

AMCoR

Asahikawa Medical University Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

北海道外科雑誌 (2013.12) 58(2):43-46.

腹腔鏡補助下胃切除術における簡便な肝圧排法の工夫

長谷川 公治, 星 智和, 小原 啓, 浅井 慶子, 北 健吾, 古郡
茉里子, 河野 透, 古川 博之

腹腔鏡補助下胃切除術における簡便な肝圧排法の工夫

長谷川公治¹⁾ 星 智和²⁾ 小原 啓¹⁾ 浅井 慶子¹⁾
北 健吾¹⁾ 古郡茉莉子¹⁾ 河野 透³⁾ 古川 博之¹⁾

要 旨

当科で行っている腹腔鏡補助下胃切除術（LAG）における簡便な肝圧排法を紹介する。5本のポートを挿入し、気腹下に胃前庭部小弯側と肝左葉外側区下縁を確認。その直上に4.5cmの正中切開をおき、Alexis® Wound Retractorを装着。手術用手袋で気密性を保ち、手袋の手掌部分からオクトパス® 扁平鉤を腹腔内に挿入し、肝外側区域を適切な位置に圧排して視野を確保する。この視野で鏡視下にリンパ節郭清を行った後、正中創から標本摘出と再建を行う。本法において手袋は気腹圧によって鉤に被ったまま密着するため、手袋の指部分を切り柄を通して固定することは不要である。そのため気腹を中断することなく短時間で容易に肝を圧排できる。また扁平鉤で面により肝を圧排するため愛護的で、術後のトランスアミナーゼ値の上昇も軽微であった。小開腹創からの再建を伴うLAGにおいて簡便で有用な方法であると考えられる。

Key Words：腹腔鏡下胃切除術，視野展開，肝圧排

はじめに

良好な術野展開はすべての手術において必須となる基本手技の1つであるが、腹腔鏡補助下胃切除術Laparoscope-assisted gastrectomy（以下、LAG）においては胃小弯側のリンパ節郭清時など、良好な視野を確保するため肝左葉外側区域を圧排する必要がある。これまでさまざまな肝圧排法の工夫が報告されてきた。当科ではLAGにおける肝圧排法として、以前は針糸による肝円索吊り上げ法を行っていたが、肝外側区域の形態によってはそのみでは術野展開が不十分となることが多く、鉗子による圧排を追加することが多かった。そこで現在は、標本摘出と再建に用いる小開腹を手術開始時におくことにより、新たな器材を購入することなく短時間で簡便に肝圧排を行い、良好な視野を得ることが可能となったので、この手技を紹介する。

手術手技

患者を開脚位に固定し、手術台にはオクトパス®のアームを取り付けておく。臍部のカメラポートをはじめ5本のトロカーを挿入し、気腹下に胃と肝外側区域の位置を確認する。手術の妨げとなる癒着などがあれば、この時点で処理しておく。続いて、心窩部の幽門前庭部小弯側と肝外側区域下縁にあたる位置を腹腔内より確認し、その正中に約4.5cmの小開腹をおき、Alexis® Wound Retractor（Sサイズ）を装着する（図1）。Wound Retractorに手術用手袋を装着して気密性を確保し、再度気腹する。膨らんだ手袋の手掌部分からオクトパス®の扁平鉤を押しつけ、そのまま腹腔内に挿入する。このとき手袋は気腹圧により鉤に被った状態で密着するため、指部分などを切り落として柄を通して固定するという必要はない。肝外側区域を適切に圧排できるよう扁平鉤の位置を調節し、オクトパス®のアームを固定する（図2）。これにより肝外側区域が扁平鉤の幅広い面により圧排されることとなり、噴門から小弯側、肝十二指腸靱帯にかけ、良好な

