

## 腹腔鏡下胆嚢摘出術において胆管走行異常例に対する 術中経 endoscopic naso-biliary drainage tube 造影の有効例

聖隷浜松病院外科

町田 浩道 中谷 雄三 小島幸次郎 神崎 正夫  
戸田 央 鳥羽山滋生 大場 宗徳 大石 英人  
鈴木 一史 須賀 弘泰 山田 葉子 安田 峯次

肝内外胆管走行異常を伴った胆石症例に対して、術前に内視鏡的経鼻胆道ドレナージチューブ (ENBDT) を留置し腹腔鏡下胆嚢摘出術 (LC) を実施したので報告する。

症例は47歳の女性、胆石症。術前 ERCP で肝内外胆管の走行異常を指摘された。胆管造影で、総胆管背側から右肝管後区域枝が独立し分岐し、胆嚢管はその右後区域枝から分岐していた。さらに肝内で右肝管の前枝と後枝に合流がみられる特殊型であった。経静脈性胆道造影 (DIC) 後に Helical CT を行い胆道立体描出 (3D-CT) 像も得て、胆管走行を確認した。術前に ENBDT を留置し翌日手術を行った。LC 術中に適宜 ENBDT からの造影を行い、術野と胆管像および3D-CT 像との関係を確認しつつ手術を進めた。ENBDT からの造影は胆管同定に有効で、胆管損傷なしに LC を完遂可能であった。

**Key words:** laparoscopic cholecystectomy, bile duct anatomy, endoscopic naso-biliary drainage

### はじめに

腹腔鏡下胆嚢摘出術 (laparoscopic cholecystectomy: 以下、LC と略記) の適応拡大<sup>1)2)</sup>に伴い、困難例<sup>3)4)</sup>も増加して術中胆管損傷<sup>5)~7)</sup>が問題となってきた。特に、肝外胆管の走行異常があった場合には損傷発症率も高くなる。合併症予防のためは、術前に正確な胆管走行形態を把握しておく必要がある。

今回われわれは胆管走行異常を伴った症例に対し、内視鏡的経鼻胆道ドレナージチューブ (endoscopic naso-biliary drainage tube: 以下 ENBDT と略記) からの造影を活用し LC を実施できた症例を経験したので報告する。

### 症 例

患者: 47歳, 女性

主訴: 心窩部痛

既往歴: 1年前から HCV 抗体 (+) を検診で指摘されている。

家族歴: 特記すべきことなし。

現病歴: 平成 5 年11月18日に心窩部痛が出現し来

院。腹部超音波検査で胆石および胆嚢肥大を指摘された。平成 6 年 1 月20日に内視鏡的膵胆管造影 (endoscopic retrograde cholangio-pancreatography: 以下、ERCP と略記) を行った。ERCP で肝管走行異常を伴った胆石症と診断された。平成 6 年 3 月28日に手術目的で入院した。なお、入院時の血液生化学検査で異常所見はなかった。

腹部超音波検査: 胆嚢頸部に長径18mm の、音響陰影を伴った胆石の嵌頓を認めた。胆嚢は腫大しているが胆嚢壁の肥厚や胆管の拡張はない (Fig. 1)。

ERCP 所見: 総胆管から直接右の肝管後区域枝が分岐していた。この末梢に連続してらせん構造が描出され胆嚢管と考えられた。胆嚢内への造影流入はなく結石の嵌頓が疑われた。肝内で右肝管の前後の枝が合流していた (Fig. 2)。

Helical-CT 所見: 経静脈性胆道造影 (drip infusion cholangiography; 以下、DIC と略記) 後に Helical CT を行い、胆管系を立体的に描出し作像したものを 3-dimensional CT (以下、3D-CT と略記) 像と定義した。正面像で右肝管の前後枝が肝内で合流していることが認められる (Fig. 3)。背面方向からの作像で、総胆管の背面から右肝管後枝が分岐していることがわか

**Fig. 1** Abdominal ultrasonography demonstrated a gallstone, 18mm in diameter, in the cervical site of gallbladder.



る (Fig. 4). そしてこの右肝管後枝かららせん構造を持つ胆嚢管が分岐描出された。

以上より肝内外胆管走行異常を伴う胆石症で手術適応 (LC) と診断した。ただし、胆管損傷予防のため術前に ENBDT (ハナコメディカル社製, ERBD チューブ, 5Fr) を留置して、平成 6 年 3 月 29 日に手術 (LC) を行った。

