日消外会誌　23（11）：2507～2511，1990年

原　著

食道吻合部狭窄に対する内視鏡的治療

大阪市立大学第1外科
大平　雅一　曽和　融生　浅井　毅　李　在都
吉川　和彦　西脇　英樹　長山　正義　梅山　馨

1983年から1988年までの6年間に当科で内視鏡的拡張術を施行した食道吻合部狭窄31例を対象として，10回以上の拡張術を必要としたり，拡張術施行後早期に再狭窄をきたした難治群5例と数回の拡張術により狭窄症状の軽快した良好群26例について比較検討した．

その結果，術後合併症としては縫合不全の有無およびその程症，内視鏡的には拡張術1～2週間後の吻合口短径・長径比の測定，X線学的には拡張術前の狭窄部の長さの測定が狭窄の予後判定に有用であると考えられた．また治療に難渋する症例では吻合部での癌の再発に留意し，また狭窄部の極めて長い症例では外科的治療を含めた他の治療法を考慮すべきであると考えられた．

Key words: esophageal stomal stricture, endoscopic bougienage, balloon dilator

I. 目　的

食道癌手術，食道離断術後の吻合部狭窄はときに遭遇する合併症であり，種々の治療が試みられているが[1)~6)]，治療後早期の再狭窄など難渋する症例も多く，いまだなお十分な治療法はない．教室では1983年より硬性ブジー，拡張用バルーンカテーテルを用いて内視鏡的拡張術を施行してきたが，今回これらの症例についてretrospectiveに検討した．

II. 対　象

1983年～1988年の6年間に当科および関連病院で内視鏡的拡張術を施行した食道吻合部狭窄31症例を検索の対象とした．

かかる31例の原疾患は食道癌18例，胃癌5例，食道静脈瘤7例，胃切後吻合部潰瘍1例で，術式は食道亜全摘，食道胃吻合術17例，食道部分切除，食道食道吻合術1例，胃全摘，食道空腸吻合術6例，噴門側胃切除，食道胃吻合術3例，経腹的食道離断術4例であった．

III. 方　法

方法は内視鏡下で狭窄部を確認後Pilling社製のJackson Bougie（24～38Fr），またはガイドワイヤー誘導下にMicrovasive社製の拡張用balloon dilator（RIGIFLEX DILATOR，直径10～20mm）を挿入し，15～60分間留置して狭窄部を拡張した．なお，吻合部狭窄の有無はオリンパス社製GIF-P3が通過不能か否かによって判定した．

かかる方法により内視鏡的拡張術を施行した31例のうち10回以上の拡張術を必要としたり，施行後早期に再狭窄をきたした難治群5例と，数回の拡張術により狭窄症状の軽快した良好群26例について比較検討した．

なお統計学的検定にはStudent's t-testを用いた．

IV. 成　績

1. 年齢および男女比

各群の年齢分布および男女比は良好群では36～74歳（平均57.5歳）で男女比は24：2であったのに対し，難治群では43～67歳（平均56.4歳）で男女比は3：2であった（**Table 1**）．

2. 内視鏡的拡張術施行回数及び狭窄症状消失期間

各群の平均拡張術施行回数は良好群2.5回，難治群17.8回で，最終拡張術施行後の狭窄症状消失期間は良好群で2か月から最長6年であり，難治群では1週間から3か月であった（**Table 1**）．

3. 手術術式

術式別に両群を比較検討すると良好群では食道亜全摘，食道胃吻合術15例，胃全摘，食道空腸吻合術4例，噴門側胃切除，食道胃吻合術3例，経腹的食道離断術4例であった．

一方，難治群では食道亜全摘，食道胃吻合術2例，

＜1990年7月10日受理＞別刷請求先：大平　雅一
〒545　大阪市阿倍野区旭町1－5－7　大阪市立大学医学部第1外科

Fig. 1 Endoscopic view of anastomosis in good result cases. esophagogastrostomy (left), esophagojejunostomy (right).

