手術他施設例34例を含めた46例中30例(65.2%)に付加手術が行われたが、その内訳は乳頭形成術15例、胆管十二指腸吻合術11例、胆管空腸吻合術4例である。乳頭形成術15例中10例(66.7%)は合併した乳頭狭窄に対し施行されたものである。胆管十二指腸吻合術は昭和49年以前に行ったもので、逆行性胆管炎から肝膿瘍を合併した2症例を経験したため、現在では全く行っていない。手術死亡例は46例中1例(2.2%)で、急性閉塞性化膿性胆管炎症例であった。なお、結石の種類別ではビリルビン系石32例(70%)、コレステロール系石14例(30%)であった。次に非観血的結石摘出例を供覧する。

症例1. 72歳, 女性。

胆嚢, 総胆管結石症にて胆摘, 総胆管切開載石術兼Tチューブドレナージを施行した。術後胆道造影では総胆管末端部に2個の遺残結石を認める(図1)。本例は術中胆道鏡, さらに閉腹前の再検胆道造影をも怠ったものであるが, 18フレンチサイズのTチューブが挿入されており, 瘻孔の完成をまって胆道鏡下に結石を摘出した。図2左は瘻孔を通して胆道鏡を挿入中のところで, 右は摘出後の胆管造影であるが結石は認めない。

d) 付加手術について

次に遺残結石の予防対策としての付加手術の問題にふれる。表4は胆石症手術における付加手術の頻度を示したものである。全体としては1,121例中172例(15.3%)に行われ, 内訳は胆嚢結石766例中15例(2%), 総胆管結石280例中91例(32.5%), 肝内結石75例中66例(88%)である。表5はその適応を示したものである。肝内結石

表4 胆石症に於ける付加手術

	症例数	乳頭形成術	胆管十二指腸吻合術	胆管空腸吻合術	計
胆嚢結石	766(88.3)	13	2	0	15(2.0)
総胆管結石	280(25.0)	59	23	9	91(32.5)
肝内結石	75(6.7)	29	7	30	66(88.0)
計	1121	101	32	39*	172(15.3)

* 17例は胆嚢再手術(%)

図2 術後胆道鏡下結石除去例。左：胆道鏡下に截石中，右：摘出後の胆管造影

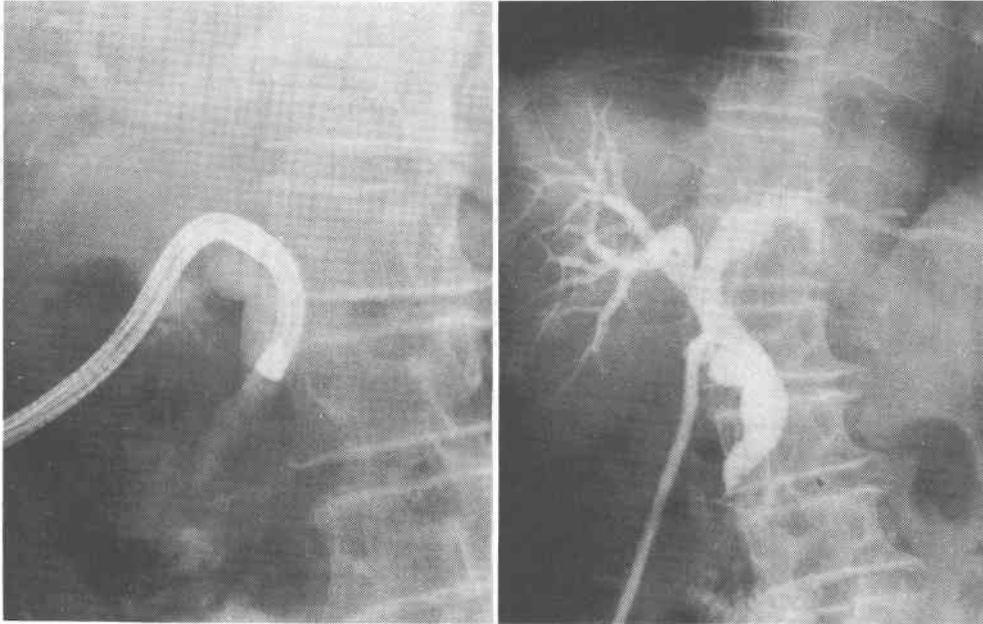


表5 付加手術の適応

	胆管結石	総胆管結石	肝内結石	計
乳頭狭窄	11	35		46
結石の再発予防		17		17
肝内遺残結石予防			66	66
乳頭部の結石脱離		13		13
胆管内結石遺残予防		15		15
胆道狭窄	4	6		10
その他		5		5
計	15	91	66	172

