

原 著

上部消化管手術における彎曲軸消化管

吻合器(仮称)の使用経験

—食道離断吻合, 食道・空腸吻合, 食道・胃吻合について—

横浜市立市民病院外科

池田 典次 高須 良雄 清家 育郎
塩谷 陽介 池田 義雄 阿部 哲夫
丹羽 正幸

横浜市立市民病院麻酔科

井 上 鉄 郎

**OUR EXPERIENCE OF USING CURVED SUTURING DEVICE FOR
UPPER GASTROINTESTINAL SURGERY
—ESPECIALLY FOR ESOPHAGEAL TRANSECTION WITH ANASTOMOSIS,
ESOPHAGO-JEJUNOSTOMY AND FOR ESOPHAGO-GASTROSTOMY—**

**Noritsugu IKEDA*, Yoshio TAKASU*, Ikuo SEIKE*, Yohsuke SHIOYA*,
Yoshio IKEDA*, Tetsuo ABE*, Masayuki NIWA* and Tetsuro INOUE****

* Department of Surgery, Yokohama City Hospital

** Department of Anesthesiology, Yokohama City Hospital

昭和52年3月以後2年間に本邦製の彎曲軸消化管吻合器(仮称)を上消化管手術26例(食道離断吻合9例, 胃全摘後の食道空腸吻合15例, 噴門側胃切除後の食道胃吻合2例)に使用し, その結果について報告した。

食道離断術では食道出血の停止, 食道静脈瘤の消退がみられ, 全例, 満足すべき結果をえた。食道空腸吻合では最大の難点として一部症例に吻合操作終了後, 吻合器の抜去困難と, 強引な抜去に伴う吻合部の断裂がみられた。使用経験に基づき, 吻合器は特有の難点とその対策(応急処置, 吻合型式の変更等)に精通すれば, 手術の簡素化, 所要時間の短縮, 安全かつ確実な施行を約束する画期的な手術器械であるとの結論に達した。

索引用語: 彎曲軸消化管吻合器(仮称), 食道離断吻合, 食道空腸吻合, 食道胃吻合

はじめに

昭和52年3月以来, われわれはソビエトが開発した消化管吻合器の彎曲軸改良型(邦製)を食道離断術, 胃全摘後の食道空腸吻合および噴門側胃切除後の食道胃吻合に応用し, 本吻合器が手術時間の短縮, 縫合不全の防止などの点で極めて有用であることをみとめた。ここに

その使用経験, 使用上の問題点について述べる。

I. 使用した消化管吻合器について

使用したのはソビエト製食道・腸管吻合器に平塚市民病院外科で改良を加え, 本邦において作製せしめた図1のような彎曲軸消化管吻合器(仮称, 以下吻合器と略す)である。本吻合器はソビエト創製のものと同原理

図1 彎曲軸消化管吻合器（仮称）図

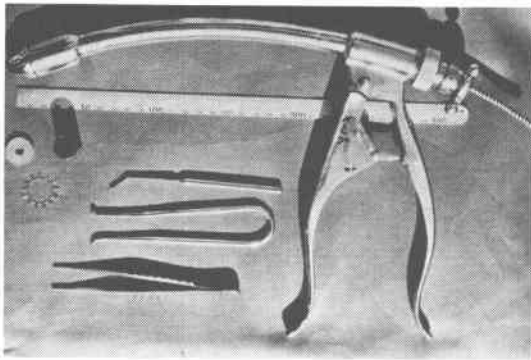
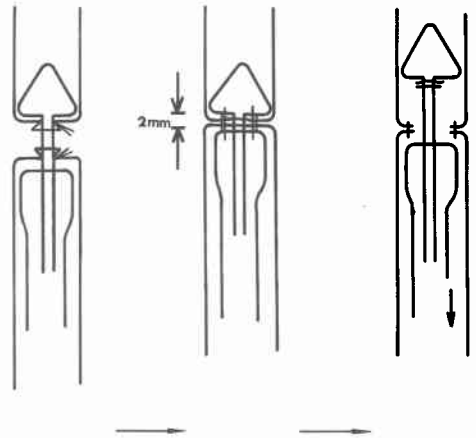


