総胆管結石自然排泄11例の検討

東京都立豊島病院外科

佐々木 一元 片田 雅孝 川口 英昭
井上 勇 河井 文健 上原 健一
唐木 一守 森 正穂 上垣 恵二

ANALYSIS OF 11 NATURAL STONE PASSAGE CASES FROM COMMON BILE DUCT

Kazumoto SASAKI, Masataka KATADA, Hideaki KAWAGUCHI, Isamu INOUE,
Fumitake KAWAI, Kenichi UEHARA, Kazumori KARAKI,
Masaho MORI and Keiji UEGAKI

Department of Surgery, Tokyo Metropolitan Toshima Hospital

過去5年間に取扱った総胆管結石症80例中、11例と高頻度に術前、結石の自然排泄を経験した。結石の消失は臨床上からも、また注意深い胆道造影を行なうことにより、容易に確認できることであるが、その機序についての検討は未だ数少ない。そこで、11例の自然排泄例を、PTC, ERCP, 胆道鏡、胆道内圧変化および開腹時検索所見、術後Tチューブ造影などを行い、自然排泄を来す機序、或いは成因に付き検討を加えた。その結果、結石排泄を来す要因として、結石が径 30mm 以下の小結石で、通過すべき総胆管末端機能が正常であることで、必ずしも、末端閉鎖不全や代謝上の変化を伴わぬとも起りうる現象であるとの結論を得た。

I. 緒言

胆石症における結石の移動や結石陰影の消失は、日常臨床において割合経験することである。結石陰影の消失には、① 結石陰影の誤認。② 結石自然融解。③ 結石の自然経路よりの通過。④ 瘻孔形成による通過消失。などがある。過去4年間に経験した80例の総胆管結石中、自然経路を通過したと確認された11例を経験した。総胆管末端を経由する結石自然排泄に関しては、多くの報告があるも、この現象に関する解析を行っていないものは少ない。自然経路を通過する結石移動排泄は、それ自体、興味ある現象であり、また人為的に惹起できれば、胆石症治療上大変有効な方法となる可能性を持っている。従って、この現象の要因ないし成因に付き、結石の数、大きさ、胆道の形態、殊に総胆管末端の機能形態そして胆道の力学的変化を調べ解析を行った。

II. 対象及び方法

昭和49年1月より昭和53年12月までに、当外科において手術施行した80例の総胆管結石症例中自然排泄をみた11例を対象とした。術前検査は、主として ERCP, PTC の直接胆道造影を行ない、結石の数、大きさ、胆道の形態を確認したのち、術中検索、胆道鏡検査、内圧測定、術後、胆道造影を行ない検討比較した。

III. 結石排泄11例の検討成績

a. 臨床症状と検査成績

11例の男女比は4:7で女性に多く、年齢は20歳より76歳までにわたる。術前の胆道造影は、2例のDICを除きすべて ERCP による直接造影である。術直前に全例 PTC を施行しており、その際に総胆管結石の消失をみている。症例 No. 10は DIC にて結石確認後、10日目の ERCP にて既に結石は消失、更に PTC、手術により結石排泄を確認した症例である。11例の結石存在の証明と消失までの期間は16日から270日であった。臨床

表 1 Clinical Symptoms and Examination data of Natural Stone Passage

	SEX	AGE	PROOF WAYS	PERIOD	JAUNDICE	PAINFUL ATTACK	AL-P LAP	SERUM AMYLASE
No 1	F	20	ERCP-PTC	16 DAYS	-	+	→	→
No 2	F	58	D I C-PTC	25 DAYS	-	+	↑	↑
No 3	F	46	ERCP-PTC	32 DAYS	-	+	↓	→
No 4	F	68	ERCP-PTC	18 DAYS	+	+	↑	→
No 5	M	76	ERCP-PTC	38 DAYS	-	+	→	→
No 6	F	43	ERCP-PTC	17 DAYS	-	+	↑	→
No 7	M	65	ERCP-PTC	270 DAYS	+	+	↑	↑
No 8	F	54	D I C-PTC (POST GASTR- ECTOMY CASE)	33 DAYS	-	+	↑	↑
No 9	M	36	ERCP-PTC	14 DAYS	-	-	→	→
No 10	F	60	D I C-ERCP-PTC	10 DAYS	(出)	+	↑	↑
No 11	M	60	ERCP-PTC	25 DAYS	-	±	↑	→

