

胃原発 GIST (gastrointestinal stromal tumor) に対する 単孔式腹腔鏡下手術の 1 例

小川博臣,¹ 吉成大介,¹ 須納瀬 豊¹
戸塚 統,¹ 戸谷裕之,¹ 塚越浩志¹
平井圭太郎,¹ 高橋憲史,¹ 宮前洋平¹
田中和美,¹ 高橋研吾,¹ 竹吉 泉¹

要 旨

症例は 66 歳の男性. 胃内視鏡検査と CT で, 胃体上部後壁に最大径 4 cm の壁外発育型胃粘膜下腫瘍を認め, EUS-FNA (endoscopic ultrasonography fine needle aspiration) で胃 GIST (gastrointestinal stromal tumor) と診断され, 腫瘍径から手術適応と判断された. 臍に 4 cm の皮膚切開を置き, ラッププロテクターと手袋を用いて単孔式腹腔鏡下手術とした. 腫瘍は体上部後壁から壁外に発育する円形の腫瘍で, 偽被膜に覆われており周囲への癒着は認めなかった. 自動縫合器を用いて胃壁を切除して腫瘍を摘出した. 術後合併症は認めず 4 日目に退院した. 病理結果は胃原発 GIST で低リスク群であり, 切除断端は陰性であった.

一般的に単孔式腹腔鏡手術は通常の腹腔鏡手術より手技が煩雑になるが, 通常とほとんど同様に手術が施行できた. 腫瘍摘出のために元々必要である小開腹創以外に傷跡が残らないため, 単孔式腹腔鏡下手術は GIST に対する整容性と患者の満足度の高い治療法の 1 つと考えられた. (Kitakanto Med J 2012 ; 62 : 169~173)

キーワード : 胃 GIST, 単孔式腹腔鏡下手術

はじめに

近年, 腹腔鏡手術は多くの疾患に対して普及し, 胃原発 GIST (gastrointestinal stromal tumor) に対しても腹腔鏡手術が徐々に普及している. 一方最近, 内視鏡手術の低侵襲化に伴い, 単孔式内視鏡手術が広がりを見せているが, その方法についてはいまだ確立しておらず, 適応疾患も胆嚢摘出術や虫垂切除術が中心である. 胃粘膜下腫瘍に対して単孔式内視鏡手術を行ったとする報告も散見するが, 部位や大きさがバリエーションに富むため, 一様の術式で対応することが難しい.

今回, 最大径 4 cm の胃 GIST に対し, 単孔式腹腔鏡下手術を施行し, 安全に切除が行え, 整容性にも優れて

いたので報告する.

症 例

患 者 : 66 歳, 男性.

主 訴 : 特になし.

既往歴 : 56 歳 : 虫垂炎 (虫垂切除術), 高血圧.

現病歴 : 平成 22 年 7 月, 検診の胃内視鏡検査で胃粘膜下腫瘍を指摘された. 同年 8 月に当院消化器内科紹介され, CT で胃体上部後壁に壁外性に発育する腫瘍を認め, 超音波内視鏡下穿刺術 (EUS-FNA) を施行し GIST と診断され, 手術目的に当科紹介された.

入院時現症 : 身長 161.1cm, 体重 47.9kg. 腹部は平坦で圧痛は認めず, 腫瘍および表在リンパ節は触知しなかった.

