

空腸による食道再建

—術後 quality of life の検討から—

東京医科歯科大学第1外科

河野 辰幸 吉野 邦英 滝口 透 船越 千郷
山崎 繁 妙中 俊文 下重 勝雄
熱海温泉病院
毛 受 松 寿

PEDICLDE JEJUNAL TRANSPLANT USED FOR ESOPHAGEAL RECONSTRUCTION —EVALUATION OF POSTOPERATIVE “QUALITY OF LIAE”—

Tatsuyuki KAWANO, Kunihide YOSHINO, Tohru TAKIGUCHI,
Chisato FUNAKOSHI, Shigeru YAMAZAKI, Toshifumi TAENAKA,
Katsuo SHIMOJU and Matsutoshi MENJO*

First Department of Surgery, Tokyo Medical and Dental University, School of Medicine
Atami Onsen Hospital*

1976年から1983年までの8年間に経験した食道切除再建例のうち、空腸、胃、回結腸を挙上し頸部吻合を行った81例について術後の quality of life を検討した。術後1年以上を経過し、臨床的に癌再発を認めない19例（空腸による再建6例、胃11例、回結腸2例）に対する面接調査の結果では、経口摂取、愁訴の点で空腸による再建がより良好な傾向を示した。これは代用食道としての挙上空腸では、嚥下時伝達性陽性波を高頻度に認め、胃や回結腸に比べ本来の食道により近い運動機能をもつためと考えられた。したがって、空腸による再建は術後長期生存の期待できる食道切除例において有用性の高い術式であると思われる。

索引用語：空腸による食道再建，食道再建術後の経口摂取，食道再建術後の愁訴，食道再建術後の内圧測定

はじめに

従来治療成績の悪いとされた消化器癌のひとつである食道癌においても、手術手技や術前術後管理の進歩、補助合併療法の工夫、また早期癌症例の増加などにより、徐々にではあるが術後長期生存例が増えつつある。このような例が増えるほど、患者自身の立場からは退院後快適で有意義な生活を送れるか否かが極めて重要な問題となる。

著者らは食道切除後の再建臓器として空腸が多くの利点をもつことを報告してきたが^{1)~3)}、今回は主に術後の quality of life という面から食道切除後頸部吻合

により再建が行われた症例について、空腸、胃、回結腸の各再建臓器別に検討した。

対象および方法

<対象>

1976年1月から1983年12月までの8年間に東京医科歯科大学第1外科において食道癌60例、良性食道狭窄2例に対し、食道切除後、空腸、胃、および回結腸を用いて頸部で再建を行った。これらに加え同様の手術が行われた関連病院での食道癌19例を対象として検討した。再建臓器別の内訳は空腸39例、胃37例（亜全胃ないし胃管）、回結腸5例で、年齢、性、癌の進行度、治癒度などの主要な背景因子は別表のごとくであった（表1）。

<方法>

<1985年4月17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

表1 対象と背景因子 (1976. 1~1983. 12)

(対象) 食道切除後、頸部吻合による再建 81例

食道癌 79例
 良性食道狭窄 2例

(再建法と背景因子)

再建臓器	再建経路	症例数	男:女	手術時年齢 (平均)	進行度					根治度	
					0	I	II	III	IV	II+I	I+0
空腸	胸壁前	8	7:1	60~80(70)	1	1	0	0	6	2	6
	胸骨後	31*	22:9	38~74(60)	1	2	5	15	6	17	12
胃	胸壁前	26	22:4	46~84(63)	1	4	6	5	10	15	11
	胸骨後	8	6:2	53~69(60)	0	2	1	1	4	4	4
	後縦隔	3	2:1	48~62(56)	1	0	0	0	2	1	2
回結腸	胸壁前	4	4:0	54~73(63)	0	0	0	3	1	3	1
	胸骨後	1	1:0	77(77)	0	0	0	0	1	0	1
		81	64:17	46~84(62)	4	9	12	24	30	42	37

*良性狭窄の2例を含む

(1) 面接調査

生存中の患者23名のうち、食道再建後1年以上を経過し、臨床的に癌再発の兆候がなく、また重篤な合併疾患をもたない21例中19例から別表の項目を中心に生活状況を聴取した(表2, 3)。面接に際しては、とくに愁訴に関して可能な限り客観的に状態を把握できるよう努めた。それぞれの症例における背景因子は術後