手術所見：小切開法で腹腔鏡を挿入し、腹腔鏡下に手術を開始した。腹腔鏡手術操作は全て気腹下に行っ

た。胆嚢周囲、肝十二指腸靱帯の炎症は軽度で、胆嚢壁の肥厚や大網・腸管などの癒着を認めなかった。胆嚢頸部に結石が嵌頓し胆嚢は腫大していた。胆嚢頸部から連続し胆嚢管と考えられる部を周囲組織から剝離した (いわゆる Neck down 法で手術操作を進めた)。ここに Endoclip® を仮止めし目印とした後 ENBDT からの造影を行った (Fig. 5)。造影で同部は胆嚢管であることが確認できた。胆管誤認のないことを確認して胆嚢管を切離した。胆嚢摘出後に再度 ENBDT 造影を行い損傷、胆管結石などの合併症のないことを確認した。造影時にはイメージとフィルム撮影を適宜使用した。手術終了時点で ENBDT は抜去した。

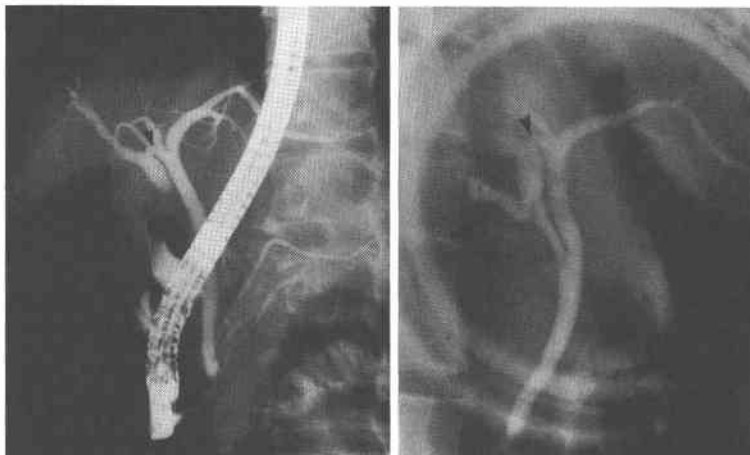
術後一過性に肝機能障害が現れたが、3 日目には正常化し、術後 4 日目に退院した。

### 考 察

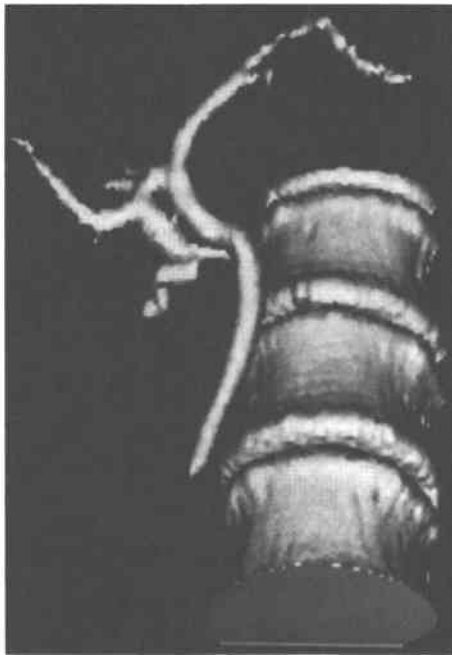
胆石症に対する術式としては LC が第一選択としてほぼ確立してきた<sup>1)2)</sup>。その後徐々に適応も拡大され従来は困難例とされたものまで LC が試みられている<sup>3)4)</sup>。これに伴い LC 術中合併症としての胆管損傷<sup>5)6)</sup> も増加している。

胆管系は variation が多く合併症防止のためには variation を含めた胆管走行を正確に把握する必要がある<sup>7)~9)</sup>。胆管走行異常の診断には ERCP が必須と考え LC 開始当初は ERCP を全例に行っていた。しかし合併症もまれながら認めていた。最近では術前肝機能異常例、総胆管内病変が疑われる症例、DIC で胆嚢造

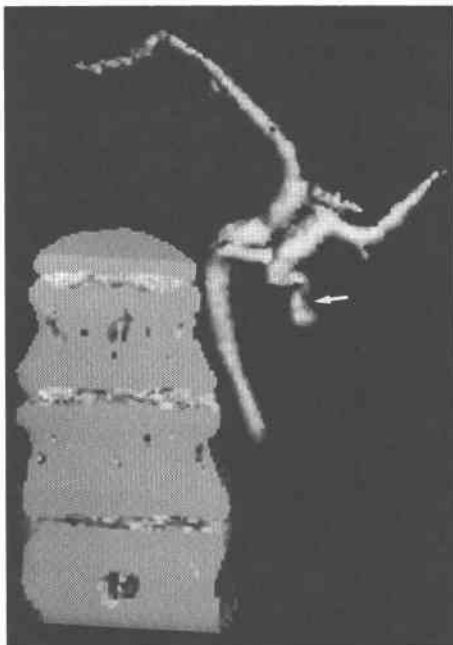
**Fig. 2** In ERCP images, the region up to the intrahepatic bile duct was first depicted and the intrahepatic joint site was then depicted (▲). The contrast medium flowed into the region from the variant hepatic ducts up to the cystic duct having a spiral structure (→). The gallbladder was not depicted.



