

原 著

(東女医大誌 第65巻 臨時増刊号)
頁 33~38 平成7年12月)

腹腔鏡下経胆嚢管的胆道鏡の有用性

聖隷浜松病院外科 (中谷雄三部長)

マチダ	ヒロミチ	ナカヤ	ユウゾウ	コジマ	コウジロウ	カンザキ	マサオ
町田	浩道	・中谷	雄三	・小島	幸次郎	・神崎	正夫
トダ	ヒロシ	ト	バヤマン	オ	イガキ	ヒロヤス	オオバ
戸田	央	・鳥羽	山	滋生	・井垣	弘康	・大場
オオishi	ヒデト	スガ	ヒロヤス	ヤマダ	ヨウコ	キクチ	ユキエ
大石	英人	・須賀	弘泰	・山田	葉子	・菊池	幸江

(受付 平成7年7月31日)

Usefulness of Laparoscopic Transcystic Choledochoscopy

**Hiromichi MACHIDA, Yuzo NAKAYA, Kojiro KOJIMA, Masao KANZAKI,
Hiroshi TODA, Shigeo TOBAYAMA, Hiroyasu IGAKI, Munenori OBA,
Hideto OISHI, Hiroyasu SUGA, Yoko YAMADA and Yukie KIKUCHI**

Department of Surgery, Seirei Hamamatsu General Hospital

Transcystic choledochoscopy during laparoscopic cholecystectomy, i.e., laparoscopic transcystic choledochoscopy (LTC), was successful in 19 (70%) of 27 cases. LTC was used because of a suspected dislocation of stones into the common bile duct during laparoscopic cholecystectomy (LC) in 15 cases, to check for residual choledochal stones in 11 cases and to make a detailed check for choledochal dilatation in 1 case.

Of the 19 cases in which LTC was successful, 6 had choledochal stones. In 4 of these 6 cases, the stones could be destroyed during this procedure, and the remaining 2 underwent endoscopic sphincterotomy (EST) after LC. No choledochal abnormalities were found by LTC in 13 cases.

In 2 of the 8 cases in which LTC was unsuccessful, open surgery was immediately performed. Of the remaining 6 patients, 2 underwent EST because choledochal stones were detected by endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP), and 4 were found to have no choledochal abnormalities when examined by ERCP after LC.

Abnormalities detected or incidentally induced during LC can be diagnosed and treated at the same time by LTC.

緒 言

手術手技の向上と手術機器の発達により腹腔鏡下胆嚢摘出術 (laparoscopic cholecystectomy; LC) の適応は拡大されてきた^{1)~3)}。従来は開腹胆嚢摘出術が行われていた術前胆嚢造影陰性症例⁴⁾や、急性胆嚢炎例⁵⁾などにも LC を積極的に実施している。更に総胆管結石に対し術前に内視鏡的乳頭切開術 (endoscopic sphincterotomy; EST) を行い、その後 LC を実施する例⁶⁾⁷⁾も増加している。これに伴い、LC 術中に総胆管内病変を指摘され

総胆管の精査を必要とする症例が増加してきた。今まではこの時点で開腹し総胆管切開後に胆道鏡を施行していたが、最近では腹腔鏡下に経胆嚢管的胆道鏡検査が可能になり^{8)~11)}、開腹への移行を回避できる症例の報告が増加している。

我々の施設での LC 術中経胆嚢管的胆道鏡の実施状況、適応、手技上の工夫等につき報告する。

対象および方法

1. 対象および適応

1992年5月から1995年4月までの3年間に LC

術中に経胆嚢管的胆道鏡を試みた27症例を対象とした(表1)。なおこの期間に行ったLCは308症例である。

LC術中の経胆嚢管的胆道鏡の適応(表2)はEST後の遺残総胆管結石や、総胆管結石疑いがよ

い適応である。特に術中落下結石が疑われる場合に有効である。EST後の胆道精査や、胆道系の術中偶発病変に対する胆道検索の必要性も高い。また総胆管拡張や悪性疾患が疑われる時にも積極的に胆道鏡を行っている。

2. 方法

使用機種はオリンパス社製URFP-2(外径3.3

表1 対象症例(1992.5~1995.4)

LC術中経胆嚢管的胆道鏡実施 27例	
男/女	9/18
年齢	32~75(平均58.6)歳
術前診断	
胆石症	15
胆石+総胆管結石	11
胆嚢ポリープ	1
計	27例

