

原 著

胃切除後の胆管結石症に対する腹腔鏡下手術例の検討

名古屋第二赤十字病院外科

坂本 英至 長谷川 洋 小松俊一郎 久留宮康浩
法水 信治 田畑 智丈 夏目 誠治 青葉 太郎
土屋 智敬 松本 直基

はじめに：胃切除後の胆管結石症の治療に際しては、消化管再建のため経乳頭的アプローチが困難な例も多く、手術的治療のウエイトが大きくなる。方法：腹腔鏡下手術を試みた胃切除の既往を有する胆管結石症 19 例の成績を検討した。成績：15 例で腹腔鏡下切石に成功した。既往胃手術の内容は幽門側胃切除 B-I 再建 7 例，B-II 再建 7 例，胃全摘 Roux-Y 再建 5 例であった。開腹移行率はおおの 14%，29%，20% で術式との間に有意な関連は見られなかった。胃疾患は良性 11 例，悪性 8 例で開腹移行率は良性 27%，悪性 13% でこれも有意差はなかった。胃手術から胆管結石手術までの期間の長さとお腹移行率の間にも関連は見られなかった。術前に ERC を施行しえたのは 19 例中 6 例で施行率は B-I では 57%，B-II では 29%，胃全摘では 0% であった。腹腔鏡下に完遂できた症例での胆管結石の切石方法は経胆嚢管法が 5 例と胆管切開が 10 例であり，術後在院日数はおおの 4.6 日と 12.7 日であった。結語：胃切除後症例では癒着剥離に時間がかかるものの，多くの症例で腹腔鏡下手術が可能であり，試みるべき術式と考えられた。

はじめに

胃切除後の胆管結石症の治療に際しては、消化管再建のため経乳頭的アプローチが困難な例も多く、手術的治療のウエイトが大きくなる。一方、上腹部の癒着のため腹腔鏡下手術は困難が予想される。今回、我々は胃切除後に発症した胆管結石症に対し腹腔鏡下手術を試みた 19 例の成績を検討しその詳細を報告する。

対象と方法

当科では胆管結石症に対する手術術式としては腹腔鏡手術を第 1 選択としている。胃手術既往例に対しても原則として全例腹腔鏡下アプローチを試みてきた。そこで、1992 年から 2006 年 12 月までに当科で施行した腹腔鏡下総胆管切石術 320 例のうち胃切除（幽門側胃切除と胃全摘を含む）の既往を有する 19 例について、既往手術、手術内容、

合併症などを検討した。

結 果

年齢は 43 歳から 85 歳（平均 72 歳）で男性 17 例，女性 2 例であった。19 例のうち腹腔鏡下に完遂できたのは 15 例で 4 例が腹腔内の癒着のため開腹移行となった。

19 例の既往胃手術内容を Table 1 に示す。既往胃手術は幽門側胃切除 Billroth I 法（以下、B-I）再建が 7 例，Billroth II 法（以下、B-II）再建が 7 例，胃全摘 Roux-Y 再建が 5 例であった。開腹移行は B-I 再建例で 1 例（14%），B-II 再建例で 2 例（29%），Roux-Y 再建例で 1 例（20%）と既往手術・再建法の間で有意差を認めなかった。既往胃疾患は良性 11 例，悪性 8 例であり，開腹移行率は良性手術後で 27%，悪性手術後で 13% と悪性手術後に開腹移行例が多いという傾向もみられなかった。胃手術から総胆管結石手術までの期間（interval）は 3 年から 47 年で平均 22 年であった。開腹移行例の interval は 23.8 年で腹腔鏡下手術

Table 1 Laparoscopic choledocolithotomy in patients with previous gastric surgery-previous surgery

Patient	Age/Sex	Gastric disease	Gastric surgery	Interval (year)	Cholangiography
1	56/M	benign	DG, B-2	26	ERC
2	72/M	benign	DG, B-2	47	MRCP
3	69/M	benign	DG, B-1	17	ERC
4	69/M	benign	DG, B-2	26	ERC
5	68/M	malignant	TG, R-Y	6	MRCP
6	75/M	malignant	DG, B-2	20	PTBD
7	79/M	malignant	TG, R-Y	3	MRCP
8	74/F	benign	DG, B-1	30	MRCP
9	72/M	benign	DG, B-1	25	MRCP
10	77/M	malignant	TG, T-Y	3	PTBD
11	43/M	malignant	DG, B-1	8	ERC
12	72/M	malignant	TG, R-Y	8	MRCP
13	85/F	malignant	DG, B-1	3	ERC
14	72/M	benign	DG, B-1	30	DIC-CT
15	69/M	benign	DG, B-2	37	DIC-CT
16	77/M	benign	DG, B-2	45	DIC-CT
17	78/M	benign	DG, B-2	40	MRCP
18	49/M	benign	DG, B-1	29	ERC
19	77/M	malignant	TG, R-Y	10	DIC-CT