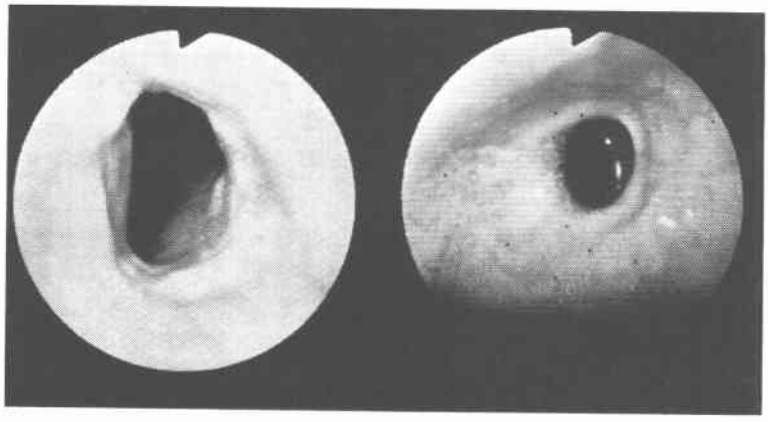


Table 1 Results of endoscopic dilatation for esophageal stomal stricture —A retrospective study in 31 cases—

	Good result : 26 cases	Difficulty in treatment : 5 cases
Age (yr)	36~74	43~67
Sex (M:F)	24:2	3:2
Average number of bougienage	2.5	17.8
Stenosis free interval after the last bougienage	2 mo~6 yr	1 w~3 mo

Table 2 Operations in each group

Operation	Good result	Difficulty in treatment
Subtotal esophagectomy, esophagogastrostomy	15	2
Partial resection of esophagus	0	1
Total gastrectomy, esophagojejunostomy	4	2
Proximal gastrectomy, esophagogastrostomy	3	0
Esophageal transection	4	0
Total	26	5

食道部分切除，食道食道吻合術1例，胃全摘，食道空腸吻合術2例であった（**Table 2**）.

4. 術後合併症，特に縫合不全の有無

各群における術後合併症，特に縫合不全の有無について検討すると，良好群ではminor leakageが26例中7例（26.9%）であったのに対し，難治群では全例縫合不全を合併し，うち3例はmajor leakageであった（**Table 3**）.

5. 内視鏡的検討

拡張術1～2週間後の各群の吻合口の内視鏡像をスクリーンに投影し，その形状の観察および吻合口の最大径（長径）と，それに直交する最大径（短径）との比を短径・直径比として求めた．その結果，良好群では吻合口はほとんどの症例で類円形を呈しており，その短径・長径比は測定しえた17例中16例で0.50以上であり平均0.66±0.14であった（**Fig. 1**）.

Table 3 Numbers of anastomotic leakage in each group

		Good result	Difficulty in treatment
Leakage (+)	major	0	3
	minor	7	2
Leakage (−)		19	0
Total		26	5

一方難治群では吻合口は扁平で，その短径・長径比はいずれも0.50以下で，平均0.38±0.11であり良好群に比べて有意に小さかった（**Fig. 2, 3**）.

6. X線学的検討

X線学的には拡張術前の狭窄部の長さについて検討した．良好群では測定可能であった10例の狭窄部の長さは1～2mmの膜様の狭窄を呈したものから最大6mmまでであったが，難治群では測定しえた2例の狭窄部の長さは12mm，15mmといずれも良好群に比して長い傾向が伺われた（**Fig. 4**）.

7. 内視鏡的拡張術治療困難症例の検討

治療困難症例5例についてその予後を中心に検討すると，5例中3例は癌の再発により死亡しており，そのうち2例では吻合部での癌の再発が確認された.

一方，生存中の1例は昭和58年頸部食道癌に対し食道部分切除術施行後major leakageを合併し，昨年までにバルーンカテーテルによる拡張術を51回行ってい

Fig. 2 Endoscopic view of anastomosis in cases of difficulty in treatment. esophagoesophagostomy (left), esophagogastrostomy (right).