表2 経胆嚢管的胆道鏡の適応

総胆管結石(術中落下結石, 遺残結石)
総胆管拡張
EST後総胆管精査
術中胆道系の偶発病変
悪性疾患の疑い

EST: endoscopic sphincterotomy

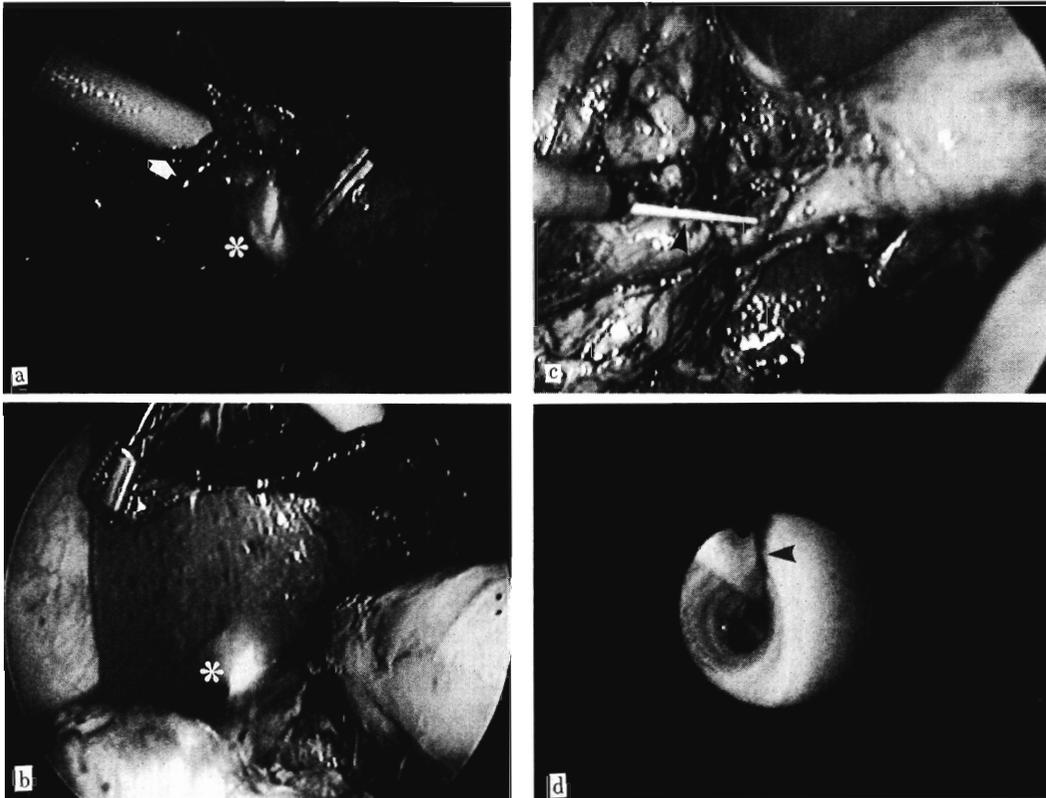


図1 経胆嚢管的胆道鏡の手技

a) シース(♀)をできるだけ胆嚢管の切開部に近づけ胆道鏡を直線化し、手元の動きが先端に伝わるようにする。b) 腹腔鏡光量を落とし胆道鏡の光源(*)を透視しながら操作する。胆道鏡の先端は十二指腸内に達している。c) ガイドワイヤー(▲)を先行させ胆道鏡を挿入している。d) 胆道内に先行したガイドワイヤーが見える。

mm)を経胆嚢管的に使用している。LC術中、胆嚢管を小切開し術中造影を行い、造影検査を検討し必要に応じ胆道鏡を実施する。胆道造影に引き続き、経胆嚢管的に胆道鏡を行っている。胆道鏡挿入は通常鎖骨中線上の5mmのトラカールから行っており、胆道鏡用に別途トラカールを留置し直すことはしていない。