DG : distal gastrectomy, TG : total gastrectomy, B-1 : Billroth-1, B-2 : Billroth-2, R-Y : Roux-en-Y

完遂例の21.2年と比べ差がなく、また10年以下の症例と11年以上の症例でも開腹移行率に差を認めなかった (Table 2)。

術前にERCを施行しえたのは19例中6例で、B-I再建例では7例中4例(57%)に施行できたがB-II再建例では7例中2例(29%)に過ぎず、胃全摘では1例も施行されていなかった。術前胆道減圧のため経皮経肝胆道ドレナージを2例に、内視鏡的逆行性胆道ドレナージを2例に行った。直接造影検査を行わなかった症例では以前の症例はMRCPを、最近の症例ではDIC-CTを術前診断に用いた。

胆管結石症に対する術式、手術時間、合併症をTable 3に示す。19例中18例では胆嚢摘出も併施しており、16例では胆嚢内にも結石を認めた。症例6は胆嚢摘出の既往があり胆管切石のみを施行した。胆管結石の数は1個から多数までで大きさは3mmから最大17mmまでであった。腹腔鏡下に完遂できた15例の中で胆管結石の切石方法をみると経胆嚢管的切石が5例、胆管切開が10例であった。手術手技上からは胆管切開の場合は肝十二指腸靱帯の前面を十分に剥離する必要があるの

Table 2 Conversion rate of laparoscopic choledocolithotomy in patients with previous gastric surgery

	Total case	Conversion case (%)
Previous gastric surgery		
Distal gastrectomy (B-1)	7	1 (14%)
Distal gastrectomy (B-2)	7	2 (29%)
Total gastrectomy (R-Y)	5	1 (20%)
Previous gastric disease		
Benign	11	3 (27%)
Malignant	8	1 (13%)
Interval from gastric surgery		
≤ 10years	7	1 (14%)
> 10years	12	3 (25%)

に対し、経胆嚢管切石の場合は胆嚢管の剥離のみでよく、前回手術の癒着の影響を受けにくい。しかし、手術時間は経胆嚢管法179分、胆管切開法180分と両群に差はなかった。これは、経胆嚢管切石では細径胆道鏡を用いるため切石に時間がかかることが原因と思われた。一方、術後在院日数は経胆嚢管法が4.6日に対し胆管切開法では12.7日と経胆嚢管法が有意に短かった。

手術合併症として胆管切開法の症例のうち2例

Table 3 Laparoscopic choledocolithotomy in patients with previous gastric surgery-surgery and postoperative course

Patient	Conversion	Procedure	No of CBD stones	Surgical time	Complication	Hospital stay
1	+	Choledocotomy	1	311		17
2	-	Choledocotomy	1	187		11
3	-	Trans-cystic	1	161		4
4	-	Trans-cystic	5	284		7
5	-	Choledocotomy	1	147	bile leak	45
6	-	Choledocotomy	1	137		13
7	-	Trans-cystic	1	125		4
8	-	Trans-cystic	2	92		3
9	-	Choledocotomy	4	260		5
10	+	Choledocotomy	2	119		15
11	-	Trans-cystic	many	231		5
12	-	Choledocotomy	1	153		7
13	-	Choledocotomy	2	172		5
14	-	Choledocotomy	2	191		7
15	+	Trans-cystic	1	154		8
16	-	Choledocotomy	2	156		8
17	-	Choledocotomy	5	191		8
18	+	Choledocotomy	1	164		8
19	-	Choledocotomy	many	206	bile leak	18

に胆汁漏出を認めた。1例は保存的に軽快したが、1例は経皮経肝胆道ドレナージによる減圧を要した。術後観察期間中央値は35か月(1~70か月)であるが、胆管結石の再発を認めた症例は今のところ認めていない。