1 群馬県前橋市昭和町3-39-22 群馬大学大学院医学系研究科臓器病態外科学
平成24年2月24日 受付

論文別刷請求先 〒371-8511 群馬県前橋市昭和町3-39-22 群馬大学大学院医学系研究科臓器病態外科学 竹吉 泉

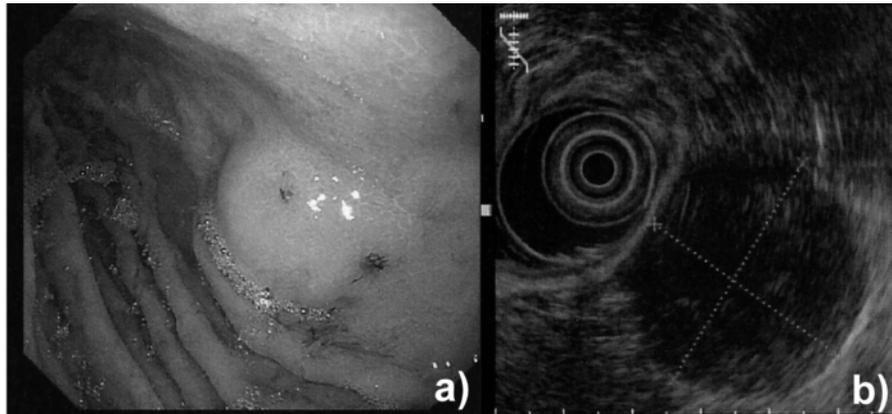


図1 上部消化管内視鏡検査：腫瘍は体上部後壁から壁外に発育する円形の腫瘍 (a) で、EUS では $35 \times 32\text{mm}$ ；内部不均一な低エコーであった (b)。

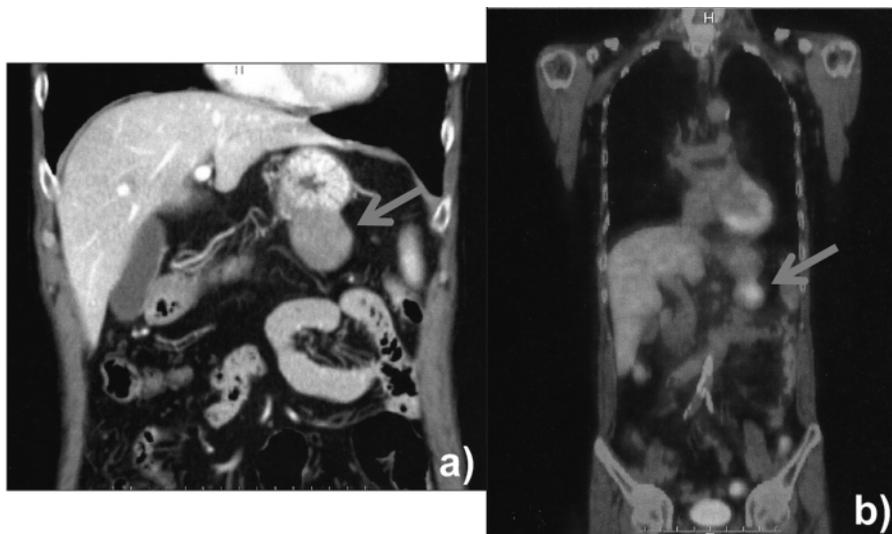


図2 腹部 CT 所見 (a)：腫瘍は胃壁と連続する境界明瞭な円形の腫瘤を認め、内部に軽度の造影効果を伴っていた。周囲リンパ節に明らかな腫大したものはなかった。PET-CT 所見 (b)：MaxSUV=4.28 の異常集積を伴う腫瘍を CT と同部位に認めた。

右下腹部に手術痕を認めた。

血液・生化学検査所見：血液、生化学、腫瘍マーカーなど異常所見なし。

上部消化管内視鏡検査：腫瘍は体上部後壁から壁外に発育する円形の腫瘍で、EUS では $35 \times 32\text{mm}$ ；内部不均一な低エコーであった (図 1a, b)。EUS-FNA を施行し、免疫染色で KIT (+), CD34 (+), desmin (-), S100 (-) で GIST と診断された。

腹部CT所見：腫瘍は胃壁と連続する境界明瞭な円形の腫瘤で、内部に軽度の造影効果を伴っていた。周囲リンパ節に明らかな腫大したものはなかった (図 2a)。

PET-CT所見：SUVmax=4.28 の異常集積を伴う腫瘍を CT と同部位に認めた (図 2b)。

以上の所見より壁外発育型の胃原発 GIST と診断し、平成 22 年 11 月に手術を施行した。

手術所見：臍部に 4 cm の縦切開を置き、手袋を用いたグローブ法で手術を行った。手袋の指に 12mm ポートと

5 mm ポート 2 本を差し込み鉗子孔とした。カメラは径 10mm のフレキシブルスコープを使用した。胃大網側で盲嚢を開け、胃を挙上して後壁を露出した (図 3a)。腫瘍は体上部後壁から壁外に発育する円形の腫瘍で、被膜に覆われており周囲への癒着は認めなかった (図 3b)。腫瘍頸部を完全に切除する様に、自動縫合器を用いて胃壁を全層切除した (図 3c)。腫瘍は滅菌バックに入れて創部から回収した。胃壁切離縫合線はほぼ直線で、胃の変形は認めなかった (図 3d)。手術時間は 1 時間 15 分、出血量は少量であった。手術場面が変わると鉗子干渉が認められたが、展開と切離の鉗子位置を決めれば、その後の鉗子干渉は少なかった。