表2 面接調査対象例 (1984. 7)

再建臓器	再建経路	症例数	男:女	調査時年齢 (平均)	根治度		術後経過年数 (平均)
					II+I	I+0	
空腸	胸壁前	1	1:0	67(67)	1	0	1年10月(1年10月)
	胸骨後	5*	3:2	45~67(58)	3	0	5年~6年10月(6年)
胃	胸壁前	7	6:1	53~74(62)	6	1	1年~3年1月(2年)
	胸骨後	3	2:1	55~65(59)	2	1	1年~1年9月(1年6月)
	後縦隔	1	0:1	60(60)	1	0	1年5月(1年5月)
回結腸	胸壁前	1	1:0	68(68)	0	1	2年10月(2年10月)
	胸骨後	1	1:0	79(79)	0	1	1年4月(1年4月)
		19	14:5	45~79(62)	13	4	1年~6年10月(2年11月)

*良性狭窄の2例(51才女、45才男)を含む

表3 調査項目 (1984. 7)

A. 最近の生活状況

- I 食事 (1) 食事の内容 (2) 1日の食事回数 (3) 間食の有無とその内容 (4) 1回の摂取量 (5) 食事所要時間 (6) 嗜好の変化
- II 愁訴 (1) 食物の口腔内逆流 (2) 嘔吐 (3) 胸やけ (4) げっぷ (5) 嚥下困難感、のどでのつかえ感 (6) 食物の胸部停滞(感) (7) 食物の通過遅延(感) (8) 食思不振 (9) 胸部圧迫感 (10) 動悸 (11) 便通異常 (12) 創痕痕痛 (13) 労作時息切れ (14) 夜間の咳 (15) 喘息様発作 (16) 腹痛 (17) 冷汗 (18) その他
- III 生活 (1) 家庭生活 (2) 職場復帰、就労状況

B. それぞれの項目における退院直後から現在までの変化

C. 手術をうけたことについての精神的満足感

の quality of life を考える上で非常に重要な問題であるが、調査症例数が少ないため各群間で差が大きく、今回は各個人における健常時の状態を基準として調査した。アンケート法により経時的な生活状況調査も行ったが、各再建臓器群で術後経過年数を正確に対比し検討することは困難であった。

(2) X線造影, 内圧測定

X線造影では、バリウム液および特製の試験食(白玉粉とバリウム液を混合して作製)を用い、移植腸管での通過性、逆流現象の有無などを検査した。

また、経口摂取状況、逆流愁訴などを評価する方法のひとつとして再建食道の内圧を測定し、これにはNARCO社製、Model P-31を使用し、3点同時測定による嚥下波の移植臓器への伝達性および自律運動の有無を検討した。

(3) 体重, 血清蛋白, ヘモグロビン値

面接調査施行例を対象とし、経口摂取および消化吸収能の指標のひとつとして、術前健常時、入院時、再建術後3カ月、6カ月、1年、2~3年、4~5年経過時の体重変化、血清総蛋白質、アルブミン、ヘモグロビンの推移をみた。

結果

(1) 手術成績

(i) 安全性

手術直接死亡は81例中10例(12.3%)で、再建臓器別にみると、空腸が39例中7例(17.9%)、胃が37例中3例(8.1%)であり、回結腸による再建5例に直接死亡例はない。再建経路別では、空腸、胃ともに胸骨後でより高く、全体として胸壁前38例中3例(7.9%)、胸骨後40例中7例(17.5%)であり、後縦隔では直接死亡例はなかった。これら直接死亡10例の死因としては肺合併症が6例で最も多く、右開胸に胸骨縦切を加え、胸骨後経路で空腸を挙上した例の割合が高かった。

表4 再建術式別手術成績 (1976. 1~1983. 12)

再建臓器	再建経路	症例数	直死 (%)		縫合不全* (%)	
空腸	胸壁前	8	1(12.5)	7(17.9)	4(50.0)	16(41.0)
	胸骨後	31	6(19.4)		12(38.7)	
胃	胸壁前	26	2(7.7)	3(8.1)	10(38.5)	13(35.1)
	胸骨後	8	1(12.5)		2(25.0)	
	後縦隔	3	0(0)		1(33.3)	
回結腸	胸壁前	4	0(0)	0(0)	1(25.0)	1(20.0)
	胸骨後	1	0(0)		0(0)	
		81	10(12.3)		30(37.0)	

*minor leakage及びmajor leakage

他は心筋梗塞2例, 縫合不全, 心タンポナーデが各1例となっている(表4).

