

特集 2

消化管吻合部狭窄に対する内視鏡的切開拡大術の効果と限界

横浜市立大学第1外科, 神奈川県立がんセンター外科1科*, 横浜南共済病院外科**

青山 法夫 米山 克也 徳永 誠 南出 純二*
 小沢 幸弘 山本 裕司 今田 敏夫 赤池 信
 天野 富薫 有田 英二** 小泉 博義* 松本 昭彦

消化管吻合部狭窄の治療法として、内視鏡的切開およびブジーによる拡大術の適応と限界について検討した。吻合部狭窄35例（瘢痕性26例，癌性9例）を対象とした。瘢痕性狭窄の長さによる狭窄解除率をみると，2cm未満14/15（93.3%），2cm以上3cm未満8/9（88.9%），3cm以上0/2（0%）であった。一方，癌性狭窄は0/9（0%）と効果不良であった。効果不良例13例（瘢痕性4例，癌性9例）の内，癌性3例を除く10例に他の治療を加えた。3例（瘢痕性1例，癌性2例）に手術，7例（瘢痕性3例，癌性4例）に食道ブジー挿管術を施行した。手術では，狭窄が解除出来たのは1例のみで他は試験開腹および合併症死におわった。食道ブジー挿管術は7例全例狭窄を解除でき退院可能であった。皮膚管瘢痕性狭窄1例のみ皮膚瘻孔を形成し手術を要した。食道ブジー挿管術は難治性吻合部狭窄の非観血的治療法として有用であった。

Key words: endoscopic incisional dilatation, anastomotic stomal stricture, through-bougie esophageal prosthesis intubation

はじめに

消化管吻合部狭窄に対する再手術は困難なことが多く，なかなか踏みきれないのが現実である。そこで，消化管吻合部狭窄に対して，内視鏡的切開とブジーによる拡大術（以下，内視鏡的切開拡大術とする）が行われ，非手術的に狭窄を解除しようと試みられるのが一般化しつつある。

しかし，長い瘢痕性狭窄や，悪性腫瘍の吻合部再発に伴う狭窄では内視鏡的切開拡大術では十分な効果が得られないことが多い。そこで，本稿では内視鏡的切開拡大術の治療の限界を示し，治療困難例に対してわれわれの行っている食道ブジー挿管術¹⁾²⁾の成績とその意義について検討した。

対象と方法

1981~1990年の10年間に経験した35例の消化管吻合部狭窄を治療対象とした（Table 1）。食道癌術後（胸骨後食道亜全胃吻合14例，胸壁前食道亜全胃吻合1例，

胸腔内食道残胃吻合1例）16例，胃癌術後（食道空腸吻合）11例，食道静脈瘤術後（食道離断）2例，下咽頭癌術後（皮膚管食道吻合1例，皮膚管遊離空腸吻合

Table 1 Cases of stomal strictures after surgical resection, required endoscopic incisional dilatation.

Disease	Surgical method	Genesis of stricture		Total
		cicatrix	cancer	
Esophageal cancer	Subtotal esophagectomy			
	retro-sternal esophageogastrostomy	11	3	16
	ante-thoracic esophageogastrostomy	1		
	intra-thoracic esophageogastrostomy	1		
Gastric cancer	Total gastrectomy			
	esophagojejunostomy	5	6	11
Esophageal varix	Transection	2		2
Hypopharyngeal cancer	Hypopharyngectomy			
	skin flap	1		2
	skin flap with free jejunograft	1		
Laryngeal cancer	Laryngectomy			
	skin flap	1		1
Thyroid cancer	Thyroidectomy with laryngectomy and cervical esophagectomy			
	free jejunograft	1		1
Corrosive esophageal stricture	Subtotal esophagectomy			
	retro-sternal esophago-colostomy	1		1
Sigmoid volvulus	Sigmoidectomy			
	coloproctostomy	1		1
		26	9	35

* 第37回日消外会総会シンポ1・Endoscopic Surgeryの適応と限界

<1991年7月3日受理>別刷請求先：青山 法夫
 〒232 横浜市金沢区福浦3-9 横浜市立大学医学部第1外科

1例) 2例, 喉頭癌術後(皮膚管食道吻合) 1例, 甲状腺癌術後(食道遊離空腸吻合) 1例, 腐食性食道狭窄術後(胸骨後食道有茎結腸吻合) 1例, S状結腸捻転症術後(下行結腸直腸吻合) 1例であった。吻合部狭窄の原因は, 癒痕性が26例(縫合不全は12例46.2%)で, 癌性(再発)が9例であった。