症 例

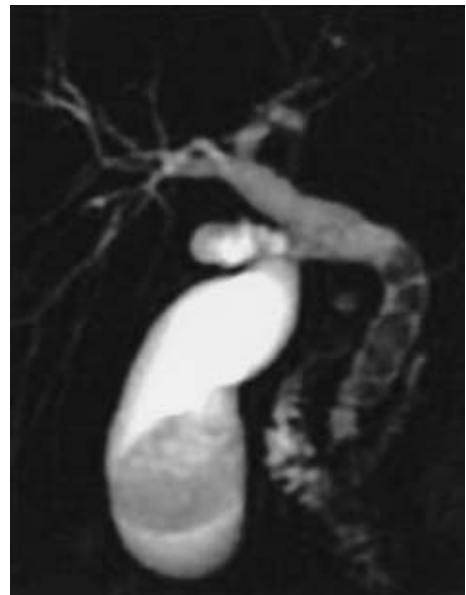
患者：78歳，男性

既往歴：40年前胃潰瘍にて幽門側胃切除 Bill-rothII法再建を受けた。1年前急性心筋梗塞で保存的治療を受けている。

現病歴：右上腹部痛，嘔吐を主訴に来院した。MRCPでは総胆管内に積み上げ式の多数の結石を認め総胆管結石症と診断された (Fig. 1)。ERCを試みるも不成功であった。症状は保存的に改善したため，腹腔鏡下に手術を行った。

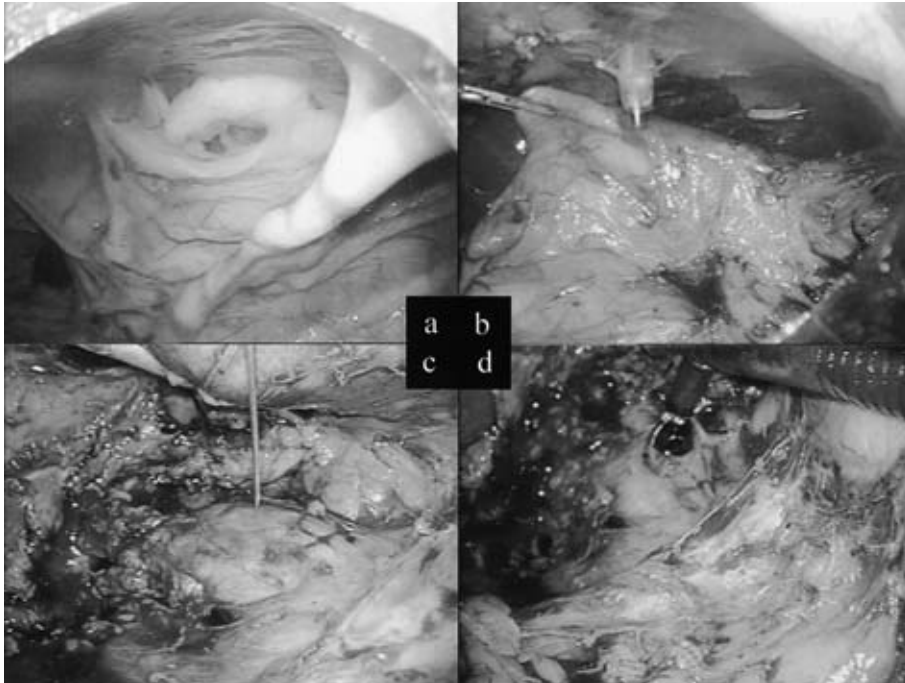
手術所見：腹腔内には広範な癒着を認めたため腹腔鏡下にこれを剥離した (Fig. 2a, b)。胆嚢を肝床より剥離した後胆管前面を剥離した。胆管を23G針で穿刺して胆汁の吸引を確認した後切開した (Fig. 2c)。胆道鏡にて計5個の結石を摘出した (Fig. 2d)後，切開部を1期的に縫合結紮し終了した。術後は合併症なく経過し第8病日に退院した。

Fig. 1 MRCP demonstrated many stones in the common bile duct.



術後10か月の現在，胆管結石の再発なく外来 follow 中である。

Fig. 2 a: The first port was inserted at the right side of the navel. Laparoscopy showed severe adhesion at the upper abdominal cavity. b: After resection of the adhesion between the omentum and abdominal wall, the colon was attached to the gall bladder. c: Before choledocotomy, fine needle was inserted into the bile duct and bile was inspired to ensure the orientation. d: Choledocholithotomy was done by using cholangioscope.



