

胃癌再発の悪性小腸狭窄に対するステント留置後の 穿孔性腹膜炎の1例

天木 美里・矢島 和人・岩崎 善毅・大日向玲紀
がん・感染症センター 都立駒込病院外科

A Case of Perforated Peritonitis After Stent Placement for Malignant Intestinal Obstruction due to Peritoneal Metastasis from Gastric Cancer

Misato AMAKI, Kazuhito YAJIMA, Yoshiaki IWASAKI and Ryouki OOHINATA

*Department of Surgery, Tokyo Metropolitan Cancer and
Infectious Diseases Center Komagome Hospital*

Abstract

An 85-year-old man, who had a history of distal gastrectomy with reconstruction by the Roux-en-Y method for advanced gastric cancer, suffered from dysphagia 62 months after the initial gastrectomy. A diagnosis of malignant intestinal obstruction of reconstructed jejunum from the gastric cancer was made by endoscopic biopsy. Insertion of a metallic stent was selected for palliation because of his age and general condition. His oral intake became good after stenting, and paclitaxel was administered for the recurrence of gastric cancer. He was admitted with severe abdominal pain 35 days after the stenting. Abdominal CT scan revealed intra-abdominal free air around the inserted stent; this finding was compatible with perforated peritonitis after the stent placement. A pin-holed perforation was identified at the site of stenting at laparotomy, and surgery including irrigation and drainage were performed urgently. He could consume sufficient food, but died 181 days after the stent insertion without hospitalization. In this case, stent insertion was seen both to benefit long-term oral intake and to have the drawback of intestinal perforation.

Key words: peritoneal metastasis from gastric cancer, duodenal stent, perforated peritonitis

Reprint requests to: Kazuhito YAJIMA
Department of Surgery, Tokyo Metropolitan
Cancer and Infectious Disease Center
Komagome Hospital,
3-18-22 Honkomagome Bunkyo-ku,
Tokyo 113-8677, Japan.

別刷請求先：〒113-8677 東京都文京区本駒込3-18-22
がん・感染症センター 都立駒込病院 外科
矢島 和人

緒 言

上部消化管の悪性狭窄は、経口摂取不能となるため Quality of Life の低下が著しい。切除不能症例に対しては経口摂取を改善するために、バイパス術やステント留置術が行われている。胃十二指腸ステントは本邦では2010年4月より保険収載となり、切除不能進行胃癌や膵癌による幽門狭窄に対する治療の選択肢のひとつとなった¹⁾²⁾。また、著者らは、幽門側胃切除術後の挙上空腸の狭窄に対してステント治療が有用であった症例を報告している³⁾。今回、胃癌術後の播種再発による挙上空腸狭窄に対し、胃十二指腸ステントを留置し、留置後35日目にステント留置部の穿孔を来した症例を報告する。

症 例

症 例：85歳（穿孔時）、男性。

胃癌治療歴：2010年4月、幽門部の進行胃癌に対して、幽門側胃切除術、D1+郭清、結腸前 Roux-en-Y法再建術を施行した。最終病期はT4a (SE) N3aH0P0CY0M0, Stage IIICであった。高齢であること、本人希望もあり術後補助化学療

法は行わず経過観察とした。

再発に対するステント治療：2014年6月に嚥下困難、腹部膨満感、嘔気が出現し、流動食がころうじて摂取できる状態となった。上部消化管造影検査では、残胃空腸吻合部から15cmの挙上空腸の狭窄を認めた。上部消化管内視鏡検査では、切歯列から60cmの挙上空腸に易出血性の隆起性病変を認め、同部位で約5cmにわたり亜全周性の狭窄を認めた。同部位からの生検では中分化型腺癌が検出された。腹部骨盤部造影CT検査では、挙上空腸の背側に腫瘍性病変を認め、口側の腸管の拡張を認めた(図1)。以上より、腹膜播種の浸潤による挙上空腸狭窄と診断した。狭窄により経口摂取は水分のみであること、胃切除後でありバイパス術は困難であること、高齢であること、他の部位に狭窄を認めないことなどからステント治療を選択した。2014年7月、WallFlex™ Duodenal stent 27/22 mm × 6 cm (Boston Scientific 社)を挙上空腸の狭窄部に留置した(図2)。操作中の合併症は認めず、38分で留置可能であった。留置後2日目に飲水開始、3日目から食事を開始し、五分粥を10割摂取可能となり、留置から9日目に退院となった。

