胃十二指腸ステント留置後に幽門側胃切除術を施行した胃癌の6例

松本 謙一¹⁾ 遠藤 俊治¹⁾ 中島 慎介¹⁾ 太田 勝也¹⁾
中川 朋¹⁾ 小西 健¹⁾ 池永 雅一¹⁾ 山田 晃正¹⁾
西畠 準一¹⁾

¹⁾東大阪市立総合病院消化器外科

目的：幽門狭窄のある胃癌に対する胃十二指腸ステント留置術後の幽門側胃切除術の成績を後方視的に検討した。**方法：**2011年10月から2014年9月までに当院で胃十二指腸ステント留置術を施行した胃癌による幽門狭窄症例のうち、幽門側胃切除術を施行した6例を対象とし、臨床背景、手術前の化学療法、手術結果、予後について検討した。**結果：**ステント留置後、5例に化学療法を施行した。緩和的切除症例を除いた5例で非切除因子を認めず、根治手術を施行した。再建はRoux-en-Y法が4例、B-I法が2例であった。癌の遺残はR0が4例、R1が1例、R2が1例であった。病理診断はCRが1例、Stage IIIBが1例、Stage IIICが2例、Stage IVが2例であった。術後合併症はなかった。**結語：**幽門狭窄のある胃癌に対する胃十二指腸ステント留置後に幽門側胃切除術を合併症なく施行できた。その適応および安全性についてはさらなる症例の蓄積が必要である。

キーワード：悪性胃十二指腸狭窄，胃癌，胃切除

はじめに

2010年に悪性胃十二指腸狭窄（malignant gastric outlet obstruction；以下、mGOOと略記）に対する治療として内視鏡的胃十二指腸ステント留置術が認可された。胃癌によるmGOOに対する治療として胃十二指腸ステント留置術とバイパス術を比較した報告はいくつかあるが、Eastern Cooperative Oncology Group performance status（以下、PSと略記）や処置前の化学療法導入率といった背景因子を考慮すると、両者の優劣は明確ではない^{1)~7)}。当科では、侵襲の低さや早期の経口摂取が可能な点を考慮し、幽門狭窄のある胃癌に対して、耐術能のある症例も含めて積極的に胃十二指腸ステント留置術を行っている。胃十二指腸ステント留置術後に幽門側胃切除術を施行した症例も経験しているが、同様の報告は過去になく、その安全性や有効性は明らかではない。

目 的

幽門狭窄のある胃癌に対する胃十二指腸ステント留置術後の幽門側胃切除術の成績について、後方視的に検討した。

対象と方法

2011年10月から2014年9月までに当院において、胃癌による幽門狭窄に対して胃十二指腸ステント留

Table 1 Clinical characteristics of six patients who underwent gastrectomy after stent placement

Case	Age	Gender	PS	GOOSS	Chief complains	cStage	Reasons for stent placement
1	62	M	0	1	Loss of appetite	cT4b (PANC), N2, M0, P1, CYX, H0 cStage IV	Unresectable
2	68	M	2	2	Epigastric discomfort	cT4a, N3, M0, P1, CYX, H1 cStage IV	Unresectable
3	73	M	0	2	Vomiting	cT4a, N2, M0, P (1→) 0, CY0, H0 cStage (IV→) IIIB	Unresectable
4	64	M	1	1	Melena	cT4a, N2, M0, P0, CYX, H0 cStage IIIB	NAC
5	65	F	0	1	Loss of appetite	cT4a, N2, M1 (LYM), P0, CYX, H0 cStage IV	Unresectable
6	60	M	0	1	Loss of appetite	cT4b (PANC), N2, M0, P0, CYX, H0 cStage IIIC	Unresectable

PS: Eastern Cooperative Oncology Group performance status (on first visit), GOOSS: gastric outlet obstruction scoring system (on first visit), NAC: neoadjuvant chemotherapy

置術を施行した20例中、幽門側胃切除術を6例に行った。これらの症例について、臨床背景、手術前の化学療法、手術結果、予後について検討した。経口摂取レベルの評価には gastric outlet obstruction scoring system (以下、GOOSS と略記) (0: 経口摂取が全くできない, 1: 液体のみ摂取できる, 2: 柔らかい食物のみ摂取できる, 3: 通常の固形食を摂取できる) を用いた⁸⁾。臨床病理学的事項は胃癌取扱い規約第14版に従った。