考 察

胃切除術や胃全摘術の術後には胆石の発生率が高いとされ、その頻度は胃切除術後で十数%から30%と報告されている^{1)~3)}。一方、胃切除後胆石症では胆管結石を25%に合併するとの報告⁴⁾や食物が十二指腸を通過しない再建術式に多いとの報告¹⁾もある。胃手術後の胆管結石においては消化管再建のため経乳頭的なアプローチが困難な場合が少なくない。我々の検討でも再建法によって差があるもののERCを行いえた症例は全体の32%に過ぎなかった。このため、胃切除後胆管結石の治療においては手術のウエイトが大きくなる。

胆管結石に対する鏡視下の治療法にはさまざまな組み合わせがあるが、落下結石が大部分を占めることを考えると乳頭機能が温存できる1期的な切石術がもっとも理想的であり効率的であると思われる。胃切除後の胆管結石においても基本的に

は同じ方針であり、高齢者や胆摘後の症例を除いて経乳頭的なアプローチよりは、1期的な切石術を基本としている。

腹腔鏡下胆嚢摘出術はいまや胆嚢摘出術の標準術式となりその適応は拡大され、当初適応外とされた上腹部開腹既往例に対しても積極的に行われつつある⁵⁾。一方、胆管結石症に対する鏡視下手術も普及しつつあるもののその適応はまだ限定されている施設が多く、日本内視鏡外科学会の第6回アンケート調査ではこれを標準術式として行っている施設は5.6%にとどまっている⁶⁾。我々の施設では比較的早期より胆管結石症に対しても鏡視下手術を取り入れ、上腹部手術既往例に対しても積極的にアプローチしてきた。

胃切除後の胆石症に対する腹腔鏡下胆嚢摘出術の報告は早くから見られており、その開腹移行率は6.4~14%と報告されている⁵⁾⁷⁾⁸⁾。これに対し、

胃手術既往のある胆管結石症に対する腹腔鏡下切石術の報告例は少なく、医学中央雑誌で「胃切除後」「胆管結石症」「腹腔鏡下手術」などをキーワードとして1988年から2007年までを検索したところ10例以上のまとまった報告は見られなかった。今回、我々は胃切除後の胆管結石19例に腹腔鏡下切石を試み15例で完遂することができた。

胃切除後の腹腔鏡下手術においてまず問題となるのは1本目のトロッカーの挿入位置であるが、一般に言われているように術創より2~3cm離れた臍の右側にて小開腹により直視下に施行することで可能なことが多い。この方法で癒着のため遊離腹腔に入れられない場合、剣状突起の右下3cmほどの部位で小開腹して直視下にポートを挿入し、まずここから腹腔鏡を挿入して右上腹部の癒着のないスペースに2本目のポートを設け正中側の癒着を剥離した後に順次つぎのポートを設けるようにしている。胃切除後においても胆嚢炎がひどくないかぎり、胆嚢周囲の癒着はそれほど著明なことは少なく、超音波凝固切開装置やハサミを用いて順次剥離を行うことで胆嚢管までの剥離は可能なことが多い。ただし、重篤な胆嚢炎のあった症例ではもともと胆嚢と十二指腸、結腸などが癒着しているところに炎症性癒着が加わるため剥離困難なことも多い。今回の検討で開腹移行となった4例のうち3例は急性胆嚢炎症例であり、うち2例では術前経皮経肝胆道ドレナージが施行されていた。これらの症例では癒着のためオリエンテーションがつかず開腹となった。

腹腔鏡下胆管切石には経胆嚢管法と胆管切開法がある。我々は3個以内の落下結石に対しては経胆嚢管法を試み、それ以外の症例に対しては胆管切開を行ってきた⁹⁾¹⁰⁾。胃切除後の症例においては胆管切開の場合は肝十二指腸韧带の前面の癒着を十分に剥離する必要があるのに対し、経胆嚢管切石の場合は胆嚢管の剥離のみでよく前手術の癒着の影響を受けにくい。胆管切開症例で癒着のため胆管の前面を露出するのに難渋する場合には体外より細径針を胆管に穿刺して確認する方法も用いている。

胆管切開が行われた場合は胆道の減圧、遺残結

石に対する対策などの目的でTチューブ、Cチューブなどを留置することが多い。我々は開始当初からこのような減圧を行わない1期的閉鎖を行ってきた。術後の胆汁漏出の発生率は16.9%であり漏出が起きても平均4.3日で保存的に治癒している¹⁰⁾。しかし、胃切除後の場合、術後胆汁漏出や遺残結石があった場合、経乳頭的アプローチが困難という問題がある。今回の検討でも1例で胆汁漏出のため経皮経肝胆道ドレナージを要している。このため、最近では術前ERCができなかった症例で胆汁漏出や遺残結石を危ぐする症例ではCチューブの留置を行っており、今回のシリーズでも1例留置している。