症状では、黄疸の発症をみたもの 2 例のみであったが、期間中、疼痛発作は程度の差こそあれ、10 例に認め同時に 1 日ないし 2 日の発熱をみている。生化学検査では AL-P, LAP に変化のあったもの 8 例で、上昇したもの 7 例、下降したもの 1 例で、3 例は不変であった。血清アミラーゼ値は、上昇したもの 4 例で、他の 7 例は不変であった (表 1)。

b. レントゲンおよび内視鏡所見

結石を証明した胆道造影法は、8 例が ERCP で 3 例が DIC である。写真 1 は症例 No. 4 の胆道造影所見で、左に ERCP, 右に PTC を示す。左 ERCP では拡張した総胆管に 1 コの大きな結石があり可動性はない。

18 日後の右 PTC では、総胆管内結石は消失し、総胆管径は縮少している。症例 No. 11 を写真 2 は示している。左 ERCP にて総胆管末端近くに 6×6mm の結石をみるが総胆管拡張はない。22 日後、右 PTC では総胆管内結石は完全に消失している。症例 No. 10 を写真 3 は示している。左 DIC にて矢印に示した円形小結石 7 コを認め同時に総胆管拡張も認めたが、中央写真の ERCP にて結石は既に存在せず消失していた。右は、さらに 12 日後の PTC であるが、総胆管内に結石はなく、総胆管拡張も認めない。ERCP にて結石の存在を証明し

写真 1

写真 2

写真 3

た他の 6 例および 2 例の DIC についても同様の造影所見であり、明らかな結石陰影を認めた後、PTC にて結石の消失を確認している。

ERCP 施行時の乳頭所見では 8 例中 7 例に変化なく正常像を呈した。1 例のみに軽度腫大と乳頭炎をみた（写真 4）。術中胆道鏡検査を行い得た 5 例の胆道内変化では、いずれの例も胆管炎を認めた。症例 No. 4, 5, 7 の大きな結石消失例においては総胆管末端に強い胆管炎と粗造像があり、径 7mm 胆道鏡の十二指腸内への通過が可能であった。しかし、その後 T チューブ瘻孔よりの術

後胆道鏡検査を行ない、胆道内を経時的に観察したところ、胆管炎は時とともに徐々に消退し、末端の粗造像も修復された（写真 5）。

以上の所見をまとめたものが表 2 である。すなわち、消失した総胆管結石数は 1 個より 7 個で、結石の大きさは径 2mm から 28mm に及んでいる。総胆管径は 8mm と拡張のないものから 24mm の拡張例まであり、拡張例では、結石の消失に伴い径は縮少した。総胆管末端は術前の数回に亘る造影上差を認めず、結石排泄後もいわゆる筆尖型を示し造影剤の流出も良好で、破壊像や狭窄

写真 4

写真 5

像を示したものはなかった。胆道内圧は 6 例に測定を行い、いずれも正常範囲にあり圧上昇をみたものはない。術後 T チューブよりの胆道造影を行なった 7 例の総胆管径は術前にくらべ減少しており、また末端像では大結石排泄の 3 例に開大像、4 例は正常像であり、造影剤の十二指腸への流出は 7 例全例良好であった（表 3）。