図2 器械による消化管吻合（端々吻合）



で、器械を構成するヘッドと本体との間におかれた2つの消化管の壁を本体内に内蔵されている円筒刃によって切除し、同時に同じく本体内に内蔵されているクリップによって両消化管の内翻全層縫合を行い、瞬時にして吻合を完成させる器械である。すなわち図2のように、一方の消化管内に挿入されたヘッドと他方の消化管内に挿入された本体先端部の間で両消化管の断端を、それぞれシャフトに結紮、固定し、ヘッドと本体とを接近させたあと、ハンドル操作によつて本体から圧出された円筒刃とその外周にある13コのクリップによって吻合が完成する。また本吻合器は食道の離断、吻合にも使用でき、この際にはヘッドと本体との間に離断、吻合すべき部の食道を1カ所、緊縛固定し円筒刃とクリップをハンドル操

作で圧出して行ふ。

II. 手術症例および各種術式における吻合器の具体的使用法

昭和54年1月末までに吻合器を使用した手術例は、食道静脈瘤に対する経腹的食道離断術9例、胃癌および Zollinger-Ellison 症候群に対する胃全摘出術15例、胃癌および胃ポリープに対する噴門側胃切除術2例の計26例である（表1）。手術はいずれも上腹部正中切開で開腹し、吻合器の消化管内への挿入、吻合操作は次のような手順で行った（図3）。（1）食道離断術（図3 a）：下部

図3 器械使用による離断および吻合法

- a. 食道離断吻合
- b. 食道空腸 Roux-Y 型端々吻合
- c. 食道空腸端々吻合
- d. 食道空腸端側吻合
- e. 食道空腸 B II 型端側吻合
- f. 食道・胃端側吻合

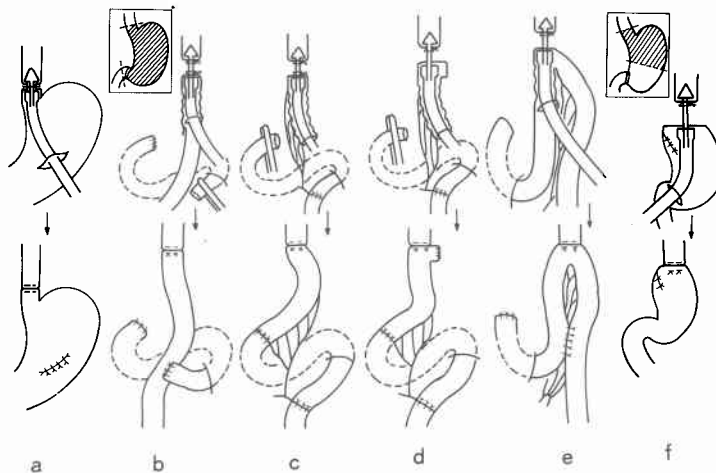


表1 弯曲軸消化管吻合器（仮称）使用例

食道離断吻合例						
症例	年齢	性別	原疾患	術式	術中吻合部の状態	術後合併症
1	38	男	肝硬変	①下部食道・噴門部血行遮断 ②食道離断吻合	完全	特になし
2	60	女	〃	①+②+脾摘	〃	〃
3	38	女	パンチ病	①+②+脾動脈結紮	〃	〃
4	48	男	肝硬変	①+②+脾動脈結紮	〃	〃
5	48	男	〃	①+②+脾摘	〃	〃
6	54	男	〃	①+②+脾摘	〃	〃
7	45	男	〃	①+②	〃	〃
8	50	女	〃	①+②	〃	〃
9	48	男	〃	①+②	〃	吻合部のminor leakageあり
胃全摘出例						
症例	年齢	性別	原疾患	術式	術中吻合部の状態	術後合併症
1	59	女	Z・E症候群	食道空腸Roux-Y型端側吻合	一部離開 手縫い追加	特になし
2	65	男	胃癌	食道空腸端々吻合 (食道十二指腸間空腸片間置)	良好	〃
3	62	女	〃	〃	〃	〃
4	74	男	〃	〃	〃	〃
5	54	女	〃	〃	空気の洩れ 手縫い追加	〃
6	60	女	〃	食道空腸端側吻合 (食道十二指腸間空腸片間置)	完全	〃
7	58	女	〃	〃	〃	〃
8	66	男	〃	〃	〃	〃
9	61	女	〃	〃	〃	〃
10	31	男	〃	〃	〃	〃
11	77	男	〃	食道空腸B II型端側吻合 (Braun吻合併設)	一部断裂 手縫い追加	吻合部の縫合不全発生・ 腹膜炎の進展により術後 40日目死亡
12	51	男	〃	食道空腸端側吻合 (食道十二指腸間空腸片間置)	完全	特になし
13	66	女	〃	〃	〃	〃
14	48	男	〃	〃	〃	〃
15	61	女	〃	〃	〃	〃
噴門側胃切除例						
症例	年齢	性別	原疾患	術式	術中吻合部の状態	術後合併症
1	82	男	胃癌	食道・胃端側吻合	完全	特になし
2	66	男	胃ポリープ	〃	〃	〃

