

特集 6

## 経口摂取からみた食道再建術後の問題点と対策

東京医科歯科大学第1外科

河野 辰幸   吉野 邦英   永井 鑑   井上 晴洋  
長浜 雄志   三宅 智   出江 洋介   中村 正徳  
奈良 智之   メタセート・アッサダー   堀 光  
遠藤 光夫

食道癌の外科的切除では避けることの難しい食道再建に関して、特に嚥下と経口摂取に関する問題点について検討し、その評価法と対策に関して考察した。対象は最近10年間に外科的切除再建を行った483例で、愁訴については、無再発で生活状況の詳細が十分把握でき、1年以上経過した153例の中から、胃による再建134例を選択した。内訳は男性119例、女性15例で、術後の経過期間は平均42か月、経路は胸骨後95例、後縦隔29例、他10例であった。愁訴はごく軽微なものも含めると128例(96%)に見られたが、日常的に異常を感じているのは62例(46%)であり、停滞・膨満感、ダンピング様症状などであった。食道再建術後の経口摂取に関するある程度の症状は不可避的なものともいえるが、これらも排出能検査などにより病態がより客観的に把握され、生活指導や薬物療法の指針となった。また、最近では挙上胃の胃電図が簡便に記録可能となり、各種の負荷検査も容易なことから、新しい評価法として期待される。

**Key words:** esophageal reconstruction with a gastric tube, oral intake after esophageal reconstruction, esophagography (EGG)

### はじめに

食道癌の治療遠隔成績は着実に向上しており、特に早期発見例の増加が大きく寄与している。これは治療の主な対象が有症状例から無症状ないし軽微な例へと変化しつつあることをも示している。一方、早期病例に対する内視鏡治療や局所切除術の導入などにより、多くの例では幾つかの治療手段の中から、根治性を保ちながら術後のQOLをも視野に入れ、侵襲が必要最小限の方法を選択しなければならなくなっており、その最大のポイントは食道を温存できるか否かにある。しかし、なお多くの食道癌例では食道切除再建術が基本となっている<sup>1)</sup>。このような状況において、食道癌の外科的切除では避けることの難しい食道再建に関して、特に経口摂取に関わる問題点につき、患者の自覚所見を中心に調査し、各種検査による問題点の客観的

評価を試み、愁訴への対策について考察した。

### 対象と方法

教室において1984年から1993年までの10年間に食道切除再建術を行った食道癌483例を対象に、手術に伴う早期の様々な愁訴が軽快し、再建術式そのものの評価が可能と考えられる1年以上経過した例のうち、臨床的に無再発で生活状況の詳細を十分把握できた153例の中から、胃による再建134例を選択し検討した。自覚的所見の評価には1994年度のアンケート調査結果と対面調査の結果を使用した。対象の内訳は男性119例、女性15例で、術後の経過期間は12か月から103か月(平均42か月)であり、吻合部位はすべて頸部、再建経路は胸骨後95例、後縦隔29例、その他10例であった。客観的評価法としての検査の意義については、120%バリウムによるX線VTR録画像<sup>2)</sup>、アセトアミノフェンとスルファメチゾールを用いての流動、固形物同時排出能検査<sup>3)4)</sup>、体内式マイクロトランスデューサーによる内圧検査、胃電図(electrogastrography: 以下、EGG)波形<sup>5)</sup>などの分析結果を用いた。

