

— 原著論文 —

腹腔鏡・内視鏡合同手術(LECS)を施行した
胃粘膜下腫瘍 5 症例の初期成績

貝田 佐知子¹⁾, 山口 剛¹⁾, 伴 宏充²⁾, 大竹 玲子¹⁾, 竹林克士¹⁾, 植木智之¹⁾, 三宅 亨¹⁾,
飯田 洋也¹⁾, 赤堀 浩也¹⁾, 園田 寛道¹⁾, 清水 智治¹⁾, 仲 成幸¹⁾,
杉本 光繁²⁾, 安藤 朗³⁾, 谷 眞至¹⁾

1) 滋賀医科大学 外科学講座

2) 滋賀医科大学 光学医療診療部

3) 滋賀医科大学 内科学講座

Laparoscopy endoscopy cooperative surgery (LECS) for gastric submucosal
tumors: a case series of 5 patients

Sachiko KAIDA¹⁾, Tsuyoshi YAMAGUCHI¹⁾, Hiromitsu Ban²⁾, Reiko OHTAKE¹⁾, Tomoyuki UEKI¹⁾,
Toru MIYAKE¹⁾, Hiroya IIDA¹⁾, Hiroya AKABORI¹⁾, Hiromichi SONODA¹⁾, Tomoharu SHIMIZU¹⁾,
Shigeyuki NAKA¹⁾, Mitsusige SUGIMOTO²⁾, Akira ANDOH³⁾ and Masaji TANI¹⁾

1) Department of Surgery, Shiga University of Medical Science

2) Department of Digestive Endoscopy, Shiga University of Medical Science

3) Department of Gastroenterology, Shiga University of Medical Science

Background: Laparoscopy endoscopy cooperative surgery (LECS) for gastric submucosal tumor is an established technique.

Method: Between 2012 and 2016, 18 consecutive patients with submucosal tumor of the stomach underwent surgery in our institute. Surgical approach for LECS was performed as following criteria: the longer diameter of the tumor was less than 5cm, no ulceration and no invasion for other organs. **Results:** LECS was performed for 5 cases, laparoscopic partial gastrectomy (LPG) was for 4 cases and open partial gastrectomy (OPG) was for 7 cases. Patients undergoing LECS had significantly small tumor size compared with LPG and OPG cases (median 30 mm, 47.5 mm and 70 mm). For LECS cases, tumor pathology included GIST in 3 patients, schwannoma in one and adenoma in one. Four tumors were located in the body of stomach, one in the cardia. The mean operating time was 214.4 (156-248) minutes, median intraoperative blood loss was 0 (0-0) ml and median postoperative length of stay was 8 (7-9) days. In these items, there were no significant differences between three groups. There were no postoperative complications (Clavien-Dindo classification v2.0, Grade II or higher) in three groups. **Conclusions:** It is suggested that LECS is as feasible and safe procedure for gastric submucosal tumor as conventional methods.

Keywords: LECS, Gastric submucosal tumors, GIST, partial gastrectomy

Received: January 5, 2017. Accepted: March 10, 2017.

Correspondence: 滋賀医科大学 外科学講座 谷 眞至

〒520-2192 大津市瀬田月輪町 mtani@belle.shiga-med.ac.jp

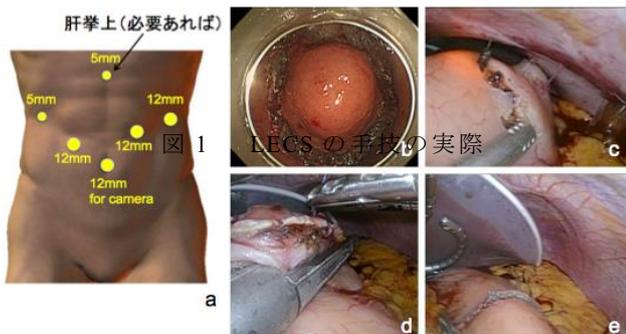
はじめに

胃粘膜下腫瘍に対する胃局所切除術式としては従来より楔状切除術が行われてきたが、最近の腹腔鏡手術の普及に伴い腹腔鏡下胃楔状切除術が行われている。しかしながらこれらの従来法では切除範囲が必要以上に大きくなり、胃の変形や噴門部の機能障害を来すことが危惧されている。近年、切除範囲を最小限にする方法として腹腔鏡・内視鏡合同手術(Laparoscopic and endoscopic cooperative surgery: LECS)が広く行われるようになってきている。当院でも 2014 年 9 月から胃粘膜下腫瘍に対する切除法として LECS を導入している。今回我々は当院において施行した LECS 症例 5 例についての初期成績について報告するとともに、2012 年から 2016 年の 5 年間で胃粘膜下腫瘍に対して施行された従来法（開腹および腹腔鏡下胃局所切除術）についても連続する 11 例について同様の検討を行ったので報告する。

