

胸壁前食道胃吻合術における縫合不全の対策 とくに食道胃後壁吻合

東京女子医科大学消化器病センター外科

遠藤 光夫 木下 祐宏 山田 明義
井手 博子 吉田 操 林 恒男
荻野 知己

THE ANTE-THORACIC ESOPHAGOGASTROSTOMY, ANASTOMOSIS BETWEEN THE STUMP OF THE ESOPHAGUS AND THE POSTERIOR WALL OF THE STOMACH

Mitsuo ENDO, Yuko KINOSHITA, Akiyoshi YAMADA, Hiroko IDE,
Misao YOSHIDA, Tsuneco HAYASHI, and Tomomi OGINO
Surgical Department, Institute of Gastroenterology, Tokyo Women's Medical College

食道再建術のうち、胸壁前食道胃吻合はその安全性の反面、吻合部の縫合不全のおきやすいことが指摘されてきた。今回、食道と胃の吻合を挙上胃の後壁に端側吻合することにより、縫合不全の発生をいちじるしく改善することができたので、その術式を中心に報告する。挙上胃の作成には、右胃動静脈をかなり温存した大きい胃管とし、伸展が不十分の際は、胃管の漿筋層を輪状に切離して伸展をはかり、食道胃吻合は、挙上胃の最先端より 2cm 肛側の後壁に、層々吻合で行うというのが本術式の一連の操作である。従来の40%に近い哆開率を、小縫合不全のみの3.6%に改善することができた。

索引用語 食道癌，食道再建法，縫合不全。

胸壁前食道胃吻合術は、食道再建術術式のうちで最も安全な術式として、多く行われてきた。しかし、吻合部の縫合不全の発生率が、他の術式に比べ多いことも事実で、これは致命的にはならないものの、唾液や食物が常に漏れ、患者への精神的な苦悩は、仲々のものである。

縫合不全防止のため、従来よりいろいろと術式上、また、後療法における対策が報告され、われわれの施設でも、過去、いくつかの術式の工夫を行い、すでに学会にも報告してきた。今回、食道胃吻合を、挙上胃の後壁に行うことにより、縫合不全の発生率をいちじるしく減少させることができ、胸壁前食道胃吻合術として、ある程度ルーチンとして行えるものと考えられるので、本術式の一連の操作について報告する。

1. 手術々式

a) 挙上胃の作成

挙上胃の血管は、右胃大網動静脈を主とするが、右胃動静脈もかなり温存する。No. 3 リンパ節への転移にもよるが、左胃動脈が分岐する第1～第2の枝で小弯側の血管を切離する。大弯側の切離線を穹隆部とし、胃管の形成は、小弯側を少し切除するのみで、かなり大きい胃管を作成する(図1)。

b) 幽門形成

幽門形成は原則として全例に施行している。必要かどうかについての議論もあるが、10%ぐらいに必要であったということもいわれ、複雑な手技でもなく、現在は全例に施行しているが、その術式は、Heineke-Mikulicz法、幽門部前壁の全層の部分切除、粘膜外幽門筋切開などいづれでも効果は同じである。

c) 胃管漿・筋層の輪状横割

挙上胃の伸展が十分でなく、頸部までとどきにくく、

図 1

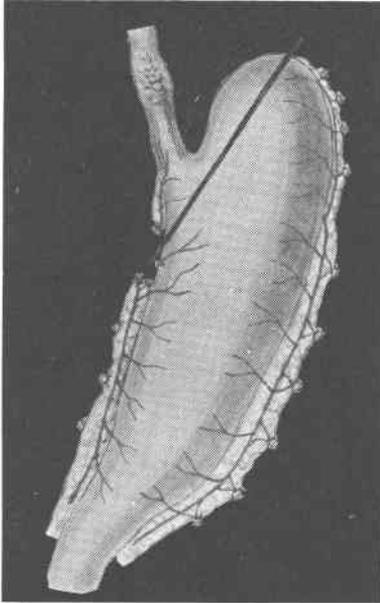
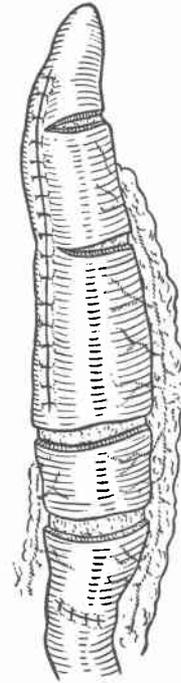