\* 第45回日消外会総会シンポ1・食道再建術後の問題点と対策—長期経過例を中心に—

〈1995年6月14日受理〉別刷請求先: 河野 辰幸

〒113 文京区湯島1-5-45 東京医科歯科大学第1外科

## 成 績

経口摂取に関する愁訴は1回摂取量の減少やごく軽微なものを含めると128例(96%)に見られたが、日常的に異常を感じているのは62例(46%)であり、胸部や上腹部での違和感(つかえ感、停滞感など)、腹部膨満感、腹鳴など様々であった。食物摂取に伴う症状を詳細に聴取し、その内容により胃容量の減少感を含む停滞症状と墜落症状とに大きく分けて見た場合、停滞症状ないし墜落症状、およびそれらの両者を同時に有す症例は、それぞれ32例(24%)、27例(20%)、23例(17%)であった(**Table 1**)。再建経路別にみると、停滞症状と墜落症状は、胸壁前、胸骨後、後縦隔のそれぞれで、33%/33%、39%/42%、52%/24%であり、停滞症状は胸壁前<胸骨後<後縦隔の順、墜落症状は後縦隔<胸壁前<胸骨後の順に頻度の高い傾向がみられたが、症状の程度には軽重が著しく、経路別の比較は困難であった。また、胃管形成法、吻合法などによる明らかな差も見られなかったが、胸壁前や後縦隔経路の例に1回経口摂取量や食中食後愁訴のなさなど、極めて良好な経口摂取状況の得られているものがあった。

**Table 1** Complaints about oral intake in each reconstruction route

recon. route	cases	symptoms		
		retention	dumping	both
antethoracic	9	3(33)	3(33)	0(0)
retrosternal	95	20(21)	23(24)	17(18)
post. mediast.	29	9(31)	1(3)	6(21)
	133	32(24)	27(20)	23(17)

(%)

た。

X線造影VTR録画法による胃排出の評価と自覚症状の関係については、幽門処理法別に22例に関し検討した。自覚症状では幽門処理を用指開大で行った群で胃内停滞に関する症状が多く、急速排出に基づくと推測される症状の少ない傾向はあったが、明らかな差はなかった。しかし、120%バリウム100mlの排出動態にはいくつかの要素で差が見られた(**Table 2**)。

アセトアミノフェンとスルファメチゾールを使用している流動、固形試験食による同時排出能検査では、固形物と流動物の排出動態は、流動食が15分で最高値をとるのに対して、固形食では60分まで漸増を続け、著しく異なることが示された<sup>4)</sup>(**Fig. 1a**)。また、食中、食後の停滞感が強い例と軽度の例とで、固形食の排出動態を比較すると、強い例が75~90分で下降を示すのに対し、軽度の例ではスルファメチゾールの血中濃度パターンに違いがみられた(**Fig. 1b**)。しかし、流動物での差は見られず、停滞感が主に固形物の胃排出動態に影響されることがしめされた。

内圧測定を行った22例では、4例で2~4cpmの明らかな幽門前庭部の収縮運動が記録されたが(**Fig. 2**)、運動そのものの存在と自覚症状との関連については、収縮のとらえられる頻度が低いため、十分な分析は出来なかった。

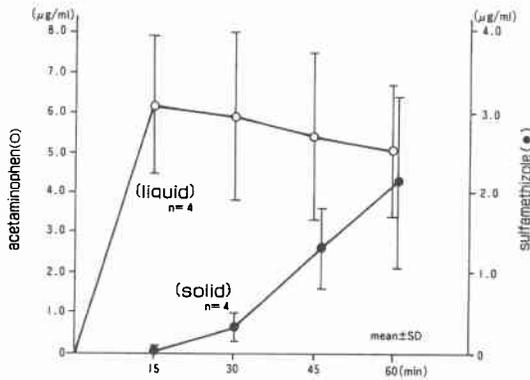
食道再建術後例では、胃が胸部に挙上され、しかも、幽門前庭部、幽門などが確実に心窩部に存在するため、非手術胃に比べ胃電図検査(EGG)は容易であった。検査を施行した36例のうち、経口摂取前後の波形変化を分析しえた10例から、4型にパターン分類をおこなっているが<sup>5)</sup>(**Fig. 3**)、dysrhythmiaを呈す例で停