内視鏡的切開はヘラ型, ワイヤ型のカットングナイフを用い高周波切開を3~4方向に行った。切開

Fig. 1 Endoscopic picture shows the cicatricial stomal stricture in esophagogastrostomy after operation of esophageal carcinoma. A: Before incision. B: After incision. C: Blood dilation through the endoscope. D: After baloon dilation.

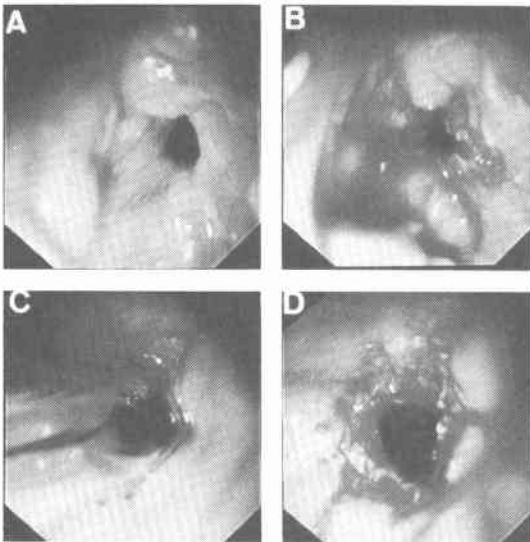
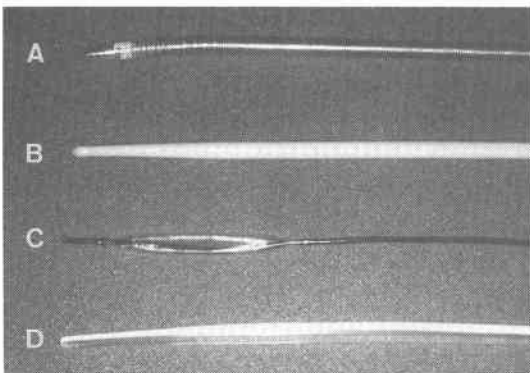


Fig. 2 Dilaters. A: Endoh's bougie, B: Bougie made of Porges, C: Balloon Catheter (Regiflex), D: Bougie made of Sumitomo Bakelite Ind.



後は内視鏡下に拡張用バルーンダイレーター(Regiflex TTS直径15mm)を挿入した(Fig. 1)。以後の拡大には透視下でブジーを追加した。使用ブジーはFig. 2に示した。上段より遠藤式³⁾, Porges社製, Meditechの食道拡張用バルーンカテーター, 住友ベークライトの食道ブジーである。最近では, SBM拡張用バルーンカテーター(直径15mm, 20mm)を多用している(Fig. 3)。バルーンカテーターは水圧で使用しているが, 硬性ブジーに遜色ない拡大が得られる⁴⁾。ブジーの留置時間は15~30分である。切開後に週2~3回ブジーを追加しながら, 2~4週間経過をみてその後の治療を決定している。吻合部狭窄の治療目標は, 全粥以上の食事が経口摂取でき, 他の栄養の補助を必要としない状態が得られることとしている。

内視鏡的切開拡大術で狭窄解除できなかった症例で, 手術適応のないものや手術が困難な症例には, Fig. 4に示すような住友ベークライトのブジー挿管人工食道セットを用い, 非観血的に食道内挿管を行った。本法は1983年に「食道ブジー挿管術」としてわれわれが

Fig. 3 SBM Baloon Ctheter made of Sumitomo Bakelite Ind.