穿孔時病歴：ステント留置後21日目から再発



図1 ステント治療前画像所見

- 上部消化管造影検査：残胃空腸吻合部から15cmの位置に狭窄を認めた。狭窄部より肛門側に他に狭窄部位を認めなかった。
- 上部消化管内視鏡検査：挙上空腸に易出血性の隆起性病変を認める。同部位で亜全周性の狭窄を認める。

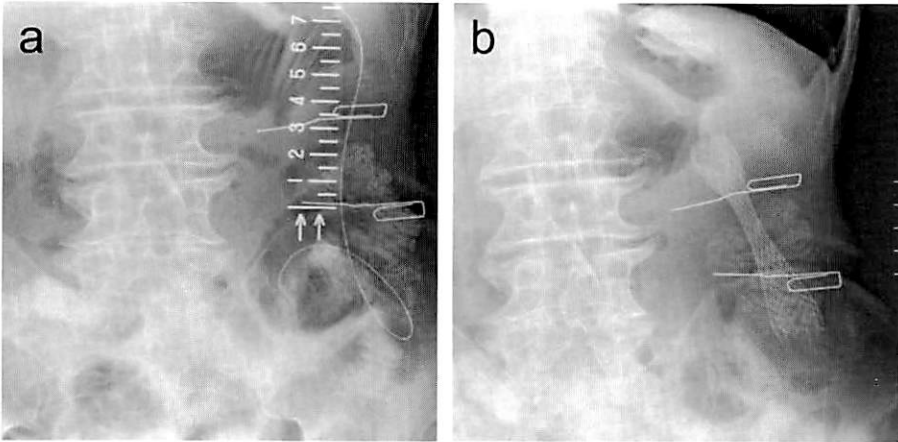


図2 ステント留置時のX線像

透視下にガイドワイヤーを用いてThorough-the-scope法でWallFlex™ Duodenal stent 27/22 mm × 6 cm (Boston Scientific社)を留置した。

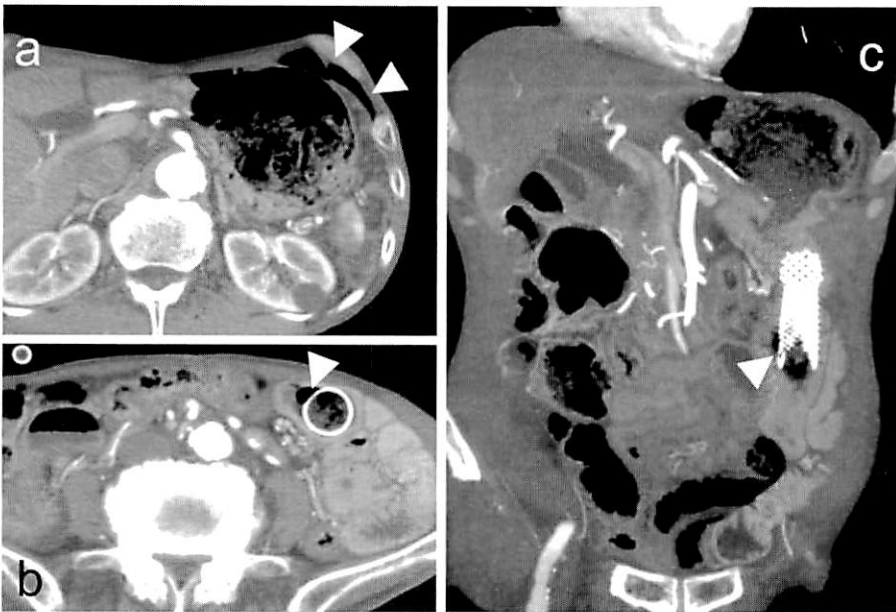


図3 腹部CT検査所見

左上腹部を中心に腹腔内に free air (矢頭) を認める。また、ステント周囲にも free air を認めた。

病変の治療として weekly Paclitaxel 療法 (80 mg/day/body) を開始した。1 コース目の 3 回目の投与を行ったところ帰宅後より腹痛が出現し、ステント留置から 35 日目に救急外来を受診した。