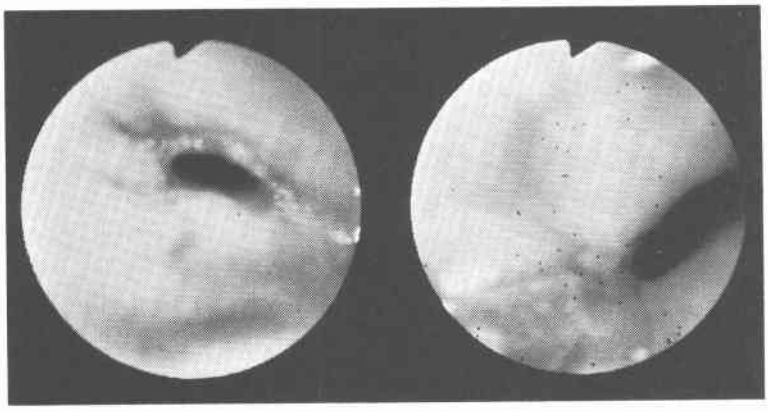


Fig. 3 Ratio of the short diameter to the long diameter of the stoma in each group

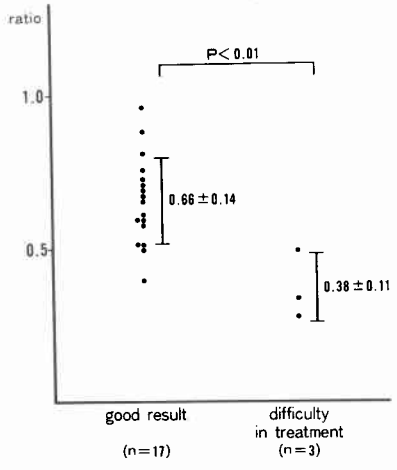
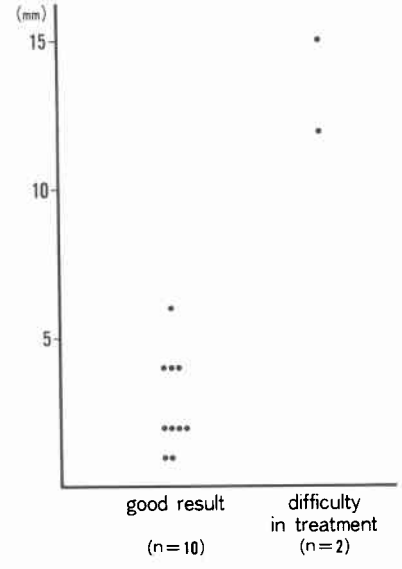


Table 4 Cases of difficulty in treatment by endoscopic bougienage

Patient	Age (yr)	Sex	Disease	Operation	Numbers of bougienage	Stenosis free interval	Prognosis
N.Y.	57	M	esophageal cancer	subtotal esophagectomy	15	3 mo	cancer death
T.Y.	55	F	esophageal cancer	partial esophagectomy	51	1 mo	alive
H.F.	60	M	gastric cancer	total gastrectomy	16	3 mo	?
Y.H.	67	M	esophageal cancer	subtotal esophagectomy	1	1 w	cancer death
J.O.	43	F	gastric cancer	total gastrectomy	3	2 w	cancer death

Fig. 4 Length of stricture before bougienage in each group



る症例である．本症例は最近では拡張術施行後も1か月以内に水分しか通らない状態となっており，またX線学的検討では狭窄部の長さは年々長くなる傾向にあり，本法による拡張術の限界と考えられた(**Table 4**)．

V. 考　察

食道癌，胃癌根治手術や食道離断術後に発生する吻合部狭窄は縫合法，縫合材料の進歩により減少しつつあるが，遠藤ら[1]は約10%に起こりうると述べており，現在でもなお外科医を悩ませる合併症の1つである．

かかる吻合部狭窄に対する治療法としては外科的療法と保存的療法があるが，一般的には後者の治療法をとることが多い．保存的療法としてこれまで種々の拡張法が考案されてきたが大別すると鯨骨ブジーや金属

オリーブ[2]，最近ではCelestin dilator[3]やバルーンカテーテル[4]を用いたブジー療法と内視鏡的に電気メス[5]やレーザー[6]を用いて狭窄部を切開し拡張する方法とに分けられる．いずれの方法にも長短があり，両者を組み合わせた方法も行われている．

