

## 腹腔鏡下胆嚢摘出術

### ——その臨床的位置づけ——

長堀 薫, 板倉 淳, 井上 慎吾,  
三浦 和夫, 藤井 秀樹, 松本 由朗

腹腔鏡下胆嚢摘出術は腹壁の損傷が少なく術後の疼痛が軽く消化管機能の回復が早く、在院日数の短縮、日常生活への早期復帰が可能であるため急速に普及している。適応は従来の開腹胆嚢に準じ、胆嚢結石、胆嚢ポリープ、胆嚢腺筋症であるが、最近では炎症を伴う症例や上腹部手術の既往のある症例にも適応が拡大されつつある。当科では1991年7月以来13例に施行し開腹に移行することなく全例成功した。内訳は胆嚢結石12例、胆嚢ポリープ1例であった。平均手術時間は1時間41分であるが、最近の8例は平均1時間12分と著明に短縮した。合併症は皮下気腫の1例であった。術翌日より歩行、経口摂取が可能で術後3—8日で全例退院した。基本的には開腹胆嚢と変わらず、習熟した外科医が器械に馴染めれば比較的容易に施行可能である。今後はトレーニングシステムの確立が望まれる。また侵襲が小さいとして安易な施行は慎むべきである。

キーワード：腹腔鏡下胆嚢摘出術, 胆嚢結石, 胆嚢ポリープ

#### はじめに

本邦における腹腔鏡下胆嚢摘出術（以下、腹腔鏡下胆嚢摘）は1990年に第1例目の報告がなされて以来<sup>1)</sup>、わずか2年ほどの間に全国の医療施設で胆嚢摘出術の典型的な術式の1つとして定着しつつある。1992年4月からは保険適用となり、さらなる普及が予想される。

従来の開腹下の胆嚢摘と比べて腹壁の損傷の程度が軽微であるために術後の疼痛が少なく、消化管の機能回復が早く、在院日数が短縮され、美容上手術痕が小さいといった長所があり、対象症例が著増している。当科では1991年7月、他施設での研修の後最初の症例を行っている。

#### 歴 史

腹腔鏡は今世紀初めにヨーロッパで最初に実施され、1930年代に装置と技術の一応の完成をみ、1970年

---

山梨県中巨摩郡玉穂町山梨医科大学外科学講座第1教室

(受付：1992年9月7日)

代までは主に肝疾患の診断に用いられた<sup>2)</sup>。1980年代になり、Daniellはレーザーと腹腔鏡を子宮内膜症の治療に用いた<sup>3)</sup>。外科領域では1980年代の後半まで肝転移の有無、膵癌の切除の可否など診断の目的で用いられてきた。最初の腹腔鏡下胆嚢摘術は1987年、Franceの婦人科医Mouretにより行なわれた。卵巣手術の際に同時に摘出されたもので、以後Franceの外科医Dubois<sup>4)</sup>、アメリカのReddikとOlsenなどが相次いで成功した<sup>5)</sup>。

日本では山川らにより1990年最初の成功例が報告され<sup>1)</sup>、以後手術症例は急増している<sup>6)</sup>。

#### 適 応

本法の適応は基本的には従来の開腹法と同様であり良性的胆嚢疾患、すなわち胆嚢結石症、胆嚢ポリープ、胆嚢腺筋症である。胆嚢結石症の場合、有症状のものを適応にするが、いわゆるsilent stoneについては意見が分かれる<sup>6)</sup>。この点について当科では画像上、胆嚢壁の肥厚がみられたり、小結石が多数存在するなどの所見がある、あるいは患者の強い希望がある場合に施行している。これはいくら侵襲が少ないとはいえ麻酔も含め術中術後に合併症を生ずる危険性があるからで

あり<sup>7)</sup>、症例毎に慎重に適応を決定することが必要である。

胆嚢ポリープは悪性の疑いが捨てきれずさらに万が一悪性であってもその深達度が粘膜内に限局すると予想される症例を対象と考えている。具体的には径が10 mm以上のポリープ、それより小さい場合は増大傾向にあるもの、画像上腺腫の疑いのあるものである。

適応外、禁忌条件：腹腔鏡下胆嚢摘術では、全身麻酔及び操作上気腹が必要なため、全身状態がこれらに耐えられない場合、また腹腔鏡下という限られた視野、手技での操作が困難な場合が禁忌となる。

前者として高度の虚血性心疾患、高度の肺疾患、横隔膜ヘルニアなど気腹による胸部圧迫で障害が生ずるもの、腎不全など全身麻酔により危険が伴うものが挙げられる。

後者では急性胆嚢炎、黄疸、出血傾向、肝硬変、上腹部の強い癒着が挙げられる。

胆嚢炎の程度による適応の可否など細部は施設により異なる。以下に当科の基準を示す。

胆嚢頸部に炎症が強い場合、腹腔鏡下胆嚢摘では最初にCalotの三角部で胆嚢管の処理を行なうため胆管損傷の危険が高くなる。この場合は術前のDIC、ERCPの胆道造影で胆嚢管の描出が2 cm程度みられれば腹腔鏡下で摘出可能と考えている。

