

## 食道離断術

東京大学医学部第2外科  
出 月 康 夫

### TRANSABDOMINAL ESOPHAGEAL TRANSECTION USING EEA

Yasuo IDEZUKI

Second Department of Surgery University of Tokyo Faculty of Medicine

索引用語：食道静脈瘤，食道離断術，器械吻合

#### はじめに

食道離断術は，食道静脈瘤出血に対する標準術式として，わが国では最も広く普及している手術である。この術式がはじめられてからすでに15年以上を経て，この手術の適応と限界，遠隔成績についての評価もほぼ固まりつつある。さて，この手術は，1) 下部食道の離断と吻合，2) 離断部上下（下部食道および胃上部）の広汎な血行遮断の2つの構成要素から成り立っているが，実際には経胸的，経腹的，経胸経腹的の3通りのアプローチ法で実施することが可能である。それぞれのアプローチ法には手術適応，手術操作，内容，手術侵襲，手術の効果などにそれぞれ特徴があるが<sup>1)</sup>，これまでのわれわれの経験から，手術侵襲，手術効果などの点から最も推奨できるのは経腹的食道離断術であろう<sup>2)3)</sup>。この経腹的食道離断術における食道の離断と吻合は手縫い法でも，また消化管自動吻合器を用いても実施することが出来るが，自動吻合器を用いることによって，手術時間をかなり短縮することが出来る。肝硬変患者などで肝不全の強い患者では手術侵襲を出来る限り軽減することが大切であるが，この点で自動吻合器を経腹的食道離断術に利用することは，極めて有用と考えられる。本稿では，われわれが実施している自動吻合器（EEA）による経腹的食道離断術を紹介する。

#### 手術操作

経腹的食道離断術で通常行う手術操作は，1) 脾摘，2) 胃上部血行遮断，3) 下部食道血行遮断，4) 食道離

断（EEAによる），5) 幽門形成である。以下にその手術手技の要点を述べる。

1) 通常，上腹部正中切開で開腹する。脾腫が大きいことが多いので，胸骨剣状突起上から臍下まで皮切を加えて，大きく開く。

2) 腹腔内を精査後，まづ胃大弯側の胃上部血行遮断を行う。胃角のほぼ対側の胃体中部大弯側で，胃壁に接して右胃大網動，静脈を2重に結紮し，その間で切離する。この部より胃大弯で上方に向かって同様の操作をくりかえして大弯側の血行遮断を進める。左胃大網動，静脈を同様に胃壁に接して結紮切離し，さらに上方の胃脾間膜の短胃動，静脈もこの段階では処理しにくい脾上極に近い1~2本を残して結紮切離する。

後胃靱帯を切離して，胃を前上方に起こす。

3) 脾上縁で簡単に脾動脈を露出することが出来れば，ここで脾動脈を脾上縁で結紮しておく，脾腫が縮小しこの後の脾摘の操作が容易になる。

4) 脾結腸間膜を切離し，後腹膜を脾に近く切離して脾を後腹膜より前内方に起こす。後腹膜には副血行路の発達が見られることが多いので，慎重な操作が必要である。またこの際左副腎を傷つけないように注意する。脾上極の短胃動，静脈を結紮切離して，脾を前内方に脱転し，脾内部で脾動，静脈を針糸で結紮した後，切離して脾を摘出する。

5) 噴門に向かってさらに大弯側の血行遮断をすすめる。胃横隔膜靱帯を結紮切離し，さらに後腹膜より胃を完全に遊離する。

6) つぎに，小弯側の血行遮断に移る。肝胃間膜を切開した後，胃角部より上方に向かって小弯に接して左胃動，静脈の分枝を結紮切離する。これらの血管は胃の前，後壁に分けて結紮切離をすすめる。左胃静脈は本

※第6回卒後教育セミナー・器械吻合

<1985年5月15日受理>別刷請求先：出月 康夫

〒113 文京区本郷7-3-1 東京大学医学部第2

外科

幹で2重に結紮切離する。左胃動脈も本幹で結紮切離しても差し支えない。胃角部より上方、噴門まで小弯側の血行遮断をすすめた後、さらに下部食道の血行遮断を行う。

7) 左右の迷走神経幹を噴門の高さで結紮切離し、食道を下方に引き出しながら、下部食道の血行遮断を丹念に進めていく。通常、経腹的食道離断術で血行遮断を行う食道の範囲は噴門より8-10cm上方までである。

8) 胃上部、下部食道の血行遮断を行った後、EEAにより食道離断を行う。まず離断予定部（食道胃接合より約3cm上方）の前壁に浅く2-0silkの針糸をかけ、この糸を食道の周囲に廻わしておく。この糸はEEAのcenter rodに食道を結紮するためのものである（図1）。ついで胃体下部の前壁に、胃長軸に沿って約3cmの胃切開をおく、広範な血行障害のため赤紫色に変色していることが多いので、この部分より下方に胃切開を置くことが必要である。