例では当然としても、総胆管結石例でも91例中15例(17%)が、胆管内結石遺残予防の理由で付加手術が行われている。ところで、遺残総胆管結石の大多数は術後Tチューブよりの造影で発見され、結石の数も1~2個の少数である場合が多い。さらに、最近では胆道鏡下に行う機械的摘出術の進歩により、術後に非観血的に処置することが容易となった。総胆管結石例で遺残の可能性を100%否定できない場合でも、最近ではそれだけの理由で安易に付加手術を行わずに、20フレンチサイズ以上のTチューブを総胆管内に挿入し皮膚と直角に体外に誘導し、術後の非観血的処置にそなえている。なお、遺残総胆管結石例で再手術を行った46例の中には、昭和51年

以前の症例であるが、Tチューブによる瘻孔残存中に発見されたものが8例含まれている。これらは、挿入されたTチューブが細かったり、または、瘻孔と胆管の交叉する角度から胆道鏡を目的とする部位に挿入することが困難なため、再手術となったものである。チューブの口径や挿入方向に留意することが大切であると痛感された。

e) 肝内結石症に対する治療上の問題点について

肝内結石症75例中、再手術例が37例(49.3%)を占めており、本症に対する治療法の確立が胆石症手術成績向上策のうえで重要な課題となる。本症の病型分類は現在においても画一的なものはないが、著者らは手術術式を選択に合目的である、胆管狭窄部に重点をおいた分類を行っている²⁾。I型は肝内胆管狭窄型で、I型をさらにIR(右肝内胆管狭窄型)、IL(左肝内胆管狭窄型)、IB(両側肝内胆管狭窄型)に分けた。II型は上部胆管狭窄型で主に肝門部付近に狭窄がみられるもの。III型は下部胆管狭窄型で、主に乳頭部に狭窄があり胆管の拡張が著明なもの。IV型は胆管非狭窄型である。

本症に対する外科的治療の基本方針は、可及的結石摘出と胆汁うっ滞の解除である。病型別にみた詳しい術式を選択については紙面の都合上他誌にゆずるが²⁾、I型一肝切除術、II型一胆道再建術、III型一付加手術、IV型

表6 病型別最終手術術式 (1980. 12)

術式	病型							計
	I _R	I _L	I _B	II	III	IV		
1 胆管切開ドレナージ					2	1	3	
2 ①+乳頭形成術	1		1		12	4	18	
3 ①+胆管十二指腸吻合術 (Roux-Y)					7		7	
4 ①+胆管空腸吻合術 (Roux-Y)	2	3			5		10	
5 ①+肝内外二重胆管空腸吻合術 (Roux-Y)		1					1	
6 ①+肝門部胆管空腸吻合術 (Roux-Y)	2	1	1	8	1		13	
7 ①+肝切除術	1	4					5	
8 ⑦+乳頭形成術		10					10	
9 ⑦+胆管空腸吻合術 (Roux-Y)		1	1				2	
10 ⑦+肝門部胆管空腸吻合術 (Roux-Y)		1	2	1			4	
11 肝内胆管切開載石術		1					1	
12 ②+胆管形成術				1			1	
計	6	22	5	10	27	5	75	

表7 結石遺残率

病型	遺残率		術直後 結石遺残率	退院時 結石遺残率
	I _L	I _R		
I	I _L	22	6/22 (27.3)	4/22 (18.2)
	I _R	6	5/6 (83.3)	4/6 (66.7)
	I _B	5	3/5 (60.0)	3/5 (60.0)
II	10	9/10 (90.0)	4/10 (40.0)	
III	27	6/27 (22.2)	5/27 (18.5)	
IV	5	1/5 (20.0)	0/5 (0)	
計	75	30/75 (40.0)	20/75 (26.7)	

() %

一胆管ドレナージの如き原則的手術術式で手術に臨んでいる。表6は病型別にみた最終手術術式である。I型では33例中20例(61%)に肝切除術が行われたが、その内訳は左肝外側区域切除術15例、左葉切除術3例、右葉切除術2例である。II型では肝門部胆管空腸吻合術(Roux-Y)が9例に行われ、1例には左肝外側区域切除術が追加された。II型では27例中25例(93%)に付加手術を行った。IV型では5例中4例に遺残結石の予防的意味で乳頭括約筋形成術を行っている。

表7は結石遺残率を示したものである。術後胆管造影や術後胆道鏡にて、術直後に遺残結石が認められたもの

は75例中30例(40%)である。とくにI_R、II、I_B型では遺残率が高い。術中においては、胆道内視鏡的摘出を含む結石匙、結石鉗子、洗浄などにより可及的に結石を摘出する。しかし、摘出不能または時間的余裕のない場合には、遺残結石を消化管内に流出させる付加手術を行い、この際術後の遺残結石除去処置が行いやすいように経肝性(または経腸的)に胆道ドレナージチューブを挿入する。術後の結石除去法としては、溶解剤による化学的方法と物理的方法があるが、現在最も有効な手段は胆道鏡下に行う機械的結石摘出術である。瘻孔の完成をまって、術後約3週間目にドレーン抜去後の瘻孔を介して結石摘出に努めている。可能なかぎり非観血的結石除去を行った後の退院時結石遺残率は26.7%で、かなりの効果がみられる。しかし、I_R、I_B型ではなお完全除去困難な例も少なくない。