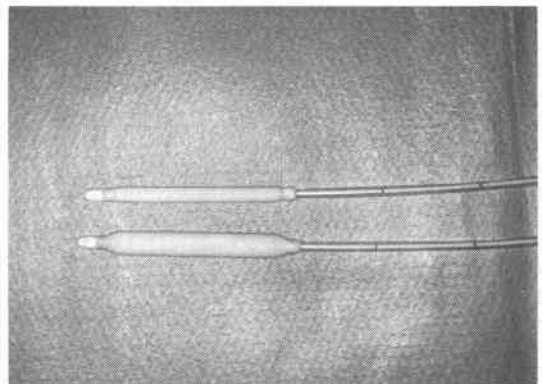
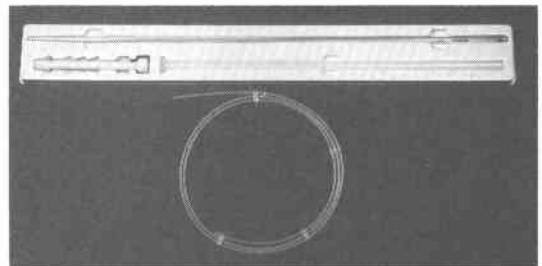


Fig. 4 Esophageal prosthesis placement kit made of Sumitomo Bakelite Ind.



考案した¹⁾。原理は、透視下で狭窄部に食道ブジーを挿入し、ブジーに装着した人工食道チューブをプッシュチューブで押し込み留置する手技である。

成 績

消化管吻合部狭窄に対する内視鏡的切開とブジーの効果を、3ヵ月以内に狭窄解除できた著効、3ヵ月以上の継続治療で狭窄解除できた有効、狭窄解除が得られず十分な経口摂取ができなかった無効に分け検討した。

癒痕性狭窄では (Table 2), 26例中、著効10例、有効12例と84.6%は狭窄解除できた。癒痕性狭窄の長さによる狭窄解除率をみると、2cm未満では15例中14例(93.3%), 2cm以上3cm未満では9例中8例(88.9%), 3cm以上では2例中0例(0%)であった。長さが2cmを越えると著効は1例のみで、狭窄解除に長期間を要した。2cm以内で無効だった1例は癒痕化した皮膚管が原因と思われた。一方、癌性(再発)狭

窄では9例全例無効であった (Table 3)。

癒痕性狭窄難治例の治療は (Table 4), 4例中3例に食道ブジー挿管を行い、残り1例に手術を施行した。

Table 2 Effects of endoscopic cutting and bougienage, in cicatricial stomal strictures

Effect \ Length (cm)	Length (cm)				Total (%)
	<1	1~2	2~3	3≤	
Not effective	0	1	1	2	4 (15.4)
Effective	3	2	7	0	12 (46.1)
Remarkable	6	3	1	0	10 (38.5)
Total	9	6	9	2	26 (100)

Table 3 Effects of endoscopic cutting and bougienage in stomal strictures with recurrent cancer

Effect \ Length (cm)	Length (cm)				Total (%)
	<1	1~2	2~3	3≤	
Not effective	0	1	2	6	9 (100)
Effective	0	0	0	0	0 (0)
Remarkable	0	0	0	0	0 (0)
Total	0	1	2	6	9 (100)

Table 4 Other therapy on cicatricial stomal strictures for difficult cases

No.	Age	Sex	Site of anastomosis	Method of therapy	Complication	Intubation period	Period after prosthesis removed
1	71	M	Anastomosis between skin flap and esophagus	*Intubation	Fistula	81days	5years 7months alive
2	77	M	Retrosternal esophageogastrostomy	*Intubation	Stenosis	1year 3months	1year 1months dead
3	82	M	Anastomosis between skin flap and free jejunograft	*Intubation	Stenosis	175days	1year 4months alive
4	56	M	Retrosternal esophageogastrostomy	Stomal resection and reanastomosis	Mediastinitis Pneumonia	—	**51days dead

*Through-bougie esophageal prosthesis intubation
**Postoperative survival period

Fig. 5 X-ray picture of the cicatricial stomal stricture in esophageogastrostomy after operation of esophageal carcinoma. A: Pre-treatment. B: Intubation of esophageal prosthesis with 8mm internal diameter for 3 months. C: Intubation of the esophageal prosthesis with 10mm internal diameter for a year. D: After removed of the esophageal prosthesis