手技上の工夫として以下のような点がある。先ず腹腔内圧を4mmHg程度まで下げ（通常圧は8mmHg）、腹壁から胆嚢までの距離の短縮を図る。次に、胆道鏡挿入にはシースを用い、シースをできるだけ胆嚢管に近づけ胆道鏡を直線化したわみがないようにする（図1a, b）。これで手元のトルクを胆道鏡の先端まで伝えることができる。また、胆道鏡を経胆嚢管的に挿入し総胆管内に誘導するため、ガイドワイヤーを先行させることもある（図1c, d）。胆嚢管が細い時にはバルーンダイレーターで胆嚢管を拡張させる。胆道鏡を総胆管下部へ誘導するため、腹腔鏡の光量を減じ胆道鏡の光を胆道から透見するようにしている（図1a, b）。

結 果

LC術中胆道鏡を27例に試み19例（70%）で実施可能であった。術中胆道鏡施行例の背景因子として術前造影陰性例やEST後の症例が多かった（表3）。

胆道鏡実施理由とそれぞれの場合の成功率は表4の通りである。11例がEST後の遺残結石疑い（成功率91%）、15例が術中落下結石疑い（成功率60%）、そして1例のみが総胆管拡張の精査（成功率0%）のためであった（表4）。

術中胆道鏡実施例の経過を表5に示す。胆道鏡成功19例の内実際に総胆管結石を認めた症例は6例であった。この中では4例は術中切石可能であり、他の2例はLC術後ESTを行い切石した、残りの13例は胆道鏡で異常所見を認めなかった。

一方、術中胆道鏡不成功だった8例の内、術中造影で明らかに大きな総胆管結石を確認された2例のみ開腹に移行した。他の6例は術中造影で疑診でありLC終了後数日以内に内視鏡的逆行性膵胆管造影（endoscopic retrograde cholangiopancreatography; ERCP）を行った。さらにこの中

表3 背景因子(27例)

胆石症(陰性胆嚢)	10
胆石症(陰性胆嚢)+EST後	4
胆石症(陰性胆嚢)+急性膵炎	2
陰性胆嚢	16
胆石症(陽性胆嚢)+EST後	7
胆石症(陽性胆嚢)	4
陽性胆嚢	11

陰性胆嚢：術前胆嚢造影陰性例，陽性胆嚢：術前胆嚢造影陽性例。

表4 胆道鏡実施理由と成功率

	胆道鏡成功	不成功	計
遺残結石疑い	10(91)	1(9)	11
術中落下結石疑い	9(60)	6(40)	15
総胆管拡張	0	1(100)	1
計	19(70)	8(30)	27例

例(%)

表5 経過

胆道鏡成功例 (19例)	術後在院期間(平均)	5.7日
総胆管結石(+)	術中切石成功	4
	〃 不成功→術後EST	2
総胆管結石(-)		13例
不成功例 (8例)	術後在院期間(平均)	6.3日
術中造影所見	経過	
総胆管拡張	1→術後ERCPで病変なし	1
総胆管結石疑い	5<術後ERCPで病変なし	3
	術後EST	2
総胆管結石	2→開腹移行	2例

EST: endoscopic sphincterotomy, ERCP: endoscopic retrograde cholangiopancreatography.

の2例で総胆管結石を認めたためESTを行い切石した。

胆道鏡実施に伴う合併症は生じなかった。

症 例

LC下の経胆嚢管的胆道鏡の有効だった症例を呈示する。

症例1：62歳，女性，胆石，総胆管結石症。術前ERCPで胆嚢管は閉塞しており胆嚢は造影されなかった(陰性胆嚢)。更に総胆管結石を認めたためESTを実施してからLCを行った。術中造