2013年2月24日受付 2013年10月10日採用
旭川医科大学外科学講座消化器病態外科学分野¹⁾
中島病院²⁾
札幌東徳洲会病院外科³⁾

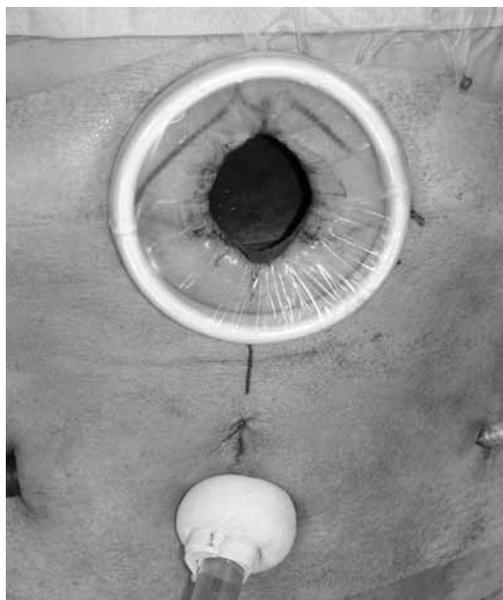


図1 小開腹
気腹下に胃と肝臓の位置を確認した後、幽門前庭部小弯側と肝外側区域下縁にあたる位置に約4.5cmの正中切開をおき Alexis® Wound Retractor を装着。

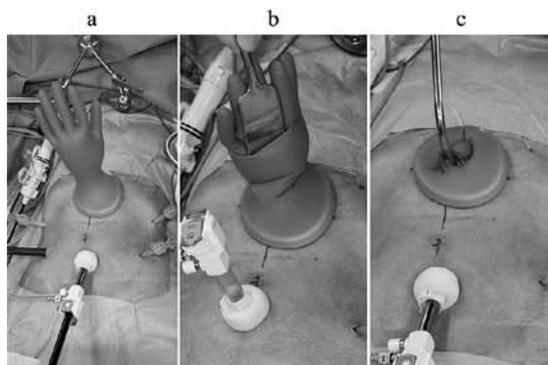


図2 オクトパス®による肝圧排
Wound Retractor に手術用手袋を装着して気腹 (a)。手袋の手掌部分から扁平鉤を腹腔内に挿入 (b)。肝外側区域を適切な位置に圧排してアームを固定 (c)。

視野の確保が可能となる (図3)。この視野で鏡視下にリンパ節郭清を行った後、気腹を終了してオクトパス®, 手袋をはずし小開腹創から直視下に胃切除、標本摘出と自動吻合器による再建を行っている。

成 績

2010年11月以降これまで15例の患者に本手技を伴うLAGを行った (幽門側胃切除13例, 胃全摘2例)。小

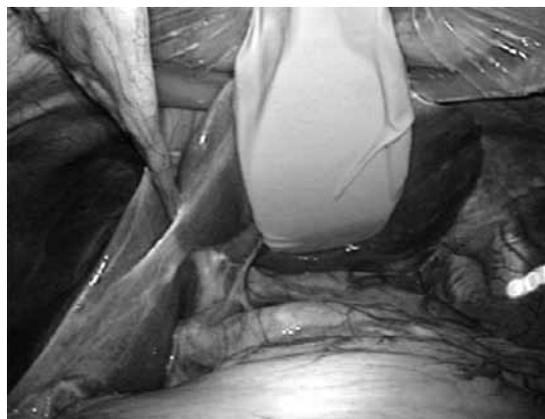


図3 完成した視野
肝外側区域が面により圧排され、噴門から小弯側、肝十二指腸靱帯にかけ良好な視野が確保されている。

開腹後、肝外側区域の圧排に要する時間は約1分程度と短時間であり、全症例で簡便に良好な視野が確保でき、他の方法を追加した症例はなかった。

手術時間および出血量の中央値は各々272 (206-421)分, 44 (16-201)mlであった。術後は1例にドレーンからの逆行性感染と思われる腹腔内膿瘍を合併したが、これまで本手技に起因する Grade II 以上 (Clavien-Dindo 分類) の合併症は経験していない。肝を“面”により愛護的に圧排できるため、術中鉤による軽度圧痕はみとめるものの、肝阻血などの所見は認めなかった。術後のトランスアミナーゼ値は、左胃動脈から分岐する左肝動脈を切離した症例で術後第1病日のAST/ALT値がそれぞれ424/433U/Lと高値であったが、それ以外の症例における術後第1病日のAST/ALT平均値は、それぞれ47.4/42.1U/Lであり、ほぼ全例で術後第7病日には正常範囲に復している (図4)。