結 果

1. 臨床背景

胃十二指腸ステント留置術後の幽門側胃切除術施行症例は男性が5例、女性が1例、年齢は60歳～73歳 (中央値70歳)、PSは0が4例、1が1例、2が1例であった。初診時の主訴は食思不振が3例、嘔吐が1例、心窩部不快感が1例、黒色便が1例であった。ステント留置前のGOOSSは1が4例、2が2例であったが、ステント留置後は全例で3に改善した。ステント留置前に化学療法を行った症例はなかった。初診時の臨床診断はStage IIIBが1例、Stage IIICが1例、Stage IVが4例であった。非切除因子は腹膜播種が3例、膀胱への局所浸潤が2例、肝転移が1例、#16リンパ節転移が1例であった。ステント留置の目的は、根治切除不能が5例、術前化学療法が1例であった (Table 1)。なお、症例3は初診時の画像診断で高度リンパ節転移を認め、腹膜播種が否定できなかったため、cT4a, N2, M0, P1, CYX, H0 cStage IVと診断した。ステント留置後にSP療法を2コース施行し、審査腹腔鏡検査を行う方針とした。しかし、ステント留置後に患者の意志が変わり、審査腹腔鏡検査を希望された。腹膜播種を認めず、腹腔洗浄細胞診も陰性であったため、化学療法は行わずに根治手術を施行した。症例4は化学療法前の画像診断で、高度リンパ節転移を有する根治切除可能な胃癌であった。患者が術後再発抑制を目的に術前化学療法を希望されたため、Wallflex duodenal stent (以下、WDS と略記, Boston Scientific 社製) を留置した。

2. ステント留置後の化学療法

ステントは全例でWDS (60 mm) を選択した。ステント留置後、症例3を除く5例に化学療法を施行した。レジメンはSP療法+trastuzumab (2コース) が1例、XP療法 (2コース) が1例、SP療法 (2もしくは3コース) が3例であった。効果判定はPRが3例、SDが1例、PDが1例であった。ステント留置期間は15～162日 (中央値82日) で、ステント留置に関連する合併症はいずれの症例でも認めなかった (Table 2)。

なお、非切除症例14例に関しては、7例がステント留置後に best supportive care となり、7例でステント

Table 2 Clinical outcomes of stent placement and chemotherapy of six patients who underwent gastrectomy after stent placement

Case	Stent	GOOSS after stent placement	Chemotherapy before surgery	Response	Interval between stent placement and surgery (days)	Complications of stent placement	(y) cStage
1	WDS 60 mm	3	HSP 2 courses	PR	76	—	ycT4a, N2, M0, P0, CY0, H0 ycStage IIIB
2	WDS 60 mm	3	XP 2 courses	PD	71	—	ycT4a, N3b, M0, P1, CYX, H1 ycStage IV
3	WDS 60 mm	3	—	—	15	—	cT4a, N2, M0, P0, CY0, H0 cStage IIIB
4	WDS 60 mm	3	SP 2 courses	SD	120	—	ycT4a, N2, M0, P0, CY0, H0 ycStage IIIA
5	WDS 60 mm	3	SP 3 courses	PR	162	—	ycT4a, N2, M0, P0, CYX, H0 ycStage IIIB
6	WDS 60 mm	3	SP 2 courses	PR	88	—	ycT3, N2, M0, P0, CY0, H0 ycStage IIIA

GOOSS: gastric outlet obstruction scoring system, HSP: S-1+CDDP+trastuzumab, XP: capecitabine+CDDP, SP: S-1+CDDP

Table 3 Clinical and pathological outcomes of gastrectomy and the prognosis of six patients who underwent gastrectomy after stent placement

Case	Surgical strategy	Lymph node dissection	Reconstruction	pStage	Residual tumor	Complications after surgery	Chemotherapy after surgery	Recurrence	Prognosis	Prognosis after stent placement/surgery (days)
1	Curative	D2	R-Y	ypT4a, N3b, M0, P0, CY0, H0 ypStage IIIC	R0	—	S-1, CPT-11	LN	Alive	1,092/1,016
2	Palliative	D0	R-Y	ypT4a, N3b, M0, P1, CYX, H1 ypStage IV	R2	—	Paclitaxel	—	Dead	312/241
3	Curative	D2	R-Y	pT3, N3a, M0, P0, CY0, H0 pStage IIIB	R0	—	S-1, CPT-11+cisplatin	Liver	Alive	623/608
4	Curative	D2	R-Y	ypT4a, N3a, M0, P1, CY1, H0 ypStage IV	R1	—	—	LN	Dead	214/94
5	Curative	D2	B-I	ypT0, N0, M0, P0, CY0, H0 (CR)	R0	—	S-1	No	Alive	373/211
6	Curative	D2	B-I	ypT3, N3a, M0, P0, CY0, H0 ypStage IIIC	R0	—	S-1	No	Alive	243/155

