

原 著

## 胃切除既往例における腹腔鏡下総胆管切石術

仙台赤十字病院 外科

深町 伸 中川 国利 鈴木 秀幸  
高舘 達之 小林 照忠 大越 崇彦

### Laparoscopic Choledocholithotomy for the Patients with Previous Gastrectomy

*Department of Surgery, Japanese Red Cross Sendai Hospital*

Shin FUKAMACHI, Kunitoshi NAKAGAWA, Hideyuki SUZUKI,  
Tatsuyuki TAKADATE, Terutada KOBAYASHI and Takahiko OGOSHI

#### 要 旨

胃切除既往歴を有する総胆管結石症例 35 例に対して、腹腔鏡下総胆管切石術を施行した。胃切除の原疾患は、胃癌 24 例および胃・十二指腸潰瘍 11 例であった。再建術式は胃全摘 5 例では全例が Roux-en Y、幽門側胃切除 30 例では Billroth I 法 8 例および Billroth II 法 22 例であった。胃切除から腹腔鏡下総胆管切石術までの期間は、平均 17 年 5 か月であった。術中偶発症はとくになかったが、癒着剥離困難 6 例、総胆管結石摘出困難 2 例および術中胆嚢癌判明 1 例の計 9 例 (25.7%) で開腹移行した。腹腔鏡下手術完遂症例 26 例の平均手術時間 121.8 分、出血量 80 ml であった。術後偶発症は腹腔内膿瘍 1 例で、保存的に治癒した。また遺残結石を認めた 3 例では、胆道鏡を用いて摘出した。腹腔鏡下手術完遂例では手術翌日から経口摂取を始め、早期の退院や社会復帰が可能であった。胃切除後の総胆管結石例に対しても、手術侵襲の少ない腹腔鏡下総胆管切石術を積極的に試みる意義があると思われた。

**Key words:** 腹腔鏡下総胆管切石術, 総胆管結石症, 胃切除既往, 胆石症

#### はじめに

腹腔鏡下手術手技の習熟や超音波凝固切開装置などの手術機器の開発に伴い、胃切除既往例に対しても腹腔鏡下胆嚢摘出術が積極的に行われつつある<sup>1-4)</sup>。しかしながら胃切除既往例における腹腔鏡下総胆管切石術は手技が煩雑なため、いまだ開腹下に施行されることが多い<sup>5)</sup>。

われわれは胃切除後の総胆管結石例に対しても腹腔鏡下総胆管切石術を積極的に施行しているので、若干の文献的考察を加えて報告する。

#### 対 象

当科では 1992 年 6 月から腹腔鏡下総胆管切石術を施行し、2013 年 12 月までに施行した症例は 390 例であった。このうち胃切除既往歴を有した 35 例を対象として、種々の臨床的検討を行った (表 1)。

性別は男性 26 例、女性 9 例で、年齢は 39～93 歳 (平均 67.4 歳) であった。急性胆嚢炎を 14 例で合併し、うち 2 例は前施設で経皮経肝の胆嚢ドレナージ (PTGBD) を受けていた。

表 1. 対象症例

|      |                           |
|------|---------------------------|
| 対象症例 | 35 例                      |
| 性別   | 男 26 例 女 9 例              |
| 年齢   | 39～93 歳 (平均 67.4 歳)       |
| 合併症  | 急性胆嚢炎 14 例<br>(PTGBD 2 例) |

表 2. 胃切除の原疾患

| 疾患     | 例数         | 開腹移行例 |
|--------|------------|-------|
| 胃癌     | 24 例       | 7 例   |
| 消化性潰瘍  | 11 例 (1 例) | 2 例   |
| 胃潰瘍    | 3 例        | 1 例   |
| 十二指腸潰瘍 | 8 例 (1 例)  | 1 例   |
| 計      | 35 例 (1 例) | 9 例   |

(穿孔例)

表 3. 胃切除の再建術式

| 切除術式              | 再建術式                     |
|-------------------|--------------------------|
| 胃全摘除 5 例 (0 例)    | Roux-en Y 5 例 (0 例)      |
| 幽門側胃切除 30 例 (9 例) | Billroth I 法 8 例 (4 例)   |
|                   | Billroth II 法 22 例 (5 例) |
| 計 35 例 (9 例)      | 35 例 (9 例)               |

(開腹移行例)

主訴は、右上腹部痛を全例で、さらに黄疸を 11 例で認めた。胆嚢摘出既往 5 例を含む 15 例では、術前に内視鏡的総胆管切石術を行うために内視鏡的乳頭括約筋切開術 (EST) を試みたが施行できなかった。