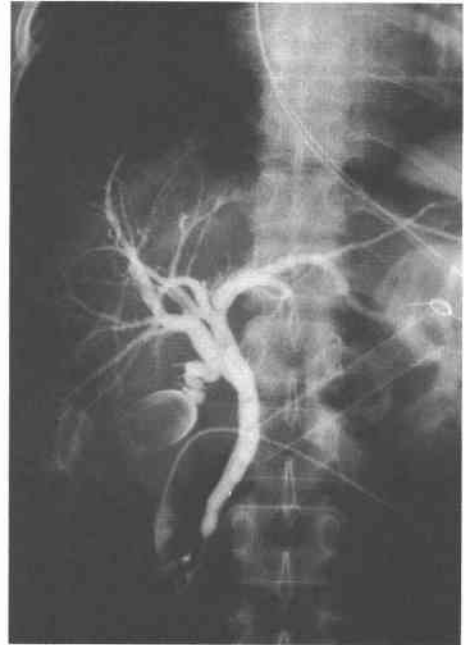
**Fig. 3** On 3D-CT image (Frontal), the joint of the intrahaepatic bile duct was clearly depicted.



**Fig. 4** On 3D-CT (Dosal), an variant hepatic duct bifurcated from the posterior site of the common bile duct, and the cystic duct with a spiral structure was present (⇒).



**Fig. 5** Intraoperative cholangiography (using ENBDT). The cholangiography was conducted using the ENBDT placed in common bile duct. It was clipped at the cystic duct. A shadowy defect due to filling gallstone was seen in the cervical site of the gallbladder. (The filling defect in the common bile duct is foam)



影陰性例や胆管走行異常が疑われる例を中心に ERCP を行っている。

胆管走行異常・variation については多くの報告がある。しかし報告者により用語、定義などに差があり確立されていない。特に従来から呼称されてきた副肝管<sup>10)11)</sup>については異論があり、最近では異所性肝管<sup>12)</sup>と呼ぶべきであるとされている。この異所性胆管をも含め中村ら<sup>12)</sup>は肝外胆管の走行異常を胆嚢や胆嚢管ではなく、肝門部胆管の合流形態を中心に分類している。我々の症例は中村らの分類の C 型（右後枝独立合流型）であり、加えて肝内で右前枝と後枝が合流する特殊型であった。さらに、胆嚢管はその右肝管後枝から分岐するという極めて特殊な走行形態をとっていた。

本症例のような場合、LC 術中に異所性肝管である右肝管後枝を胆嚢管と誤認し損傷する危険性が高くなる。このような場合、術中胆管損傷の予防対策として術中の ENBDT 造影が有用だと報告<sup>13)</sup>されている。本症例でも術前に ENBDT を留置し、術中 ENBDT 造

影を行っている。胆嚢管切離前に造影を行い、走行を確認しつつ手術を行い LC を最後まで実施できた。脈管構造切離前には、術中 ENBDT 造影の利点『胆管切離前にその胆管を同定できること』を活用し合併症を未然に防ぐ必要がある。

また ENBD の応用として胆管損傷の軽度のものや、術後の胆汁漏出に対し ENBDT からの胆汁ドレナージは有効である<sup>14)</sup>。この場合は術後も ENBDT を留置する必要がある。

LC ではその手技特性により、肉眼で直接術野を見るわけではなく、テレビ画面を通しての平面的な観察である。したがって立体的位置関係の誤認も生じやすくなる。この点を補うために 3D-CT を活用している。DIC を併用した Helical CT により得られる 3 次元描出胆管像 (3D-CT) は、胆管合流形態の立体的な理解に非常に有効で<sup>16)</sup>、胆管誤認防止に有用だと考えている。3D-CT は従来の DIC だけでは診断できなかった胆管系走行異常の描出も可能で、低侵襲性でありながら ERCP に匹敵する情報が得られる。今後 LC 術前検査として期待されている。