術後合併症としては呼吸器に関するものと縫合不全が主であるが, 縫合不全発生率を再建臓器別にみると, 空腸39例中16例(41.0%), 胃37例中13例(35.1%), 回結腸5例中1例(20.0%)であり, 全体としては81例中30例(37.0%)であった. 再建経路別では, いずれの臓器の場合でも胸壁前が胸骨後より高くなっており, それぞれ38例中15例(39.5%), 40例中14例(35.0%)であった. 今回の対象81例のうち, 最近の3年間45例に限ってみると手術直接死亡率は4.4%, 縫合不全発生率は28.9%と, ともに明らかな改善をみている.

(ii) 遠隔成績

食道癌79例のうち耐術69例の遠隔成績をKaplan-Meierの方法によりみると, 1年生存率45.0%, 3年生存率28.5%, 5年生存率23.5%であった. 組織学的進行度別では, 耐術例の67%を占めるstage III, IVの1年生存率がそれぞれ42.1%, 20.5%と低く, 3年以上の経過生存例はいまだなく明らかに予後不良であった. 根治度別にみると, 治癒切除(C III, II)群の1年生存率67.9%, 3年生存率48.4%, 5年生存率43.0%に対し, 非治癒切除(CI, O)群では1年生存率13.0%と著しく低い値となっていた. 再建臓器別では, 回結腸による再建が5例と少ないが, 胃による再建群でやや良好な傾向を認めた(図1).

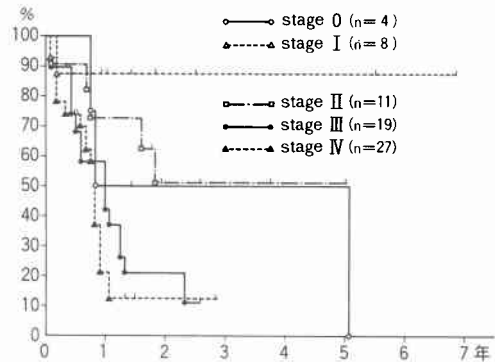
(2) 経口摂取状況

健常時から粥を好んで食べていた1例を除き全例が普通食をとり, アルコールなどの嗜好品もその量を減じて同様に摂取していた. 食事回数は全例3回であったが, ほとんどの例で間食もとっていた. ただし, 退院後3カ月から6カ月までの間は4~6回の分割食とし, 同時に全粥程度の内容を摂取するように心がけていた, と答える者が多かった. 1回摂取量に関してはそのときの体調により大きく変動するものの, 胸骨後空腸による再建の2例(2/5, 40%), 胸壁前胃の3例(3/7, 43%)は術前健常時とほぼ同様であったが, 他は2/3~1/2程度まで減少していた. 1回の食事に要する時間は, 胸骨後空腸による再建の4例(4/5, 80%), 胸壁前胃の4例(2/7, 57%), 胸骨後胃の1例(1/3, 33%), 胸壁前回結腸の1例(1/1, 100%)が健常時とほぼ同様で, 他は所要時間の延長をみた. 1回摂取量が減少した理由として, 一定量の食物摂取でつかえ感, 満腹感の出現することをあげるものが多く, また, このために食事所要時間も長くなる傾向があった(表

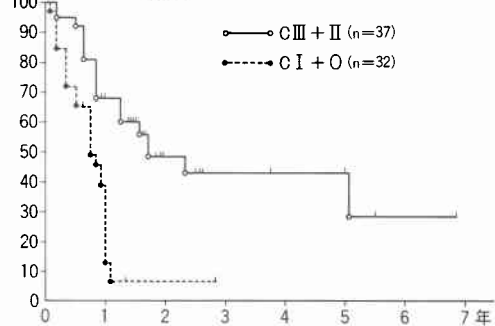
図1 遠隔成績(1984. 7)

