

Merit **THINK**

Vol.04 -Elation-

Elation ワイヤーガイド バルーンカテーテルの使用経験

総合川崎臨港病院 内科
小田 一郎 先生

Introduction

はじめに



小田 一郎 先生

総合川崎臨港病院
内科

食道癌に対する根治的治療には、内視鏡的切除、外科的切除、化学放射線療法があるが、いずれの治療法においても治療後に良性の食道狭窄が発生する可能性がある。

食道狭窄により、嚥下障害、経口摂取量低下による低栄養や時には嘔吐による誤嚥性肺炎を合併することがあるため、適切な対応が必要である。

その内視鏡治療としては、ブジー拡張術、内視鏡的バルーン拡張術 (EBD: endoscopic balloon dilatation)、RIC (Radial Incision and Cutting) などがある。食道癌に対する内視鏡的切除後の狭窄に対しては、EBDが選択されることが多い。

安全なEBDのコツ、Elation ワイヤーガイド バルーンカテーテル (メリットメディカル・ジャパン株式会社) の使用経験について、解説する。

食道癌に対する内視鏡的切除後の狭窄

食道表在癌に対する内視鏡的切除後の狭窄は、広範囲の切除後潰瘍が修復し、瘢痕化する過程で起こる。

Hondaらは、潰瘍の治癒過程で粘膜下層から固有筋層内に炎症細胞浸潤、筋線維芽細胞の増生がみられ、内輪筋の萎縮・消退と線維化が起こることにより狭窄が生じることを動物実験により報告している¹⁾。

内視鏡的切除後の食道狭窄は病変の周在性と関連があり、切除後の粘膜欠損が食道管腔の3/4周を超える場合に、68-92%に狭窄が生じるとされている²⁻⁵⁾。

内視鏡的切除の治療方法としては、endoscopic mucosal resection (EMR) と endoscopic submucosal dissection (ESD) に大別されるが、ESDでは腫瘍径の大きな病変も一括切除が可能のため、内視鏡的切除の対象となる病変は増加している。

よってESDの普及に伴い、治療後の食道狭窄リスクも増加してきている。

一方、食道表在癌内視鏡的切除後の狭窄予防として、ステロイド局注療法、ステロイド内服療法などが普及し、狭窄予防が可能となってきている⁶⁻⁸⁾。

しかし、内視鏡的切除後の粘膜欠損が、亜全周～全周性、長軸に長い場合は、ステロイド局注療法後やステロイド内服療法後であっても狭窄を来すリスクがあり、今なお、適切な拡張術が求められている。

内視鏡的切除後の食道狭窄に対しては、EBDが標準治療とされている。

内視鏡的バルーン拡張術 (EBD) の実際

EBDは、バルーンカテーテルを内視鏡下(必要であれば透視下)に狭窄部に留置して、生理食塩水、蒸留水、透視下では造影剤混合液を用いてバルーンを加圧させ狭窄部を拡張する方法である。狭窄の程度により拡張径の異なるバルーンを使い分ける。

ワーキングチャンネル径2.8mm以上の内視鏡を用い、まず狭窄部の手前まですすめ、次に狭窄部にバルーンカテーテルを通過させる。この際に、ガイドワイヤー付のバルーンカテーテルであれば、ガイドワイヤーを、まず狭窄部から肛門側へ先進させてから後に、ガイドワイヤー越しにバルーンカテーテルを狭窄部に挿入させる方が安全である。バルーンの中央部が狭窄部にくるように位置を調整し、インフレーションデバイスにより加圧を開始する(図1-4)。