本症例のように肝外胆管系の走行異常を伴った症例の手術 (LC) に際しては、術前に 3D-CT で胆管系の立体的なイメージをつかんでおくことが合併症予防の面からも重要である。

自験例では術前 ERCP と 3D-CT で全体像を把握し、術中 ENBDT 造影を併用することにより、胆管 variation を伴った症例にも安全に LC を完遂できた。

#### 文 献

- 1) 加納宣康, 山川達郎: 腹腔鏡下胆道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) 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—. 胆と膵 13: 29-31, 1992
- 4) 大橋秀一, 余田洋右, 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
- 5) Davidoff AM, Pappas TN, Murray EA et al: Mechanisms of major biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. Ann Surg 215: 196-202, 1992
- 6) Soper NJ, Flye MW, Brunt LM et al: Diagnosis and management of biliary complications of laparoscopic cholecystectomy. Am J Surg 165: 663-669, 1993
- 7) 上田順彦, 小西一朗, 広野禎介ほか: 異所肝管症例の検討—とくに術中損傷防止の問題点—. 日臨外医会誌 55: 1101-1108, 1994
- 8) 野村俊之, 多田秀樹, 西原徳文ほか: 胆嚢管分岐異常の検討—主として腹腔鏡下胆嚢術の術前検査として—. 胆道 8: 3-8, 1994
- 9) 原 均, 磯崎博司, 森田真照ほか: 胆嚢管走行異常症例の検討. 胆道 8: 204-208, 1994
- 10) 香月武人, 谷川 尚: 肝管走行異常—副肝管. 胆と膵 5: 147-152, 1984
- 11) 久次武晴: 胆道系の形態的バリエーションと機能. 総合臨 38: 2553-2558, 1989
- 12) 中村弘樹, 木下博明, 広瀬一祐ほか: 肝外胆管走行異常の検討. 胆道 8: 39-364, 1994
- 13) 富田康弘, 清水久和, 川口哲也ほか: 腹腔鏡下胆嚢摘出術の術中造影における内視鏡的経鼻胆道ドレナージチューブの有用性. 日臨外医会誌 55: 2093-2097, 1994
- 14) 大谷泰一, 杉山政則, 黒田 慧ほか: 腹腔鏡下胆嚢摘出術後の胆汁漏出に対し内視鏡的経鼻胆道ドレナージ (ENBD) が有効だった 1 例. 日臨外医会誌 55: 174-177, 1994
- 15) 堀口祐爾, 今井英夫, 世古口凡ほか: ヘリカン CT による胆管癌の診断. 胃と腸 29: 803-811, 1994
- 16) 権 雅憲, 山田 修, 小倉徳裕ほか: 高速回転 CT を用いた胆嚢管合流形態の検討. 胆道 9: 21-26, 1995

**Case of Abnormal Biliary Distribution in Which Intraoperative Endoscopy of  
Naso-biliary Drainage Tube was Informative in Carrying  
out Laparoscopic Cholecystectomy**

Hikomichi Machida, Yuuzou Nakaya, Koujirou Kojima, Masao Kanzaki, Hiroshi Toda,  
Shigeo Tobayama, Munenori Ohba, Hideto Ohishi, Kazuhumi Suzuki,  
Hiroyasu Suga, Yohko Yamada and Minetsugu Yasuda  
Department of Surgery, Seirei Hamamatsu General Hospital

For a patient having cholelithiasis complicated with abnormality in the intrahepatic external biliary distribution, we placed an endoscopic naso-biliary drainage tube (ENBDT) and performed laparoscopic cholecystectomy (LC). This case is reported here. The subject was a 47-year-old woman with cholelithiasis. Preoperative ERCP revealed abnormalities in the intra and extra hepatic biliary distribution. Cholangiography demonstrated that the branch in the region posterior to the right hepatic duct bifurcated independently from the dorsal side of the common bile duct and the cystic duct bifurcated from the branch in the right posterior region. Moreover, it was a special type in which the anterior branch and the posterior branch in the right hepatic duct flowed together. Following drip infusion cholangiography (DIC), helical CT was conducted and the biliary distribution was confirmed using the 3-dimensional biliary images (3D-CT). The ENBDT was placed one day prior to surgery. During LC, while cholangiography was performed using the ENBDT, the relationship between the surgical field and the cholangiograms or 3D-CT images was confirmed, and the surgery then proceeded. Cholangiography using ENBDT was effective for identification of the bile duct and enabled completion of LC without damage to the bile duct.

**Reprint requests:** Hiromichi Machida Department of Surgery, Seirei Hamamatsu Hospital  
2-12-12 Sumiyoshi, Hamamatsu, 430 JAPAN

---