自然排泄例の 11 例と他の総胆管結石症例の両者に付

き、結石の大きさと総胆管末端を比較したのが表 4、5 である。表 4 に示すごとく、自然排泄例は径 10mm 以下の小結石の場合に多くみられた。総胆管末端像を主として PTC を用い造影剤の流出の程度を加味し狭窄の有無を判定したのが表 5 である。表 5 にみるごとく、自然排泄例では狭窄像を呈したもののや、結石かんとんを認めたものは 1 例もなかった。

表2 Radiological and Endoscopic Findings of Natural Stone Passage Case

	PROOF WAYS OF STONE	NO. OF STONE	SIZE OF STONE	DIAMETER OF C.B.D.	RADIOLOGICAL APPEARANCE OF TERMINAL PORTION	ENDOSCOPIC FINDING OF PAPILLA VATER
No. 1	ERCP-PTC	1	6×6	14-12	U - U	NORMAL
No. 2	DIC-PTC	2	3×4 15×2	8-6	U - U	UNKNOWN
No. 3	ERCP-PTC	1	6×7	13-7	U - U	NORMAL
No. 4	ERCP-PTC	1	20×28	24-18	U - U	ENLARGEMENT
No. 5	ERCP-PTC	2	19×19 2×7	23×22	U - U	NORMAL
No. 6	ERCP-PTC	1	7×8	11-6	U - U	NORMAL
No. 7	ERCP-PTC	1	8×9	12-10	U - U	NORMAL
No. 8	DIC-PTC	1	13×10	10-10	U - U	UNKNOWN
No. 9	ERCP-PTC	1	7×8	11-10	U - U	SMALL
No. 10	DIC-ERCP-PTC	7	8×9-1 6×7-6	15-12	U - U - U	NORMAL
No. 11	ERCP-PTC	1	5×6	10-10	U - U	NORMAL

表3 Operative and Postoperative Findings of Natural Stone Passage Case

	OPERATION	BILE DUCT PRESSURE	OPERATIVE EXAMINATION	POST OPERATIVE CHOLANGIOGRAPHY DIAMETER OF C.B.D. TERMINAL PORTION
No. 1	CHOLECYSTECTOMY + CHOLEDOCHOTOMY	-	CHOLANGIO SCOPY	10 U
No. 2	CHOLECYSTECTOMY	-	-	
No. 3	CHOLECYSTECTOMY	13	OPERATIVE CHOLANGIO - GRAPHY	
No. 4	CHOLECYSTECTOMY + CHOLEDOCHOTOMY	16	CHOLANGIO SCOPY	12 U
No. 5	CHOLECYSTECTOMY + CHOLEDOCHOTOMY	12	CHOLANGIO SCOPY	17 U
No. 6	CHOLECYSTECTOMY + CHOLEDOCHOTOMY	-	OPERATIVE CHOLANGIO - GRAPHY	7 U
No. 7	CHOLECYSTECTOMY + CHOLEDOCHOTOMY	8	CHOLANGIO SCOPY	13 U
No. 8	CHOLECYSTECTOMY + CHOLEDOCHOTOMY	13	CHOLANGIO SCOPY	9 U
No. 9	CHOLECYSTECTOMY	-	-	
No. 10	CHOLECYSTECTOMY	-	OPERATIVE CHOLANGIO - GRAPHY	
No. 11	CHOLECYSTECTOMY + CHOLEDOCHOTOMY	18	OPERATIVE CHOLANGIO - GRAPHY	10 U

表4 The Comparison Between Natural Stone Passage Case and Others

DIAMETER OF STONE mm	--5	6-10	11-20	21--
COMMON BILE DUCT STONE CASE	8	11	17	19
NATURAL PASSAGE CASE	1	7	2	1

CHOLESTEROL STONE 31 CASES
BILIRUBIN STONE 24 CASES

表5 Radiological Appearance of Terminal Portion of Common Bile Duct

	NORMAL	STENOSIS	OBSTRUCTION BY STONE
CHOLESTEROL STONE CASE	14	6	11
BILIRUBIN STONE CASE	2	6	16
NATURAL PASSAGE CASE	11	0	0