**Table 2** Gastric tube emptying evaluated by 120% barium opaque study<sup>2)</sup>

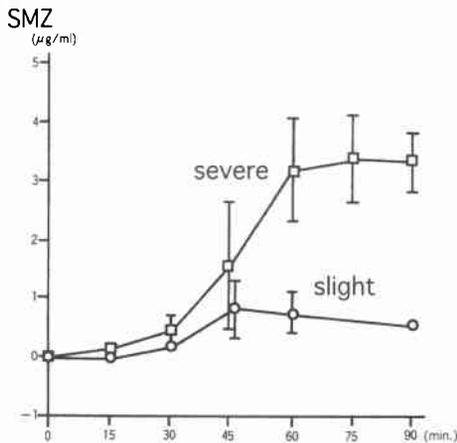
Factors	DD(n=16)	PM(n=16)	p value
Symptom retention	4(25%)	1(17%)	NS
dumping	3(19%)	2(33%)	NS
both	2(13%)	1(17%)	NS
Strong Contraction(%)	75	17	p<0.05
Freq. of Gast. Cont.(/min.)	3.1±1.2	2.2±1.2	NS
Freq. of Pyl. Cont.(/min.)	4.8±1.8	1.8±1.8	p<0.05
Closing time of pylorus(sec.)	44.5±19.3	17.7±32.9	p<0.05
Opening time of pylorus(sec.)	106.3±39.3	102.8±62.1	NS
Ratio of pyloric. cont.(%)	30.3±11.0	10.5±13.5	p<0.05
Passing vol. pyl.(ml/min.)	44.6±15.0	67.9±31.9	p<0.05

DD: pyloric digital dilatation, PM: pyloromyectomy, Passing vol. pyl.: passing volume through pylorus per minute

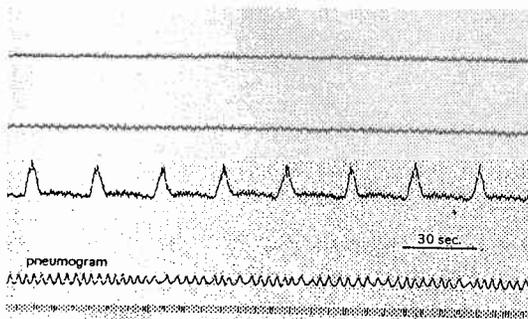
**Fig. 1a** Gastric tube emptying test using the double marker absorption test<sup>4)</sup>



**Fig. 1b** Severity of retention symptoms and gastric tube emptying time<sup>4)</sup>

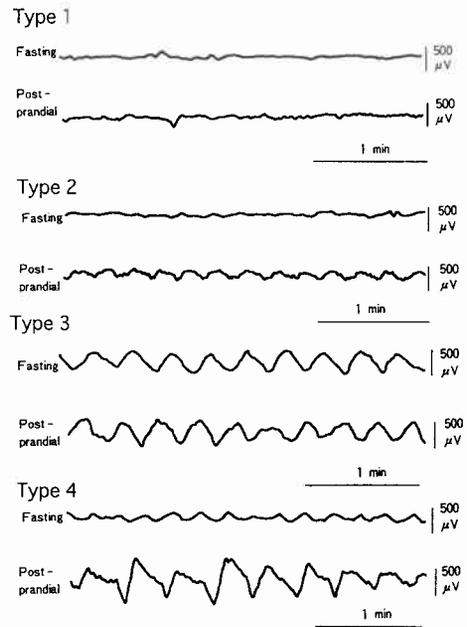


**Fig. 2** The contraction of gastric tube antrum shown by manometric study



滞感の強い傾向はあるものの、愁訴や経口摂取能との明らかな関係は見られなかった。

**Fig. 3** Four types of electrogastrography before and after solid meal<sup>5)</sup>



考 察

最近では内視鏡を中心とした食道癌拾い上げ診断の進歩が著しく、表在癌の割合が増している。このこともあって、食道癌全体としての治療遠隔成績は明らかに向上してきた。教室における1985年から1990年までの胸部食道癌切除例の治療成績を、TNM分類のstage別にみると、他病死を除いた場合、stage 0では5年生存率100%、stage I 89.1%、stage IIA 65.8%、stage IIB 24.5%、stage III 28.3%、stage IV 24.5%であった<sup>1)</sup>。もちろん、治療成績の向上には、外科手術手技、周術期管理技術の進歩、さらには集学的治療法の進歩などが関与するものの、最近における早期発見食道癌の増加が、治療遠隔期の生存者数増加の最も大きな要因である。このため、食道癌手術例においても、術後遠隔期に cancer free であることのみならず、高い QOL が期待されるようになってきている。