胆嚢造影が陰性の場合、強い炎症あるいは頸部の結

石嵌頓などが予想されるがやはり、胆嚢管が造影されれば適応としている。

総胆管結石に対しては、腹腔鏡下で総胆管を切開、切石してTチューブを挿入する開腹法と同様なもの、胆嚢管に胆道鏡を挿入し切石する方法、術前に内視鏡的乳頭切開を併用する方法がある。それぞれ限られた視野で総胆管壁を縫合しなければならないこと、胆嚢管損傷の危険があること、乳頭機能を損傷することなど問題があり、当科では開腹手術としている。

腹部手術の既往のある患者に対しては術前に超音波検査を行い癒着の程度を判定している<sup>8)</sup>。腸管を中心とした広範囲の癒着が予想される場合は断念せざるをえないが、範囲が狭く右上腹部、臍部に癒着が少ないと予想されるものでは適応としている。

## 手術手技

われわれは基本的にはReddickとOlsenに準じた術式で行なっている<sup>9)</sup>。以下に順を追って手技を示す。

### 1. 気腹 (pneumoperitoneum)

気腹針 (Veress needle) を臍下部の皮膚切開創から刺入し syringe test で腹腔内の free space に位置していることを確認し、CO<sub>2</sub>ガスを内圧12 mmHgに設定し送気する。

### 2. Trocarの刺入

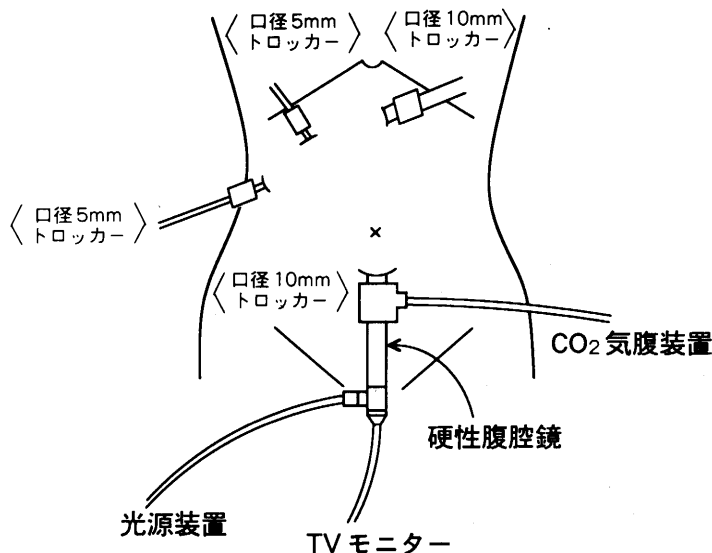


図1 Trocarの刺入部位

4箇所から trocar を挿入する方法 (four portal technique) を用いている (図1)。まず臍下部より腹腔鏡を挿入し腹腔内を観察しながら他の3本を刺入する。胆嚢の位置を確認しつつ胆嚢に近づきすぎないように、5 mm の trocar は深く刺入しすぎないように、他の臓器損傷を生じないように刺入部位を決定する。体位を head up、軽度の左側臥位とする (図2)。