胃切開により胃内を精査し、潰瘍などがないことを確認した後、EEAのsizer（食道の太さに応じて25mmまたは28mmのいずれかを選択する）を食道に向けて挿入し、食道にsizerが無理なく挿入できることをたしかめておく（図1）。sizerを抜去し、適当なサイズのcartridgeを装着したEEAを食道に向けて挿入する。EEAの手元のネジを左に廻わしてanvilを上方に押し出し、anvilとcartridgeの間隔を十分にとった後、両者の中央の部分のcenter rodに、先に回わしておいた2-0silkで食道をしっかりと結びつける（図2）。この

図1 胃体部の前壁ほぼ中央に約3cmの胃切開をおき、ここからEEA-sizerを挿入して、食道離断術予定部にEEAが無理なく挿入できることを確める。

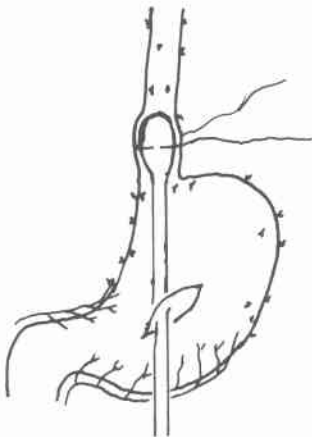


図2 EEAを挿入し、手元のネジをゆるめて、Anvilとcartridgeとを十分に離し、その中央部で、あらかじめかけておいた絹糸で食道をEEAのcenter rodにしっかりと結びつける。

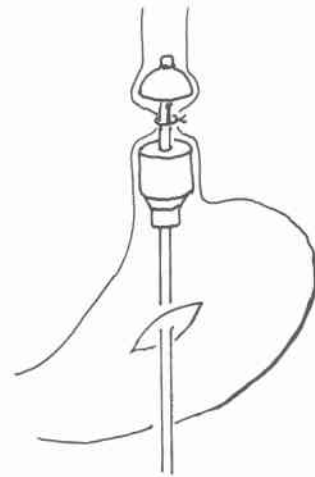
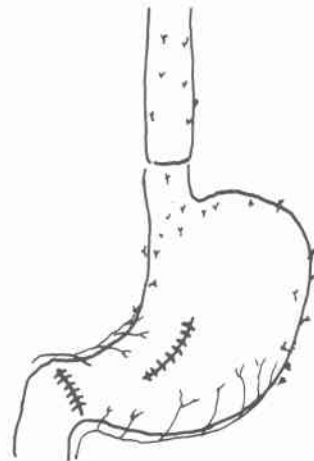


図3 Heinecke-Mikulicz法による幽門形成術を加えて、術後の胃内容の停滞を防ぐ。



結紮がしっかりと行われていないと不完全離断や、トラブルの原因となる。手元のネジを右に最後まで廻わしてanvilとcartridgeの間に離断予定部の食道壁を挟みこむ。この際、周囲の組織を一緒に挟みこまないよう十分に注意する。EEAのハンドルを引いて一気に離断吻合を行う。

手元のネジを左に回わしてanvilを少し上方に押し出した後、ゆっくりとEEAを抜去する。通常はEEAによる離断吻合部の針糸による補強縫合は一切行わない。離断部からの出血が少ないことを確かめた後、胃

チューブを離断部をこえて胃内に挿入する。

9) Heinecke-Mikulicz 法による幽門形成を行なう(図3)。

10) 止血を確認し、腹腔内を十分に生理的食塩水で洗浄後、Winslow 孔、左横膈腹下にドレーンを挿入し、閉腹する。

### 考 察

わが国で初めて自動吻合器による食道離断術が行われたのは1976年である<sup>4)</sup>。その後、ディスプレイ式のカートリッジを使用する米国製の自動吻合器(EEA)が導入され、器械吻合による食道離断術は急速に普及しつつある。この器械吻合はここに述べた経腹の食道離断術のほか、経胸の食道離断術にも使用することが可能であるが<sup>5)</sup>、器械吻合の利点が最大限に生かされるのは経腹法においてである。

#### 1. 食道離断術における食道吻合の特殊性

食道離断術における食道の離断、吻合には通常の消化管吻合とは異なる特異性と困難性がある。すなわち手術の目的は静脈瘤出血の防止であり、そのためには離断部上下の広い範囲の血行遮断が不可欠である。この結果生ずる離断部の血流障害や組織のアノキシアなどは、創傷治癒阻害因子となり、また粘膜下には太い静脈瘤が豊富にみられ、出血しやすい。粘膜下静脈瘤には静脈炎を合併することが多く、また組織の浮腫もつよい。さらに肝硬変患者では血液凝固障害、低アルブミン血症、低酸素血症、糖尿などの創傷治癒の障害となる全身因子が存在するなど、消化管吻合には不利な条件が重なっているため、器械吻合に際しても、特に手技上の慎重さが大切である。また何らかの理由で器械吻合がうまく行かなかった時には、手縫い吻合を行なう必要があるため、自動吻合器を使用する場合にも、術者は手縫い吻合に習熟しておかなければならない。