食道・胃上部血行郭清および脾摘出あるいは脾動脈結紮を合併施行後、胃体部前壁に約 3cm の縦切開をおき、吻合器のヘッドと本体の先端部を下部食道に挿入、ヘッドと本体先端部とをやや離し、この間で食道をシャフトに緊縛、ヘッドと本体とを接近させてハンドル操作に移る。(2)胃全摘後の食道空腸吻合術：胃全摘後、再建方法によつて次のように行つた。

1)食道空腸 Roux-Y 型端々吻合(図3 b)：後刻、空腸空腸端側吻合に用いる部位の肛側空腸に約 3cm の縦切開をしておいて吻合器を挿入し、ヘッドを食道下端近くに、本体先端部を空腸断端近くにおく。食道および空腸断端をそれぞれシャフトに巾着縫合によつて緊縛固定したあと、ヘッドと本体を接近させてハンドル操作に移る。吻合完了後、口側空腸断端と吻合器を抜去したあとの空腸切開創とを端側吻合する。2)食道・十二指腸間有茎空腸片間置法における食道・空腸片端端および端側吻合：食道と空腸片を端端吻合する場合には(図3 c)、空腸片の肛側断端からハンドル部分を除く吻合器の大部分を空腸片内に挿入し、腸管を鉗寄せするようにして短縮させ、吻合器の先端部が空腸片の口側断端から突出するようにする。次にヘッドを押し出して、ヘッドを食道内、本体先端部を空腸片内におき、食道、空腸片口側、それぞれの断端をシャフトに別個に緊縛し、ヘッドと本体とを接近させて吻合する。食道と空腸片を端側吻合する場合には(図3 d)、空腸片の口側断端を縫合閉鎖し、その肛側断端からヘッドを除去した吻合器の本体を挿入する。空腸片の口側断端より肛側約 4cm の腸間膜附着部反対側の腸壁に内腔から吻合器本体の先端部をあてがい、この中心に外部から腸壁に小切開を加え、この小切開創を通してシャフトを腸管内に入れ、本体に連結させる。ヘッドと本体との間にある程度の距離を保ちながら、ヘッドを食道内に挿入する。ヘッドを入れたまま食道断端をシャフトに緊縛し、ヘッドと本体とを接近させ吻合を行う。この場合には、空腸側をシャフトに緊縛する必要がない。以上のような端端、端側両吻合とも、吻合後は器械を空腸片の肛側断端から抜去する。3)食道・空腸 B II 型端側吻合(図3 e)：のちに空腸空腸(輸入脚・輸出脚間)側側吻合(Braun 吻合)に用いられるようにおいた輸出脚空腸の切開創から吻合器の本体を挿入し、食道と吻合すべき部分の空腸係蹄にその先端部をあてがい、小切開創からシャフトを腸管内に挿入する。本体と連結させる操作などは2)と同様である。吻合器抜去後の空腸切開創は Braun 吻合に用いる。(3)噴門側胃切除