IV. 考 案

胆石の排泄は瘻孔形成を伴うものと自然経路を径て十二指腸へ落下するものとに大別される。瘻孔は胆道と消化管の間の瘻孔が多いが¹⁾、時に臍瘻や皮膚への瘻孔形

成も報告されている。瘻孔を伴わない胆石自然排泄に関しても多くの報告があり、多数結石の消失²⁾³⁾⁴⁾や大結石の通過排泄⁵⁾と結石の数や大きさにかかわらず結石自然排泄は起りうる⁶⁾⁷⁾。

その頻度は考えられてい掲より多いとされ⁸⁾、結石の

存在を証明したのち、消失するまでの期間は数日より十数年に及ぶものである。臨床経過追求中、胆石症状の完全な消失をみたなら結石排泄を考慮すべきとのべている学者もいる⁹⁾。結石の証明方法は何らかの胆道造影によるものが多いが、最近の報告例を除いて直接造影によるものは少なく、従って証明方法に疑問を持つものもある。しかしながら、結石自然排泄の現象は排泄された結石の回収がなされた事実により確実に起っていると考えられ、その成因に興味を持たれる。成因に関しては、まず Hultborn¹⁰⁾ は小結石で正常の胆のうを有する例に起るとし、また妊娠を契機として起り易いとの報告もある¹¹⁾¹²⁾¹³⁾。さらに分娩に伴い結石排泄が起ったと思われる症例も報告されている¹⁴⁾¹⁵⁾。Gardner¹⁶⁾ は30歳以下の女性で妊娠しているものに起り易く、従って待期的に経過を追うべきであるとさえ云っている。Macfarlane³⁾ は過去40例の症例を検討した上で、約半数に何らかの代謝変化を認めている。すなわち、ホルモン療法や妊娠による代謝変化が胆汁酸代謝に影響し胆石の融解消失や自然排泄につながるとしている。また Cole¹⁷⁾ らは胆汁酸塩の服用により術後結石の排泄通過を確認しており、胆汁代討との関係を指摘している。腸管への自然排泄すなわち総胆管より十二指腸への自然経路を通過した結石排泄は、総じて稀に起る現象とされ、その成因に関しては前述の如き報告がなされてきた。

著者の経験した11例は総胆管結石全症例80例に対し約14%に当り高頻度であり、その成因及び誘因に興味を持たれる。11例中7例は女性であるが、高年齢者が多く妊娠又は分娩とは関係なかった。代謝変化を来す治療や薬剤の使用もなく、排泄までの期間は270日の1例を除き40日以内と短い。結石証明は、消失前後にわたり直接胆道造影を行なったものが大部分で、結石誤認の可能性は非常に少ないと考えられる。従って、これら11例の結石の移動排泄に関与する要素としては、石の大きさ、数、形状とそれに対する胆道の状況、特に総胆管末端の機能や形態であろう。胆道に関して術前 PTC を全例に施行しており、その像より末端閉鎖不全を認めたものはないが、造影剤流出はいずれの例も良好であった。8例の内視鏡による乳頭観察では腫大をみたもの1例のみで他は正常であり、損傷や瘻孔形成はなかった。胆道鏡検査にて大結石排泄例に末端開大を認めたが、経時的観察を行ない生検も付加した結果、末端の変化は修復され旧に復することが確認でき、結石通過による一時的変化と判断できた。拡張した総胆管も結石排泄後、凡そ1カ月

以内に縮小しており、結石通過による瘢痕性末端狭窄はあったとしても軽微であると考えられた。胆道内圧測定は6例に行ないすべて正常範囲であった。排泄した結石に関しては径28mmのものが最大で、結石数は7コが最多数であった。