来院時腹部所見：左下腹部を最強点として腹部全体に圧痛と筋性防御を認めた。

来院時検査所見：WBC 900/ μ l, CRP 0.45 mg/dl。
腹部単純 X 線写真：左横隔膜下に free air を認

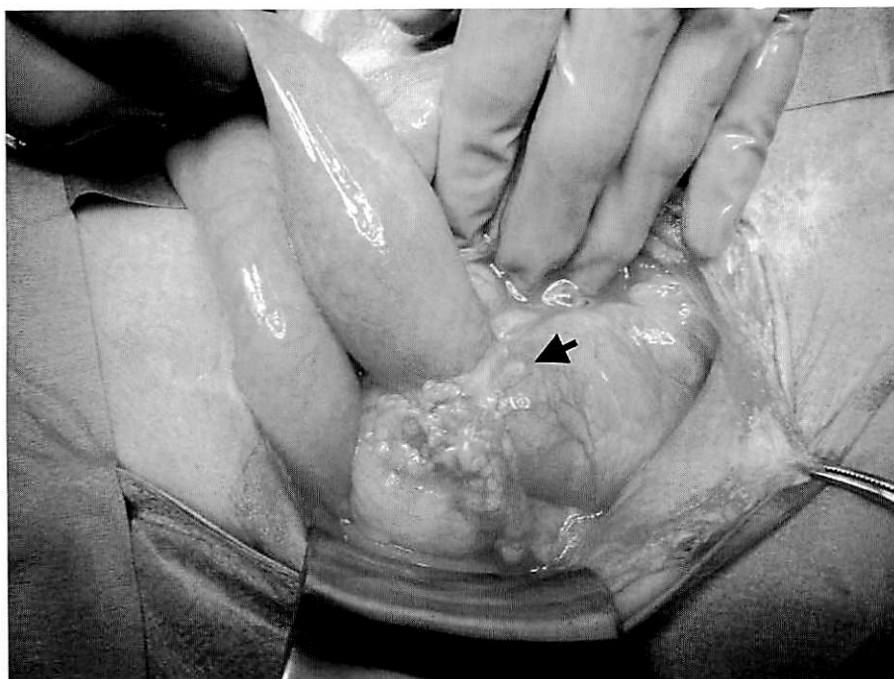


図4 術中所見

ステントは腫瘍で囲まれた狭窄部に存在し、中央部で針穴程度の穿孔(矢印)を認めた。

めた。

腹部骨盤部 CT 検査所見：左上腹部を中心としてステント周囲および腹腔内に free air を認めた(図3)。

以上より、ステントによる消化管穿孔と診断し、緊急洗浄ドレナージ術を施行した。

手術所見：限局性の腹膜播種により拳上空腸に狭窄を認め、播種巣は横行結腸まで浸潤していた。ステントは腫瘍で囲まれた狭窄部に存在し、中央部で針穴程度の穿孔を認めた(図4)。洗浄ドレナージ、小腸穿孔部への大網充填、チューブによる空腸瘻、横行結腸に人工肛門を造設し手術を終了した。

術後経過：術後2日目より胃瘻からの経腸栄養を開始し、術後10日目より五分粥を開始した。最終的には全粥10割摂取可能となり術後39日目に退院された。以降は無治療で在宅療法とし、原病の悪化によりステント留置から181日目に自宅にて原病死した。直前まで経口摂取は可能であり、

この間に入院は誤嚥性肺炎による19日間のみであった。

考 察

悪性腫瘍による消化管狭窄に対する内視鏡的ステント留置術は、本邦では食道狭窄は1995年、胃十二指腸狭窄は2010年、大腸狭窄は2012年に保険収載された。ステント留置の目的は大きく二つに分けられ、切除不能進行癌に対する姑息的留置と、大腸癌イレウスなどの緊急手術回避目的の bridge to surgery としての留置があげられる⁵⁾⁹⁾。さらに、胃癌症例では切除不能・進行病変に対する第一選択薬である S-1 を投与するために早期の経口摂取改善を図る目的もある⁴⁾。いずれの場合に置いても留置成功率は9割以上とされ⁵⁾⁶⁾⁹⁾、安全性も確立し、ステント留置が選択されることが多くなっている²⁾⁵⁾⁶⁾。