後の食道胃吻合：胃噴門側を切除したのち、図3 f のように Heineke-Mikulicz 幽門形成術に用いるためにおいた切開創から残胃内に吻合器の本体を挿入する。本体の先端部を残胃の口側端より約 4cm 肛側の前壁にあて、その中心部に小切開を加え、これからシャフトを胃内に挿入し、本体と連結させる。ヘッドと本体との間に数 cm の間隔を保ちながらヘッドを食道内に挿入、食道端をシャフトに固定したのちヘッドと本体を接近させて端側吻合する。以上のいずれの術式においても、器械吻合が終了し、吻合器を抜去した段階で、われわれは一応、吻合の完全性を確認する意味で腹腔に生理的食塩水を満たし、吻合部より肛側の消化管を閉鎖した状態で食道内に留置してある管から空気を送入して吻合部からの空気の漏れを観察することにしてはいる。空気の漏れがあればもちろん、認められない場合にも、吻合部の 2, 3カ所に漿膜筋層縫合を加えて補強を行い、吻合部に向けドレーンを挿入留置することにしてはいる。

III. 成績

(1) 術中、術後経過(表1参照)

1) 食道離断術施行例(9例)：救急、待期いずれの手術においても食道静脈瘤からの出血の停止、レ線検査上の静脈瘤の消褪をみ、術後の縫合不全もみられず、充分満足すべき結果をえた。ただし術中、1例において離断・吻合操作終了後、吻合器のヘッドが吻合部に固定され、抜去困難となつた。抜去困難の原因は、胃切開創からの観察によって、ヘッドが円筒刃による打ち抜きが不完全におわつた吻合部食道壁の一部に懸垂する形で固定されたためであることが判明した。これに対しては図4のように懸垂している隔壁の輪を切断しヘッドを抜去し、ヘッドを牽引したために生じた吻合部の部分的破損に対して手縫い法による補修を行った。術後経過は良好で、縫合不全の発生はなかつた。

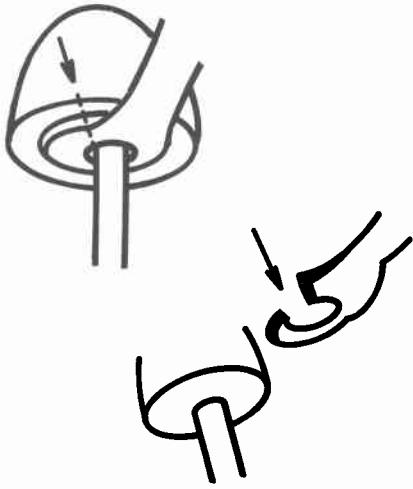
2) 胃全摘後食道・空腸吻合施行例

a) 食道・空腸 Roux-Y 型端々吻合例：Zollinger-Ellison 症候群の症例であるが、器械吻合終了後、器械の本体は容易に抜去できたが、ヘッドの抜去が困難となつた。シャフトを牽引し、強引に抜去したところ、吻合部前壁に1/4周にわたる断裂を生じ、消化管内容の漏出をみた。断裂部に対し、手縫いによる全層縫合を施して修復し、術後は縫合不全なく、順調に経過した。

b) 食道・十二指腸間空腸片間置例

i) 食道・空腸片端端吻合例(4例)：3例の吻合操作は極めて順調に行われたが、症例5において、吻合操

図4 懸垂している隔壁の輪を切断してヘッドを抜去する。



作終了後、吻合器のヘッドが抜去困難となった。これに対し、シャフトを回転しつつ強引に抜去したところ、吻合部左外側に小範囲の断裂をきたし、食道から送入した空気の漏れを認めた。断裂部を手縫いにより修復した。他の3例においては、吻合操作は円滑に行われた。術後は4例とも縫合不全などの発生なく、極めて順調に経過した。

ii) 食道・空腸片端側吻合例(9例)：全例、吻合操作後の吻合器の抜去は容易であり、術後も縫合不全などの合併症発生をみず、順調に経過した。

c) 食道・空腸 Billroth II型端側吻合例：吻合操作終了後、ヘッドの抜去困難がおこり、シャフトを回転しつつ強引に抜去したところ、吻合部食道壁の一部に断裂をきたした。断裂部を手縫いにより修復した後は食道から圧入した空気の漏れも認められなかつた。しかし、術後4日目にドレーンから消化管内容の流出をみ、絶食の上、静脈内栄養法、腸瘻造設などの処置を行つたが、術後40日目に腹膜炎のため死亡した。

3) 噴門側胃切除後食道・胃吻合施行例(2例)：2例とも吻合操作は順調に行われ、術後経過も極めて良好であった。とくに1例は82歳で、吐血血によって救急手術の対象となった噴門癌の poor risk 症例であったが、本吻合の使用によって1時間以内に手術を終了することができ無事救命した。