留置後に化学療法を行ったものの、全例で効果判定はPDであったため、手術適応とならなかった。

3. 手術結果および予後

症例1, 5, 6で化学療法が奏効し、非切除因子を認めなくなったため、根治手術を施行した。症例2では化学療法が奏効しなかったが、出血コントロール目的に緩和手術を施行した。術式は全例に幽門側胃切除術を行った。再建はRoux-en-Y法が4例、B-I法が2例であった。癌の遺残はR0が4例、R1が1例、R2が1例であった。病理診断はpCRが1例、Stage IIIBが1例、Stage IIICが2例、Stage IVが2例であった。術後入院期間は10～16日であった。術後合併症はなかった。R0手術が可能であった4例に対しては

術後補助化学療法を施行し、全例が現在生存中である。R2手術となった症例2は術後化学療法を施行したが、241日で原病死した。R1手術となった症例4は術後肝門部リンパ節再発による黄疸を来し、術後94日で原病死した (Table 3)。

考 察

2010年4月よりmGOOに対する胃十二指腸ステント留置術が保険収載され、胃癌によるmGOOに対しても、その有用性が数多く報告されている^{1)~7)9)}。その適応は、緩和的胃切除が困難、あるいは他の治療法では効果が期待できないと判断される患者における悪性腫瘍による胃十二指腸閉塞とされているが、報告ごとに閉塞の程度は異なり (GOOSS中央値0~2^{1)~7)9)})、具体的な治療方針は施設ごとに異なっているのが現状と思われる。当科での幽門狭窄を伴う胃癌に対する治療方針を示す (Fig. 1)。当院ではGOOSS 2以下の根治切除不能な胃癌によるmGOO症例を、侵襲の低さや早期の経口摂取が可能な点を考慮し、耐術能のある症例も含めて胃十二指腸ステント留置術の適応としている。また、切除可能でも高度リンパ節転移を有する、または大型3型、4型胃癌によるmGOO症例に対しては、患者に十分な説明を行ったうえで希望があれば根治性を高める目的でステント留置後に術前化学療法を行う方針としている。術前化学療法の妥当性に関しては、現在第III相試験 (JCOG0501) が進行中で、今後のさらなる検討が必要と考えている。症例3では画像診断で切除不能と判断し、ステント留置前に十分な病状説明と方針の確認を行ったつもりであったが、結果として不必要なステント留置術を行うこととなった点は反省すべきである。また、現在当科ではステント留置前の臨床診断を画像診断のみで行っているが、画像上の非切除因子が腹膜播種のみの症例に対しては、ステント留置前に審査腹腔鏡検査を考慮すべきであった。

医学中央雑誌を用いて1977年から2015年5月の期間で「胃癌」、「ステント」をキーワードとして検索 (会議録除く) したところ、過去に胃十二指腸ステント留置後の胃癌に対して幽門側胃切除術を施行した報告は1例もなかった。

自験例では全例で60 mmのWDSを選択し、脱落を防止する目的で口側のflareを狭窄の口側に出す形で留置した。このため、十二指腸には3 cm程度以下のステントを留置する形となり、5例では十二指腸の授

動のみでステント肛門側で十二指腸を切離することができた。1例は十二指腸前壁を切開し、ステントを十二指腸から引き出してから十二指腸後壁を切離した。しかし、90 mm以上のWDSを留置した場合は、十二指腸の切離は困難であろうと思われた。化学療法後の切除術を考慮すると、ステントは狭窄解除可能な最短のステントを選択し、留置位置は幽門部癌の場合、腫瘍の肛門側に出し過ぎないことに注意が必要と考えられた。なお、短めのステントを選択した場合には、腫瘍がステント端を超えて増大することによるステント閉塞 (tumor overgrowth) が危惧されるが、佐々木ら⁹⁾によると、同等の狭窄長のmGOOに対して短めのステントを選択することによるtumor overgrowthの増加は認めなかったとされている。自験例でもステント関連の合併症を認めなかったが、その理由としては、①ステント留置期間が非切除症例に比較してやや短い、②化学療法が有効な症例が多く、主な合併症であるステント閉塞が抑制された、③症例数が少ない、などが考えられる。

再建方法は、4例にRoux-en-Y法を、2例にBiloth-I法を行った。幽門狭窄を伴う胃癌では残存する十二指腸が短くなるため、Roux-en-Y法による再建を基本方針としている。しかし、症例によっては残存する十二指腸が十分長い場合もあり、可能であればBiloth-I法による再建も行っている。

自験例6例では周術期の合併症を認めず、安全に幽門側胃切除術を行うことが可能であった。ステント留置後の胃切除術は、mGOOに対する集学的治療の中で有用な選択肢となりうると考えられたが、その適応および安全性についてはさらなる症例の蓄積が必要である。