進行胃癌による幽門狭窄に対する治療では、ステント留置とバイパス手術の二つの選択肢があげられる。ステント留置とバイパス術の比較では、早期の症状緩和はステント留置において優れているが、長期的には再狭窄率が高いとの報告があり、長期の予後が見込まれる症例においてはバイパス術を検討すべきであると報告されている⁷⁾。一方、バイパス手術は侵襲的な治療であることが最大の問題点である。本症例では、胃切除術後の上部消化管の狭窄でありバイパス手術自体が不能であったこと、再発時が85歳と超高齢であったことなどから、より侵襲の少ないステント治療を選択した。

胃十二指腸ステント留置の手技的成功率は92%-100%、臨床的成功率は80%以上との報告されている。空腸狭窄に対してステント留置した報告では、手技的成功率は92%-95%、臨床的成功率は90%-95%と、同等の安全性が示されている¹⁰⁾¹¹⁾。本症例は、留置前は水分のみ摂取であったが、留置後は軟菜を摂取出来るようになり、経口摂取状態は速やかに改善した。また、亡くなる前日まで経口摂取が可能であったこと、生存期間の47.5%を在宅で過ごせたことから、姑息的処置としてのステント留置は非常に有用であったと考えられた。

消化管ステント留置に置ける偶発症としては穿孔や迷入、再閉塞などがあげられる。このうち、もっとも重症となる穿孔は、大腸癌ステント挿入では4.5%に発生するとされている⁵⁾。特に、放射線治療やBevacizumab投与は穿孔のリスクが増すと報告され、穿孔の危険因子と言える¹²⁾¹³⁾。また、食道癌ステント挿入では、放射線治療後は穿孔が多いことから禁忌であることが知られている¹⁴⁾。胃十二指腸ステントでは、挿入後96時間までの早期の穿孔は1.3%-2.3%、96時間以上の晩期では1.6%-2.8%と報告されているものの²⁾、穿孔の危険因子などは明らかとなっていない。本症例ではステント穿孔は再発治療として行ったPaclitaxel療法中に発生したものであった。Paclitaxelでの消化管穿孔の報告は少ないものの、化学療法中の穿孔であったことから一因であった可能性も考えられた。

本症例ではステント留置から35日目に穿孔を来した。大腸ステントでは、Taewoong社製のNiti-SステントとBoston Scientific社製のWallFlexステントの比較ではradical force（拡張力）とaxial force（直線化力）においてWallFlexステントが倍以上強いことが報告されている¹⁵⁾。そのためWallFlexステントでは両端での穿孔率が高くなることが知られており、今回、留置部位は拳上空腸であり直線的であるためaxial forceの影響は受けにくいと考えられた。また、ステントの完全拡張は48時間程度で得られるとされ、留置後35日目という日数からはradial forceにより腫瘍に圧力がかかり穿孔したとも考えにくい。また、穿孔部位はステントのほぼ中央部であり、WallFlexステントの穿孔部位の特徴とは異なっていた。患者要因、腫瘍要因、ステントの張力、化学療法などの複合的な因子が穿孔の原因であると考えられた。

結 語

胃癌術後の拳上空腸の悪性狭窄に対し、胃十二指腸ステントを挿入し、挿入後ステント穿孔を来した症例を報告した。ステント挿入自体は約半年間の生存と経口摂取を可能とし、この面では有用であったと考えられた。一方、穿孔性腹膜炎で緊急手術という最も重篤な合併症を認め、ステントの功罪をみた症例でもあった。

引用文献

- 1) ASGE STANDARDS OF PRACTICE COMMITTEE, Fukami N, Anderson MA, Khan K, Harrison ME, Appalaneni V, Ben-Menachem T, Decker GA, Fanelli RD, Fisher L, Ikenberry SO, Jain R, Jue TL, Krinsky ML, Maple JT, Sharaf RN and Dornitz JA: The role of endoscopy in gastroduodenal obstruction and gastroparesis. *Gastrointest Endosc* 74: 13-21, 2011.
- 2) Gaidos JK and Draganov PV: Treatment of malignant gastric outlet obstruction with endoscopic-