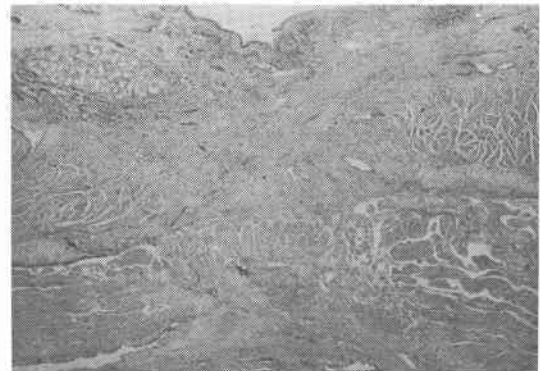
(2) 食道離断術施行例において観察した吻合部の剖検所見

食道静脈瘤出血に対し、吻合器を用いて食道離断術を行い、術後1カ月で離断・吻合部以下の消化管出血のために死亡し、剖検を行った症例の吻合部の観察結果は次のようであった。吻合部に残存するクリップには配列の乱れ、脱落はみられず、肉眼的に上、下食道間の癒合状態は良好であり(図5)、組織学的には図6のように吻合部粘膜面に浅い小潰瘍の形成が認められるものの、ほぼ完全な癒合過程をとりつつあることが確認された。

図5 食道離断吻合部(剖検例の肉眼所見)



図6 剖検例の吻合部組織所見。完全な癒合過程をとりつつある。



IV. 考 察

血管の器械吻合が外科の進歩に貢献したところは大きい、最近、同じく管状臓器である消化管に対しても、その吻合を器械によって行おうとする試みが本邦においても高まりつつあり、ソ連の Androsov 型消化管吻合器が本邦においても次第に普及し、これに伴って上部消化管手術への応用に関する学会演題あるいは論文¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾が散見されるようになった。著者らは、昭和52年3月、

ソビエト製の原理を踏襲し、平塚市民病院外科において改良を加えられた邦製彎曲軸消化管吻合器（仮称）を入手し、昭和54年2月までに食道離断、胃全摘後の食道空腸吻合および噴門側胃切除後の食道胃吻合の計26例に使用して各術式における吻合器の有用性を検討した。

現在、本邦における食道静脈瘤の手術は、血行郭清と食道離断の合併施行を主流としているが、手術の対象となる食道静脈瘤症例は、原疾患の悪影響下にあり、しかも、その多くは出血に対する緊急手術例であるため、可及的に手術侵襲が小さく、しかも食道の離断吻合が安全かつ確実であることが要求される。

一方、胃全摘、噴門側胃切除なども消化器外科の進歩に伴いその適応が拡大され、高齢者、全身状態不良のものに対しても行われる機会が増大しつつあり、常に、より侵襲の少ない手術法が要求されている。原疾患に関係なく食道離断術、胃全摘術、噴門側胃切除いずれにおいても、その再建法は元来脆弱な食道に対し深い手術野で吻合操作を行うため、高度の消化管縫合技術とかなりの時間が必要であり、しかも術後の致命的合併症である縫合不全の発生が少なくない。このような状況からすれば、ソ連において消化管吻合器として食道・腸管吻合器（PKS-25M）、万能消化管吻合器（SPTU）などが開発され、本邦でもこれらが追試されつつあることは当然の成り行きといえる。

われわれの経験では、食道静脈瘤に対する食道離断術においては9例中1例でキャップの抜去困難が経験された以外、救急、待期いずれの手術例においても完全な離断、吻合が短時間で容易に施行でき、出血は停止し、術後の縫合不全の発生は全例にみられず、レ線検査上、静脈瘤の消失をみ、十分満足すべき結果をえた。胃全摘後の食道空腸端端吻合再建例5例中では Zollinger-Ellison 症候群で Roux-Y 型式の再建を行った例で、吻合操作終了後、吻合器のキャップの抜去が困難となり、強引な抜去によって吻合部前壁の離開を生じた。