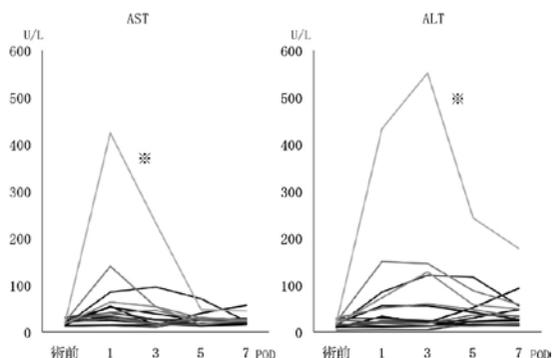


図4 周術期トランスアミナーゼ値の変動
※は左胃動脈より分岐する左肝動脈を切離した症例。

考 察

LAGにおいて適切な肝臓の圧排による術野の確保は、日本内視鏡外科学会技術認定制度の評価項目にもなっている重要な手技の1つであり、これまでさまざまな手技、工夫が報告されている^{1)~9)}。これらを表1にまとめたが、いずれも一長一短がありとくに秀でた方法はないのが現状である。当科では、当初針糸による肝円索吊り上げ法を採用していたが、そのみでは肝の挙上が不十分で鉗子による圧排を追加することが多かった。鉗子による圧排もまた、肝の形態によっては十分な視野の確保が困難な場合もあり、鉗子による肝損傷の危惧もあった。

LAGにおける鏡視下再建手技もさまざま報告されているが、技術的な難易度の高さからいまだ十分に普及しているとはいえず、当科でも多くの症例で標本摘出と再建は上腹部の小開腹創から行っているのが現状である。そこで、この小開腹創を手術開始時におくことにより、従来開腹手術で肝圧排に使用していたオクトパス®を流用する視野展開法を考案した。本法では扁平鉤を腹腔内に導入する際、手袋に穴を開けずに手掌部分からそのまま押し込むことにより手技を簡略化することができ、また気腹を中断する必要もない。手袋は気腹圧により鉤に密着するため邪魔にならず、伸

縮性があるため鉤の可動性を妨げることもほとんどない。また、本法は体型にほとんど影響されず、さまざまな形態の肝臓に対応可能であり、胃の挙上の補助にも用いることができる。

LAG後には一過性の肝逸脱酵素の上昇がしばしばみられ¹⁰⁾、術後第1病日のASTおよびALTの平均値はそれぞれ50.2~151.7U/L、35.6~153.8U/Lと報告されている^{9)~12)}。麻酔薬、患者体位、肝圧排手技、左肝動脈の切離およびCO₂を用いた気腹圧による門脈血流の低下などがその要因と考えられているが、近年の報告では肝圧排手技による肝実質への直接的な影響が重要視されている^{11,12)}。Shinoharaらは、Nathanson Liver Retractorによる‘rigid’な肝圧排よりもペンローズドレーンによる‘elastic’な圧排のほうがトランスアミナーゼの上昇が軽度であったことを報告している¹³⁾。本法は鉤を用いた‘rigid’な圧排法であるが幅広い面で肝を愛護的に圧排でき、左肝動脈が切離された1例を除きトランスアミナーゼの上昇は他の報告と比較しても大きくはなかった。

本法は、再建を心窩部の小開腹創から行う腹腔鏡補助下手術を前提とした手技であるため、完全腹腔鏡下手術には適用できないが、腹腔鏡補助下手術が多くの施設で普及していることから、簡便に良好な視野が得られる点で有用性は高いと考えられる。

表1 LAGにおいて報告されている主な肝圧排法

方 法	特 徴	欠 点
①針糸による肝円索または肝の穿刺つり上げ	手技が簡便で低コスト	十分な視野が確保しづらく、術中に視野を変えられない
②スネークリトラクター・エンドリトラクトIIなど	視野を随時変えられる	専属のポートと助手の手が必要、肝損傷の可能性
③ラチェット付把持鉗子による横隔膜把持	手技が簡便で助手の手が自由に使える	肝の形態により十分な視野確保が困難、肝損傷の可能性
④ペンローズドレーン+糸	視野が良好	手技に時間がかかり、手技に伴う出血の可能性
⑤Nathanson Liver Retractor	手技が簡便で視野が良好	専用の器材が必要
⑥シリコンディスク	視野が良好で肝に対し愛護的	ディスプレイ製品を使用し、コストがかかる
⑦本法	コストがかからず視野が良好で愛護的	心窩部に小切開が必要

お わ り に

当科で行っている肝外側区域の圧排法の手技につき紹介した。本法は従来の開腹手術用の器材を流用することで患者の体型や肝の形態によらず、気腹を中断することなく短時間で簡便に良好な視野を確保することができ、小開腹創からの再建手技を伴うLAGにおいて有用な方法であると考えられた。

