

原 著 残胃固定により胃内容排出遅延防止を図った 巨大食道裂孔ヘルニアを伴う超高齢者 進行胃癌の1切除例

石田 幸子^{*1,2)} 加藤 博久¹⁾ 仁科 晴弘¹⁾
高野 弓加^{1,2)} 堀江 智子¹⁾ 伊達 博三^{1,3)}
小池 礼子^{1,3)} 青木 武士³⁾ 横山 登²⁾
井上 晴洋²⁾

抄録：93歳女性。黒色便・食思不振に対し上部消化管内視鏡を施行。胃体中部から前庭部に約半周性の4型病変を認め、生検で粘液腺癌であった。CT検査では縦隔内へ全胃の脱出を認め、複数個の所属リンパ節腫大を認めたが、明らかな遠隔転移は認めなかった。超高齢かつ著しい裂孔ヘルニア併存のため、残胃の縦郭内嵌入を回避すべく単純胃全摘の術前方針とした。腹腔鏡所見では腹膜播種を認めたものの、全胃が腹腔内に還納できたため胃全摘可能と判断し開腹移行とした。しかし開腹下では著しい亀背のため視野不良であり、腹部食道周囲の操作は危険と判断し胃亜全摘術に変更。裂孔内への再嵌入と胃内容排出遅滞（DGE）の回避を目的として、残胃を胃管のように細長く形成して腹側・尾側に牽引し、頭側から尾側へ縦方向に固定すべく腹壁と縫合した。術後経過は良好で、DGE・ダンピング症候群も見られる事なく速やかに全粥摂取可能となったため、第9病日退院許可に至った。超高齢者に対し残胃を縦方向に固定することにより意図的にDGEを防止し、さまざまな術後早期合併症を回避し得た症例を経験したので報告する。

キーワード：高齢者，胃癌，残胃固定，食道裂孔ヘルニア，胃内容排出遅滞予防

緒 言

高齢社会化に伴い、超高齢者に対する手術報告は広く見られるようになった。超高齢者は一般に耐術能の低下や多くの全身合併症を認めることから¹⁾、若年者と比較して術後合併症率・周術期死亡率は高く²⁾、その予防は喫緊の課題の一つといえる。とくにわれわれは胃切除術における早期合併症として、術後せん妄や誤嚥性肺炎の予防を重視しており、早期離床だけでなく、胃内容排出遅滞（Delayed gastric emptying：以下DGE）を回避することで速やかに経口摂取を獲得することはそれらの防止につながると考えている。

今回、著しい食道裂孔ヘルニアを伴う超高齢者の進行胃癌に対して、術式に工夫を施すことで術後DGEを回避し、良好な周術期の経過を得られた症例を経験したので報告する。

研究 方法

後ろ向き研究。カルテより情報を抽出した。

症 例

93歳女性。

既往歴：高血圧症，高尿酸血症，急性心筋梗塞（60歳代）。

患者背景：近医で鉄欠乏性貧血を指摘されていた

¹⁾江東病院外科

²⁾昭和大学江東豊洲病院消化器センター外科

³⁾昭和大学病院消化器・一般外科

*責任著者

〔受付：2021年7月2日，受理：2021年8月31日〕

が、精査は行っていなかった。独居であり、日常生活動作（以下 ADL）ならびに手段的日常生活動作は完全自立していた。

現病歴：来院数日前からの黒色便・食思不振と突然の脱力感のため 2019 年 5 月救急要請し当院へ搬送され緊急入院となった。入院後、補液により脱力感は軽快したが、食後の嘔吐ならびに貧血進行（Hb 7.7 g/dl）がみられ、黒色便精査と併せ上部消化管内視鏡ならびに CT 検査などを施行した。

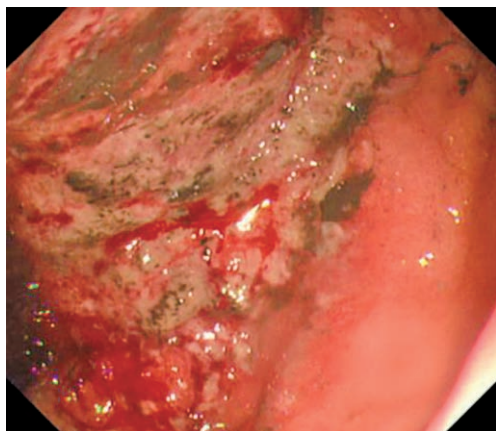


図 1 上部消化管内視鏡像
胃体中部から前庭部前壁小弯よりを中心に半周性の 4 型病変を認めた。送気進展不良のため、全体像の観察や口側の詳細な評価は困難であった。

入院時身体所見：140 cm, 35 kg, BMI 17.86. E4V5M6/GCS, BT 37.1℃, BP 122/80 mmHg, HR 108 bpm, RR 24 /min, SpO₂ 98% (room air).