対象と方法

滋賀医科大学 消化器外科において、2014 年 9 月から 2016 年 4 月までに以下の適応を満たす 5 症例に LECS を施行した。1.長径 5cm 未満の胃粘膜下腫瘍、2.腔内あるいは壁内壁外発育型で漿膜側から腫瘍全貌の同定が困難なもの、3.腫瘍の露出や潰瘍形成を伴わないもの、4.食道および十二指腸浸潤を認めないもの。これら 5 症例について、連続する過去 5 年間の胃粘膜下腫瘍切除症例における従来法との比較検討を行った。LECS の手術手技は全身麻酔下に図 1a のように左右季肋部、左右側腹部にそれぞれ 5-12 mm、臍部に 12 mm カメラポートを挿入し、内視鏡下に粘膜下腫瘍に対し腫瘍周囲の粘膜および粘膜下層を IT-2 ナイフで切開する(図 1b)。その後筋層切開から全層切開を行い、腹腔内に腫瘍を反転させて腹腔側より腫瘍を取り出し腹腔鏡用組織回収袋に収め、体外へ摘出する。胃局所切除後の欠損部は支持糸を全層性にかけて自動縫合器で閉鎖する(図 1d,e)。

統計学的解析は Pearson のカイ二乗検定および一元配置分散分析にて行い、 $p < 0.05$ を統計学的有意差ありとした。全ての解析は SPSS version 22(IBM, Japan)にて行った。



結果

5 例の性別は男:女=1:4、平均年齢 60.4 歳、平均手術

時間は 214.4 分（うち胆嚢摘出術併施症例 1 例を含む）、出血量中央値は 0 ml、術後在院日数中央値は 8 日であった(表 1)。腫瘍の局在は噴門部が 1 例、体上部 1 例、体中部 3 例であった。発育形式は腔内発育型が 2 例、壁内壁外発育型が 3 例であった。最終病理診断は GIST 3 例、Schwannoma 2 例であった。従来法との比較として 2012 年～2016 年における連続した胃局所切除術施行症例 11 例(腹腔鏡下(laparoscopic partial gastrectomy: LPG)4 例、開腹(open partial gastrectomy: OPG) 7 例)についても検討を行ったところ、年齢では LECS 症例が他の 2 群と比較して有意に若く($p=0.04$)、腫瘍系は小さい($p=0.038$)という結果であった。手術時間の比較では、LECS では 214.4 分であったのに対し、腹腔鏡下手術では 294.8 分、開腹手術では 216.1 分と有意差を

表 1 LECS 症例と従来法との比較

認めなかった。また LECS 症例では出血量中央値は 0(0-0)ml、術後在院日数中央値は 8(7-9)日であり、これらも従来法と比較して有意差を認めなかった。なお、全例切除断端は陰性であり、Clavien-Dindo v2.0 Grade II 以上の術後合併症は認めず、現在再発も認めていない。

	LECS (n=5)	LPG (n=4)	OPG (n=7)	p value
男/女	1 / 4	4 / 0	4 / 3	0.054
年齢(歳)	60.4 (48-83)	70.3 (65-82)	78.6 (60-89)	0.04
管内/壁内/管外	2 / 3 / 0	0 / 2 / 2	0 / 3 / 4	0.818
腫瘍径(mm)	23.8 (5-37)	43.7 (25-55)	73.3 (18-135)	0.038
手術時間(min)	214.4 (156-248)	294.75 (122-387)	216 (130-366)	0.302
出血量(ml)	0 (0-0)	29.5 (0-100)	223.7 (0-1065)	0.393
術後在院日数(日)	8.0 (7-9)	18.7 (7-47)	23.4 (10-100)	0.557