図 2



吻合部にかなりの緊張のかかることが予想されるときは、挙上胃管の漿膜筋層に、円周状に輪状の切離を加える。前庭部から口側にかけて、何か所かに切離を行うが、1本の輪状切離で、1cmの伸展がえられ、数cmの伸展は容易にえられる。前庭部、体部下では、完全に輪状の横割となるが、小弯側切除部では、縫合線の両側1cmずつを残してあと全周に切離を加えている(図2)。

この横割では、粘膜下層が露出するため、伸展だけでなく、胃内圧上昇時のクッションの役目も果たすものと考えている。

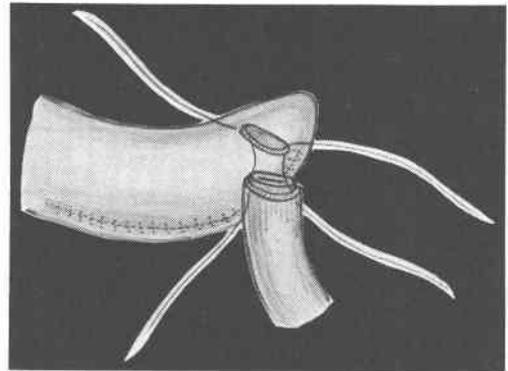
切離部からの小出血に、漿膜筋層からのものは電気メスで止血、粘膜下層からのものは、小ペアン鉗子で把持、結紮する。切離操作には、メツェンバウム剪刀が便利である。

d) 口側食道の露出

左頸部に胸骨上窩から斜上方の皮切を加える。胸骨舌骨筋、胸骨甲状筋を切離し、甲状腺を把持、その後側から縦隔に達し、口側食道を外部に引き出すが、癌の占居部位が高く、口側食道が短いときは、胸鎖乳突筋の胸骨部を胸骨附着部近くで切除してしまった方が、後の食道胃吻合操作が容易である。

e) 食道胃吻合操作

図 3



挙上胃の一番伸びるところの先端から2cm程幽門側の後壁に吻合することとし、食道の径に一致して、予め楕円形に胃の漿膜筋層を切除する。切離の長軸を、胃に入る血管の走行に沿う様、胃長軸に直角に入れる。食道断端も1cm程、再切除し、創の新鮮化と癌の断端遺残防止とをはかる。

ついで、吻合操作に入るが、端側の層々吻合で行う。外側の外膜筋層と漿筋層の縫合は、絹糸の結節縫合で、

図4-a

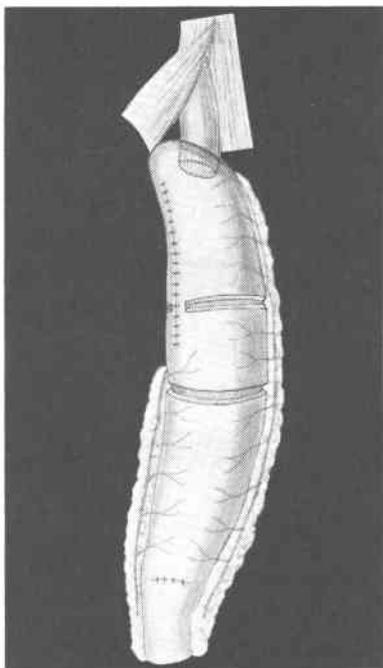
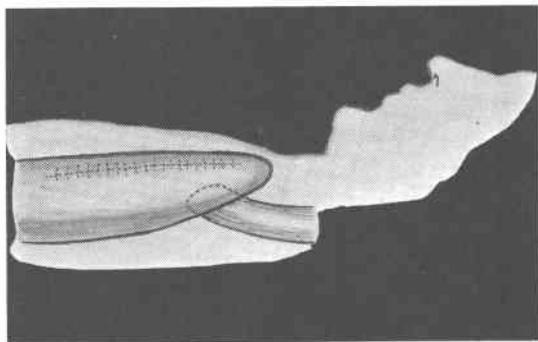