血液検査所見：WBC 5,140 /μl, RBC 306 万 /μl, Hb 9.3 g/dl → 7.7 g/dl, Ht 28.6 %, PLT 18.2 万 /μl, Alb 2.5 g/dl, T-Bil 0.3 mg/dl, AST 22 U/l, ALT 8 U/l, LDH 192 U/l, γ-GTP 6 U/l, BUN 6.7 mg/dl, Cre 1.24 mg/dl, Na 142 mEq/l, Cl 108 mEq/l, K 4.2 mEq/l, CEA 2.1 ng/ml, CA19-9 9.1 U/ml.

上部消化管内視鏡検査（図 1）：胃体中部から前庭部前壁小弯を中心に半周性の 4 型病変を認めた。病変の粘膜下進展により幽門部は狭窄していたが外径 9.9 mm のスコープは通過可能であった。噴門側・十二指腸へ粘膜面の進展は認めないものの、送気進展不良のため全体像の観察や口側の評価は困難であった。生検では mucinous adenocarcinoma の診断だった。

CT 画像（図 2a, b）：縦隔内へ全胃の脱出を認め、複数個の所属リンパ節腫大を認めたが、明らかな遠隔転移は認めなかった。また胃の近傍に脂肪組織濃度の混濁が散見され、腹膜播種が疑われた。

治療方針：CV ポート造設下の在宅加療等も提示したが、ご本人より経口摂取への強い希望があり、

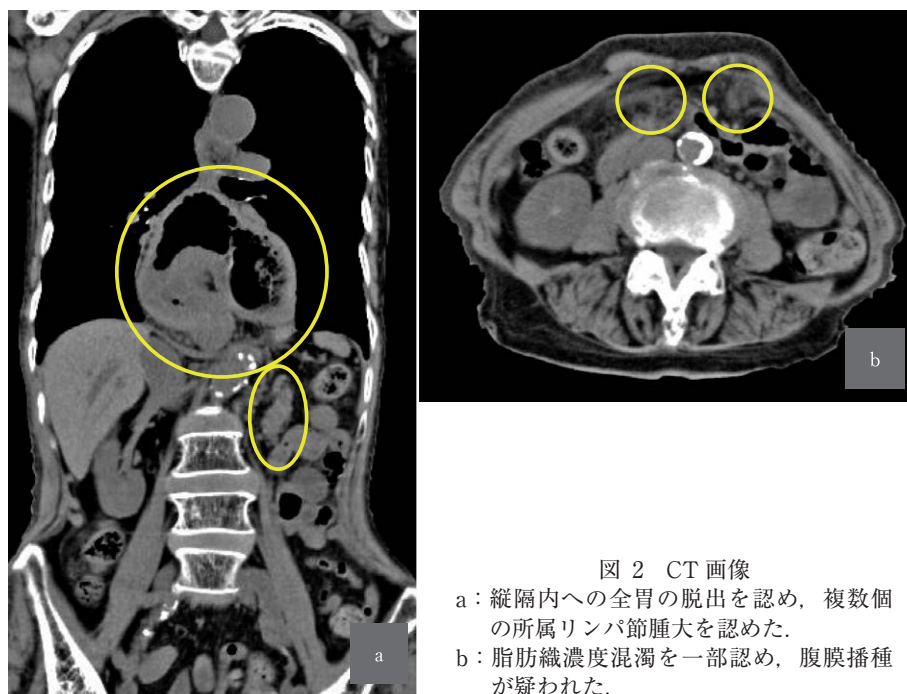


図 2 CT 画像
a：縦隔内への全胃の脱出を認め、複数個の所属リンパ節腫大を認めた。
b：脂肪組織濃度混濁を一部認め、腹膜播種が疑われた。

食事摂取と出血防止を目的とした手術の方針となった。癌の進展状況および著しい裂孔ヘルニア内への残胃嵌入と術後 DGE 回避を考慮し、単純胃全摘術を第一選択とし、切除不能であればバイパス術の予定とした。また試験開腹の可能性も考え、腹腔鏡所見にて切除の可否や術式の最終判断をする方針とした。術前準備として濃厚赤血球液を2単位輸血行い、Hb 10 g/dl への上昇を確認した。