食道再建術は経口摂取という人が生きていく上での最も基本的な営みに直接影響を与えることになる。胃による食道再建術では本来の食道・胃機能を胃のみで代用する必要があり、食道本来の機能が損なわれると同時に、胃機能の著しい低下を生ずる。さらに、胃が胸部へと挙上されることに基づく自覚的な異常も発生する。本稿では、術後1年以上経過例における経口

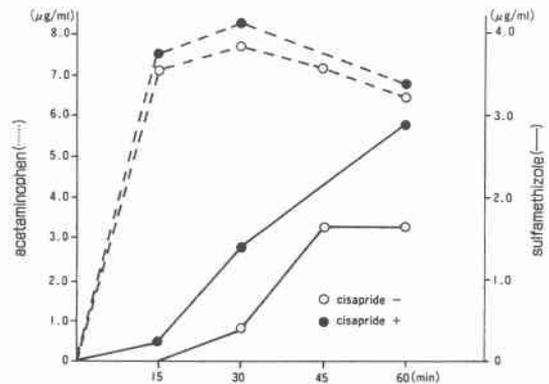
摂取に関する愁訴に焦点を絞り報告したが、その症状がどのような現象に基づくかの判断は、必ずしも容易ではない。今回は、胃内に食物が流入し留まるために生ずると推測される停滞感と、幽門からの排出が胃本来の排出よりも早期に生ずるためと思われる、いわゆる早期ダンピング様症状とに分けて検討したが、両者の併存が推定される例も少なくなかった。このため、各例における愁訴への確に対応するためには、検査による客観的な評価が望まれることとなる。教室では、これまでに様々な疾患において、通常の X 線や内視鏡などの画像診断法に加え、内圧・pH 測定、胃管排出能検査、X 線造影 VTR 録画像の分析など、いくつかの消化管運動機能検査法を用いて上部消化管運動機能の評価を行ってきたが、これらにより患者の症状を検査所見で裏付けし、症状への対策をたてることが重要であると考えている。

X 線造影検査による胃排出の評価では、バリウム液やバリウム粥などによる方法が行われてきたが、我々は120%バリウム液100ml の排出を VTR に録画して胃十二指腸運動を分析することにより、詳細な胃前庭部幽門運動を評価できることを報告した<sup>2)</sup>。これによれば、胃による食道再建で幽門形成が必要か否かについてはなお議論があるものの、VTR 像の分析で前庭部、幽門運動には両者間にかなりの差があり、臨床症状にも微妙に影響していることが推測される。しかし、この方法では、粘稠流動物での幽門排出能は評価できるものの、高度の停滞などの例以外には臨床症状を十分説明できるものではない。

食物の胃での消化と排出は、もともと液状物と固形物とで異なることが知られている。我々は、再建食道におけるこれらの排出動態を同時に知る目的で、アセトアミノフェンとスルファメチゾールを同時に使用しての流動、固形試験食による排出能検査法を考案し臨床的に用いてきたが<sup>3)</sup>、食道再建術後も固形物と流動物の排出は著しく異なる。個々の例において症状と胃内容の排出動態を正確に把握するためには、このように流動物と固形物とを分けての同時検査法が必要と考えられる。

一方、食道再建に供された胃腸管の運動を内圧変化から分析する手法の歴史は古い。しかし、運動そのものの存在と自覚症状との関連については、空腸や結腸による再建の場合と異なり、収縮運動のとらえられる頻度が低過ぎるため、十分な分析は困難である。しかし、バリウムによる X 線造影 VTR 録画による分析結

Fig. 4 An effect of cisapride in gastric tube emptying time<sup>4)</sup>



果を考慮すれば、本来多くの再建胃管の幽門前庭部には明らかな収縮が残存するのであり、幽門輪運動を含め今後も検討が必要である。

また、胃の運動や排出動態を形態変化や収縮力からのみでなく、平滑筋の電位変化により知ろうとする試みは、欧米を中心に古くから行われてきた。食道再建術後例では、胃が胸部に挙上され、しかも、幽門前庭部、幽門などが確実に心窩部に存在するため、非手術胃に比べ胃電図検査 (electrogastrography: EGG) はより容易でしかも検査の評価も行いやすい。今後の発展が期待されるゆえんであり、その応用領域は広いものと考えられる。