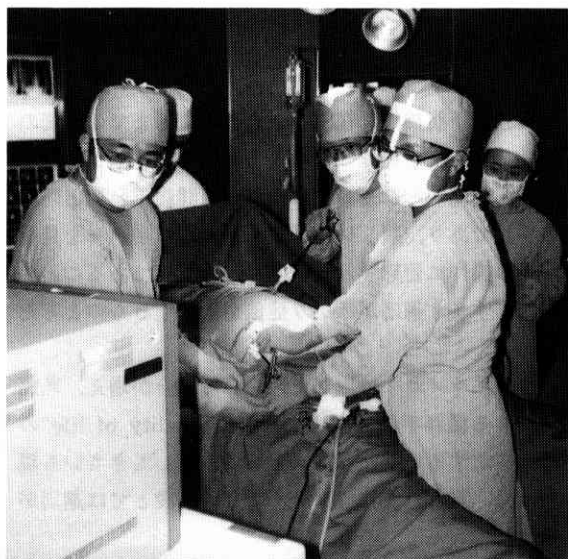


図2 術中操作

### 3. 胆嚢の摘出

#### 1) 胆嚢管および胆嚢動脈の処理

腹腔鏡下胆嚢摘術に伴う重篤な合併症の殆どはこの操作中に生ずるといっても過言ではなく細心の注意が必要である。胆管の損傷あるいは動脈からの出血はいずれも開腹に移行せねばならず患者への身体的、心理的な負担も大きい。まず解剖学的な variation を把握するために術前に行なった胆道造影をよく理解しておく。術中には Calot の三角部を胆嚢頸部の一部も含め展開し胆嚢管と Hartmann's pouch の連続性を確認する、さらに可能な症例では総胆管の走行も確認することが必要である。この場合助手の牽引も重要である。一方の鉗子で胆嚢底部を把持しこれごと肝臓を圧排し、他方の鉗子で胆嚢頸部を充分に把持牽引することで良好な視野を得られる。通常は先に胆嚢管が見いだされその背側に胆嚢動脈が見られる。

disposable の Endo-clip<sup>®</sup> (US Surgical, USA) を用いて二重に clipping してから切離する。術中胆道造

影は術前に胆道造影で解剖が把握されている場合は行っていない。

#### 2) 胆嚢の剝離

胆嚢管切離端付近を把持し高周波メスを用いて肝胆嚢床から剝離する。開腹下の胆嚢と同様正しい剝離層で操作を進めることが肝要である。胆嚢を腹側に牽引しながら操作するが、炎症の軽い場合は特にこの countertraction を適当に行なうことで剝離が容易となる。完全に剝離する直前に肝床の止血を確認し oozing のある場合には高周波メスで凝固する。

#### 3) 胆嚢の回収

clip が外れないよう胆嚢頸部を把持し正中上部の穿刺孔を通じて腹壁から取り出す。結石が巨大であったり数が多いときは胆汁の吸引のみでは引き出せないことがあり、石を破碎するか穿刺孔を広げ対処する。

#### 4) 閉創

肝床を洗浄し止血を確認後、ドレーンを挿入する。

### 術後経過

術後の疼痛が軽微のため、また高騰した入院費のため欧米では術当日あるいは翌日に退院させることが多く、術後7日前後で仕事に復帰する<sup>9)</sup>。わが国の患者の意識にはそぐわず抜糸後の退院を希望し4日から8日の在院日数が多いが、従来の開腹法に比べ退院は早くなっている。

### 合併症

術中合併症として胆管損傷、胆嚢動脈或は肝床よりの出血、胆汁漏出、気胸、皮下気腫、術後合併症として pin-hole からの胆汁性腹膜炎、気腹に伴う肺合併症などが報告されている<sup>10)</sup>。

### 自験例の分析

1991年7月より1992年8月まで13例に腹腔鏡下胆嚢摘術を試み全例開腹に移行することなく成功した。症例の内訳は男4例、女9例で平均年齢は54.5歳 (37-75歳) であった。胆嚢結石が12例、胆嚢ポリープが1例であった (表)。

有症状例は4例で右季肋部か背部の疼痛の既往があ

症例数：13例

(男4例、女9例)

年齢：37～75歳 平均54.5歳

疾患：胆嚢結石 12例

胆嚢ポリープ 1例

胆嚢周囲の癒着：

なし	9例
軽度	3例
中等度	1例
高度	0例

開腹手術既往：7例

婦人科手術 1例

虫垂切除術 6例

(内1例は腹膜炎を併発し再手術)

成績：全例胆嚢摘出に成功

合併症：1例

皮下気腫(2日後に消失)

平均手術時間：1時間41分

最初の5例 2時間28分

その後の8例 1時間12分

表 腹腔鏡下胆嚢摘出術症例  
(1991.7～1992.8)

り黄疸の既往はなかった。他はいずれも検診で結石を指摘され手術目的で紹介となったものである。12例で術前に胆道造影でvariationのないことが確認されている。1例はDICで胆道造影が陰性で肝側の胆管の解剖が明かでないため術中造影を施行した。この症例を含め胆道造影陰性は2例であった。いずれもCalotの三角部の剝離を十分に行い胆嚢管と思われる索状物をHartmann's pouchより2cm程度確認して安全を確かめてから切離した。

腹部手術の既往は7例にみられた。内訳は婦人科手術1例、虫垂切除術6例で内1例は術後に腹膜炎で再手術を受けており術前の超音波検査で臍下部に癒着が予想されたため臍上部より腹腔鏡を挿入し摘出し得た。

胆嚢の炎症は1例で中等度、4例で軽度のものがみられた。

胆嚢のポリープは径1.1cmのコレストロールポリープでadenomyomatosisを併存していた。

手術時間は平均1時間41分で最初の5例の平均2時間28分、最近8例の平均が1時間12分と著明に短縮した。

重篤な合併症はなく、皮下気腫が1例にみられたのみで自然に消滅している。殆どの患者は翌日より経口摂取を開始し歩行したが2例はドレーンの性状などに異常は認めないものの摘出部に違和感を訴えた。