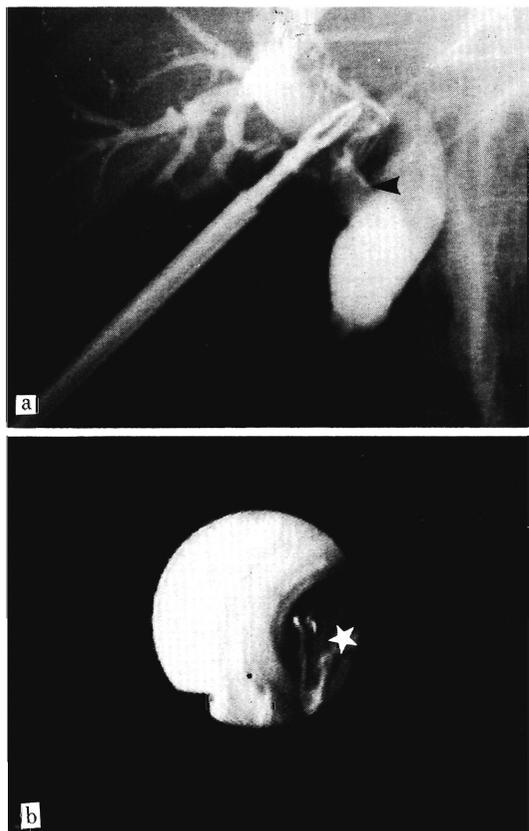


図2 症例1

a) 術中造影で胆嚢管内に陰影欠損(▼)を認める。b) 経胆嚢管的胆道鏡像、胆嚢管内に血塊(☆)を認めた。

影で胆嚢管内に陰影欠損があり胆嚢管結石が疑われたため(図2a)、LC下経胆嚢管的に胆道鏡検査を行った。胆嚢管内には血塊があり(図2b)、これが結石様に陰影欠損を呈していたと考えられた。総胆管内も観察したが結石を認めなかった。

症例2：70歳、女性、胆石症。術前のERCPで胆嚢内に造影剤の流入はなかった(陰性胆嚢)。胆嚢管切開時に多量の胆泥の流出を認めた(図3a)。術中造影では総胆管結石は明らかではなかったが、術中落下が懸念されたため胆道鏡検査を行った。経胆嚢管的に総胆管内を観察した。総胆管内に小さな結石が確認できたため、バスケット鉗子を使用し切石した(図3b)。総胆管内には胆泥も存在したので生理食塩水で Vater 乳頭から十二指

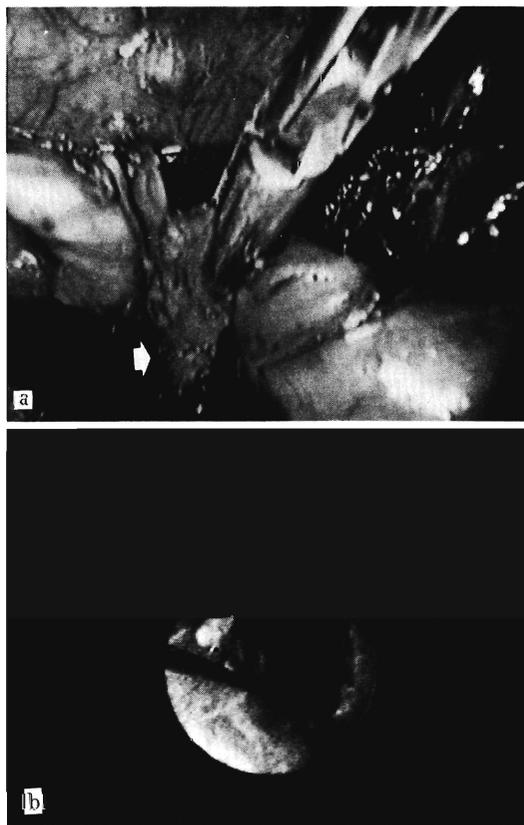


図3 症例2

a) 胆嚢管切開時に多量の胆泥の流出(⇒)があった。b) 経胆嚢管的胆道鏡下にバスケット鉗子で切石した。

腸内へ洗い流した。

症例3：63歳、男性、胆石、総胆管結石症。LC術前ESTを実施し2個の小結石を切石した。しかしEST後のERCPで総胆管内に小さな陰影欠損像を認め(図4a)、結石の遺残が疑われた。LC術中胆道鏡を実施し総胆管内を精査した、この症例では肝門方向へ胆道鏡が挿入可能だった(図4b)。総胆管内には浮遊結石等を認めなかった。

考 察

LCの適応拡大^{1)~5)}に伴い術中偶発症も増加してきた。この中でも総胆管結石、総胆管拡張等の総胆管内精査を必要とする病変が多い。これら偶発症の内でも特に総胆管結石が最も頻度が高く臨床上重要である。