これは食道壁がとくに脆弱であったことに加え、食道壁ないし腸壁の剝離が不十分であったためである。また、胃全摘後、食道十二指腸間に有茎空腸片を間置した4例中1例においても吻合操作終了後、吻合部における食道ないし空腸壁の打ち抜き不完全によると思われるキャップの抜去困難がおこり、強引な抜去によって吻合部の左側壁の一部に離開を生じた。以上の2症例に対しては、吻合部の離開部位に手縫いによる縫合修復を行い、術後、縫合不全もみられず、良好な経過をとった。胃全

摘後の胃・空腸 Billroth II 型端側吻合例においては、術中、ヘッドの抜去困難に伴う吻合部の一部断裂をみ、手縫いによって完全に修復したにもかかわらず、術後4日目に縫合不全の徴候を示し、不幸にして術後40日目に死亡した。この症例は食道下部ならびに食道周囲にも噴門癌が浸潤波及していたにもかかわらず、姑息的切除を試みたものであり、吻合器自体の欠陥というよりも噴門部の通過障害による食道炎と吻合部食道への癌浸潤のために吻合部の癒合が妨げられたものと考えられる。噴門側胃切除後の食道・胃端側吻合に対しては吻合器は極めて有用であり、2例とも良好な成績をえたが、とくに82歳の高齢緊急手術例に使用して、手術時間の短縮と安全、確実な吻合がえられた。また、吻合器の胃内挿入は幽門形成用の切開創から行ったが、この切開創を通して食道・胃吻合を行う場合にはソビエト製の真直な吻合器よりもわれわれの用いた彎曲軸の吻合器の方が吻合操作上、有利であることは明らかである。

以上のように、われわれの使用経験で認められた吻合器の最大の欠点は、吻合部の内腔を確保するための上下消化管壁の打ち抜きが不完全となり、吻合操作終了後に食道からキャップが抜去しがたくなることである。この抜去困難に対してはキャップを強引に抜去せざるをえなくなるため、結果的に吻合部の損壊を招くことになる。われわれの観察によればキャップの抜去困難がおこるのは、図7のように打ち抜かれて完全に環状となって脱落すべき吻合部の上、下いずれかの消化管壁が不完全な切れ方に終わるため吻合部に一部、茎状につながり、キャップが隔壁の環の中に懸垂する形で捕獲されるためである。従って、この状態に対しキャップを強引に牽引すると茎状の連絡部を介して吻合部の部分的損壊がおこることになる。吻合部の隔壁が完全に打ち抜けない主な原因としては図8のようなものが考えられる。すなわち、(1)シャフトに上、下の消化管断端を緊縛固定した糸の一部あるいは腸管の腸間膜がキャップと本体から圧出される刃の間に介在する。(2)キャップと刃の全周が同一平面で均等に接触しない。(3)刃の部分的欠損、刃の鈍磨などが考えられる。(2)、(3)に対しては術前に予じめ器械の調整あるいは整備を行うことによって対処できる。(1)が直接、術中の吻合操作の成否を大きく左右する因子と考えられる。下部食道離断例では、このような状態でキャップが抜去不能となったのに対し、図4のようにシャフトを牽引してキャップとともに吻合部を回転する形で胃切開創に近づけ、キャップを捕獲している打ち抜き不

図7 打ち抜きの際、環状にならず、茎状につながっている状態。

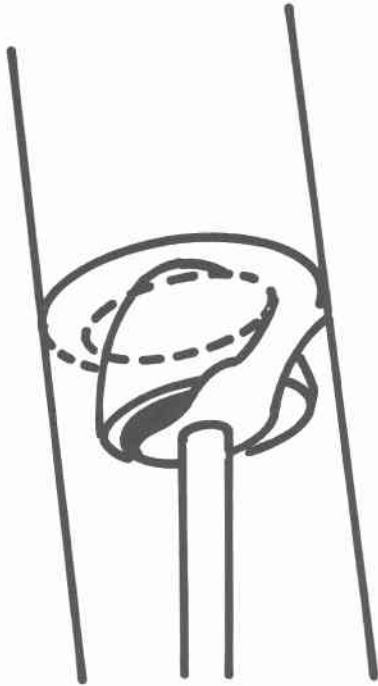
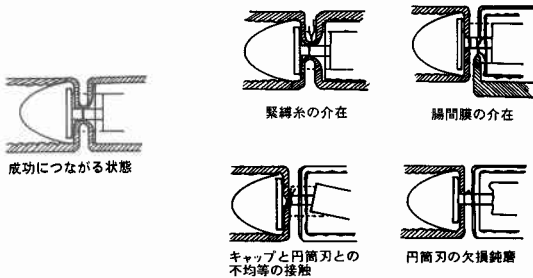
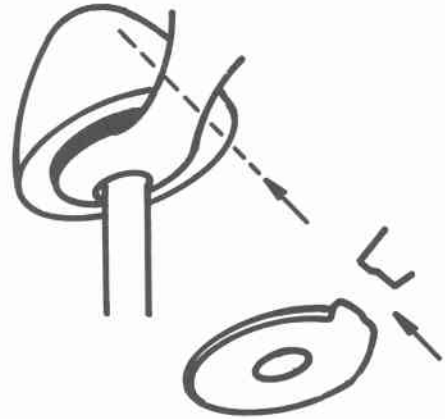