教室では1983年より食道吻合部狭窄に対して主としてバルーンカテーテルを用いて内視鏡的拡張術を施行してきた．本法による拡張術は内視鏡下に狭窄部の状態を確認した後，先端の柔軟なガイドワイヤーを介してバルーンカテーテルを挿入し拡張するもので非透視下で行えるため極めて容易に，また直視下で行えるので極めて安全に施行できる方法である．われわれは入院患者はもとより外来通院患者にも施行し，合併症もなく比較的良好な成績を得てきた．しかし，本治療法によりいったん狭窄症状が軽快したにもかかわらず早期に再狭窄をきたしたり，そのために何度も拡張術を施行せざるをえなかった症例を経験するようになった．そこで，かかる難治症例を中心に術式，術後合併症，内視鏡的およびX線学的に検討を加えた．

まず術式では，藤田ら[7]は吻合部狭窄の成因として吻合部の血行障害，緊張，屈曲，感染などをあげ，特に食道頸部吻合ではかかる悪条件が起こりやすく，高度狭窄例が多かったと述べ，また三吉ら[8]は食道狭窄の内視鏡的治療困難例18症例のうち14例が食道頸部吻合症例であったと報告している．われわれの検討では頸部吻合症例は良好群で26例中15例(57.7%)，難治群で5例中3例（60.0%）と難治群に頸部吻合症例が多いという傾向は認めなかった．この理由はわれわれの症例では難治症例が少なかったことと高度狭窄症例の定義の違いによるものと考えられ，実際，食道吻合部狭窄症例全体からみれば，われわれの検討では31例中18例（58.1%）が頸部吻合症例であり藤田ら[7]の41.7%，三吉ら[8]の56.1%，西村ら[9]の63.6%とほぼ同様の結果であった．

縫合不全が吻合部狭窄の大きな原因の一つであることは従来より報告されており，特に三吉ら[8]は内視鏡的治療困難例18例のうち吻合部での癌再発を認めた5例を除く13例全例に縫合不全を認めたと報告し，飯塚[10]は胸骨後食道胃吻合術後の合併症の検討の中で，吻合部狭窄はいずれも縫合不全を起こした症例の中から発生したと述べ，さらに中等度以上の縫合不全をきたした症例では27例中14例（51.9%）に，軽度の縫合不全症例では22例中4例（18.2%）に吻合部狭窄がみられたと述べている．われわれの検討でも良好群では26例中7例（26.9%）に軽度の縫合不全を合併していたが，難治群では全例縫合不全を合併しており，うち3例では中等度以上の縫合不全であった．すなわち，縫合不全の有無およびその程度が吻合部狭窄の程度に大きく関与していると考えられた．

次に内視鏡的検討であるが食道吻合部狭窄症例の内視鏡像に関する報告は少ない．われわれは拡張術施行症例の吻合部内視鏡像を1～2週間毎に検討したところ，良好群では拡張術1～2週間後でも吻合口は比較的円型に近い形態を示すものが多かったのに対し，難治群では扁平となる傾向がみられた．かかる吻合口の扁平化の原因としては，今回検討しえた難治群の3例はいずれも食道頸部吻合症例であり，同部位では吻合部が屈曲しやすいことが考えられる．またいずれの症例も縫合不全を合併しており，かかる炎症が消失し瘢痕化する場合一様に起こるのではなく一方向に強く瘢痕化が起こることも一因と考えられた．いずれにしても，まだ症例数も少なく今後prospectiveにも検討する必要があると考える．

従来より狭窄部の長さが1cm以上の長い症例では再狭窄をきたしやすく，バルーンカテーテルによる治療では難渋する症例が多いと報告されている[11]．今回の検討でも難治群で狭窄部の長さの測定しえた2例ではその長さは各々12mm，15mmと2例とも10mm以上であり，諸家の報告と一致していた．特に過去6年間で51回の拡張術を行った症例では狭窄部の長さは年々長くなる傾向にあり，バルーンカテーテルによる拡張術施行後も1か月で固形物は通過しない状態となっている．このような狭窄部の長い症例に対しては伊東ら[11]はバルーンカテーテルによる間欠的拡張術が有効であったと報告し，熊谷ら[12]は内視鏡的切開にブジーの併用が必要と述べている．いずれにしても，かかる吻合部の瘢痕性狭窄では粘膜下および吻合部周囲のfibrous bandを離断する必要があり[13]，バルーンカテーテル単独の治療では困難と考えられ，内視鏡的切開とブジーの併用，さらには人工食道の留置や外科的治療も考慮すべきであると思われる．

また，難治群の5例中2例で吻合部での癌の再発を認めたが，三吉ら[8]も食道狭窄の内視鏡的治療困難症例の検討の中で治療効果不十分ないしは無効であった6例中4例（66.7%）に吻合部での癌再発がみられたと報告しており，特に早期に再狭窄をきたす症例ではこの点十分に留意する必要があると考えられた．

なお本論文の要旨は第33回日本消化器外科学会総会，第

37回日本消化器内視鏡学会総会において発表した.