図4-b



内側の粘膜層同士の縫合は Dexon 3-0 の連続縫合で行っている。症例により、前壁のみ、結節縫合を行うこともある(図3)。

食道と胃との吻合の形として、食道が後から前へと走り、胃管の長軸は上下に走るため、このようにすると、吻合部のどこにも余計な緊張がかからない自然な連続方向をとるものと考えられる(図4)。その上、胃が吻合部前面から食道にかぶる形になって、吻合部の前壁が直接皮下組織に接触することがなくなる。

f) 胃瘻造設

挙上胃管に胃瘻を作成し、細いビニールチューブを1本は十二指腸下行脚へ、1本は吻合部下の胃内に留置する。前者は、2日位、十二指腸液の排出に用いたあと、栄養管として、チューブフィーディングを経口摂取の十分になる第2週日までつづける。後者は、嚥下された唾液また空気を吸引して、胃内圧の減圧をはかる。胃瘻孔はチューブ抜去後は、青梅綿の圧迫により自然に閉鎖するが、1ヵ月以上、pin-hole でのこる場合には、簡単な閉鎖術を行う。

2. 臨床成績

本吻合を2年前より施行、現在まで食道切除後再建例24例と、切除不能食道癌への By-pass 例4例(食道気管および気管支瘻3、放射線照射後の高度狭窄1)に施行した。結果は、切除再建例に1例自然閉鎖をみた小さい縫合不全をみたのみで、縫合不全の発生率は4.2%である。なお、By-pass 例には1例も縫合不全をみなかった(表1)。

表1 食道胃後壁吻合における手術成績

術式	症例数	縫合不全発生例	縫合不全発生頻度
食道切除後再建例	24	1	4.2%
By-pass 手術例	4	0	0
計	28	1	3.6%

3. 考察

食道外科の進歩と、麻酔、術後療法の進歩により、食道の手術死亡率はいちじるしく低下してきている。とくに、術式別でそれ程差をみないことも特徴で、われわれの施設でも、胸壁前吻合4.1%、胸骨後吻合3.3%、胸腔内吻合5.0%の成績である¹⁾。しかし、開発途上国ではそうもいえず、胸腔内吻合で20%近い手術死亡率が、胸壁前食道胃吻合にかえたところ2%台にまで減少したという話²⁾もきき、術式による安全性が認められるようである。

胸部食道癌の手術を考える場合、癌の根治性から、胸郭入口部の傍気管リンパ節から横隔膜リンパ節まで広範囲の郭清を必要とし、そのため、再建術として、胸壁前ルートか胸骨後ルートをとる場合が多く、再建臓器としては、胃を用いる場合が多い。胸壁前食道胃吻合の利点として、手術の安全性、必要により分割手術の可能のこと、術後遠隔時でも、必要により胃瘻の再開孔が容易であるなどが、縫合不全が致命的とならないこととともにあげられる。一方、胸骨後食道胃吻合は、頸部までの到

達経路が、胸壁前経路より3~4cmは短かいことから、実際縫合不全に有利で、この両者を通常は行っている。

胸骨後か胸壁前かは、とくに絶対的の根拠はないが、われわれの経験では、肝が大きかったりしてどうしてもとどかないときは別にして、癌の進行が高度で再発の可能性の高い場合とか、全身的に合併疾患がある場合などは、胸壁前吻合を適応としている。食道癌に多い上縦隔・頸部再発に対しては、胸壁前吻合の方が、症状また障害の程度がまだ軽いようである。さらに、嚥下障害に対して、容易に胃瘻造設を行えることも理由になっている。