結 果

手術所見（図3、図4a, b, c）：腹腔鏡では胃近傍に腹膜播種を認めるものの縦隔浸潤はなく、全胃が腹腔内に還納できることが確認され切除可能と判断した。良好な視野が得られたため腹腔鏡下で可能な範囲の受動・血管処理をすすめようとしたが、血圧低下が見られたため速やかに開腹移行とした。しかし開腹下では、亀背による深い胸郭から視野不良であり、腹部食道での切離や短胃動静脈の処理は困難と思われ、また触診上小弯全切でも腫瘍切除は可能と判断されたため、可及的に左胃動静脈と左胃大網動静脈を切離し胃垂全摘術に変更した。再建は Billroth II 法（以降 B-II）+ Brown 吻合とし、食道

裂孔ヘルニアへの再嵌入と DGE を防ぐべく、細長く形成した残胃を頭側から尾側へ縦方向に牽引したのち、胃壁漿膜筋層と腹壁を 3-0 吸収糸3針で縫合固定した。食事摂取のための姑息的手術であることから、手術侵襲や予後を鑑み、裂孔部分の閉鎖は施行しなかった。不良な視野のため、牽引によると思われる脾臓からの出血を認めたが、タコシール®を用いて圧迫止血した。出血量 871 ml、手術時間 3 時間 2 分を要したが術直後に抜管し、一般病床へ帰室可能であった。

病理学的所見（図5）：ML, circ, type 4, 125×120 mm, por2>sig, muc, pT4a (SE), INFc, Ly1c, V1b, pPM0 (0.3 mm), pDM0 (10 mm), pN3b (21/25). 腹膜播種検体として提出した結節からも癌細胞が確認された。

術後経過：術翌日より経鼻胃管を抜去し、リハビリを開始した。術後せん妄と疼痛管理に難渋したが、術後胃透視でも造影剤の流出は速やかで DGE を疑う所見は見られなかった（図6）。術後2病日よりとろみつきの飲水を、3病日よりゼリー食を開始し順次嚥下訓練食を進めた。術後9病日には全粥食の摂取も良好となり、ダンピング症候群を含む有