摘出標本所見：腫瘍は被膜に包まれた大きさ $40 \times 33 \times 30\text{mm}$ の腫瘍で (図 4a)、断面は黄白色を呈した充実性腫瘍であった (図 4b)。

病理組織学的所見：固有筋層から連続するように、境界明瞭な結節性病変を認めた。長楕円形の核を持つ紡錘形

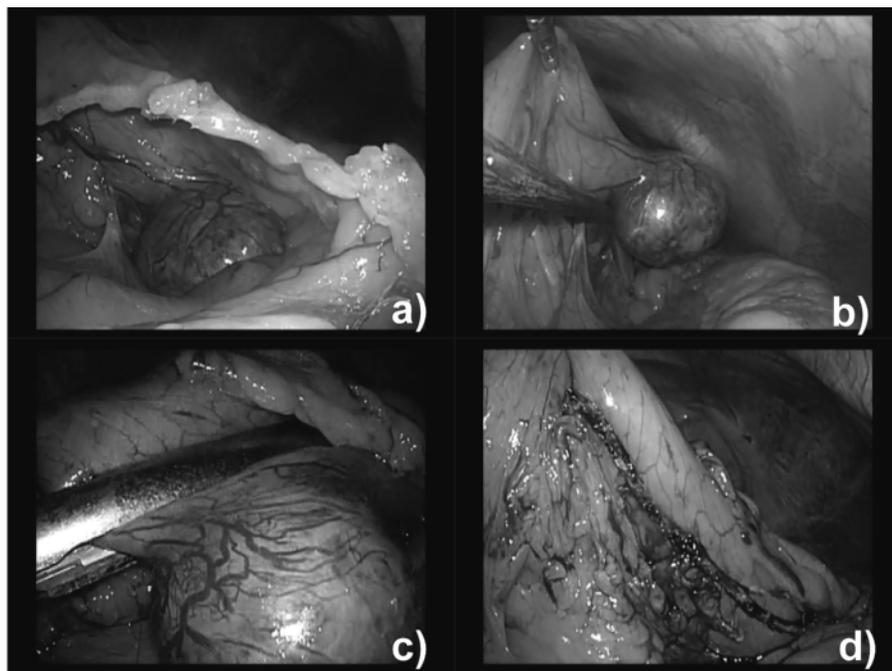


図3 手術所見：胃を挙上して後壁を露出した (a). 腫瘍は体上部後壁から壁外に発育する円形の腫瘍であった (b). 自動縫合器を用いて胃壁を全層切除した (c). 胃壁切除縫合線はほぼ直線で、胃の変形は認めなかった (d).

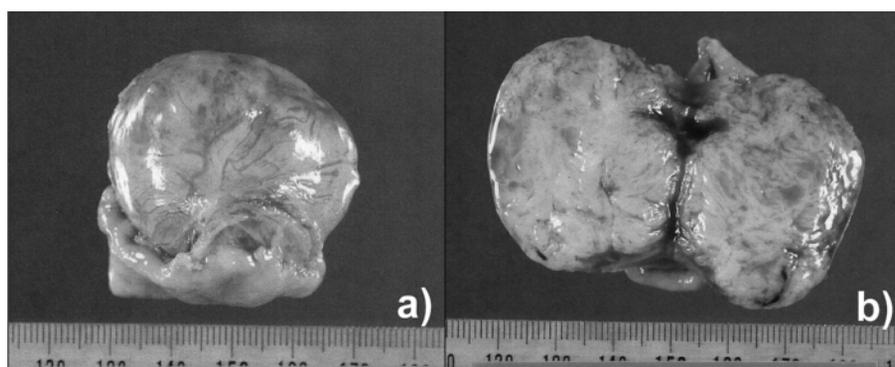


図4 摘出標本：被膜につつまれた大きさ $40 \times 33 \times 30$ mm の腫瘍で (a), 断面は黄白色充実性であった (b).