図1. 食道癌に対する内視鏡的切除後の狭窄

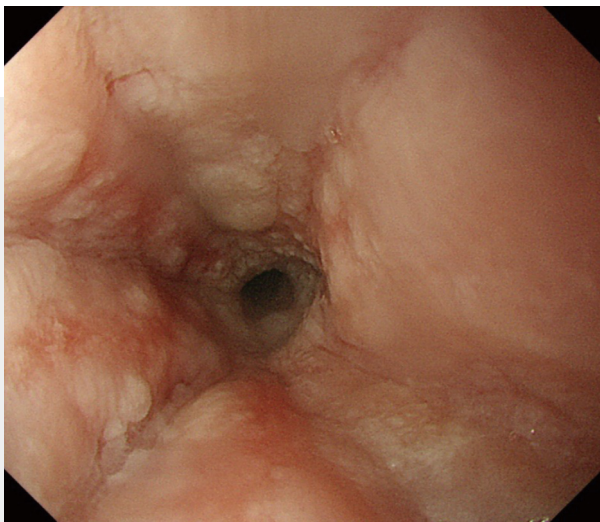


図2. ガイドワイヤーを狭窄部から肛門側へ先進

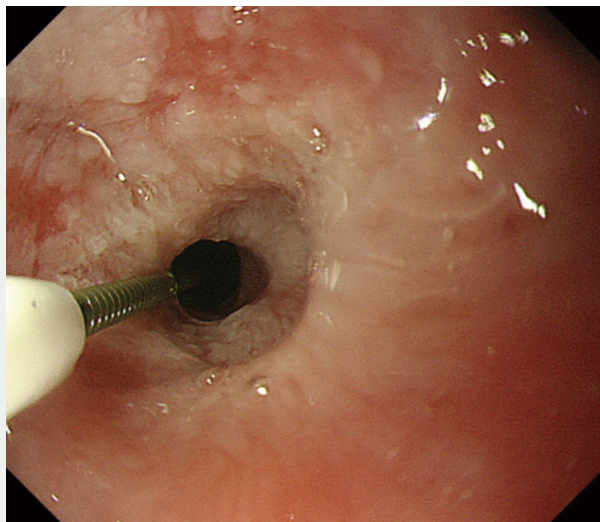


図3. ガイドワイヤー越しにバルーンカテーテルを狭窄部に挿入

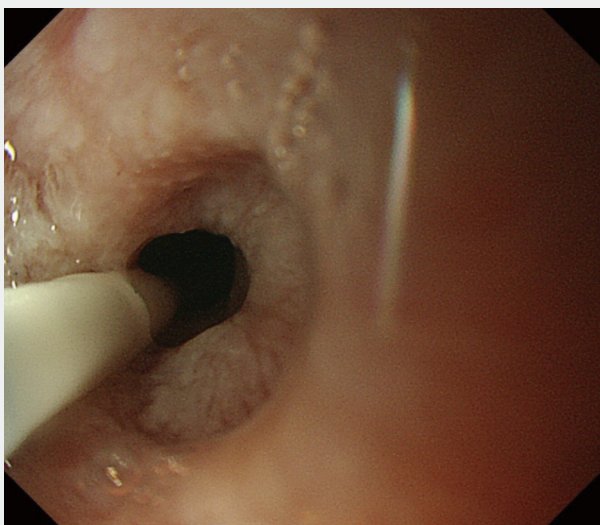
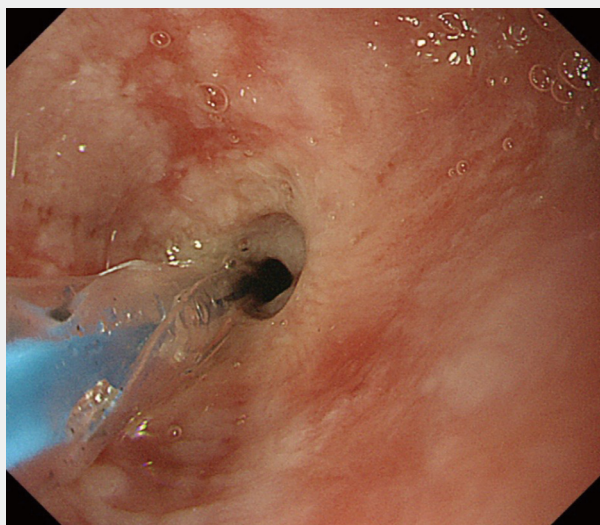


図4. バルーンの中央部が狭窄部にくるように位置を調整



穿孔を防止し安全に拡張を行うためには、急激に加圧するのではなく、透視下でノッチ、あるいは内視鏡とバルーンを密着させ狭窄部の拡張程度を確認しながら、ゆっくりと加圧することが重要である。もし、患者が強い疼痛を訴えたり、透視下や内視鏡下で急激な拡張を認めた時は、速やかにバルーンを減圧・抜去し、拡張部を確認する。

また、特に初回拡張ではワンステップでいきなり最大径まで拡張するのではなく、段階的な拡張が必要である。

まず、低圧までの拡張で、一旦、バルーンを減圧・抜去し、拡張程度や裂創の程度を確認し、拡張不十分で、深い裂創などを認めなければ、再度、バルーンを挿入し、圧を上げ拡張を繰り返すことで安全な拡張が可能になる(図5-8)。