胆石の総胆管末端通過は、胆道の形態異常や機能異常、すなわち末端閉鎖不全などを伴うことが必ずしも必要でなく、正常の機能と形態を有する胆道にも起りうる現象であり、かなりの大きさの結石が瘻孔形成や末端の強い破壊なしに通過すると考えられた。ERCP を始めてから、この現象の頻度が高くなったことより次の点が重要であると推測される。

① 診断能の向上による胆道や結石存在の正確な診断把握に伴い、自然排泄現象も充分診断し得るようになった。

② ERCP による総胆管末端へのカニューレションによる刺激と造影剤注入による胆道内の力学的変化によりこの現象が引き起される可能性がある。

V. 結 論

1) 総胆管結石の自然排泄は考えられているより高頻度に観察された。

2) 結石の大きさは径30mm 位のものまで通過すると思われる。大結石通過により総胆管末端は一時的損傷を伴う。

3) 結石自然排泄に関与する条件として、総胆管末端に狭窄などが存在せず正常な機能を有することが重要であり、末端閉鎖不全などがなくとも結石は通過しうる。

4) 自然排泄の成因として、妊娠や代謝変化によるとの報告があるが、著者らの症例では、要因として ERCP が考えられた。

本論文のの要旨は第39回日本臨床外科医学会総会にて発表した。

文 献

- 1) Tayler, P.J. and Limbacher, H.P.: The vomiting of gallstone. *Am. J. Digest. Disease.*, 15: 73—78, 1970.
- 2) Richards, P. and Chir, B.: Spontaneous migration of gallstones. *The New England Journal of Medicine*, 266: 299—300, 1962.
- 3) Macfarlane, J.R. and Glenn, F.: The disappearance of demonstrated gallstones. *Arch. of Surg.*, 88: 1003—1009, 1964.
- 4) Hansson, K., Lundh, G. and Ramberg, L.:

- Spontaneous and total disappearance of stones from the gallbladder. *Acta. Chir. Scand.*, 127: 176—180, 1964.
- 5) 本郷春樹：胆石「イレウス」の1例。十全会誌, 40巻：325—433, 1935.
- 6) 荒井康温, 山中爾朗, 倉光秀麿：自然経路を経て脱出を確認した総胆管結石の1症例。東女子医大誌, 38：865—871, 1968.
- 7) Euphrat, E.J.: Residual calculi thirty-one months after cholecystectomy: Spontaneous passage four days after demonstration by intravenous cholegraphy. *N.Y. State J. Med. Oct.*, 1: 3641—3642, 1959.
- 8) Ochsner, S.F. and Giesen, A.F.: The problem of disappearing gallstones. *Am. J. Roentgen*, 83: 831—834, 1960.
- 9) Addleman, W.: Can gallstones disappear spontaneously? *Am. J. Gast.*, 37: 656—657, 1962.
- 10) Hultborn, K.A.: On spontaneous complete discharge of stones from the gallbladder and common duct. *Act. Chir. Scand.*, 95: 260—264, 1947.
- 11) 横山泰久, 滝本 一, 沢田誠之：興味ある胆石症の1例—胆石の自然排出について—。外科, 27：102—105, 1965.
- 12) Miller, M.C.: Spontaneous disappearance of gallstones. *Gastro.*, 31: 588—591, 1956.
- 13) Dworken, H.J.: Recent experiences with spontaneously disappearing gallstones. *Gastro.*, 38: 76—86, 1960.
- 14) Corday, E.: Spontaneous disappearance of gallstones. *J.A.M.A.*, 171: 120—122, 1959.
- 15) 赤嶺 俊, 清水 巖, 浦田吟夫：胆石イレウスの1例：臨外, 17：689—691, 1962.
- 16) Gardner, A.M.N., Holden, W.S. and Monks, P.J.W.: Disappearing gallstones. *Brit. J. Surg.*, 53: 115—120, 1966.
- 17) Cole, W.H. and Harridge, W.H.: Disappearance of “STONE” shadows in postoperative cholangiograms. *J.A.M.A.*, 164: 238—243, 1957.