胃切除の原疾患は、胃癌 24 例、胃・十二指腸潰瘍 11 例であった (表 2)。なお十二指腸潰瘍 8 例中 1 例は、潰瘍穿孔例であった。再建術式は、胃全摘 5 例では全例 Roux-en Y、幽門側胃切除 30 例では Billroth I 法 8 例および Billroth II 法 22 例であった (表 3)。また胃切除から腹腔鏡下総胆管切石術までの期間は、2～45 年 (平均 17 年 5 か月) であった (表 4)。なお胃切除時に 2 例で胆嚢摘出も施行されていた。また他の 16 例では開腹下および腹腔鏡下胆嚢摘出計 3 例や胃再切除 1 例など延べ 19 回の手

表 4. 既往開腹手術

|                       |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| 胃切除                   | 2～45 年 (平均 17 年 5 か月)<br>(胆嚢摘出 2 例) |
| その他の手術 (16 例で 19 回施行) |                                     |
| 虫垂切除                  | 5 例 (平均 30 年前)                      |
| 腸閉塞                   | 3 例 (平均 3 年 3 か月前)                  |
| 子宮摘出                  | 2 例 (平均 14 年前)                      |
| 開腹下胆嚢摘出               | 2 例 (平均 26 年 5 か月前)                 |
| 右腎臓摘出                 | 2 例 (平均 4 年 2 か月前)                  |
| 胃再切除                  | 1 例 (30 年前)                         |
| 腹腔鏡下胆嚢摘出              | 1 例 (1 年 4 か月前)                     |
| 回盲部切除                 | 1 例 (8 年前)                          |
| 直腸前方切除                | 1 例 (7 年 4 か月前)                     |
| 卵巣摘出                  | 1 例 (15 年前)                         |

術歴を有していた

総胆管結石症の診断は、超音波検査、DIC-CT 検査、MRCP 検査で行い、術前に胆道を三次元的に検索した。

術式はまず腹腔鏡下総胆管切石術を行うこととし、手術操作が困難な場合には開腹手術に移行する予定とした。

## 手術術式

最初のトロカールは、腹部正中既往創から 3 cm 以上離れた右上腹部に約 1.5 cm の皮膚切開を置き、直視下に挿入した (図 1)。なお腹壁に腸管が強固に癒着していた例では右肋骨弓下で、さらには右側腹部で同様な小開腹を行った。2 本目以降の 3 本のトロカールは、通常の穿刺部位にこだわらず癒着を避けて穿刺した。なお腹壁に癒着した大網や腸管は鉗を用いてできるだけ腹壁側で切離し、手術に必要な最小限の範囲の術野を確保した。

胆嚢に癒着した腸管や大網は、鉗や超音波凝固切開装置を用いて鋭的に胆嚢側で剥離した。遊離した胆嚢を右頭側に牽引して視野を展開し、肝十二指腸間膜に癒着した大網や十二指腸を剥離して総胆管を露出した。なお胆嚢摘出既往例では肝臓辺縁から鉗を用いて鋭的に剥離を始め、胆嚢床に癒着した大網や腸管は肝臓側で

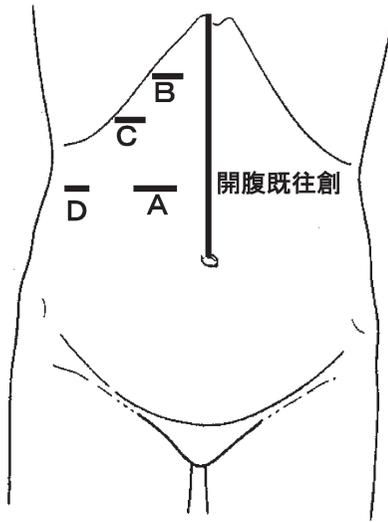


図 1. トロカール挿入部位  
A, B, C: トロカール (径 10 mm)  
D: トロカール (径 5 mm)

切離した。さらに圧排鉗子で胆嚢床を右頭側へ圧排して術野を展開した。

総胆管を鉗で縦に切開し、胆道鏡下に結石を摘出した。なおバスケット鉗子で摘出困難な例では、電気水圧碎石器を用いた。切開した総胆管は吸収糸を用いて連続縫合した。また結石を完全に摘出できた症例では経胆嚢管的胆道ドレナージを、ピリルピンカルシウム石や遺残結石が危惧される例では T チューブを総胆管に留置した。胆嚢摘出後、腹腔内を生理食塩水で洗浄し、右肝下面にドレーンを留置して持続吸引した。

## 結 果

最初のトロカールは 26 例で右上腹部から挿入できたが、9 例では腹壁に腸管が癒着していたため右肋骨弓下及び右側腹部から挿入した。

術中偶発症はとくに認めなかったが、30 分以内に癒着剥離できない例では開腹移行した。開腹移行は、癒着剥離困難 6 例、総胆管結石摘出困難 2 例および術中胆嚢癌判明 1 例の計 9 例