患者の愁訴や機能検査法の成績に基づき、愁訴、の対策を考えることになるが、ある種の内服薬が有効なことがある。例えば、停滞症状と推測される症状を有すもので、排出能検査上実際に固形食の排出が悪い例では、消化管運動機能改善薬 (cisapride など) が有効な場合があり<sup>4)</sup> (Fig. 4)、また、いわゆる早期ダンピング症候群がみられる例では、小腸における糖質の吸収を緩徐にする  $\alpha$ -グルコシダーゼ拮抗薬 (Basen<sup>TM</sup> など) の有効な場合がある。

以上、胃による食道再建術後の経口摂取に関しては、食道機能の脱落のみならず胃機能の低下も避けえないため、不可避的に幾つかの問題が生ずる。しかし、長期的にみれば、通常の社会生活には十分復帰できる程度のものであり、また、各症状を様々な機能検査法で評価することにより、臨床的にその病態を明らかにし対策をたてることが可能である。

#### 文 献

- 1) 遠藤光夫, 吉野邦英, 河野辰幸ほか: 胸部食道癌。

- 外科治療 68:747-753, 1993
- 2) 河野辰幸, 遠藤光夫, 吉野邦英ほか: 食道再建胃管における用指の幽門活約部開大法—胃幽門運動機能からみた有用性—. 日消外会誌 22:2194-2198, 1989
- 3) 河野辰幸, 吉野邦英, 滝口 透ほか: 食道再建胃管における流動および固形物の簡易排出能検査, 胃運動検査法の確立をめざして, GIMD クラブ編. 協和企画通信, 東京, 1991, p48-56
- 4) 中村正徳, 河野辰幸, 永井 鑑ほか: 胃による食道再建術後の経口摂取と胃管排出能. 胃運動障害の新しい知見, 胃排出能検査と治療の結びつき. GIMD クラブ編. 協和企画通信, 東京, 1993, p184-192
- 5) 出江洋介, 河野辰幸, 吉野邦英ほか: 食道再建胃管における経皮的胃電気活動記録. 消化管運動障害の新しい知見, 胃排出検査の適応と臨床的有用性. GIMD クラブ編. 協和企画通信, 東京, 1995, p60-70

### Problems in Oral Intake after Esophageal Reconstruction with Gastric Tube and its Managements

Tatsuyuki Kawano, Kunihide Yoshino, Kagami Nagai, Haruhiro Inoue, Takeshi Nagahama, Satoshi Miyake, Yosuke Izumi, Masanori Nakamura, Satoshi Nara, Metasate Assada, Hikaru Hori and Mitsuo Endo

First Department of Surgery, Tokyo Medical and Dental University School of Medicine

The problems of oral intake that occur after esophagectomy and its reconstruction for esophageal cancer and the clinical examinations for evaluation of them were discussed. Out of 483 patients who had esophagectomy and reconstruction in our department in the recent 10 years, we evaluated the data from a questionnaire about oral intake of 134 patients who were doing well without cancer recurrence and in whom the esophagus was reconstructed with the gastric tube. The patients were consisted with 119 men and 15 women, the mean postoperative period was 42 months, and the reconstruction routes were categorized as three types, retrosternal in 95 cases, posterior mediastinal in 9, and other reconstructive methods in 10. Although 128 patients (96%) complained of some discomforts about the oral intake such as the limitation of the amount of food, 62 patients (46%) had continuous complaints, and the main symptoms were caused by the decrease in the stomach volume as a reservoir and the so-called dumping syndrome. The evaluation of these symptoms was not easy. Some symptoms caused by esophageal resection and reconstruction may be unavoidable. However, some methods of evaluation of the esophagogastric motility function were useful for understanding the pathophysiology of postoperative disorders. The double marker absorption method in the gastric emptying test and electrogastrography (EGG) are expected as new objective examination methods for gastric tube motility function. According to the results of the examination, modification of the life style and medication such as prokinetics were effective in some patients.

**Reprint requests:** Tatsuyuki Kawano First Department of Surgery, Tokyo Medical and Dental University School of Medicine  
1-5-45 Yushima, Bunkyo-ku, Tokyo, 113 JAPAN