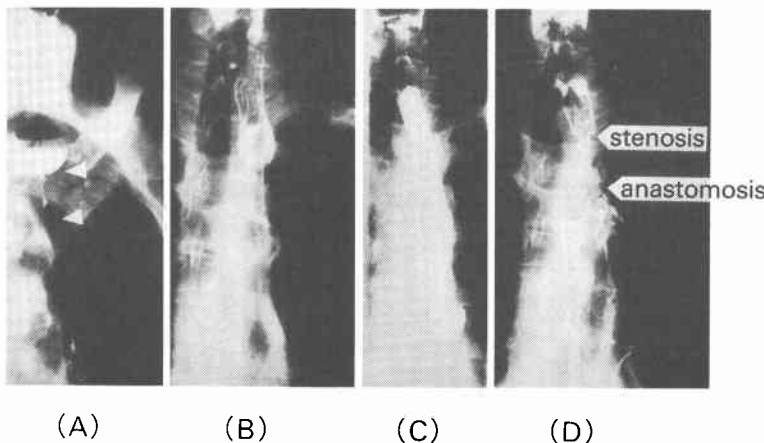


Table 5 Other therapy on stomal strictures with recurrent cancer

No.	Age	Sex	Original disease	Stricture site	Method of therapy	Survival period after intubation or operation
1	37	M	Gastric cancer	Esophagojejunostomy	Stomal resection reanastomosis	17days dead
2	42	M	Gastric cancer	Esophagojejunostomy	Exploratory laparotomy	12days dead
3	74	M	Gastric cancer	Esophagojejunostomy	*Intubation	10days dead
4	65	M	Gastric cancer	Esophagojejunostomy	*Intubation	12days dead
5	66	M	Gastric cancer	Esophagojejunostomy	*Intubation	12days dead
6	60	M	Esophageal cancer	Retrosternal esophagogastrostomy	*Intubation	31days dead

*Through-tongue esophageal prosthesis intubation

手術例は、57日後に合併症のため死亡した。食道ブジー挿管例は、合併症のため92日～1年3ヵ月留置後チューブを抜去した。症例2、3はチューブ漏斗部による圧迫で新たな狭窄を吻合部の口側に生じたがチューブ抜去後も経口摂取可能であった。具体例をFig. 5に示す。食道癌に対して胸骨後で食道亜全胃吻合を行ったが、縫合不全治癒後に長さ3cmの瘢痕性狭窄を生じた。内視鏡的切開拡大術の効果がなく、当初外径10mm（内径8mm）のチューブを留置し、3ヵ月後に外径13mm（内径10mm）のチューブに交換した。1年後にチューブを抜去したところ、チューブ漏斗部によると思われる狭窄を生じたが、内腔が10mmあり嚥下障害は認められなかった。

癌性狭窄9例中6例に他の治療を行った（Table 5）。2例に手術、4例に食道ブジー挿管術を施行した。その成績は、試験開腹に終わった1例を除いた他の5例は全粥摂取が術後可能となったが、31～171日平均113日後に全例癌死した。食道ブジー挿管術は手術に比べ非観血的で侵襲が少なく、施行直後より経口摂取できる有利さを認めた。

考 察

われわれは吻合部狭窄に対して、現在内視鏡下に高周波切開後にブジーを施行している。これは始めからブジーでは、たとえガイドワイヤーを挿入していてもブジー（バルーンカテーターも含む）の通過困難な症例があることと、盲目的拡張なので広げたい方向に拡大しているとは限らないからである。切開は90回（平均2.6回）、ブジーは380回（平均10.9回）施行したが、合併症としては食道癌術後の頸部吻合症例に軽度の皮下気腫を認めたのみであった。しかし、これも保存的治療で治癒した。Kozarek⁵⁾によれば、比較的安全と考えられるバルーンカテーターでも消化管吻合部の拡張

時に、2.2%～4.6%もの穿孔を認めたという。やはり、まず安全な方向への内視鏡的切開により拡大を図っておくほうが良いと思われた。

瘢痕性消化管吻合部狭窄に対する内視鏡的切開拡大術の良い適応は、狭窄の長さが1cm以内の膜様狭窄である⁶⁾。長さが長くなるにつれ長期間の治療を要する傾向にある。特に長さが3cmを越えると一時的な効果しかなく⁶⁾⁷⁾、他の治療法が必要になる。難治性の瘢痕性狭窄に対し、自己ブジーの導入する方法もあるが⁸⁾、術式吻合部位により適応が限られる。また、再手術は困難な場合が多く、危険も高い。