考察

2006 年、Hiki らにより開発された LECS²⁾は、従来法では腫瘍の辺縁の同定が難しいため切除範囲が不必要に大きくなり残胃の変形が懸念される症例でも、内視鏡下に腫瘍辺縁に沿った粘膜切開をおき、そのラインに沿って全層切開を進めることで、過不足なく術後も胃の変形を最小限に留める胃局所切除が可能であるとされる。しかし本法は胃を開放する手技であることから胃液による腹腔内汚染や腫瘍細胞が露出している場合の腹腔内散布・播種の可能性があるため、潰瘍を形成する腫瘍の場合は従来法も依然として必要な術式である。今回開腹で行った症例のように、腫瘍径が最大 135mm と大きいものは、被膜を損傷せず切除するために開腹手術が必要となる。実際に今回、開腹で行った症例は平均腫瘍径が大きく、また平均年齢も有意に高い結果となった。ただし今後、5cm 以下の腫瘍で腫瘍の露出、潰瘍形成を伴う胃粘膜下腫瘍に対しても腫瘍を腹腔内に露出することなく切除できれば LECS の適応は拡大していくと思われる。

粘膜面の露出を行わずに局所切除を行う方法としては近年いくつかの方法が提唱されている。例えば 2011 年に Goto らにより開発された non-exposed endoscopic wall-inversion surgery(NEWS)³⁾は胃内に腫瘍を内翻させて口から取り出す方法であるが、3cm 以上の場合摘出が困難になる欠点がある。また 2012 年に Inoue らにより発表された CLEAN-NET⁴⁾も胃を開放せずに胃局所切除を行う手法であるが、大型の腫瘍の場合、漿膜が破れて開放性の手技となることがある。これら新技術も、消化器内科、光学医療診療部との連携を密にして慎重に導入していくことを視野に入れて、今後もさらなる症例の積み重ねと検討が必要であると思われた。

腫瘍の局在は胃噴門部が 1 例、胃体上部 1 例、胃体中部 3 例であった。発育形式は腔内発育型が 2 例、壁内壁外発育型が 3 例であった。最終病理診断は胃 GIST 3 例、胃 Schwannoma 2 例であった。従来法である開腹および腹腔鏡下胃局所切除術でも過去 5 年間の連続する 11 症例について出血量、手術時間、在院日数などを検討したが、有意差を認めなかった。胃粘膜下腫瘍に対する LECS は有用である可能性が示唆されたが、まだ s 症例数が少なく、今後さらに症例を積み重ねて検討する必要があると思われた。

キーワード：LECS、胃粘膜下腫瘍、GIST、胃局所切除術

結語

胃粘膜下腫瘍に対する LECS 5 例について従来法と比較して検討した。術中および術後の合併症はなく、従来法と比較して手術時間、出血量、術後在院日数に差を認めなかった。ただし现阶段ではまだ症例数が少なく、今回の有意差検定も今後さらに症例を積み重ねて検討することで、より信頼性のある結果となると思われる。

文献

- [1] 比企直樹：GIST に対する過剰な胃切除を防ぐ内視・腹腔鏡併用手術- Laparoscopic and endoscopic cooperative surgery (LECS)-癌と化療 38：728-732, 2011
- [2] Hiki N, et al. Laparoscopic and endoscopic cooperative surgery for gastrointestinal stromal tumor dissection. Surg. Endosc 22：1729-1735. 2008.
- [3] Goto O. et al;New method of endoscopic full thickness resection：a pilot study of non-exposed endoscopic wall-invasion surgery in an ex vivo porcine model. Gastric Cancer 14：183-187, 2011
- [4] Inoue H. et al. Endoscopic mucosal resection, endoscopic submucosal dissection, and beyond：full-layer resection for gastric cancer with non-exposure technique (CLEAN-NET). Surg Oncol Clin N Am 21：129-140. 2012

和文抄録

胃粘膜下腫瘍に対する胃局所切除術として、近年腹腔鏡・内視鏡合同局所切除（laparoscopy endoscopy cooperative surgery;以下 LECS）が開発され、当院においても 2014 年 9 月より 2016 年 4 月までに以下の適応を満たす 5 症例に LECS を施行した。1.長径 5cm 未満の胃粘膜下腫瘍、2.腔内あるいは壁内壁外発育型で漿膜側から腫瘍全貌の同定が困難なもの、3.潰瘍形成を伴わないもの、4.食道、十二指腸を含む他臓器浸潤を認めないもの。5 例の平均手術時間は 214 分（うち胆嚢摘出術併施症例 1 例を含む）、出血量中央値は 0 ml、術後在院日数中央値は 8 日であった。いずれの症例も Clavien-Dindo v2.0 Grade II 以上の術後合併症を認めな