#### 2. 食道離断術における手縫い吻合と器械吻合

食道離断、吻合を手縫いで行う場合も、自動吻合器で行う場合も、血行遮断の範囲や食道離断の部位は同様であるが、離断吻合の形式が異なる。したがって吻合部の創傷治癒過程も両者ではかなり異っている。しかし創傷治癒の面では、いずれの方法でも特に問題がないことが明らかにされている<sup>6)</sup>。

#### 3. 食道離断術における器械吻合の利点と欠点

##### 1) 食道離断を器械吻合で行う場合の利点

(1) 離断、吻合が同時に行われるので迅速、簡便である。

(2) つねに画一的で均等な吻合が行われる。

(3) 全層が全周性に完全に離断される。

(4) 食道が開放されないため、吻合部や周囲が汚染されない。

(5) 食道鉗子をかける必要がないため、食道壁の挫滅や損傷が起らない。

(6) 離断、吻合中に吻合部への血流が遮断されない。

(7) 離断吻合部の manipulation の時間が少ない。

(8) 離断、吻合の時間が短いので、出血量が少なく、患者への手術侵襲が少ない。

(9) 縫合部出血が少ない。

(10) ステイブルが使用されるため、組織反応が少ない。

(11) 胃切開が必要であるが、この部から胃内の精査が可能である。

(12) 吻合終了時に縫合線からの出血の有無を直接確認できる。

(13) 離断部の食道がドーナツ型に切除されるため、食道壁の組織学的検索が可能である。

##### 2) 器械吻合の欠点

(1) カートリッジの径が一定であるため、食道が細い場合には使用不可能である(小児など)。

(2) 食道壁に浮腫、炎症、瘢痕などの病的変化が強い場合には不適。

(3) 筋層に断裂や損傷がみられるときには不適。

(4) 手縫い法と異なり、操作に自在性が少ない。

(5) 胃切開が必要である。

(6) 失敗した場合には、手縫い吻合が必要となるが、この場合には高度の技術を要する。

(7) 高価である。

などが挙げられよう。

#### 4. 器械吻合の適応と禁忌

前項に述べたような利点と欠点を熟知した上で器械吻合の適応を決定しなければならないが、器械吻合を安全に実施するためには、

(1) 食道の太さが正常で、無理なく吻合器を挿入しうること。

(2) 食道壁の厚さが正常であること。

(3) 食道壁に浮腫、出血、血腫、瘢痕、潰瘍形成などの病的変化がないこと。

(4) 離断部周囲の血行遮断が十分で、確実に止血されていること。

(5) 食道壁に亀裂や、筋断裂がないこと。

(6) 吻合部に緊張がかからないこと。

(7) 硬化療法後でないこと(器械吻合周辺に器質化した血栓, 瘢痕組織, 潰瘍などが認められるとき).

などを考慮する必要がある.

#### 5. 器械吻合時のトラブルとその対処法

器械吻合時にみられるトラブルは,

(1) 吻合器自体の欠陥によるもの.

(2) 器械操作上の誤り.

(3) 適応の誤り, 吻合器の無理な使用などが原因となって起こる.

自動吻合器の構造を熟知し, 適応を選び, 粗暴な操作を避けることによって, これらのトラブルは避けることが出来る.

#### 6. 器械吻合の合併症

食道離断術に器械吻合を行ったときに起こりうる合併症としては, 出血, 縫合不全, 吻合部狭窄がある. しかし実際には吻合部狭窄以外は問題にならない. 吻合部狭窄は器械吻合の約10%位に起こるが, これは全周性に筋層を全離断することが原因である. 吻合部狭

窄は, プジー法, または内視鏡的切開拡張術などの非観血的な方法で治癒させることができる.

これらの器械吻合による食道離断術の得失, 起りうるトラブル, 合併症などを熟知した上で自動吻合器を使用することが特に重要であろう.

#### 文 献

- 1) 出月康夫: 皮切と到達経路—食道静脈瘤. 臨外 37: 1329—1333, 1982
- 2) 出月康夫, 渡辺 弘, 片場嘉明ほか: 食道静脈瘤の外科的治療. 日臨外医会誌 45: 36—37, 1984
- 3) 出月康夫: 器械吻合—食道離断術. 臨外 38: 855—859, 1983
- 4) 岩塚迪雄, 小林誠一郎, 高崎 健ほか: 腸管吻合器使用による食道離断術. 手術 30: 489—496, 1976
- 5) 出月康夫, 萩原 優, 河野彰文ほか: 器械吻合による経胸的食道離断術. 手術 37: 361—365, 1983
- 6) 出月康夫, 萩原 優, 河野彰文ほか: 食道離断術における吻合法の問題点—器械吻合と手縫い吻合. 臨外 37, 215—222, 1982