

# 閉塞性大腸癌に対する大腸ステント留置後の腹腔鏡手術による bridge to surgery についての検討

佐々木将貴<sup>1)</sup>、森脇義弘<sup>1)</sup>、大谷順<sup>1)</sup>、三代剛<sup>2)</sup>

**要 旨**：閉塞性大腸癌に対する治療戦略の1つとして self-expandable metallic stent（自己拡張型金属ステント、以下、SMES）が使用され、近年では bridge to surgery（術前一時的留置、以下、BTS）としての SEMS 留置が多く報告されるようになった。当院では2013年から2022年までに23症例を経験し、うち11例は腹腔鏡下手術が行われていた。今回、我々はBTSを施行した23例について、患者背景、手術成績、術後成績、周術期合併症、SEMS留置手技の成績等について検討をおこなった。SEMS留置の技術的成功率は100%であり、全例で待機的手術が行われていた。手術での出血量は腹腔鏡群30ml、開腹群533mlと腹腔鏡群で有意に少なかった。腹腔鏡群の開腹移行例はなく、術後生存期間も両群間に有意差は認めなかった。閉塞性大腸癌に対する一時的な大腸ステント留置、および、留置後の腹腔鏡手術によるBTSは地域基幹病院においても有用な選択肢となり得ると考えられた。

**キーワード**：大腸癌；ステント；腸閉塞

（雲南市立病院医学雑誌 2019；19(1)：印刷中

## はじめに

閉塞性大腸癌は臨床において比較的遭遇する疾患である。閉塞性大腸癌に対しては根治性・安全性を考慮し従来一期的な切除、吻合は危険と考え、人工肛門造設、またはハルトマン手術をおこなってきた。しかし self-expandable metallic stent（自己拡張型金属ステント：以下、SMES）が保険適応となり、閉塞性大腸癌に対する減圧法として大腸ステント留置が普及した。そして腸閉塞を解除した後に手術を行う bridge to surgery（術前一時的留置：以下、BTS）が広く行われるようになった。さらに、閉塞解除後の根治手術も、腸閉塞や高度狭窄を伴わない通常大腸癌と同様に、腹腔鏡下手術が選択肢となっている。

閉塞性大腸癌に対するステント留置と閉塞解除後の手術については比較的 safely 施行可能との報告が多いが、しかし、依然として本邦の「大腸癌診療ガイドライン医師用2022年度版<sup>2)</sup>」において SEMS を用いた BTS はエビデンスレベル C に留まっており、腹腔鏡

下手術の妥当性も確立していない<sup>3)</sup>。さらにこれらが医療資源の乏しい地域基幹病院で施行されることが妥当であるかは不明でありその報告も少なく、実情も不明である。今回当院での大腸ステント留置による BTS 症例について検討を行ったため若干の文献的考察とともに報告する。

## 対象と方法

今回われわれは2013年から2022年3月までの間に大腸ステントを留置し BTS を行った23症例を対象とし、ステント留置後に開腹手術を施行した12例、腹腔鏡手術を施行した12例腹腔鏡手術を施行した12例の2群に分けて後方視的に検討した。すべての症例にD2またはD3郭清を行った。再建方法・ドレーン留置の有無は問わず、緩和的対応や姑息摘手術を目的としてステントを留置し BTS を施行した症例は除外した。

1) 雲南市立病院外科、2) 雲南市立病院内科

著者連絡先：佐々木将貴 〒699-1221 島根県雲南市大東町飯田 96-1

電話番号：0854-47-7500

E-mail：hospital-soumu@city.unnan.shimane.jp

（受付日：2023年4月18日、受理日：2023年4月24日）

## 結 果

評価項目として患者背景, SEMS 留置手技の成功率と有効性,手術成績について評価を行った.患者背景としては年齢,性別,body mass index(以下:BMI)値,腫瘍局在部位,腫瘍深達度,Stageについて検討した.SEMS 留置手技については技術的成功率と Colorectal Obstruction Scoring System(大腸閉塞スコア:以下 CROSS) 分類による臨床的成功率の 2 つに分けて評価した.短期的な手術成績として手術時間,出血量,人工肛門造設率,術後飲水・食事開始日数,術後在院日数,術後合併症率について検討を行い,長期的手術成績として術後生存率について検討した.

統計学的処理は, Fisher の正確検定, t-test, Mann-Whitney の U 検定のいずれかで比較し,  $P < 0.05$  を有意差ありとした. 生存率は Kaplan-Meier 法で算出した.