III. 考 察

胆石症再手術の大多数は遺残または再発による胆道結石例である。再手術時に発見された結石が遺残か再発かの判定は容易ではないが、前述の如き基準によれば、初回手術当科例1,048例中、遺残32例(3.1%)、再発4例(0.4%)である。一方、初回手術他施設例73例中、遺残68例(93.2%)、再発5例(6.8%)であり、諸家の報告と一致して大多数は遺残結石例である。

これら遺残結石の予防対策としては、まず術前の排泄性胆道造影、直接胆道造影による適確なる病変部の把握が重要である。また、肝内結石のスクリーニングには超音波検査が第一選択の検査法となる。次に術中胆道精査法があるが、この中でも routine な術中胆道造影の施行、適応に応じて胆道内視鏡の活用が重要である。術中胆道造影所見について遺残の原因を retrospective に検討すると、胆道造影に際しては、① 空気の混入をさける。② 肝内胆管に造影剤が充分入るように、20度 head down, 45度第1斜位で造影剤を注入する。③ 十二指腸、椎骨とのかさなりに対しては撮影時に5~10度第2斜位にする。④ 腹壁の厚さを術前に測定しておく、術中に正確なる撮影条件を決定する、などが重要と考えられる。また、術中見逃し21例中15例は、術後Tチューブ造影で遺残結石が判明したもので、このうち6例は再検胆管造影を怠ったものである。Tチューブ挿入例では結石完全除去確認としての、閉腹前における再検胆管造影の重要性を強調したい。

遺残結石を予防する上での手術手技としては、胆嚢内に小結石が多数認められる症例では早期に胆嚢管を結紮し、結石の胆管内への落下を防止することが必要である。一方、胆管内結石例では、小結石や胆砂が多数認められ、術中に全結石を摘出したと思われてもなお遺残の可能性を100%否定できない場合は、予防的意味で乳頭形成術を行うこともあるが⁴⁾、最近では術後の非観血的な結石除去法が進歩しており、とくに初回手術例では乳頭括約筋の機能はなるべく温存すべきであろう。なお、この場合には術後の処置が行いやすいように、Tチューブはある程度の太さのもの(20フレンチサイズ以上)を皮膚に直角に挿入しておくことと便利である。

遺残結石に対する再手術術式として特別な方法はないが、病態に応じた適切な術式の選択が必要となる。

最近では、T tube 瘻孔などの胆管への直接到達経路がない遺残胆道結石に対する非手術的方法として、内視鏡的乳頭括約筋切開術が行われている。本法の適応については、相馬⁵⁾は少なくとも再手術例や high risk の患

者の遺残結石に対しては first choice の方法であると述べている。しかし、出血、膵炎、胆管炎、穿孔などの合併症が、わが国の集計で7.3%⁶⁾、外国では Safrany⁷⁾ の1978年の集計で7.0%みられる。死亡率はわが国で0.4%、外国では1.4%である。本法の施行に際しては、慎重に適応をえらび、合併症に対する万全の対策を講じて行われるべきである⁸⁾。

肝内結石例では複雑多彩な病態のため、術中に完全摘出が困難な例が多い。結石摘出不能な時は、術後の遺残結石除去処置が行いやすいように胆道ドレナージチューブを挿入し、術後の非観血的摘出につとめる。現段階で最も有効な方法は胆道鏡下に行う機械的結石摘出術であり、従来の洗浄法とともに積極的に繰り返し行われるべきである⁹⁾。

IV. おわりに

胆石症手術における遺残結石の予防と対策につき述べた。とくに肝内結石症では、病型に応じた術式の選択とともに、術後の非観血的治療法の重要性を強調した。

文 献

- 1) 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. 外科治療, 29: 123—130, 1973.
- 2) 中山和道, 友田信之: 肝内結石症の外科的治療. 日本医事新報, 2964: 7—12, 1980.
- 3) 高田忠敬, 安田秀喜: 遺残結石と非観血的治療法. 胆石症初診から治療まで. 東京, 医学書院, 1980, p 130—140.
- 4) 羽生富士夫, 高田忠敬, 中村光司ほか: 遺残結石. 臨床外科, 31: 1549—1559, 1976.
- 5) 相馬智, 小野美貴子, 藤田力也: 内視鏡的乳頭括約筋切開術のトラブルと対策. 臨床外科, 35: 1401—1407, 1980.
- 6) 中島正継: 内視鏡的乳頭括約筋切開術の適応と意義. 胆石症初診から治療まで. 東京, 医学書院, 1980, p 200—209.
- 7) Safrany, L.: Endoscopic treatment of biliary-tract disease. An international study. Lancet, No., 4: 983, 1978.
- 8) 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.