表 5. 開腹移行要因

|           |     |
|-----------|-----|
| 癒着剥離困難    | 6 例 |
| 既往手術による癒着 | 5 例 |
| 局所炎症による癒着 | 1 例 |
| 総胆管結石摘出困難 | 2 例 |
| 術中胆嚢癌判明   | 1 例 |
| 計         | 9 例 |

表 6. 手術および術後経過

|                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| 手術時間             |                       |
| 腹腔鏡下手術完遂例 (26 例) | 71~253 分 (平均 121.8 分) |
| 開腹移行例 (9 例)      | 91~212 分 (平均 142.3 分) |
| 出血量              | 30~350 ml (平均 80 ml)  |
| ドレナージ            | 35 例                  |
| 留置期間             | 4~21 日 (平均 7.3 日)     |
| T チューブ           | 29 例                  |
| 閉鎖               | 5~27 日 (平均 9.8 日)     |
| 留置期間             | 23~37 日 (平均 26.1 日)   |
| 術後入院期間           | 7~42 日 (平均 15.8 日)    |
| 経胆嚢管的胆道チューブ      | 6 例                   |
| 留置期間             | 7 日 (平均 7.0 日)        |
| 術後入院期間           | 8~12 日 (平均 9.8 日)     |

(25.7%) であった (表 5)。なお総胆管結石摘出困難の 2 例は、いずれも電気水圧碎石器が未設置の初期症例であった。また術中に胆嚢癌と判明した 1 例では、開腹移行して拡大胆嚢摘出術を施行した。

胃切除の原疾患別による開腹移行の検討では、胃癌では開腹移行 7 例中 6 例が癒着剥離困難であり、消化性潰瘍で開腹移行した 2 例はいずれも総胆管結石摘出困難であった。胃切除の再建術式による検討では、胃全摘では開腹移行はなかったが、幽門側胃切除では 30 例中 9 例で開腹移行した。とくに Billroth I 法では 8 例中 4 例 (50.0%) と高率に開腹移行し、全例が癒着剥離困難であった。

手術時間は腹腔鏡下手術完遂例 26 例が 71~253 分 (平均 121.8 分)、開腹移行例 9 例は 91~212 分 (平均 142.3 分) であった (表 6)。ま

た術中出血量は30~350 ml (平均80 ml)であった。

術後偶発症は腹腔内膿瘍1例で、21日間のドレナージにより治癒した。また3例で遺残結石が存在し、Tチューブ抜去後に胆道鏡下に摘出した。

腹腔鏡下手術完遂例では手術翌日から、開腹移行例は術後3日目から経口摂取を開始した。また右肝下面に留置したドレインは、術後4~21日(平均7.3日)で抜去した。Tチューブ留置29例では、術後5~27日(平均9.8日)にTチューブを閉鎖し、術後7~42日(平均15.8日)に退院した。またTチューブは術後23~37日(平均26.1日)に抜去したが、内22例は外来で、遺残結石3例を含む7例は入院中に抜去した。一方、経胆嚢管的胆道チューブ留置6例では、術後7日目に全例でチューブを抜去し、術後8~12日(平均9.8日)に退院した。

## 考 察

日本内視鏡外科学会のアンケート調査によると、総胆管結石に対しては手技が煩雑なため最初から開腹手術で行う施設が全体の4割を占めている<sup>5)</sup>。さらに腹腔鏡下手術を行っても単に胆嚢摘出のみを施行し、総胆管結石に対しては手術前後にESTや内視鏡的乳頭バルーン拡張術(EPBD)で摘出する割合が86.3%と大多数である。しかし、ESTやEPBDでは出血、穿孔、瘻炎などの偶発症と共に、乳頭機能が障害される<sup>6,7)</sup>。また手技の習熟を要し、完全総胆管結石除去までに時間と手間がかかる。さらに胃全摘既往例やBillroth II法再建例では、バルーン内視鏡を用いても施行困難例が存在する<sup>8)</sup>。一方、腹腔鏡下総胆管切石術は手技の習熟を要するが、一期的に胆嚢摘出と総胆管結石摘出を行うと共に乳頭機能を温存することができる<sup>9)</sup>。

自験例では胆嚢摘出既往例やBillroth I法再建例などの15例で内視鏡的総胆管切石術を術前に試行したが、いずれも完遂できなかった。また内視鏡的総胆管切石術を施行しえても胆嚢