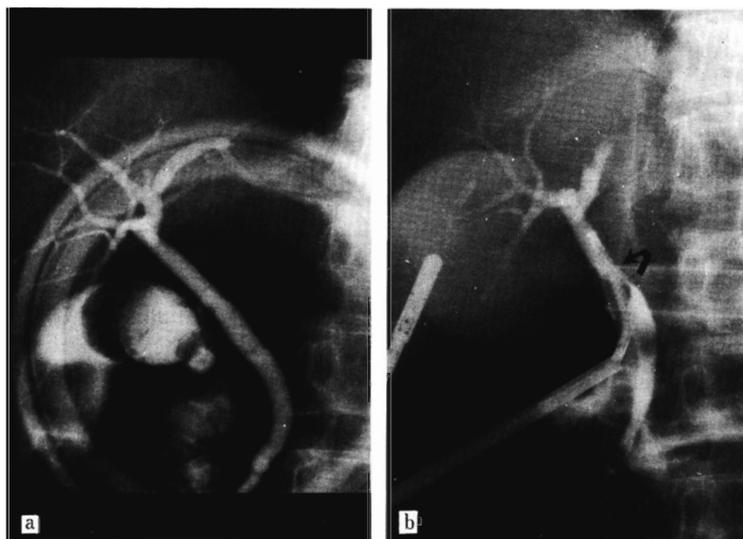


図4 症例3

a) 術前 ERCP で小さな陰影欠損 (▲) を認める。b) 経胆嚢管的胆道鏡は肝門側へも挿入可能だった (→)。

総胆管結石疑いに対する LC 術中精査として、超音波検査¹²⁾、総胆管切開による胆道鏡¹¹⁾、経胆嚢管的胆道鏡⁹⁾¹⁰⁾等がある。この中では超音波検査が一番低侵襲であるが操作性や正確性に問題があり、いまだ一般化しておらず機器の普及率も低い。また診断のみで直接治療には結びつかない。一方、総胆管を切開し胆道鏡を行う場合¹¹⁾¹³⁾は、胆嚢管径や総胆管結石の大きさや数、存在部位に関係なく診断と切石治療が可能である。しかも胆道鏡は通常の太さのものが使用でき操作性にも優れている。しかし、胆道ドレナージ(Tチューブ、Cチューブ)を必要とし、LC 本来の低侵襲性という利点は大きく損なわれることになる。また実際の手技はかなり煩雑で難易度が高く、LC 下に実施できず開腹に移行することもまれではない。この点、総胆管を切開せずに経胆嚢管的に行う胆道鏡は^{8)~10)}、操作性にやや難があり肝門部方向の観察が困難ではあるが、LC 本来の低侵襲性は保たれる。我々の検討症例でも、肝臓側の観察が可能だった症例は1例のみであった。従って、三管合流部より肝臓側の病変が疑われる場合には総胆管切開し胆道鏡を行う必要がある。ただし今回の検討症例(総胆管の小結石疑い例)では、結石の大部分

は総胆管の下方に移動しており経胆嚢管的胆道鏡が有効であった。本術式は LC 本来の低侵襲性は保たれ、我々の症例でも術後の平均在院日数の延長はなかった。LC を受ける患者の多くは早期退院を期待しており、この点からも支持される方法といえる。

LC 術中の経胆嚢管的胆道鏡の適応を表2に示した。最近積極的に手術されるようになった術前胆嚢造影陰性症例は⁴⁾、胆嚢管に結石が嵌頓している場合が多い。LC 術中操作でこの結石が総胆管内に落下し、術中造影で総胆管結石として描出される(いわゆる落下結石)。この場合は結石の数も少なく、比較的小さい結石で、胆嚢管径は太く、胆道鏡下切石術の最もよい適応となる。我々の施設での胆道鏡施行理由の半数は落下結石疑いであった。次いで EST 後の症例⁶⁾⁷⁾における遺残総胆管結石の検索にも有効と考え実施している。このような適応理由から、LC 下胆道鏡が不成功でも即開腹術への移行はせず LC を終了させることがある(表5)。この場合には LC 終了後に ERCP を行い、必要に応じ EST を実施し治療している。

総胆管結石全てに対し術中胆道鏡による切石で対処しようとする訳ではない⁷⁾¹⁴⁾。図5に我々の施

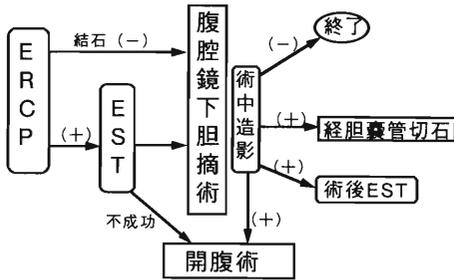


図5 胆石/総胆管結石に対する治療方針

EST: endoscopic sphincterotomy, ERCP: endoscopic retrograde cholangiopancreatography, (±) 総胆管結石の有無。