利益相反：なし

文献

- 1) Fiori E, Lamazza A, Demasi E, Decesare A, Schillaci A, Sterpetti AV. Endoscopic stenting for gastric outlet obstruction in patients with unresectable antro pyloric cancer. Systematic review of the literature and final results of a prospective study. The point of view of a surgical group. *Am J Surg.* 2013;206(2):210-7.
- 2) 瀬下 明良, 成田 徹, 安川 ちひろ, 天野 公仁彦, 亀岡 信悟. 胃癌の治療戦略 ステント治療 切除不能胃癌に対するステント留置の有用性 バイパス手術との比較. *日本臨床.* 2014;72:550-4.
- 3) 谷口 博一, 田村 茂行, 竹野 淳, 佐藤 泰史, 森本 祥悠, 日馬 弘貴, ほか. 進行再発胃癌における内視鏡下胃十二指腸ステント留置術の有用性. *癌と化学療法.* 2014;41:2334-6.
- 4) 木村 豊, 谷口 博一, 山本 守敏, 藤田 淳也, 藤田 正一郎, 岸渕 正典, ほか. 狭窄を伴う切除不能・進行胃癌に対する胃十二指腸ステント術の有用性に関する検討. *癌と化学療法.* 2013;40:1687-9.
- 5) 土田 知史, 國崎 主税, 白井 順也, 渡辺 卓央, 小野 秀高, 大島 貴, ほか. 切除不能幽門狭窄胃癌に対するステント治療の成績 胃空腸吻合術との比較. *癌と化学療法.* 2013;40:1690-2.
- 6) 島崎 朝子, 勝部 隆男, 臼田 敦子, 宮木 陽, 浅香 晋一, 山口 健太郎, ほか. 切除不能胃癌に対するステント治療とバイパス手術の検討. *癌と化学療法.* 2013;40:1693-5.
- 7) Maetani I, Akatuka S, Ikeda M, Tada T, Ukita T, Nakamura Y, et al. Self-expandable metallic stent placement for palliation in gastric outlet obstructions caused by gastric cancer: a comparison with surgical gastrojejunostomy. *J Gastroenterol.* 2005;40(10):932-7.
- 8) Alder DG, Baron TH. Endoscopic palliation of malignant gastric outlet obstruction using self-expanding metal stents: experience in 36 patients. *Am J Gastroenterol.* 2002;97:72-98.
- 9) 佐々木 隆, 伊佐山 浩通, 前谷 容, 中井 陽介, 木暮 宏史, 川久保 和道, ほか. 日本の多施設による悪性胃十二指腸閉塞に対するWallFlex duodenal stentの評価. *Gastroenterological Endoscopy.* 2014;56:2011-8.

CLINICAL EXPERIENCE

Six Cases of Gastric Cancer with Pyloric Stenosis Treated with Distal Gastrectomy after Stenting

Kenichi Matsumoto¹⁾, Shunji Endo¹⁾, Shinsuke Nakashima¹⁾, Katsuya Ohta¹⁾,
Tomo Nakagawa¹⁾, Ken Konishi¹⁾, Masakazu Ikenaga¹⁾, Terumasa Yamada¹⁾ and
Junichi Nishijima¹⁾

¹⁾Department of Gastroenterological Surgery, Higashiosaka City General Hospital

Purpose: We retrospectively evaluated the clinical features and outcomes of distal gastrectomy for patients with advanced gastric carcinoma with pyloric stenosis after placement of a self-expandable metallic stent. **Methods:** Six patients with advanced gastric carcinoma with pyloric stenosis who underwent distal gastrectomy after stent placement between October 2011 and September 2014 were evaluated. We assessed the clinical characteristics, the pre-surgical chemotherapy outcome, the surgical outcome and the prognosis of the 6 patients. **Results:** Five patients received chemotherapy after placement of self-expandable metallic stents. Resectable disease was diagnosed in 5 patients, and the remaining patient had unresectable disease before surgery. We performed distal gastrectomy followed by Roux-en-Y reconstruction in 4 patients and Billroth-I reconstruction in the remaining 2 patients. The residual tumors (R0-2) were R0 in 4 patients, R1 in 1, and R2 in 1. The pathological stages of the patients were pCR in 1 patient, pStage IIIB in 1, pStage IIC in 2, and pStage IV in 2. All patients were discharged without complications. **Conclusion:** We performed distal gastrectomy without any complications, after the placement of a self-expandable metallic stent for the treatment of an advanced gastric carcinoma with pyloric stenosis. It is necessary to investigate additional similar cases to establish firm treatment principles.

Key Words: malignant gastric outlet obstruction, gastric carcinoma, gastrectomy

[Jpn J Gastroenterol Surg. 2016;49(10):1053-1058]

Reprint requests: Kenichi Matsumoto Department of Gastroenterological Surgery, Higashiosaka City General Hospital
3-4-5 Nishiiwata, Higashiosaka, 578-8588 JAPAN

Accepted: May 25, 2016