図8 食道・空腸器械吻合の成否を左右すると思われる諸状態



十分な環状の隔壁の一部を直視下に切断するか、あるいは吻合部に連結している茎部を切断して対処することができるはずである(図9)。しかし、食道空腸吻合ではこのような直視下の処理は不可能で、シャフトを回転あるいは牽引してキャップを捕獲固定している残存隔壁の一部を牽裂する操作を加えざるをえない。事実このような処理によってキャップを抜去せざるをえなかった3例を経験した。このために損壊された吻合部に対しては手縫いによる修復が必要となる。以上のような吻合操作終了

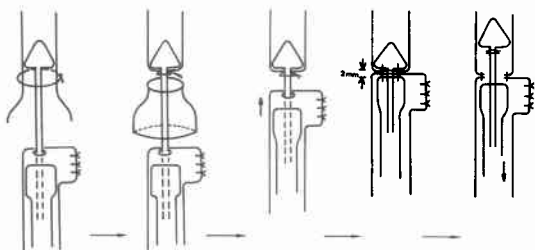
図9 連結している茎部を切断すればヘッドは抜去できる。



後の煩わしい事態を回避するには、断端の緊縛に用いた糸の輪ならびに結節形成後の糸のはじが円筒刃の内に収納されていることと、空腸腸間膜を血行障害をきたさない範囲で断端から十分切離しておく必要がある。食道離断術では緊縛が1カ所で済み、しかも均質の食道に緊縛を加えるので、これを間違えなくシャフトに向けて求心性に行うことができる。従って結節形成後の糸の両はしの長ささえ注意すれば、まず吻合に失敗することはないと考えられる。これに対して、とくに食道・空腸端吻合では、いずれも開放されている食道および空腸の断端を、それぞれキャップと本体を包み込んでシャフトに緊縛するため、均等に緊縛することはかなり困難である。もし、両断端の全周がシャフトに向って均等に緊縛されていないと緊縛糸がキャップと刃の間に介在して打ち抜きが不成功におわることと、断端の一部がクリップによる縫合輪の外に逸脱して縫合が不完全におわる恐れがある。従って、食道・空腸端々吻合では、両断端をシャフトに向って求心性かつ均等に余分な糸をつけずに緊縛することが成功の要点といえる。この点、両断端の開放部をタバコ縫合などによって縫縮、緊縛するという形よりは、図10のように開放端から余裕をとった中枢側で、食道の全周を一括して緊縛し、断端が脱出しない程度に緊縛糸から離れた部位で余剰部を二次的に切除するようになった方がよいと思われる。以上の諸点を考慮し、われわれは最近の食道・空腸あるいは食道・胃吻合例には端側吻合を行い良好な成績を得ている。

すなわち、食道・空腸端側吻合では、空腸の腸間膜付着部反対側を吻合に用いるので、腸間膜の介在は当然避

図10 吻合法の改良点。食道は余裕をとると求心性に緊縛でき、空腸は側壁を使用すると緊縛の必要がない。



けられ、しかも小孔を通してシャフトを空腸内腔に入れ、本体に連結させるだけで空腸をシャフトに緊縛する必要がない。また食道断端のシャフトへの緊縛も、これが予定される部位よりも肛側で食道あるいは胃が切断されていると、容易かつ確実に行うことができる。緊縛部より肛側の余剰部は緊縛後切除すればよい。