当院で 2013 年から 2022 年までに閉塞性大腸癌に対して BTS が施行された症例は 23 例であった.全体の患者背景を表 1 に記す.平均年齢は 78 歳,男女比は男性が 14 名,女性が 9 名であった.男女別の平均年齢は男性 78 歳,女性が 74 歳,平均 BMI 値は男性が 22.59,女性が 19.47,腫瘍局在部位は男性で右側が 4 例,左側が 10 例,女性で右側が 1 例,左側が 8 例であった.腫瘍深達度は全例が T3 以深であり、男性では T3 が 9 例,T4a が 5 例,女性では T3 が 6 例,T4a が 2 例,T4b が 1 例であった,Stage は男性では StageII が 4 例,III が 7 例,IV が 3 例,女性ではII が 3 例,III が 5 例,IV が 1 例であった.すべてにおいて全体で有意差を認めなかった.

表 1 患者背景

患者背景					
総数	23				
年齢(平均)	78(97-46)				
性別(男,女)	14	9			
平均BMI	22.46(26.2-16.1)				
部位	右側(C~T)	左側(D~R)			
	5	18			
T因子	T3	T4a	T4b		
	15	7	1		
stage	II	III	IV		
	7	12	4		
	男性	女性		p値	
年齢	78(88-46)	74(97-60)		0.825	
性別	14(60.86%)	9(39.13%)			
BMI	22.59(26.2-18.1)	19.47(25.1-16.1)		0.207	
部位	右(C~T)	左(D~Ra)			
男	4	10			
女	1	8		0.3243	
T因子	T3	T4a	T4b		
男	9	5	0		
女	6	2	1	0.39003	
stage	2	3	4		
男	4	7	3		
女	3	5	1	0.8146	
技術的成功	23(100%)				
減圧不良	2(86%)				
再閉塞	0				
逸脱	0				
穿孔	0				
cross分類	0	1	2	3	4
前corss	0	23	0	0	0
後cross	0	0	2	0	21
R0切除率	23(100%)				
				*:p<0.05	**p<0.01

表 2 腹腔鏡群 vs 開腹群

	腹腔鏡群	開腹群	p値
	11	12	
年齢	71.5(59-97)	78(46-93)	0.537
性別			
男	6	8	
女	5	4	0.502
BMI	22.5(19.2-24.5)	22.4(16.1-26.2)	0.853
部位			0.953
右(C~T)	3	3	
左(D~Ra)	8	9	
T因子			0.453
T3	7	8	
T4a	4	3	
T4b	0	1	
stage			0.096
II	2	2	
III	3	8	
IV	4	1	
待機期間日数	14(10-39)	16(12-56)	0.71
手術時間(分)	265(160-623)	243(140-424)	0.32
出血量(ml)	30(5-900)	535(200-2610)	0.0008 **
人工肛門造設	2(18%)	3(25%)	0.685
一時的人工肛門	1(9%)	2(16%)	0.59
開腹移行	-	0	-
飲水開始日数	2(1-10)	3(2-15)	0.081
食事開始日数	4(3-11)	4(3-16)	0.563
術後在院日数	23(11-44)	18.5(10-34)	0.666
術後合併症	5	5	0.8504
内訳			
SSI(CD1)	2	SSI(CD1)	2
尿路感染症(CD2)	1	尿閉(1)	1
尿閉(CD2)	1	麻痺性イレウス(CD2)	1
尿管損傷(CD3)	1	縫合不全(CD2)	1
			*:p<0.05 **:p<0.01

全体としての SEMS 留置の技術的成功率は 100%であった。再開塞,逸脱,穿孔は認めなかった。ステント留置後の CROSS 2 点以下の症例は 2 例認めたが待機的手術が可能であった。