図5 術後1ヶ月の腹部所見：臍部の創はほとんど目立たない状態であった (矢頭). 虫垂切除創 (矢印).

細胞が束状に流れるように配列し、交錯しながら増殖していた。免疫染色では、KIT (+), CD34 (+), S100 (-), SMA (-), Desmin (-) であり、胃原発の GIST と診断された。周囲切除断端は陰性であった。核分裂像はほとんど認めず ($< 5/50$ HPF), MIB-1 LI: 4.8% で低リスク群であった。

術後経過：術後経過は順調で術後4日目に退院した。術後1ヶ月の経過時には、臍部にわずかに創痕を認めるのみであった (図5)。

考 察

腹腔鏡下手術は開腹手術に比べて、術後疼痛の軽減やその低侵襲性から入院期間が短く、メリットがあると考えられている。腹腔鏡下手術の手技や器械の進歩に伴い、胆嚢摘出術や虫垂切除術などの良性疾病のみならず、大腸癌や胃癌など悪性腫瘍の切除にも腹腔鏡下手術は普及し

ている。さらなるメリットを追い求めて、最近では単孔式腹腔鏡下手術や NOTES (natural orifice transluminal endoscopic surgery) などが注目されるようになった。中でも単孔式腹腔鏡下手術は、1992年に Pelosi ら¹ が初めて報告して以来、整容性や低侵襲性に優れる術式として期待されている術式である。当初は疼痛軽減などの低侵襲性が主に期待されていたが、現在までにその有用性は明らかにされていない。² しかし、整容性や秘匿性の利点は認められる傾向にあり、今後も発展する可能性のある手術方法である。³

一般的に単孔式腹腔鏡下手術は、通常の腹腔鏡手術より鉗子の取り回しに工夫が必要なため手技が煩雑になる。そのため、単孔式腹腔鏡下手術の導入に際して徐々にポート数を減らす移行期を設けたり、術前に 3DCT を作成してシミュレーションを行うなどの工夫をしている施設もある。⁴ 本症例は、腫瘍の存在部位が胃体部後壁でも大彎寄りであり、さらに有茎性の壁外発育型であったため、比較的切除は容易な位置であった。それでも若干の鉗子干渉を認めたが、大網切離や胃壁切離の場面ごとに鉗子のポジションを決めてしまえば、通常の腹腔鏡手術とほとんど変わらない手術が施行できた。

切除可能 GIST の治療の第一選択は外科的完全切除である。2010年の GIST 診療ガイドライン⁵ では、切除の原則は、「偽被膜を損傷することなく外科的に安全なマージンを確保、肉眼的断端陰性とする」ことであり、腫瘍径 5cm 以下の胃 GIST に対する選択肢の 1 つとして腹腔鏡下手術が認められている。腹腔鏡下手術の発展に伴い、GIST に対する低侵襲治療としても腹腔鏡下手術が普及してきている。我々は、腫瘍径が大きく摘出時に大きな切開創を要する腫瘍でなければ、可能な限り腹腔鏡下手術を施行している。しかし、腫瘍の発育形式や占居部位、大きさなどによっては必ずしも腹腔鏡下手術は容易ではない。特に胃内発育型の場合、存在部位の確認や過不足のない適切な surgical margin の確保は難しくなる。最近では、ESD 手技と腹腔鏡下手術を併用した LECS (Laparoscopy Endoscopy Cooperative Surgery)⁶ や胃壁を全層切開する手技⁷ など様々な方法が報告されている。本症例は壁外発育型であったため、腫瘍頸部を完全に切除する様に、自動縫合器を用いて胃壁を全層切除した。