文　献

1) 遠藤光夫, 中山恒明, 羽生富士夫ほか：食道再建術々術吻合部狭窄に文する拡張法の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．日気食道会報　24：177—182, 1973
2) Wesdorp ICE, Bartelsman JFWM, Jager HFCA et al: Results of conservative treatment of benign esophageal strictures: A follow-up study in 100 patients. Gastroenterology 82：487—493, 1982
3) Wilson MG, Bristol JB, Mortensen NJ: The celestin tube in the treatment of benign oesophageal strictures. Br J Surg 67：506—508, 1980
4) Owman T, Lunderquist A: Balloon catheter dilatation of esophageal strictures—A preliminary report. Gastrointest Radiol 7：301—305, 1982
5) 林　恒男, 吉田　操, 吉田克己ほか：食道再建術々後吻合部狭窄に対する内視鏡的切開拡大術について．Gastroenterol Endosc　20：359—363, 1978
6) 岡崎幸紀, 竹本忠良：レーザー内視鏡による消化器疾患の治療．日レーザー医会誌　3：35—41, 1983
7) 藤田博正, 川原英之, 日高正晴ほか：食道の吻合部狭窄とその対策．日消外会誌　18：2423—2428, 1985
8) 三吉　博, 勝呂芳正, 幕内博康ほか：食道狭窄の内視鏡的治療困難例の検討．Prog Dig Endosc 20：74—78, 1982
9) 西村和彦, 中島正継, 藤本荘太郎ほか：上部消化管狭窄に対するバルーン拡張術の評価．Gastroenterol Endosc 28：2011—2017, 1986
10) 飯塚紀文：胸骨後食道再建術の諸問題．日消外会誌　10：315—319, 1977
11) 伊東　進, 林紀美子, 井上修志ほか：バルーンカテーテルによる間欠的食道拡張術が有効であった食道吻合部狭窄の1例．Gastroenterol Endosc 26：876—880, 1984
12) 熊谷義也, 幕内博康：内視鏡下電気メスによる切開とブジーによる食道狭窄の治療．長尾房大 編．消化器内視鏡治療．朝倉書院，東京，1983, p115—119
13) 伊藤克昭, 吉井由利, 小林世美ほか：食道および食道吻合部の狭窄に対するブジー療法の有用性．Gastroenterol Endosc　24：1519—1525, 1982

Endoscopic Treatment for Esophageal Stomal Stricture

Masaichi Ohira, Michio Sowa, Takeshi Asai, Jae to Lee, Kazuhiko Yoshikawa,
Hideki Nishiwaki, Masayoshi Nagayama and Kaoru Umeyama
The First Department of Surgery, Osaka City University Medical School

From 1983 to 1988, 31 cases of esophageal stomal strictures which had been dilated endoscopically were studied retrospectively and were divided into two groups. One group (26 patients) became free of stenotic symptoms after a few treatments by bougienage and the other group (5 patients) required more than 10 bougienage treatments or relapsed soon after bougienage. In estimating the prognosis of the esophageal stomal stricture, it was useful to compare the two groups in regard to the presence and the degree of anastomotic leakage, the ratio of the short diameter to the long diameter of the stoma endoscopically 1 or 2 weeks after bougienage and the length of the stenosis determined radiologically before bougienage. It is important to try to prevent recurrence of the cancer in patients for whom treatment is difficult and another treatment should be considered for a patient whose stenosis is too long.

Reprint requests: Masaichi Ohira　First Department of Surgery, Osaka City University Medical School
1-5-7, Asahi-machi, Abeno-ku, Osaka, 545 JAPAN