さて、胸壁前食道吻合の縫合不全の対策に対しては、諸家により、いろいろと報告されている。縫合不全を予防するためには、胃管先端部の血行をよい状態にし、しかも吻合部に緊張のかからないようにすることが原則である、血行状態を知る方法の1つに、Fluoresceinを用い、胃管の viability を判定し、吻合部位を選定し、胃管の形成に役立っている方法がある⁹⁾。しかし、形成する胃管の形で、細い大弯側形成胃管と、大きめの胃管とでは、胃壁内の細血管網による循環動態も変わってくるわけで、われわれは、右胃動静脈系よりの血行をかなり温存した、ほとんど小弯の一部を切除するぐらいの大きめの胃管を作ることに、ほぼこの血行の問題を解決しえたと考えている。挙上胃の血行障害に多くの場合静脈系のうっ滞としてはじめにみられることが多く、胃管形成時には何となくとも、胃を頸部まで挙上すると一時的にうっ血により暗赤色をみるものがあり、このような場合、末梢の静脈を一時開放し、静脈血を流出させることにより鮮紅色に戻り、以後は、順調に経過するということが経験している。石上ら⁴⁾は、静脈うっ滞による循環不全を改善、胃管先端部の血行を良好ならしめるため、胃管につけた脾静脈と左内頸静脈とを吻合する方法を報告している。

つぎに、胃管を緊張なく頸部まで挙上する工夫として、井口⁹⁾らは、大弯側形成胃管作成時、粘膜層と漿筋層とを層別に縫合し、長く余裕のある胃管を作ることと報告、また、佐藤ら⁶⁾は、鎖骨を胸鎖関節よりで部分切除し、経路の短縮とともに、食道胃吻合部の後方からの圧迫をとる方法を報告している。われわれの大きい胃管では、切除線をかかなり穹隆部側によせ、一番伸展のえられる穹隆部を利用できるが、さらに伸展が不十分の際は、挙上胃管に輪状に漿筋層の横割を加える操作もルーチンとして行っている。前庭部にも、高位にも加

え、数 cm までの伸展は容易にえられるが、例えば前壁がどうしてもより緊張がかかると思われる際は、前壁のみ半周の横割を加えている。本操作で吻合部附近の血行を悪化させた例はないが、粘膜下層の血管は傷つけず、温存するように注意することが必要である。

食道と胃の吻合部について、従来は、端々にしても、端側にしても胃の一番先端部を吻合するという方法をとっていたが、吻合部の緊張はどうしても前壁よりにかかりやすいためか、前壁に縫合不全の発生する率が高い。なかには、全く順調に経過した例で、経口摂取をはじめ、第2週目をすぎて、小さい瘻孔を形成、排膿後は圧迫しておくだけで、短時日に自然に治癒、あと狭窄ものこさないなど、その成因の分からないものもあるが、大部分は、前壁が大きく哆開してくるが、後壁は、きれいに連続し吻合されているという場合が多く、何か前壁に、より血行障害が炎症かがおこりやすいということが考えられる。そこで、本法は、食道をその走行に適ったままの形で胃に接続するというので、胃の後壁に吻合したわけであるが、吻合部全体に緊張がかかることがあっても、吻合部の一側にのみ、緊張がかかるということはない。このために、胃管の伸展が不十分の際には横割も加えて、伸展をはかる方法も一連の操作と考えているが、実際にこの吻合法を行ってみて、従来の手術操作に比べ、とくに胃管の長さが不足と感じた経験はない。さらに、本法が有利と考えるのは、胃管の一部で吻合部を被覆することができ、直接吻合部前壁が皮下組織に接触しなくてすむことで、保温とか感染に対する抵抗力とか、他のプラスの面も考えている。

胃後壁の吻合口は、長径を胃の長軸に直角つまり横軸方向にとり、胃への血管をできるだけ切離さないように考えている。大きめの胃管作成が、この点でも有利と考えているが、実際、縫合不全を起こした1例は、吻合口の長径を大弯側で、長軸に沿ってとったものであり、術後9日目に、小さい瘻孔形成をみたが、自然に治癒し、狭窄ものこさなかった。

教室では、現在までいろいろと、吻合部の縫合不全に対して対策を考えてきた。胃管先端部の漿筋層を広範囲に剝離し、左大網動静脈より支配される独立した大網片で食道胃吻合部から胃管の漿筋層剝離部を覆い、大網と胃粘膜下層との血行新生と、大網による抗炎症作用を期待した方法も1つである⁷⁾。ユニークな方法で、治療成績も改善し、胸部上中部癌では、転移の心配はまず少なく、また以前の手術などで癒着をみる場合も、利用し