しかし、我々は胃内発育型の腫瘍に対しても、術中内視鏡を併用した腹腔鏡下手術で、腫瘍の輪郭を確認しつつ輪郭にそってマーキングし、surgical margin を確保しつつ漿膜筋層切開を加え、壁外に腫瘍を突出させ壁外発育型に近い形態にしたのち、残った粘膜層を自動縫合器で切離して内腔を開放することなく切除している。胃を開放することなく腫瘍を切離するため、潰瘍形成していた場合の播種のリスクや、胃内腔を開放することによる感染のリスクを回避できると考えている。体部前壁や大彎など術野展開に鉗子の追加を必要としない部位であれば、この方法を用いることで、いずれの発育形態も単孔式腹腔鏡手術の適応になると考えている。

胃原発 GIST に対する単孔式腹腔鏡下手術は、部位の制限や手技の習熟は必要であるものの、比較的安全に行える手技であった。腫瘍摘出のために元々必要である小開腹創以外に傷跡が残らない単孔式腹腔鏡手術は、GIST に対する治療法として、整容性と患者の満足度を追求した選択肢の 1 つになり得ると考えられた。

文 献

1. Pelosi MA, Pelosi MA 3rd. Laparoscopic appendectomy using a single umbilical puncture (minilaparoscopy). *J Reprod Med* 1992; 37: 588-594.
2. 円城寺恩, 榎本直記, 大槻 将, ら. 単孔式腹腔鏡下胆嚢摘出術の初期成績—腹腔鏡下胆嚢摘出術と比較して. *外科* 2011; 73: 530-532.
3. 河合 徹, 小倉 豊, 白井量久, ら. 単孔式腹腔鏡下胆嚢摘出術 46 例の経験. *日本内視鏡外科学会雑誌* 2011; 16: 187-194.
4. 夏目俊之, 首藤潔彦, 青山博道. 胃粘膜下腫瘍に対する単孔式内視鏡手術の安全な導入に向けて—術前 3D シミュレーション画像と今後の展望—. *千葉医学雑誌* 2010; 86: 191-196.
5. 日本癌治療学会, 日本胃癌学会, GIST 研究会: GIST 診療ガイドライン. 東京: 金原出版, 2010.
6. 比企直樹. GIST に対する過剰な胃切除を防ぐ内視鏡・腹腔鏡併用手術—Laparoscopy Endoscopy Cooperative Surgery (LECS)—. *癌と化学療法* 2011; 38: 728-732.
7. 角谷慎一, 島田雅也, 棚田安子, ら. 単孔式腹腔鏡下手術にて切除した胃内発育型 GIST の 1 例. *日本内視鏡外科学会雑誌* 2011; 16: 85-90.

A Case of Single Incision Laparoscopic Surgery for Gastrointestinal Stromal Tumor of the Stomach

Hiroomi Ogawa,¹ Daisuke Yoshinari,¹ Yutaka Sunose,¹
Osamu Totsuka,¹ Hiroyuki Toya,¹ Hiroshi Tsukagoshi,¹
Keitaro Hirai,¹ Norifumi Takahashi,¹ Yohei Miyamae,¹
Kazumi Tanaka,¹ Kengo Takahashi¹ and Izumi Takeyoshi¹

¹ Department of Thoracic and Visceral Organ Surgery, Gunma University Graduate School
of Medicine, 3-39-22 Showa-machi, Maebashi, Gunma 371-8511, Japan

A 66-year-old man underwent gastrointestinal endoscopy and computed tomography, which revealed a gastric submucosal tumor, 4 cm in diameter, growing outside the posterior wall of the upper body of the stomach. The tumor was diagnosed as a gastrointestinal stromal tumor (GIST) based on endoscopic ultrasonography fine needle aspiration (EUS-FNA). Surgery was indicated based on the tumor size. A laparoscopic partial gastrectomy was performed by the glove method with a single 4 cm incision at the umbilicus. The tumor was round and growing out of the posterior wall of the upper body of the stomach, with no adhesions to surrounding organs. The tumor was resected using a linear stapler. Immunohistochemically, the tumor was a low-risk gastric GIST, and the surgical margins were negative.

Single-incision laparoscopic surgery is generally more complicated than conventional laparoscopic surgery. In this case, however, the surgery was performed without technical difficulty. As there are no scars other than the wound necessary for tumor extraction, single-incision laparoscopic surgery for gastric GIST is a treatment option with good cosmetic results and high patient satisfaction. (*Kitakanto Med J* 2012 ; 62 : 169~173)

Key words : gastric GIST, single incision laparoscopic surgery