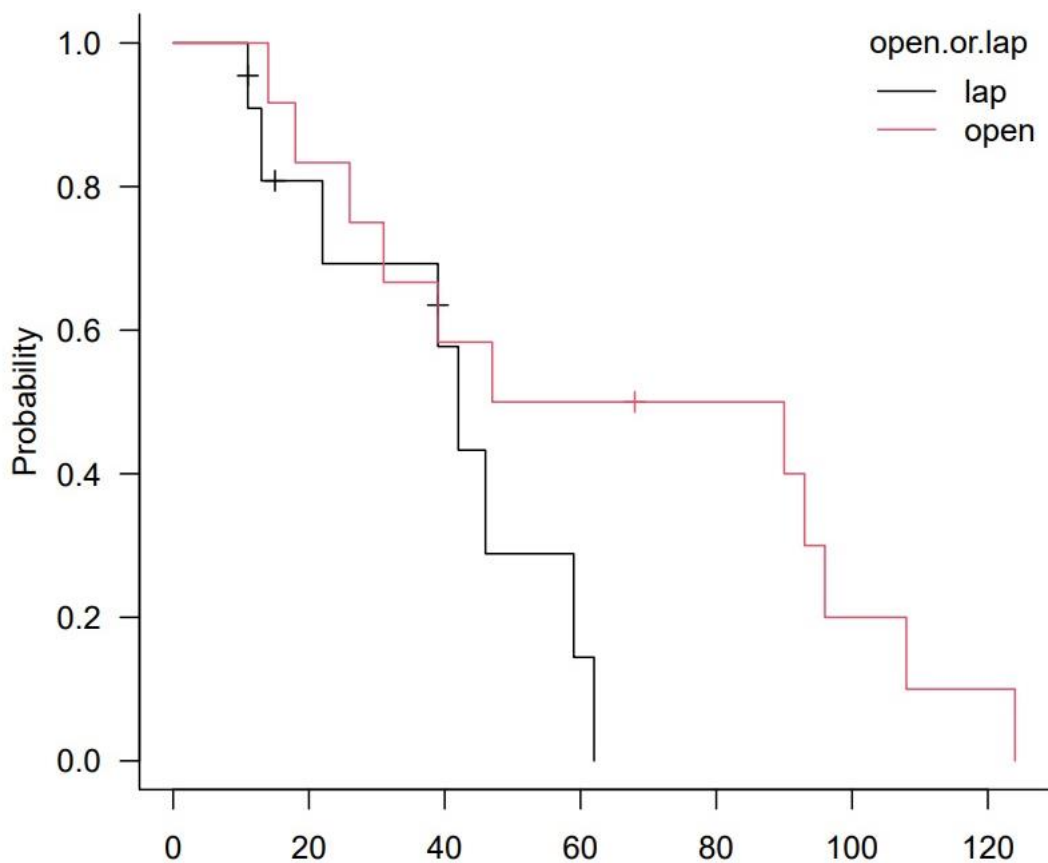
つづいて表 2 に腹腔鏡群と開腹群の成績について記す。腹腔鏡群は 11 例、開腹群は 12 例であった。平均年齢はそれぞれ 71.5 歳と 78 歳であり有意差は認めなかった。男女比についても有意差は認めなかった。平均 BMI 値は腹腔鏡群が 22.5、開腹群が 22.4 であった。腫瘍局在部位については腹腔鏡群で右側例が 3 例、左側が 8 例であった。開腹群で右側例が 3 例、左側例が 9 例であった。壁深達度は腹腔鏡群で T3 が 7 例、T4a が 4 例、T4b が 0 例であった。開腹群で T3 が 8 例、T4a が 3 例、T4b が 1 例であった。Stage は腹腔鏡群で StageII が 2 例、III が 3 例、IV が 4 例であった。開腹群で StageII が 2 例、III が 8 例、IV が 1 例であった。いずれについて

も各群間で有意差は指摘できなかった。

ステント留置後の平均待機期間は腹腔鏡群が 14 日、開腹群が 16 日であり有意差はなかった。

手術時間・出血量は腹腔鏡群が平均 265 分,30ml,開腹群が 243 分,535ml であった。出血量については有意差をもって腹腔鏡群が少なかった (p=0.0008)。人工肛門造設は腹腔鏡群で 2 例,開腹群で 3 例認めたが、内訳としては一時的人工肛門造設が腹腔鏡群で 1 例、開腹群で 2 例であり、両群とも造設率に有意差はなかった。腹腔鏡群の開腹移行例はなかった。

術後飲水開始日、食事開始日は腹腔鏡群が平均 2 日と 4 日,開腹群が 3 日と 4 日であり両群に有意差は指摘できなかった。術後在院日数は腹腔鏡群で 23.0 日,開腹群で 18.5 日であり有意差は指摘できなかった。術後合併症は各群ともに 5 例みとめた術後生存期間につい



		Number at risk						
lap	11	7	4	1	0	0	0	
open	12	10	7	6	5	2	1	

	サンプル数	生存期間中央値	95%信頼区間	P値
open.or.lap=lap	11	42.0	13-59	0.0885
open.or.lap=open	12	68.5	18-96	