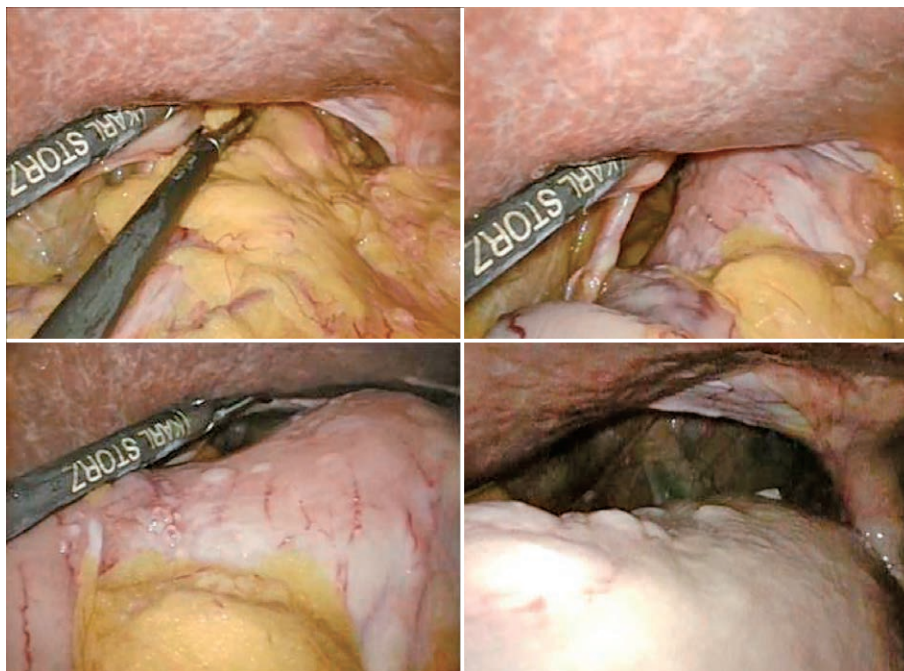


図3 腹腔鏡下画像

腹膜播種を認めるものの縦隔浸潤はなく、全胃が腹腔内に還納できることを確認し切除可能と判断した。

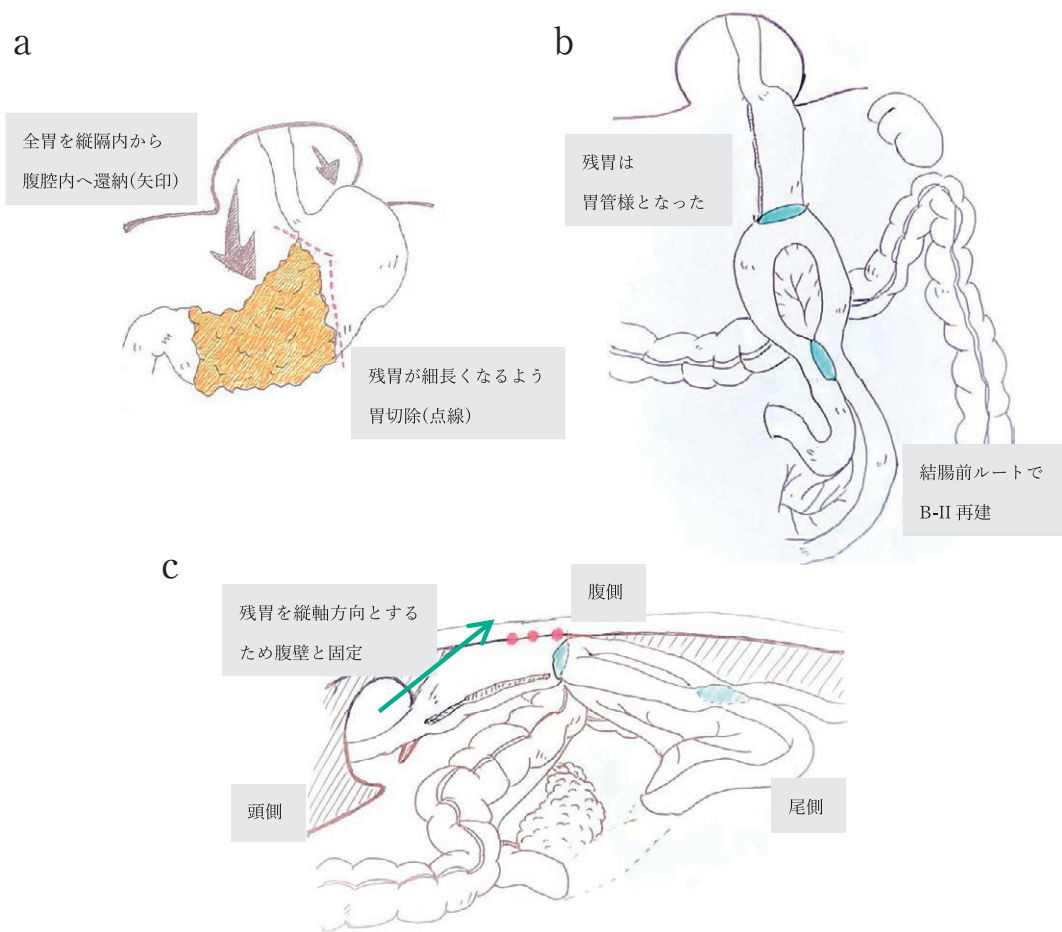


図 4 手術記録 (イラスト)

a・b・c: 残胃を腹側に牽引し, 頭側から尾側へ縦方向に固定すべく腹壁と縫合した.



図 5 切除検体



図 6 術後消化管透視画像
残胃からの造影剤流出は良好で停滞は認めなかった.

害事象は見られなかったため退院許可に至った。しかしながら家族の強い希望で退院は延期となり術後24病日に独歩・自宅退院となった。術直後にアルブミン製剤投与を投与してはいるが、血清 alb 値は術前 2.5 mg/dl から第 21 病日 2.9 mg/dl まで改善が見られていた。

退院後経過：本人の希望通り化学療法は施行せず、食事制限も設けずに自宅での生活を送られていた。約 1 か月後に突然の腹痛で救急搬送され、気腫性膀胱炎の診断で再入院となった。再入院時は alb 2.4 mg/dl まで低下が見られた。気腫性膀胱炎の加療後、癌性腹膜炎への進展が見られ自宅退院は困難なため、緩和ケア病院転院を希望され、転院先で永眠された。

考 察

高齢化社会に伴い、高齢者に対する手術報告は広く見られるようになった。NCD データベースの消化器外科領域の分析では、2011 年から 2017 年にかけて 80 歳以上の手術件数は 1.2 倍と上昇傾向であることが示されている³⁾。