設の治療方針を示す。LC術前から確定診断されている総胆管結石に対しては先ずESTを行い、LCを施行する。また術中診断された総胆管結石の場合は術中胆道鏡で切石を試みるが、できなくても結石の数や大きさが許容範囲(2~3個, 10mm以内)であり、しかも術前ERCP成功例の場合には術後ESTで切石治療を行う方針にしている。逆にこれらの条件から外れる症例は開腹術に移行している。

LC術中経胆嚢管的な胆道鏡の成功率は約70%(19/27)で、更に切石可能率は66%(4/6)で決して満足できる数字ではない。従って、術前から明らかな総胆管結石に対し無処置で全てLC術中に胆道鏡で対処しようとするものではない。あくまでも術中偶発的に診断された総胆管結石やEST後の遺残結石例を対象とし、開腹術への移行を回避できる症例を増やすべく図っている。

LC術中経胆嚢管的な胆道鏡の利点は、診断に引き続いて Vater 乳頭の機能を温存したまま、結石治療まで一連の操作で可能である点にある。従って手術による疼痛の軽減ができ、入院期間の短縮も可能である。しかしその一方で、経胆嚢管的胆道鏡操作という制限があり操作性、治療の確実性に難点がある。LC術中偶発症(特に落下結石)に対する総胆管精査には経胆嚢管的胆道が有用であるが、適応を十分考慮し実施する必要があ

る。

結語

LC下経胆嚢管的胆道鏡を27例に試み19例で実施可能であった。LC術中偶発症に対し経胆嚢管的胆道鏡は、診断から治療まで連続的に可能で有用な手技である。今後も適応を十分考慮しつつ実施し、更に手技の向上を図って行きたい。

文献

- 1) 加納宣康, 山川達郎: 腹腔鏡下胆嚢摘出術の手技と成績, 将来展望. 消内視鏡 4: 179-185, 1992
- 2) Soper NJ, Stockmann PT, Dunnegan DL et al: Laparoscopic cholecystectomy: The new 'Gold standard'? Arch Surg 127: 917-923, 1992
- 3) 権 雅憲, 山田 修, 上辻章二ほか: 腹腔鏡下胆嚢摘出術の適応拡大とその評価. 胆道 8: 438-442, 1992
- 4) 鈴木克彦, 佐藤 勤, 菊池俊樹ほか: 腹腔鏡下胆嚢摘出術症例の検討—適応と排泄性胆嚢造影陰性例の検討を中心に—. 胆と脾 13: 29-31, 1992
- 5) 大橋秀一, 余田洋宇, 神野浩樹: 急性胆嚢炎における腹腔鏡下胆嚢摘出術. 臨外 49: 837-842, 1994
- 6) 木村泰三, 松井直樹, 桜町俊二ほか: 胆嚢・総胆管結石症に対する腹腔鏡下胆嚢摘出術と内視鏡的乳頭切開術による治療. 臨外 46: 511-513, 1991
- 7) Cotton PB: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography and laparoscopic cholecystectomy. Am J Surg 165: 474-478, 1993
- 8) 大上正裕, 若林 剛, 納賀克彦ほか: 総胆管結石症に対する新しいアプローチ. 消内視鏡 4: 197-207, 1992
- 9) 木村泰三, 桜町俊二, 松田寿夫ほか: 腹腔鏡下胆道鏡と総胆管結石切除術の経験. 臨外 47: 1623-1629, 1992
- 10) Hunter JG: Laparoscopic transcystic common bile duct exploration. Am J Surg 163: 53-58, 1992
- 11) 篠崎伸明, 渡部和巨, 前川貢一ほか: 腹腔鏡下による胆管切石. 胆と脾 14: 1235-1239, 1993
- 12) 山本 学, 鈴木博昭: 術中超音波検査のポイント. 消内視鏡 6: 1271-1279, 1994
- 13) 上野桂一, 水川宅和, 宮崎逸夫: 腹腔鏡下総胆管結石切石術—とくに総胆管切開創一次閉鎖を中心に—. 消内視鏡 6: 1343-1353, 1994
- 14) Petelin JB: Laparoscopic approach to common duct pathology. Am J Surg 165: 487-491, 1993