図1 術後生存期間

ても有意差は指摘されなかった (図1)。

## 考 察

閉塞性大腸癌は大腸癌の 3.1~15.8%を占め<sup>4)</sup>、緊急手術になった場合に死亡率、合併症率は高く、待機的手術症例よりも予後不良と報告されている<sup>5)</sup>。本邦では 2012 年より SEMS が保険適応となったことから閉塞性大腸癌に対する治療戦略として SEMS により緊急手術を回避する BTS が一般的となってきた<sup>6)</sup>。実際に本邦での BTS に対しての報告は増加傾向にあるとされている<sup>3)</sup>。欧州消化器内視鏡学会 (European Society of Gastrointestinal Endoscopy: ESGE) のガイドラインにおいても BTS が推奨されるようになった<sup>7)</sup>。その背景としては近年の BTS と緊急手術との長期予後

比較した多くの解析において生存率に差を認めない結果であることが挙げられる<sup>8)</sup>。

一方で本邦の「大腸癌診療ガイドライン医師用 2022 年度版」<sup>9)</sup>では、BTS に対して緊急手術を回避し術後合併症のリスクを軽減するが、穿孔等が長期予後を悪化させる可能性も指摘されていることから推奨度なし・エビデンスレベル C に留まっている。

また、閉塞性大腸癌に対する術式、特に SEMS 留置後の BTS でのアプローチ方法 (腹腔鏡アプローチ対開腹アプローチ) の妥当性についてもコンセンサスは現状得られていない。

これまでの BTS に関する報告の多くはハイボリュームセンターからの報告である。今回、地域基幹病院である当院での閉塞性大腸癌に対する BTS の成績を検討することで、より全国的な BTS の治療成績とアプローチ方法 (腹腔鏡アプローチ対開腹アプローチ)

の妥当性について検討できるのではないかと考えた。

今回の検討では SEMS を用いた BTS による腸閉塞解除後の根治手術として、腹腔鏡群と開腹群で短期的・長期的な術後成績の比較検討を行った。短期成績として術後合併症・術後在院日数ともに有意差はなく、出血量は優位に腹腔鏡群で少なかった (P=0.0008)。また、長期成績として術後生存期間についても検討を行ったが、腹腔鏡群と開腹群に有意差は認めなかった。

福田<sup>9)</sup>らが本邦での BTS 症例報告例 (39 文献 345 例) について患者背景・SEMS 留置成功率・術後成績を含めて BTS の短期成績をまとめたものを報告している。それらを参考とし、今回の当院で施行された 23 例の BTS の短期成績を比較しても遜色のない結果であった。

今回の結果から、当院のような地域基幹病院での SEMS を用いた BTS は、安全で有用な治療法と位置付けることができると思われた。

アプローチ方法として安全な腹腔鏡下手術の遂行には、腹腔内の良好な視野およびワーキングスペースを要する<sup>9)</sup>。従い、腸管の減圧が十分に得られた症例においては、腹腔鏡下手術を導入することで長期成績を悪化させることなく、開腹群と比較し良好な短期成績を得られる可能性がある。

しかし、SEMS 留置後の BTS における腹腔鏡下手術に関する報告の多くもハイボリュームセンターからの報告である。当院のような地域基幹病院レベルでの閉塞性大腸癌、SEMS 後の BTS に対する腹腔鏡手術の成績の実態は明らかでなかった。今回の検討結果からは腹腔鏡群と開腹群において短期的・長期的な手術成績に有意差は認めなかったことから、地域基幹病院での閉塞性大腸癌に対する SMES 留置後十分に腸管内減圧の得られた症例に対する BTS における腹腔鏡下手術の導入は十分に選択可能と考えられた。

しかし、自験例では認めなかったが、腹腔鏡下手術を選択した症例に開腹移行例を認める報告も散見される<sup>10)</sup>。なお長期予後について定まった見解はまだ得られていないのが実情であり、今後のさらなる症例の蓄積と検討結果を待ちたい。

今後さらなるデータの集積により閉塞性大腸癌に対する SEMS 留置後の BTS における根治手術の術式適応基準が明確となり当院のような地域基幹病院においても安全に術式が選択され施行されることが期待される。