また、屈曲の強い狭窄に対するEBDでは、バルーンの急激な直線化や位置ずれによる穿孔リスクに気をつける必要がある。ステロイド局注療法後に狭窄した場合のEBDにおいては、ステロイド局注によってやや壁が脆弱化しており、穿孔のリスクが高くなる可能性があるため、より慎重な対応が必要である。

図5. 狭窄部の拡張程度を確認しながら、ゆっくりと4気圧まで加圧

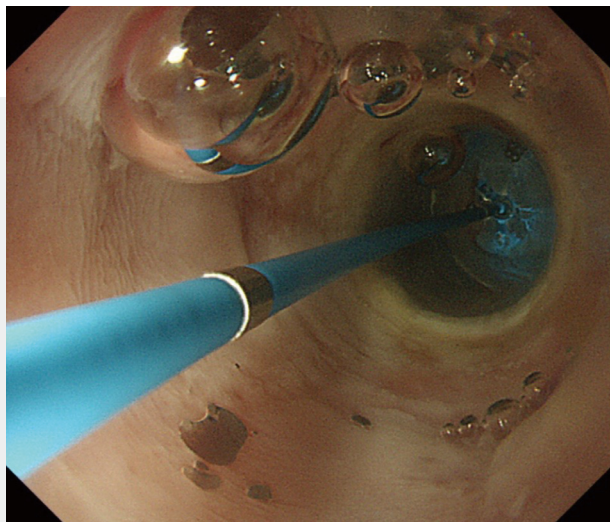


図6. 一旦、バルーンを減圧・抜去し、拡張部を確認
まだ、拡張不十分で内視鏡は通過しないが、深い裂創は認めない

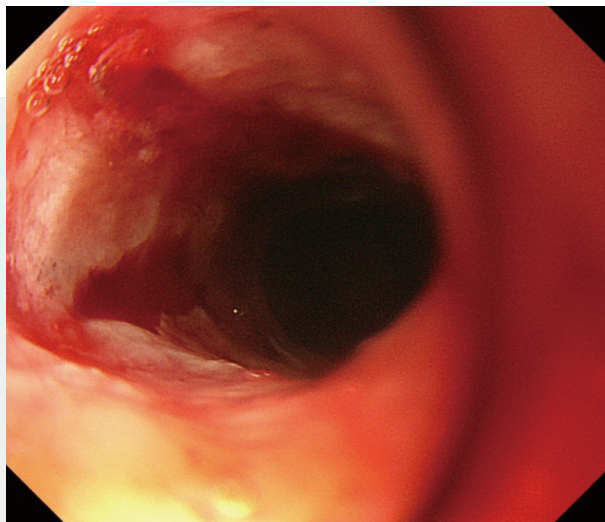


図7. 再度、狭窄部の拡張程度を確認しながら、ゆっくりと6.5気圧まで加圧

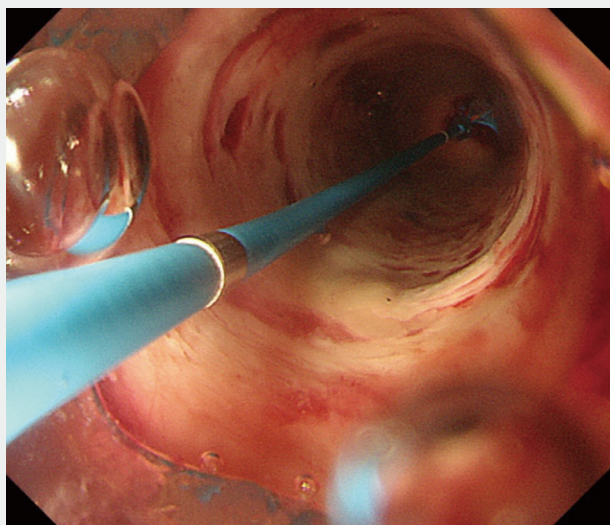
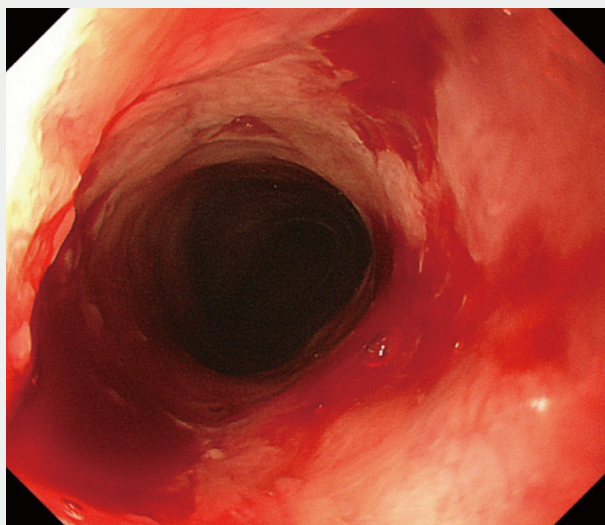