(食道癌切除再建(頸部吻合)耐術例1976. 1~1983. 12)

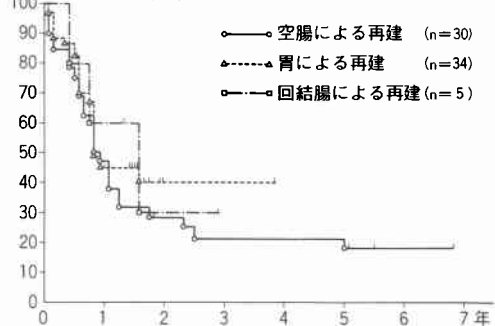
(1) 進行度別生存率



(2) 根治度別生存率



(3) 再建臓器別生存率



5),

今回の面積調査対象例は何らかの形で退院後の経過観察が行われていたが, 食事の内容, 回数は退院後3カ月から6カ月ではほぼ今回の調査結果におちつき, 1回摂取量, 摂取時間も6カ月から1年で一定のものとなっていた.

(3) 愁訴

(i) 食物通過に関して

表5 経口摂取状況

再建臓器	空腸		胃			回結腸		合計
	胸壁前	胸骨後	胸壁前	胸骨後	後縦隔	胸壁前	胸骨後	
面接調査例数	1	5	7	3	1	1	1	19
食事内容	常食	1	5	6	3	1	1	18
	粥食	0	0	1	0	0	0	1
食事回数	3回	1	5	7	3	1	1	19
	4回以上	0	0	0	0	0	0	0
1回摂取量	同	0	2	3	0	0	0	5
	やや減少	1	3	3	3	1	1	12
	減少	0	0	1	0	0	0	1
食事所要時間	同	0	4	4	1	1	1	11
	延長	1	1	3	2	0	0	8

頸部の吻合物狭窄は1例もなく、全例で誤嚥することなく比較的円滑に嚥下が行われていた。ただし、一定量の食物摂取の後つかえ感や胸部停滞感の出現するものが19例中12例(63%)と高率に認められた。再建臓器、経路別では空腸6例中2例(33%)〔胸壁前1/1, 胸骨後1/5〕, 胃11例中9例(82%)〔胸壁前6/7, 胸骨後2/3, 後縦隔1/1〕, 回結腸2例中1例(50%)〔胸壁前0/1, 胸骨後1/1〕となり、再建臓器では胃、再建経路では胸壁前に高い傾向があった。空腸を使用したものでは過度の屈曲、たるみのある例にこの症状を認めた。ただし、これらのつかえ感、停滞感も胸壁前経路のものでは用手的圧迫により、胸骨後経路のものでは時間をかけ待つことにより軽快していた(表6)。

(ii) 逆流に関して

口腔内への逆流は19例中6例(32%)にみられた。再建臓器、経路別では空腸が6例中1例(17%)〔胸壁前0/1, 胸骨後1/5〕, 胃11例中5例(45%)〔胸壁前4/7, 胸骨後0/3, 後縦隔1/1〕, 回結腸による再建ではみられず、胃による再建で多い傾向を認めた。この症状はとくに夜間臥床時に多く出現しているが、軽度上半身挙上位での睡眠などによりかなり防止され、嚥下性肺炎と併発した例はなかった。

表6 愁 訴

再建臓器	空腸		胃			回結腸	
	胸壁前	胸骨後	胸壁前	胸骨後	後縦隔	胸壁前	胸骨後
面接調査例数	1	5	7	3	1	1	1
口腔への逆流 ^(%)	0	1(20)	4(57)	0	1(100)	0	0
胸やけ ^(%)	0	0	1(14)	1(33)	0	0	0
胸部停滞感 ^(%)	1(100)	1(20)	6(86)	2(67)	1(100)	0	1(100)
便通異常	下痢 ^(%)	0	2 ⁽⁴⁰⁾	4(57)	0	0	1 ⁽¹⁰⁰⁾
	便秘 ^(%)	1(100)	0	0	0	1 ⁽¹⁰⁰⁾	0