## 結 論

今回の検討において BTS・腹腔鏡下手術の導入がハ

イボリュームセンター以外の地域拠点病院でも短期成績・長期成績の面から考えても、概ね安全に施行可能であることが示唆された。

利益相反：なし。

学会発表などの旨：本論文の要旨は第 35 回日本内視鏡外科学会総会 (2022 年 12 月、名古屋) で報告した。

## 文 献

- 1) 横山将也, 山崎一馬. 閉塞性大腸癌に対するステント治療の検討. 日本大腸肛門病学会誌. 2016;69:411-417.
- 2) 大腸癌研究会編: 大腸癌治療ガイドライン (医師用) (2022 年度版). 金原出版, 東京, 2022, p86
- 3) 福田明輝. 閉塞性大腸癌に対するステント留置と手術成績. 日腹部救急医学会誌. 2017 ; 37:455-460.
- 4) 大辻絢子, 斉田芳久, 榎本俊行, ほか. 大腸ステント BTS 症例における大腸 閉塞スコア CROSS の有用性の検討. Prog Dig Endosc. 2013;82:68-71.
- 5) 橋爪正, 梅原実, 板橋幸弘, ほか. 【高齢者の腹部救急疾患の特殊性と対応】高齢者大腸癌緊急手術例の特徴と治療成績. 日腹部救急医学会誌. 2000;20:987-992.
- 6) 中野順隆, 寺島秀夫, 檜山和寛, ほか. 閉塞性大腸癌に対する bridging to surgery としての大腸ステント留置の短期的な有用性の検討. 日消外会誌. 2016;49:834-841.
- 7) van Hooft JE, Veld JV, Arnold D, et al. Self-expandable metal stents for obstructing colonic and extracolonic cancer: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline - Update 2020. Endoscopy. 2020;52:389-407.
- 8) 松田大腸, 山田岳史, 松本智司, ほか. III. 癌術前大腸ステントの up-to-date. 大腸肛門病学会誌 2020;73:410-416.
- 9) 外岡亨, 鍋谷圭宏, 滝口伸浩. 閉塞性大腸癌の治療: oncology emergency への対応も含めて. 日腹部救急医学会誌. 2018;38:989-995.
- 10) 小西健, 池永雅一, 太田勝也, ほか. 術前 colonic stent 留置による閉塞性大腸癌に対する治療. 日腹部救急医学会誌. 2016;36:849-856.

# An evaluation of bridge to surgery by laparoscopic surgery using a colonic self-expandable metallic stent for obstructive colorectal cancer

Masaki Sasaki<sup>1</sup>, Yoshihiro Moriwaki<sup>1</sup>, Jun Otani<sup>1</sup>, Tsuyoshi Mishiro<sup>2</sup>

**Abstract :** Self-expandable metallic stent (SEMS) is used as one of the treatment strategies for obstructive colorectal cancer. Recently, there have been many reports of temporary SEMS placement before surgery as bridge to surgery (BTS). From 2013 to 2022, our hospital experienced 23 cases. We examined the results of the SEMS placement procedure. The technical success rate of SEMS placement was 100%, and standby surgery was performed in all cases. The amount of bleeding was 30 mL in the laparoscopic group and 533 mL in the open group (significantly less bleeding was observed in the laparoscopic group). None of the patients in the laparoscopic group required laparotomies. There was no significant difference in postoperative survival between the two groups. Laparoscopic BTS after colonic stent placement for obstructive colorectal cancer could be a useful option even at regional core hospitals. Unnan City Hospital tries to provide not only hospital medicine but also community care responding to the community needs. As one of this trial, from August 2016, the hospital started home care for the improvement of the present home care conditions. Furthermore, Unnan clinic-hospital collaboration study group has established to improve the quality of medicine in Unnan City and the relationship between the clinic and hospital doctors from February 2017, supported by Unnan City Hospital and Unnan Medical Association.

This time, we experienced a case of a terminal male patient with lung cancer whose pain was controlled well, and who died in a small group home owing to the collaboration between the clinic and hospital. This case may show the expected role of home care from Unnan City Hospital supporting for clinic doctors' home care. There is a possibility that removing the difficulty of home care here through the collaboration between the clinic and hospital may promote the home care conditions in Unnan City.

**Key words:** colorectal cancer; stents, obstruction

---

1) Department of surgery, Unnan City Hospital, 2) Department of internal medicine, Unnan City Hospital,  
**Correspondence:** Masaki Sasaki, Department of surgery, Unnan City Hospital [96-1 Daito-cho Iida, Unnan, Shimane 699-1221, JAPAN]  
Telephone: 0854-47-7500 / Fax: 0854-47-7501  
E-mail: hospital-soumu@city.unnan.shimane.jp