図8. 十分に拡張され、内視鏡は通過可能となった。深い裂創や穿孔も認めない



Elation ワイヤーガイド バルーンカテーテルの特徴

当院では、現在、メリットメディカル・ジャパン株式会社のElation ワイヤーガイド バルーンカテーテルを用いてEBDを行っている。

6-8mm、8-10mm、10-12mm、12-15mm、15-18mm、18-20mmの製品があるが、食道癌に対する内視鏡的切除後の狭窄では、狭窄の程度により主に10-12mm、12-15mm、15-18mmを選択している。バルーン拡張径は、10-12mmのバルーンでは4.5気圧:6.5気圧:8気圧でそれぞれ10mm:11mm:12mm、12-15mmでは4気圧:6.5気圧:8気圧でそれぞれ12mm:13.5mm:15mm、15-18mmでは4気圧:5.5気圧:7気圧でそれぞれ15mm:16.5mm:18mmとなっており、段階的で安全な拡張が可能となっている。

そのほかの特徴として、クリアなバルーン素材となっており、拡張中も明瞭な観察が可能である(図5,7)。

また、減圧の際、迅速で完全なバルーン収縮が可能となり、ワーキングチャンネル径2.8mmの内視鏡であっても、バルーン拡張、収縮後のバルーンカテーテルの抜去や再挿入が抵抗なく可能であり、段階的で安全な拡張が容易である(図5-8)。

また、先端部は、柔らかい素材でテーパ状になっており、穿孔のリスクを低減し、狭窄部に屈曲がある場合でも通過性がよいといった特徴もある。

Summary

おわりに

食道癌に対する内視鏡的切除後の狭窄に対する内視鏡的バルーン拡張について解説した。

クリアなバルーン素材により拡張中も明瞭な観察が可能であること、迅速で完全なバルーン収縮により拡張、収縮後であってもバルーンカテーテルの抜去や再挿入が抵抗なく容易であること、3段階の段階的な拡張が可能であることなどの特徴を有するElation ワイヤーガイド バルーンカテーテルは、安全な内視鏡的バルーン拡張の一助になると思われる。

文献

1. Honda M, Nakamura T, Hori Y, et al. Process of healing of mucosal defects in the esophagus after endoscopic mucosal resection: histological evaluation in a dog model. *Endoscopy* 2010;42:1092-5.
2. Katada C, Muto M, Manabe T, et al. Esophageal stenosis after endoscopic mucosal resection of superficial esophageal lesions. *Gastrointest Endosc* 2003;57:165-9.
3. Ono S, Fujishiro M, Niimi K, et al. Predictors of postoperative stricture after esophageal endoscopic submucosal dissection for superficial esophageal squamous cell neoplasms. *Endoscopy* 2009;41:661-5.
4. Takahashi H, Arimura Y, Okahara S, et al. Risk of perforation during dilation for esophageal strictures after endoscopic resection in patients with early squamous cell carcinoma. *Endoscopy* 2011;43:184-9.
5. Ezoe Y, Muto M, Horimatsu T, et al. Efficacy of preventive endoscopic balloon dilation for esophageal stricture after endoscopic resection. *J Clin Gastroenterol* 2011;45:222-7.
6. Hashimoto S, Kobayashi M, Takeuchi M, et al. The efficacy of endoscopic triamcinolone injection for the prevention of esophageal stricture after endoscopic submucosal dissection. *Gastrointest Endosc* 2011;74:1389-93.
7. Hanaoka N, Ishihara R, Takeuchi Y, et al. Intralesional steroid injection to prevent stricture after endoscopic submucosal dissection for esophageal cancer: a controlled prospective study. *Endoscopy* 2012;44:1007-11.
8. Yamaguchi N, Isomoto H, Nakayama T, et al. Usefulness of oral prednisolone in the treatment of esophageal stricture after endoscopic submucosal dissection for superficial esophageal squamous cell carcinoma. *Gastrointest Endosc* 2011; 73:1115-21.