入院期間は3～8日で患者の希望で抜糸後退院することが多い。術後2週間で仕事に復帰している。美的には従来の正中切開と異なり瘢痕が小さかった。

## 今後の展望

腹腔鏡下胆嚢摘術は在院日数と職場復帰までの期間の短縮、美容上の利点のため患者側からの要望があり、また医師側からは基本的には従来の開腹下胆嚢摘と同様の手技であり、新しい鉗子類に慣れ、モニターを見ながらの操作に習熟すれば安全に施行可能であることから、ますます適応が広がり症例が増加するものと考えられる。

さらにマスコミで取り上げられる機会が増え、乳癌に対する温存手術と同様に術後の“quality of life”の向上に対する患者のニーズと知識が増してきている現状では、施行可能施設とそうでない施設とでは選別がなされていくであろう。

しかしながら“minimally invasive surgery”とはいえ、全身麻酔と気腹が必要なriskを伴う治療であることは言を待たず、silent stoneや微小のポリープに対しむやみに適応を広げることは厳に慎まねばならない。

腹腔鏡下手術の応用として、ヘルニア根治術、虫垂切除術、迷走神経切離術、腸切除術、肝嚢胞開窓術などが行なわれている<sup>6)</sup>。

当科ではChild C分類に含まれるような強い肝硬変を伴う肝細胞癌症例に対して腹腔鏡下のmicrowave tissue coagulatorを応用した焼灼術を予定しており、開腹術、局所エタノール注入療法、肝動脈塞栓療法といった従来の治療法と組み合わせた集学的治療法により成績の向上を図りたい。

## 文 献

- 1) 石川泰郎, 酒井滋, 山川達郎, 阿部宏之, 賀古真, 永井孝三(1991) 腹腔鏡下胆嚢摘出術一本邦第1例を含む5症例の経験一. 日臨外医師会誌, 52:

- 859-864.
- 2) Ruddock JC (1934) Peritoneoscopy. *West J Surg Obstet Gynecol*, 42 : 392-394.
  - 3) Daniell JF and Brown DH (1982) Carbon dioxide laser laparoscopy. Initial experience in experimental animals and humans. *Obstet Gynecol*, 59 : 761-764.
  - 4) Dubois F, Icard P, Berthelot G and Levard H (1990) Coelioscopic cholecystectomy: preliminary report of 36 cases. *Ann Surg*, 211 : 60-62.
  - 5) Reddick EJ and Olsen D (1989) Laparoscopic laser cholecystectomy: a comparison with mini-lap cholecystectomy. *Surg Endosc*, 3 : 131-133.
  - 6) 出月康夫, 大友裕美子 (1992) 腹腔鏡下胆嚢摘出術—現況と今後の展望—. *胆と膵*, 13 : 1-5.
  - 7) Ponsky JL (1991) Complications of laparoscopic cholecystectomy. *Amer J Surg*, 161 : 393-395.
  - 8) 若林剛, 大上正裕, 有沢淑人, 納賀克彦, 北島政樹 (1992) 上腹部開腹既往症例に対する腹腔鏡下胆嚢摘出術—超音波検査による術前癒着マッピング—. *胆と膵*, 13 : 67-70.
  - 9) Peters JH, Ellison EC, Innes JT et al (1990) Safety and efficacy of laparoscopic cholecystectomy. A prospective analysis of 100 initial patients. *Ann Surg*, 213 : 3-12.
  - 10) Davidoff AM, Pappas TN, Murray EA et al (1991) Mechanisms of major biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg*, 215 : 196-202.

#### Abstract

#### Clinical Significance of Laparoscopic Cholecystectomy

Kaoru NAGAHORI, Jun ITAKURA, Kazuo MIURA, Shingo INOUE,  
Hideki FUJII and Yoshiro MATSUMOTO

Laparoscopic cholecystectomy (LC) has been common in these 4 years. LC boasts three major advantages over the conventional procedure: remarkable reduction in postoperative pain, the patients' early return to work and improved cosmesis. Indications for LC are almost the same as for the open cholecystectomy, that being a symptomatic cholelithiasis, gallbladder polyp and gallbladder adenomyomatosis. In our institute 13 patients underwent LC from July 1991. All patients were not converted the procedure into an open cholecystectomy. There were four men and nine women. The mean age was 54.5 years (range 42 to 75 years). Twelve patients had cholelithiasis and one had gallbladder polyps. While mean operative time for first 5 patients was 2 hour and 28 min, that for recent 8 patients was 1 hour and 12 min. The patients stay in the hospital was 3-8 days after the operations with uneventful recoveries. They could return to work within 2 weeks.

Patient's safety must be good. All surgeons should receive the highest quality training and the technique should be applied appropriately.