最近、本邦においてもソ連製消化管吻合器の使用経験ならびにその有用性に関する文献が散見される¹¹⁾¹²⁾が、われわれの使用した邦製の弯曲軸消化管吻合器(仮称)の特徴は、中山⁹⁾によれば、(1)器械先端に交換可能な円形替刃の装着を可能とした。(2)圧挫部分に大きなノブをつけ片手で容易に圧挫できるようにした。(3)食道内腔へのヘッド挿入操作の容易な弯曲軸とした。

(4)離断吻合時に少ない力で可能なようにハンドルを大きくした、ことである。これらの改良点のうち、われわれは弯曲軸となっていることが腹腔深部の手術操作に極めて便利であると考えている。

われわれは、吻合操作終了後、腹腔に生理的食塩水を満たし、食道内に空気を送入して吻合部からの空気の漏れを調べ、もしも空気の漏れがあれば、漏出部に手縫いによる結節縫合を加えて補強することを励行している。このように食道内に送入了た空気の漏出の有無を検出することは、器械吻合の完全性を期す意味で推奨に値するものと考えている。

V. 総括ならびに結語

昭和52年3月以降、本邦製の弯曲軸消化管吻合器(仮称)を食道離断術9例、胃全摘後の食道・空腸吻合術15例、噴門側胃切除後の食道・胃吻合術2例に使用し、次の結果をえた。

(1)食道離断術では、救急、待期いずれの手術においても、手術時間の短縮、食道静脈瘤の消退、出血の停止をみ、術後、縫合不全なく、全例満足すべき結果をえた。

(2)胃全摘後の食道・空腸吻合では一部症例に吻合操作終了後、吻合部消化管隔壁の打ち抜き不完全に起因する器械の抜去困難がみられた。これに対し、強引な抜去を行った結果、吻合部の部分的断裂をきたし、手縫いによる修復を必要とした。打ち抜き不完全の対策として、吻合すべき食道および空腸断端の器械への緊縛方法、打ち抜き部分への緊縛糸、腸間膜の介在の回避などに留意する必要がある。この点、打ち抜き不完全となる要因を減少させ、しかも操作を簡素化するために、食道と空腸を端側に吻合することが有利と考えられた。

(3)噴門側胃切除後の食道・胃吻合においても吻合器の使用によって確実な吻合がえられ、とくに poor risk の高齢者の手術で、その優秀性が遺憾なく発揮された。

(4)吻合操作終了後、食道内に空気を送入し、吻合部からの空気漏出の有無を検索することが吻合の完全を期す上で有意義と考えられた。

(5)前掲のような使用上の難点と、その対策に精通すれば、吻合器は食道離断術、食道・空腸または胃吻合術の簡素化と所要時間の短縮をもたらし、かつ、これらの手術を安全、確実に施行するための画期的な手術器械といえる。なお、われわれの使用した吻合器はソビエト製の直線的な吻合器に比し、弯曲していることによって消化管への挿入が容易であり、より実用的といえる。

(本論文の要旨は第11, 12, 13回日本消化器外科学会総会において発表した。)

稿を終るにあたり、吻合器の入手についてご尽力いただいた平塚市民病院外科、中山隆市医師長、ユフ精器株式会社、剖検例の検討についてご協力いただいた横須賀共済病院外科、洲崎部長に深謝する。

主要文献

- 1) 岩塚迪雄他：腸管吻合器使用による食道離断術。手術, 30: 489—496, 1976.
- 2) 中山隆市：胃全摘後、縫合器械による有茎空腸移植術。日臨外会誌, 38: 764—766, 1977.
- 3) 岡芹繁夫他：胃全摘後、縫合器械による食道空腸吻合術の臨床的検討, 外科診療, 19: 833—837, 1977.
- 4) 小林誠一郎他：各種消化管手術に対する腸管吻合器の使用経験, 日消外会誌, 10: 686—690, 1977.
- 5) 遠藤光夫他：腸管吻合器を使用した食道静脈瘤に対する経腹的食道離断術, 臨外, 32: 1493—1498, 1977.
- 6) 三戸康郎他：噴門癌(胃上部癌)の下部食道への浸潤を考慮した切除術式—縦隔内吻合術について—。日消外会誌, 11: 487—496, 1978.