* 1例は前縦隔も合併し、左半結腸切除を同時施行
** 1例は術前より同程度の便通異常があった。

胸腔内食道吻合例に多くみられる胸やけは頸部吻合例にはほとんどなく、胃による再建の2例(18%)〔胸壁前1/7, 胸骨後1/3〕にみられたのみで、臨床問題となるような残存食道の逆流性炎症は認めなかった。

(iii) その他

便通異常が19例中6例(32%)に認められた〔下痢5例, 便秘1例〕。再建臓器別では空腸による再建6例中2例(33%)〔下痢1例, 便秘1例〕, 胃11例中3例(27%)〔全例下痢〕, 回結腸2例中1例(50%)〔下痢〕であった。しかしこれらの便通異常も常時みられるわけではなく、軽快しつつあるものがほとんどで、強い苦痛を感じている例はなかった。その他、創部痛、労作時息ぎれ、明らかなダンピング症状を訴えるものはそれぞれ7例(37%)、4例(21%)、1例(5%)であった。

(4) 生活状況

健常時に比べて日常生活に制限のあるものは全体で2例(11%)〔胃による再建1例, 回結腸1例〕で、高齢であることがその主たる原因と考えられた(表7)。

就労状況については患者の年齢、家庭環境、健常時の職種などが大きく影響しており、再建形式による比較はできなかった。全19例のうち、前職へ復帰したものの10例(53%)、より軽度の作業へと職種が変更されたもの6例(32%)、手術を契機に退職したものの2例(11%)であったが、職種変更、退職は必ずしも体力的な問題によってではなかった。また術前より特別の仕事をしていなかったものが1名あった。ただ退院後前職に復帰したものでも術前健常時に比べ易疲労性、根気のなさを感じており、感冒に罹患などの場合でも休養の必要となる場合が多くなっていた。

精神的な面では、大半の例で予想以上に意欲的な生

表7 生活状況

	再建臓器	空腸	胃	回結腸
面接調査対象数		6	11	2
家庭生活	健常時と同様 ^(%)	6(100)	10(91)	1(50)
	制限あり ^(%)	0	1(9)	1(50)
就労状況	前職に復帰 ^(%)	4(67)	6(55)	0
	より軽作業へ ^(%)	1(17)	3(27)	1(50)
	退職 ^(%)	1(17)	1(9)	1(50)
	その他 ^(%)	0	1(9)	0

活を送っていた。

(5) 再建食道の運動機能

バリウム液および白玉バリウムによるX線造影検査成績と経口摂取状況、愁訴とは必ずしも対応、一致しない例もあったが、おおむねよく食物の通過状態を示していた。食事中のつかえ感、胸部停滞感の強い例では、バリウム液が円滑に通過する場合でも白玉バリウムは停滞していた²⁾。

再建食道の内圧測定を経時的に18例で行ったが、経口摂取状況や愁訴との間に直接的な関連性は認めなかった。空腸、胃、または回結腸を頸部まで挙上した場合、本来の食道に最も近い運動を示したのは過度の屈曲、たるみのない空腸であった。残存食道から再建臓器への嚥下時陽性波の伝達は空腸と同様に回結腸においても認められたが、伝達頻度、伝達波の圧ともに低く、また、結腸の運動はほとんど認められなかった。胃による再建例では嚥下時陽性波の伝達は極めてまれで、嚥下を重ねるに従い挙上胃内圧の上昇してくる場合があり、このような例ではその時点でつかえ感、嚥下困難感が出現した。胸壁前空腸による再建の1例は過度の屈曲、たるみ例であり、伝達性嚥下時陽性波が発生せず、胃の場合と類似した内圧変化を示し胸部停滞感が強かった。再建臓器による大きな差は、伝達性陽性波の出現度のほか自律性陽性の有無にみられ、胃による再建例では自律性陽性波は極めてまれにしか認められず、回結腸ではあっても圧が低かった。これに対して空腸例では安静空腹時1分間に0.25から2回(平均1.5回)、水嚥下を連続して行った後ではより頻回に(最高1分間に8回)、しかも正常食道のprimary waveに近い圧で自律性陽性波が認められた(表8、図2(1)(2)(3))。