高齢者においては、各種臓器の機能低下としての生理的老化だけでなく、単数または複数の併存疾患がみられる病的老化があり¹⁾、ひとたび合併症が生じると若年者と比して重症化や致死性の経過をたどるリスクが高いことが知られている²⁾。特に 90 歳以上は超高齢者と定義されており⁴⁾、その手術適応についても ADL・余命・死生観・社会背景などを十分考慮する必要があるとされている⁵⁾。

従って、高齢者・壮年者・若年と一括りの術式選択や周術期管理とするのではなく、高齢者独自の施策が必要と考えられる。特に高齢者においては術後せん妄が高頻度にみられ^{1,2,6)}、さまざまなトラブルを誘発するが、術後早期の経口摂取再開はせん妄の予防や改善策として最重要な要素であり^{7,8)}、若年者に比してさらに確実に意図的な DGE 対策が必要となる。

DGE は胃切除後早期の合併症として極めて重要である⁹⁾。Billroth-I 法に比して Roux-en Y 法に多くみられ、大きい残胃もそのリスクとなる¹⁰⁾。また、腹腔鏡下幽門温存胃切除においては、61 歳以上・糖尿病・腹腔内感染で有意に DGE が生じると

されており、さらに年齢が高くなるほどに発症率は高まると報告されている¹¹⁾。予防策としては、残胃の大きさに応じた再建方法・ルートを選択等¹⁰⁾があげられ、治療としてはエリスロマイシンや六君子湯投与の効果が示されている^{12,13)}。

また DGE は幽門輪温存脾頭十二指腸切除術 (PPPD) においてよく知られるところであるが^{14,15)}、当科では栄養チューブの固定を利用して胃を垂直方向に固定する手技¹⁴⁾を導入以降、亜全胃温存脾頭十二指腸切除術後 (SSPPD) で明らかな DGE を経験していない。これまで胃切除術においては DGE 予防を目的とした残胃固定の文献的報告はみられなかったものの、上記経験を生かし、DGE 回避を意図とした残胃の固定を躊躇なく行うことができた。すなわち、本症例では胃切除とした場合には残胃が裂孔ヘルニア内に嵌入し、容易に DGE を惹起することが想定され、これは経口摂取開始遅延に伴う術後せん妄だけでなく、食事摂取後の誤嚥性肺炎を生ずるリスクが高いと考えたため、術前方針として短期予後を重視した胃全摘の方針としていた。しかしながら、開腹下の視野においては深い胸郭に阻まれ技術的に全摘術は困難と判断されたため、亜全胃切除へ術式を変更した。その際に残胃を細長く形成することで操作を直視下におき、尾側へ牽引して腹壁に固定する事で再嵌入を予防すると共に、残胃と吻合部を縦方向に保つことで DGE 防止を図り、良好な術後経過を得ることができた。

一方、後期合併症といえる胃切除後障害では、小胃症状・ダンピング症状・逆流性食道炎などむしろ小さく流れのいい残胃で問題となる可能性も否定できず^{9,10)}、残胃の固定は簡便で短期的予後には非常に有用であると考えられるものの、現時点では高齢者や特殊な状況下に限っての適応とすべきと考えている。今後、中長期的な評価が課題であり、症例の蓄積と共に検討を続けていきたい。

最後に、本症例では術式の工夫により早期経口摂取の獲得をなしたものの、退院後の環境整備が間に合わなかったため、結果として退院まで 3 週間以上要してしまっことは大きな反省点である。高齢者手術においては家族の協力や介護認定など、日常生活援助への早め・事前の対処が肝要であることが改めて再認識された。

結 語

超高齢者胃癌手術において、残胃を縦軸方向に固定することで裂孔ヘルニアへの再嵌入ならびに胃内容排出遅滞を防止した可能性が示唆された。これにより早期経口摂取を獲得し、さまざまな術後合併症を回避し得た症例を経験した。