以上の結果より、胃切除後の総胆管結石症例においても癒着剥離に時間がかかるものの、多くの症例で腹腔鏡下手術が可能であり、試みるべき術式と考えられた。

文 献

- 1) 杉山 謙, 小澤正則, 三上泰徳ほか: 胃癌切除後胆石症について—発生頻度を中心に—. 日消外会誌 19: 920—924, 1986
- 2) 水田哲明, 石原敬夫, 斉藤 光ほか: 胃切除後胆石症の頻度と臨床的意義. 日消外会誌 23: 2232—2237, 1990
- 3) 伊勢秀雄, 白井律郎, 北山 修ほか: 胃切除胆石の生成に関与する因子について. 胆道 5: 552—557, 1991
- 4) 田島芳雄, 手塚幹雄, 矢尾板勤ほか: 本邦における胃切除後胆石症の現況—全国133施設のアンケート調査より—. 日消外会誌 23: 1078—1085, 1990
- 5) 中川国利, 鈴木幸正, 豊島 隆ほか: 上腹部開腹既往例に対する腹腔鏡下胆嚢摘出術. 日鏡外会誌 4: 36—40, 1999
- 6) 日本内視鏡外科学会: 内視鏡外科手術に関するアンケート調査; 第6回集計結果報告. 日鏡外会誌 7: 479—567, 2002
- 7) 林 賢, 宗像康博, 橋本晋一ほか: 胃切除既往例に対する腹腔鏡下胆嚢摘出術. 消内視鏡 6: 1281—1291, 1994
- 8) 権 雅憲, 乾 広幸, 上山泰男: 胃切除術既往症例における腹腔鏡下胆嚢胆管結石治療について. 臨外 56: 539—543, 2001
- 9) 長谷川洋, 坂本英至, 小松俊一郎ほか: 腹腔鏡下経胆嚢管的除石術の検討. 日臨外会誌 67: 2280—2284, 2006
- 10) 長谷川洋: 総胆管切石術; 一期的縫合術. 消外 27: 965—972, 2004

Laparoscopic Choledocolithotomy in Post-Gastrectomy Patients

Eiji Sakamoto, Hiroshi Hasegawa, Shunichiro Komatsu, Yasuhiro Kurumiya,
Shinji Norimizu, Tomotake Tabata, Seiji Natsume, Taro Aoba,
Tomonori Tsuchiya and Naoki Matsumoto
Department of Surgery, Nagoya Daini Red Cross Hospital

Background : In post-gastrectomy patients endoscopic lithotomy is often difficult because of gastrointestinal reconstruction. Therefore the role of surgery is important in these cases. **Methods** : We have taken a laparoscopic approach in 19 cases of choledocholithiasis in patients with previous gastric surgery. **Results** : In 15, surgery was successful. Of the 19, 7 underwent distal gastrectomy with Billroth first reconstruction, 7 with Billroth second reconstruction, and five total gastrectomy with Roux-Y reconstruction. The conversion rate was 14%, 29%, and 20%. No significant difference was seen among groups. Eleven cases involved benign gastric disease and 8 malignant disease. The conversion rate was 27% and 13%, which also showed no significant difference. No significant relationship was seen between the conversion rate and the time interval from initial gastric surgery to most recent biliary surgery. ERC was conducted in 6 of the 19 cases. The rate of successful ERC was 57% in B-1 reconstruction, 29% in B-2, and 0% in R-Y. Five underwent transcystic lithotomy and 10 underwent choledocotomy. The postoperative hospital stay was 4.6 days in the trans-cystic case, and 12.7 days in the choledocotomy case. **Conclusions** : We believe that laparoscopic choledocolithotomy in post-gastrectomy patients is possible in many cases, and one of the therapeutic choices.

Key words : choledocholithiasis, laparoscopic surgery, post-gastrectomy

[*Jpn J Gastroenterol Surg* 41 : 171—176, 2008]

Reprint requests : Eiji Sakamoto Department of Surgery, Nagoya Daini Red Cross Hospital
2-9 Myoken-cho, Showa-ku, Nagoya, 466-8650 JAPAN

Accepted : July 25, 2007