えたが、大網が脂肪で厚い場合に胃を圧迫してかえって血行障害を起こした例や、少数だが吻合部に炎症が起きたもので、漿筋層剝離部分全体に壊死が及んだということも経験、これにかわる方法もあることから現在この方法は用いてはいない。また、食道胃吻合部と皮膚切開創とを少しづらすような皮切とか、吻合部が鎖骨上になるとき、胸鎖乳突筋の一部で吻合部前壁を被覆、保温と筋による胃管の口側への牽引効果を期する方法なども行ってきた⁹⁾。

いずれの方法も、従来の方法でみられた吻合部の哆開率39%を、9~16%と大きく改善することができた(表2)。しかし、本法は、バイパス手術を含み、縫合不全は1例、発生率3.6%とさらに改善することができた。本法は、手術操作も簡単であることから、現在ルーチンとして用いており、一連の操作、つまり、大きめの胃管作成、必要により胃管に横割を加える、食道胃後壁吻合、を胸壁前食道胃吻合術の1つの定型のものとしようと考えている。

表2 各種胸壁前食道胃吻合術における縫合不全発生率(1978)

術式	症例数	縫合不全例	縫合不全発生率
従来の方法	69	27	39%
胃漿筋層広範囲剝離、大網被覆	100	9	9
胃漿筋層横割、層々吻合	102	16	16
吻合部胸鎖乳突筋被覆	27	3	11
食道胃後壁吻合 (バイパス例4例を含む)	28	1	3.6

術後の愁訴についても、端々吻合例、また、端側でも胃の先端に吻合した症例に比べ、胃内容の口内への逆流の機会は多くなく、胸壁前再建例に共通のように、逆流性食道炎も経験していない。術後2週以後で、経口摂取ができるようになってからの愁訴にも、特別なものはみられていない。

4. まとめ

食道再建術として胸壁前食道胃吻合術が、手術の安全性を認められながら、吻合部の縫合不全の多いことをその欠点として、指適されてきた。従来より、いろいろの縫合不全の予防対策が考えられてきたが、今回、われわれは、食道胃吻合を、挙上胃の後壁に行うことにより、大幅に縫合不全の発生率を改善せしめたので、術式を中心に報告した。本法は、手術操作としては簡単であり現在、われわれは、胃管の形成、必要により胃管の漿膜筋層の輪状の切離、食道胃後壁吻合、を、胸壁前食道胃吻合の一連のルーチンの手術操作と考えている。

(本論文の要旨は、第5回国際消化器外科学会(サンパウロ、1978.9)において発表した)

文 献

- 1) 遠藤光夫、他：食道癌・胸壁前吻合術後。外科診療, 19 (9): 1019—1023, 1977.
- 2) Amiri C.H.: 第1回南ア食道癌会議において口演, 1977. 1.
- 3) 中村輝久、他：Fluorescein による再建食道としての胃管 viability 判定法の工夫。手術, 28 (11): 1265—1270, 1974.
- 4) 石上浩一、他：胸壁前食道再建術における胃腸管挙上部位の異常環境および吻合法に関する検討。手術, 31 (1): 23—33, 1977.
- 5) 井口 潔、他：胃による食道再建術。臨床外科, 29 (6): 753—756, 1974.
- 6) 磯野可一、他：胸壁前食道胃吻合術。手術, 31 (1): 1—6, 1977.
- 7) 羽生富士夫、他：食道癌に対する胸部食道全摘、胸壁前食道胃吻合術。臨床外科, 26 (5): 731—735, 1971.
- 8) 御子柴幸男、他：新しい胸壁前食道胃吻合術—胃管漿膜筋層剝離、有茎大網被覆法—。手術, 27 (7): 667—670, 1973.
- 9) 遠藤光夫、他：胸壁前食道胃吻合術。とくに吻合部胸鎖乳突筋被覆について。日消外会誌, 8 (6): 570—574, 1975.