EXPANDING THE POSSIBILITIES

クリアなバルーン素材で、拡張中も明瞭な観察が可能な3段階のMulti-Stageバルーンカテーテルです。

X線不透過性マーカーバンド

バルーン拡張中も透視下での確認が可能です。

一本で3サイズの拡張

3段階の圧力に対応した3種類の径により、正確なバルーンサイジングを実現します。

独自開発のシャフトデザイン

プッシュビリティーと迅速なデフレーションを実現します。不完全なバルーン収縮によるリスクを軽減します。

テーパ状の先端部

穿孔のリスクを低減し、良好な通過性を発揮します。

均一なバルーン拡張

バルーン全長にわたって均一に拡張することにより、ドッグボーン現象を低減します。



ELATION フィックスドワイヤータイプ

カタログ番号	バルーン拡張径 (mm)	拡張圧 (atm)	バルーン有効長 (cm)	カテーテル有効長 (cm)	カテーテル外径 (F)	適合ワーキングチャンネル (mm)
E6	6 - 7 - 8	6 - 8.5 - 10	8	180	7.5	2.8
E8	8 - 9 - 10	4 - 6 - 8				
E10	10 - 11 - 12	4.5 - 6.5 - 8				
E12	12 - 13.5 - 15	4 - 6.5 - 8				
E15	15 - 16.5 - 18	4 - 5.5 - 7				
E18	18 - 19 - 20	3.5 - 5 - 6				

最小ワーキングチャンネル: 2.8 mm

包装単位: 1



ELATION ワイヤガイドタイプ

カタログ番号	バルーン拡張径 (mm)	拡張圧 (atm)	バルーン有効長 (cm)	カテーテル有効長 (cm)	カテーテル外径 (F)	適合ワーキングチャンネル (mm)	
EPB6	6 - 7 - 8	6 - 8.5 - 10	5.5	180	7.5	2.8	
EPB8	8 - 9 - 10	4 - 6 - 8					
EPB10	10 - 11 - 12	4.5 - 6.5 - 8					
EPB12	12 - 13.5 - 15	4 - 6.5 - 8					
EPB15	15 - 16.5 - 18	4 - 5.5 - 7					
EB18	18 - 19 - 20	3.5 - 5 - 6					
EPCB6	6 - 7 - 8	6 - 8.5 - 10		240	7.5		7.5
EPCB8	8 - 9 - 10	4 - 6 - 8					
EPCB10	10 - 11 - 12	4.5 - 6.5 - 8					
EPCB12	12 - 13.5 - 15	4 - 6.5 - 8					
EPCB15	15 - 16.5 - 18	4 - 5.5 - 7					
ECB18	18 - 19 - 20	3.5 - 5 - 6					

最小ワーキングチャンネル: 2.8 mm

包装単位: 1

販売名: Elation食道拡張バルーンカテーテル 販売名: Elation ワイヤガイド バルーンカテーテル
 医療機器届出番号: 13B1X10229MM0015 医療機器認証番号: 302ADBZX00050000

*製品の色はカタログの色と多少異なる場合があります。
 *本製品は予告なく仕様を変更する場合があります。

販売名: Elation 下部消化管拡張バルーンカテーテル
 医療機器認証番号: 303ADBZX00019000



Understand. Innovate. Deliver.™

製造販売業者

メリットメディカル・ジャパン株式会社

〒163-0531 東京都新宿区西新宿1-26-2 新宿野村ビル

https://www.merit.com



■ 注文・納期・在庫のお問い合わせ

カスタマーサービス TEL.03-5989-0200 FAX.03-5909-5851

■ 製品関連・資料請求

お客様AZセンター TEL.03-5989-0201 FAX.03-5909-5402

本内容は臨床的に参考となるケースを示しており、あらゆるケースの結果を担保するわけではありません。製品ご使用の際は、添付文書あるいは取扱説明書をご確認ください。

©2021 Merit Medical Systems. All rights reserved. All trademarks are property of their respective owners.

IV20210914-003