から総胆管に結石が落下する危険性があり、基本的には胆嚢摘出術を行う必要がある<sup>9)</sup>。さらに急性胆嚢炎合併例では早期の手術、できれば腹腔鏡下手術で行うことが推奨されている<sup>10)</sup>。そこで胃切除既往による高度の癒着が危惧されたが、手術侵襲の少ない腹腔鏡下総胆管切石術を積極的に施行した。

胃切除既往例における主な開腹移行要因は、癒着剥離困難とされている<sup>1~4)</sup>。自験例の検討でも開腹移行9例中6例が癒着剥離困難であった。また癒着剥離困難は胃癌とくにBillroth I法再建例で確率が高く、肝十二指腸間膜のリンパ郭清や胃十二指腸吻合に伴う癒着が原因と思われた。

胃切除既往例に対する腹腔鏡下総胆管切石術におけるわれわれの工夫は、最初のトロカール挿入は創部に癒着した腸管を避けるため、手術創から3 cm以上離れた部位で小開腹下に挿入した。また癒着剥離範囲をできるだけ少なくするため、臍部ではなく胆嚢に近い右上腹部で施行した。なお癒着が著明な場合には右肋骨弓下で、さらには右側腹部で小開腹下に挿入した。腹腔鏡観察下に他のトロカールを刺す場合には、通常部位にはこだわらず癒着の少ない部位に刺した。また腸管や大網を腹壁から剥離する際には腹壁側で、胆嚢から剥離する際には胆嚢側で、さらに胆嚢摘出既往例での胆嚢床からの剥離はできるだけ肝臓側で切離した。なお腸管近傍では電気メスによる熱損傷を避けるため、鉸や超音波凝固切開装置で鋭的に切離した。また胆道損傷を避けるため、術前にDIC-CT検査やMRCP検査にて胆道を三次元的に検討すると共に、術中胆道造影を行った。さらに総胆管結石遺残が危惧される例では、術後の胆道鏡による遺残結石摘出を考慮してTチューブを留置した。最後に右肝下面に持続吸引ドレインを留置して経過を慎重に観察した。

われわれの胃切除既往例における腹腔鏡下総胆管切石術の検討では、35例中26例(74.3%)で腹腔鏡下に完遂できた。なお電気水圧碎石器が未設置の初期に開腹移行した総胆管結石摘出

困難 2 例を除くと、より高率で腹腔鏡下に完遂できると思われた。腸管損傷や胆管損傷などの重篤な術中偶発症はなく、安全に施行できた。また術後偶発症は、腹腔内膿瘍 1 例および遺残結石 3 例のみであり、通常の腹腔鏡下総胆管切石例と同様に早期の退院や社会復帰が可能であった。なお閉鎖した T チューブを留置したまま退院を促し外来で抜去したが、とくに問題はなく患者からも感謝された。

### おわりに

胃切除後の総胆管結石例に対して腹腔鏡下総胆管切石術を行い、35 例中 26 例では開腹移行することなく腹腔鏡下に施行できた。また重篤な偶発症なく早期に退院できたことから、胃切除後の総胆管結石例に対しても腹腔鏡下手術を積極的に試みる意義があると思われた。

### 引用文献

- 1) Kim J, Cho JN, Joo SH, et al : Multivariable analysis of cholecystectomy after gastrectomy. *World J Surg* **36** : 638-644, 2012.
- 2) Sasaki A, Nakajima J, Nitta H, et al : Laparoscopic cholecystectomy in patients with a history of gastrectomy. *Surg Today* **38** : 790-794, 2008.
- 3) 若月俊郎, 豊田暢彦, 野坂仁愛, 他 : 胃切除症例に対する腹腔鏡下胆嚢摘出術. *外科* **68** : 316-319, 2006.
- 4) 中川国利, 藪内伸一, 村上泰介, 他 : 胃切除後の胆石症に対する腹腔鏡下手術. *臨床外科* **61** : 1529-1533, 2006.
- 5) 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. *日鏡外会誌* **17** : 571-590, 2012.
- 6) 良沢昭銘, 岩野博俊, 田場久美子, 他 : EST による総胆管結石除去. *胆と膵* **33** : 901-905, 2012.
- 7) 木暮宏史, 辻野 武, 笹平直樹, 他 : EPBD による総胆管結石除去. *胆と膵* **33** : 907-912, 2012.
- 8) 菊山正隆, 島谷昌明, 松村和宣 : 胃切除後の総胆管結石治療のコツ. *日消内会誌* **54** : 3619-3635, 2012.
- 9) 長谷川洋 : 腹腔鏡下総胆管切石術. *消化器外科* **34** : 979-986, 2011.
- 10) 急性胆管炎・胆嚢炎診療ガイドライン改定作成出版委員会 : 急性胆管炎・胆嚢炎診療ガイドライン. 医学図書出版, 東京, 2013.

(No. 408 2014.1.30 受理)