利益相反

本論文に関して、開示すべき利益相反関連事項はない。

文 献

- 1) 小林一貴, 横手幸太郎. 外科医が知っておくべき正常の老化現象. 臨外. 2012;67:1098-1102.
- 2) Turrentine FE, Wang H, Simpson VB, *et al.* surgical risk factors, morbidity, and mortality in elderly patients. *J Am Coll Surg.* 2006;203:865-877.
- 3) Hasegawa H, Takahashi A, Kakeji Y, *et al.* Surgical outcomes of gastroenterological surgery in Japan: Report of the National Clinical Database 2011-2017. *Ann Gastroenterol Surg.* 2019;3:426-450.
- 4) 日本老年医学会. 高齢者の定義と区分に関する, 日本老年学会・日本老年医学会 高齢者に関する定義検討ワーキンググループからの提言(概要). 2017.
- 5) 小俣二郎, 宇都宮勝之, 吉田一路, ほか. 当科における 90 歳以上超高齢者手術症例の検討. 外科と代謝・栄. 2017;51:293-302.
- 6) Inouye SK, Westendorp RG, Saczynski JS. Delir-

- ium in elderly people. *Lancet.* 2014;383:911-922.
- 7) 白本千春, 小田恭子, 時村弘美, ほか. 消化器手術後のせん妄発症患者における経口摂取開始の影響. 日看会論集: 成人看 I. 2006;36:191-193.
- 8) 原田洋明, 山下芳典, 半田良憲, ほか. 肺切除術当日の超早期離床と経口摂取開始の実施可能性評価. 胸部外科. 2015;68:801-808.
- 9) 「胃癌術後評価を考える」ワーキンググループ/胃外科・術後障害研究会編. 外来診療・栄養指導に役立つ胃切除後障害診療ハンドブック. 東京: 南江堂; 2015.
- 10) 中田浩二. 胃切除後障害の今日的话题. 日臨外会誌. 2016;77:1007-1022.
- 11) Takahashi R, Ohashi M, Hiki N, *et al.* Risk factors and prognosis of gastric stasis, a crucial problem after laparoscopic pylorus-preserving gastrectomy for early middle-third gastric cancer. *Gastric Cancer.* 2020;23:707-715.
- 12) 堅野国幸, 五明良仁, 山代 豊, ほか. 幽門保存胃切除術後の胃内容排出遅延に erythromycin の経口投与が有効であった 1 例. 日臨外会誌. 1999;60:2362-2366.
- 13) 竹山宣典. 臍頭十二指腸切除後の胃内容排出遅延. 臍臓. 2019;34:138-143.
- 14) Ueno T, Takashima M, Iida M, *et al.* Improvement of early delayed gastric emptying in patients with Billroth I type of reconstruction after pylorus preserving pancreatoduodenectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2009;16:300-304.
- 15) 志摩泰生, 上月章史, 寺石文則, ほか. 幽門輪温存臍頭十二指腸切除術後の胃排泄遅延の予防およびその対策としての垂直胃再建および胃瘻造設の有効性. 高知医師会医誌. 2011;16:112-116.

Case report: Subtotal gastrectomy with gastric reconstruction to prevent delayed gastric emptying in an old patient with a massive hiatal hernia

Sachiko Ishida^{*1, 2)}, Hirohisa Kato¹⁾, Haruhiro Nishina¹⁾,
Yumika Takano^{1, 2)}, Tomoko Horie¹⁾, Hiromi Date^{1, 3)},
Reiko Koike^{1, 3)}, Takeshi Aoki³⁾, Noboru Yokoyama²⁾
and Haruhiro Inoue²⁾

Abstract — A 93-year-old woman complained of bloody stool and loss of appetite. Esophagogastroduodenoscopy revealed type 4 lesions in the middle of the greater curvature of the stomach, which was diagnosed as mucinous adenocarcinoma on biopsy. Computed tomography revealed that her stomach was upside-down with multiple regional lymph node metastases and peritoneal involvement, and there was no metastasis to other organs. We considered performing surgery due to bleeding and difficulty in eating. However, there were several risk factors, including old age and an upside-down stomach. Her stomach was reoriented with laparoscopy, and no mediastinal invasion was observed. However, laparoscopy was aborted because of a decrease in her blood pressure, and subsequently converted to abdominal surgery. Furthermore, a subtotal gastrectomy was performed as we could not obtain a good view of the surgical field under abdominal surgery. The remaining stomach was fixed vertically by suturing it to the peritoneum, forming a gastric duct. The patient's postoperative course was uneventful, and she was discharged from the hospital 9 days after the surgery.

Key words: elderly, gastric cancer, gastric reconstruction, massive hiatal hernia, delayed gastric emptying

[Received July 2, 2021 : Accepted August 31, 2021]

¹⁾Department of Surgery, Koto Hospital

²⁾Department of Surgery, Digestive Diseases Center, Showa University Koto Toyosu Hospital

³⁾Division of Gastroenterological and General Surgery, Showa University Hospital

* To whom corresponding should be addressed