一方、癌再発による吻合部狭窄は内視鏡的切開拡大術では狭窄解除できない。また手術は、適応もなく困難な場合が多い。

瘢痕性狭窄難治例3例と癌性狭窄例4例にわれわれの考案した食道ブジー挿管術¹²⁾により非観血的に人工食道チューブを留置した。その結果、全例狭窄解除が得られ経口摂取が可能になった。瘢痕性狭窄で長期間留置によりチューブによる圧迫が問題となるが、再手術の困難さを考えれば、食道ブジー挿管術は最初に試みる価値のある手技と思われる。今後、チューブの材質や留置期間の検討を行い、さらに安全に繰り返し行える手技としたい。

文 献

- 1) 青山法夫, 阿部静夫, 小泉義博ほか: 食道ブジー挿管術. 横浜医学 35: 35-43, 1984
- 2) 小泉博義, 青山法夫, 赤池 信ほか: 食道挿管法—食道ブジー挿管術について. 臨外 44: 953-958, 1989
- 3) 遠藤光夫, 中山恒明, 羽生富士夫ほか: 食道再建術後吻合部狭窄に対する拡張法の1, 2の工夫—特に先端屈曲可能ブジーと食道ファイバースコープ直視下焼灼について. 日気管食道会報 24: 177-182, 1973
- 4) Siegel JH: Esophageal dilatation after surgical resection. Endoscopy 18: 40-43, 1986
- 5) Kozarek RA: Hydrostatic balloon dilatation of gastrointestinal stenoses: a national survey. Gastrointest Endosc 32: 15-19, 1986
- 6) 三好 博, 幕内博康, 熊谷義也ほか: 食道狭窄の内視鏡的治療困難例の検討. Prog Dig Endosc 20: 74-78, 1982
- 7) 中川国利, 大和田康夫, 大内清昭ほか: 瘢痕性食道吻合部狭窄に対する内視鏡的切開拡張術. 外科 48: 1057-1060, 1986
- 8) 横島徳行, 奥山山治: 食道狭窄に対する内視鏡的拡張術. 手術 41: 1469-1475, 1987

Effects and Limitation of Endoscopic Incisional Dilatation on Gastrointestinal Anastomotic Strictures

Norio Aoyama, Katsuya Yoneyama, Makoto Tokunaga, Junji Minamide*, Yukihiro Ozawa,
Yuuji Yamamoto, Toshio Imada, Makoto Akaike, Tomishige Amano,
Eiji Arita**, Hiroyoshi Koizumi* and Akihiko Matsumoto
First Department of Surgery, Yokohama City University School of Medicine
*First Division of Surgery, Kanagawa Cancer Center
**Department of Surgery, Yokohama Minami Kyousai Hospital

Indications for and limitations of endoscopic dilatation by incision and bougienage as treatment for anastomotic gastrointestinal strictures were investigated. The subjects were 35 patients with of anastomotic strictures (26 with cicatrical strictures and 9 with cancerous strictures). For cicatrical strictures, the rates of strictures released according to the length of the stricture, were 14/15 (93.3%) for strictures shorter than 2 cm, 8/9 (88.9%) for those between 2 cm and 3 cm, and 0/2 (0%) for those longer than 3 cm. For cancerous strictures, the rate was 0/9 (0%), an unfavorable result. Ten cases showing unfavorable results excluding 3 cases of cancerous stricture (4 cases of cicatrical strictures and 6 cases of cancerous strictures) received some other treatment: Surgery was performed in 3 cases (1 case of cicatrical stricture and 2 cases of cancerous stricture) and intubation of a through-bougie esophageal prosthesis was performed in 7 cases (3 cases of cicatrical strictures and 4 cases of cancerous strictures). Of surgically treated patients, release from the stricture was achieved in only 1, and the others required an exploratory laparotomy or died from complications. Intubation of an esophageal prosthesis was able to release the stricture in all 7 patients, making discharge possible. In only 1 case of cicatrical stricture did the rolled skin flap form a skin fistula, which required an operation. Intubation of a through-bougie esophageal prosthesis was usefull as a non-invasive treatment for intractable anastomotic strictures.

Reprint requests: Norio Aoyama First Department of Surgery, Yokohama City University School of Medicine
3-46 Urafune-cho, Minami-ku, Yokohama, 232 JAPAN