- ly placed self-expandable metal stents. *World J Gastroenterol* 15: 4365 - 4371, 2009.
- 3) Kakuta T, Yajima K, Kayama S, Tsuno Y, Saito K, Ishikawa T, Kosugi S and Kanda T: WallFlex™ Duodenal Stent Placement in a Gastric Cancer Patient with Malignant Stenosis of a Roux - en - Y Gastrojejunostomy following Distal Gastrectomy. *Case Rep Oncol* 5: 554 - 560, 2012.
 - 4) Koizumi W, Narahara H, Hara T, Takagane A, Akiya T, Takagi M, Miyashita K, Nishizaki T, Kobayashi O, Takiyama W, Toh Y, Nagaie T, Takagi S, Yamamura Y, Yanaoka K, Orita H and Takeuchi M: S - 1 plus cisplatin versus S - 1 alone for first - line treatment of advanced gastric cancer (SPIRITS trial): a phase III trial. *Lancet Oncol* 9: 215 - 221, 2008.
 - 5) Hong SP and Kim TI: Colorectal stenting: An advanced approach to malignant colorectal obstruction. *World J Gastroenterol* 20: 16020 - 16028, 2014.
 - 6) Sasaki T, Isayama H, Maetani I, Nakai Y, Kogure H, Kawakubo K, Mizuno S, Yagioka H, Matsubara S, Ito Y, Yamamoto N, Sasahira N, Hirano K, Tsujino T, Toda N, Tada M and Koike K: Japanese multicenter estimation of WallFlex duodenal stent for unresectable malignant gastric outlet obstruction. *Dig Endosc* 25: 1 - 6, 2013.
 - 7) Jeurnink SM, Steyerberg EW, van Hooft JE, van Eijck CH, Schwartz MP, Vleggaar FP, Kuipers EJ, Siersema PD; Dutch SUSTENT Study Group: Surgical gastrojejunostomy or endoscopic placement for the palliation of malignant gastric outlet obstruction (SUSTENT study): a multicenter randomized trial. *Gastrointest Endosc* 71: 490 - 499, 2010.
 - 8) Roy A, Kim M, Christein J and Varadarajulu S: Stenting versus gastrojejunostomy for management of malignant gastric outlet obstruction: comparison of clinical outcomes and costs. *Surg Endosc* 26: 3114 - 3119, 2012.
 - 9) Kaplan J, Strongin A, Adler DG and Siddiqui AA: Enteral stents for the management of malignant colorectal obstruction. *World J Gastroenterol* 20: 13239 - 13245, 2014.
 - 10) Kim J, Choi IJ, Kim CG, Lee JY, Cho SJ, Park SR, Lee JH, Ryu KW, Kim YW and Park YI: Self-expandable metallic stent placement for malignant obstruction in patients with locally recurrent gastric cancer. *Surg Endosc* 25: 1505 - 1513, 2011.
 - 11) Park JH, Song HY, Kim JH, Nam DH, Bae JI, Ryu MH and Jung HY: Placement of a Covered Expandable Metallic Stent to Treat Nonanastomotic Malignant Jejunal Obstructions After Total Gastrectomy With Esophagojejunostomy. *AJR Am J Roentgenol* 198: 1203 - 1207, 2012.
 - 12) Faragher IG, Chaitowitz IM and Stupart DA: Long - term results of palliative stenting or surgery for incurable obstructing colon cancer. *Colorectal Dis* 10: 668 - 672, 2008.
 - 13) van Hooft JE, van Halsema EE, Vanbiervliet G, Beets - Tan RG, DeWitt JM, Donnellan F, Dumonceau JM, Glynne - Jones RG, Hassan C, Jiménez - Perez J, Meisner S, Muthusamy VR, Parker MC, Regimbeau JM, Sabbagh C, Sagar J, Tanis PJ, Vandervoort J, Webster GJ, Manes G, Barthet MA, Repici A; European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE): Self-expandable metal stents for obstructing colonic and extracolonic cancer: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy* 46: 990 - 1053, 2014.
 - 14) Nishimura Y, Nagata K, Katano S, Hirota S, Nakamura K, Higuchi F, Soejima T, Sai H; Japanese Society for Esophageal Diseases: Severe complications in advanced esophageal cancer treated with radiotherapy after intubation of esophageal stents: a questionnaire survey of the Japanese Society for Esophageal Diseases. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 56: 1327 - 1332, 2003.
 - 15) Cheung DY, Kim JY, Hong SP, Jung MK, Ye BD, Kim SG, Kim JH, Lee KM, Kim KH, Baik GH, Kim HG, Eun CS, Kim TI, Kim SW, Kim CD and Yang CH: Outcome and safety of self-expandable metallic stents for malignant colon obstruction: a Korean multicenter randomized prospective study. *Surg Endosc* 26: 3106 - 3113, 2012.