文 献

- 1) 林美貴子, 小嶋一幸, 河野辰幸, 他. 腹腔鏡補助下幽門側胃切除における工夫. 手術 2006; 60: 549-554
- 2) Lee JH, Ryu KW, Doh YW, et al. Liver lift: A simple suture technique for liver retraction during laparoscopic gastric surgery. J Surg Oncol 2007; 95: 83-85
- 3) 山下好人, 六車一哉, 豊川貴弘, 他. 腹腔鏡下胃切除術における術野展開の工夫. 手術 2007; 61: 1909-1912
- 4) 岩崎寛智, 金谷誠一郎, 小原和弘, 他. 腹腔鏡下手術における肝挙上の工夫-ベンローズドレーンを用いた術野展開-. 日鏡外会誌 2009; 14: 351-355
- 5) 中村 毅, 大澤正人, 川崎健太郎, 他. 腹腔鏡下胃手術における簡単な肝圧排方法. 日鏡外会誌 2010; 15: 271-274
- 6) 六車一哉, 大平雅一, 田中浩明, 他. 腹腔鏡下胃切除術における視野展開の工夫. 外科治療 2011; 104: 392-396
- 7) 兼松恭平, 矢口義久, 辻本広紀, 他. 腹腔鏡下胃切除術における Nathanson liver retractor の使用経験. 防医大誌 2011; 36: 76-81
- 8) 高井昭洋, 岩川和秀, 清地秀典, 他. 腹腔鏡下手術におけるシリコンディスクによる肝圧排法. 日鏡外会誌 2010; 15: 131-136
- 9) Shibao K, Higure A, Yamaguchi K. Disk suspension method: a novel and safe technique for the retraction of the liver during laparoscopic surgery. Surg Endosc 2011; 25: 2733-2737
- 10) Etoh T, Shiraishi N, Tajima M, et al. Transient liver dysfunction after laparoscopic gastrectomy for gastric cancer patient. World J Surg 2007; 31: 1115-1120
- 11) Kinjo Y, Okabe H, Obama K, et al. Elevation of liver function tests after laparoscopic gastrectomy using a Nathanson liver retractor. World J Surg 2011; 35: 2730-2738
- 12) Jeong GA, Cho GS, Shin EJ, et al. Liver function alterations

after laparoscopy-assisted gastrectomy for gastric cancer and its clinical significance. World J Gastroenterol 2011; 17: 372-378

- 13) Shinohara T, Kanaya S, Yoshimura F, et al. A protective technique for retraction of the liver during laparoscopic gastrectomy for gastric adenocarcinoma: Using a penrose. J Gastrointest Surg 2011; 15: 1043-1048

Summary

Simple method to retract the liver in laparoscope-assisted gastrectomy

Kimiharu HASEGAWA¹⁾, Tomokazu HOSHI²⁾
Kei OHARA¹⁾, Keiko ASAI¹⁾
Kengo KITA¹⁾, Mariko FURUKORI¹⁾
Toru KONO³⁾, Hiroyuki FURUKAWA¹⁾

Division of Gastroenterologic and General Surgery,
Department of Surgery, Asahikawa Medical University¹⁾
Nakajima Hospital²⁾
Department of Surgery, Sapporo Higashi Tokushukai
Hospital³⁾

Here we introduce our simple method to retract the liver in laparoscope-assisted gastrectomy. Five trocars are inserted, and the lesser curvature of the antrum and the inferior border of the left lateral segment of the liver are identified under pneumoperitoneum. Referring to those positions, an upper midline incision 4.5cm long is made and an Alexis Wound Protector/ Retractor[®] (Applied Medical) (WP) is emplaced. Airtightness is maintained by putting a surgical glove over the surface ring attachment of the WP, and a flat Octopus[®] retractor (Yufu Co., Ltd.) is inserted in the abdominal cavity through the palm part of the glove. Then the left lateral segment of the liver is retracted through the surgical glove to expose the stomach. While lymph node dissection is performed under this exposure, the removal of the specimen and gastric reconstruction are performed through the midline incision after removing the surgical glove. Conventionally, the cutting of the finger part of the glove is required to place the retractor through it, which results in interrupting airtightness and requiring extra time. Our simple method, however, allows proper exposure of the stomach without disturbing the pneumoperitoneum, wasting time or damaging the liver.