(6) 体重、血清蛋白、ヘモグロビン

疾患の性質上、大半の例で入院時の栄養状態は不良

表8 再建食道の運動機能〔内圧測定からみて〕

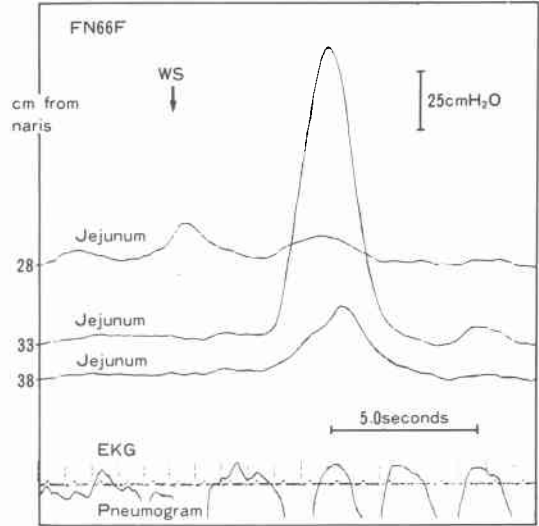
食道切除再建、頸部吻合例 (1976.1-1983.12)

再建臓器(例)		空腸 (8)		胃 (7)		回結腸 (3)	
再建経路(例)		胸壁前(2)	胸骨後(6)	胸壁前・後・後縦隔	胸壁前・後		
検査時術後経過年数		5月~1年10月	1年3月~5年4月	1月~2年	3月~2年10月		
嚥下時陽性波(伝達率%)	伝達性	+	1 [58]	6 [44]	1 [2]	1 [14]	
		-	1	0	6	1	
	間期性	+	2 [43]	6 [37]	3 [22]	1 [20]	
		-	0	0	4	1	
自律性陽性波(回/分)(平均)		0.25~2.5 (1.4)	1.0~2.0 (1.5)	0~1.0 (0.3)	0~3.0 (1.5)		

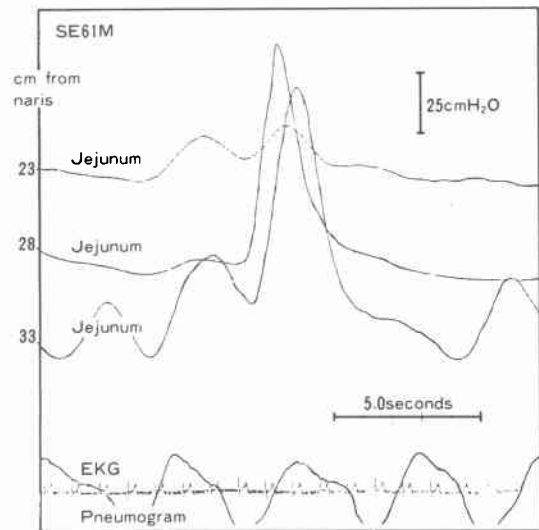
* 空嚥下又は水嚥下に対する再建臓器への陽性波伝達率
** 空嚥時、空嚥下後の発生数

図2-(1) 空腸による再建

(a) 水嚥下に対する伝達性陽性波の発生。(b) 挙上空腸の順蠕動性自律性陽性波。



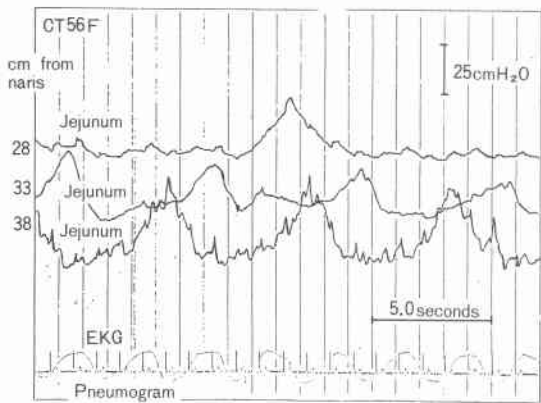
(a) 空腸による再建(胸骨後)術後3年9ヶ月



(b) 空腸による再建(胸骨後)術後5年5ヶ月

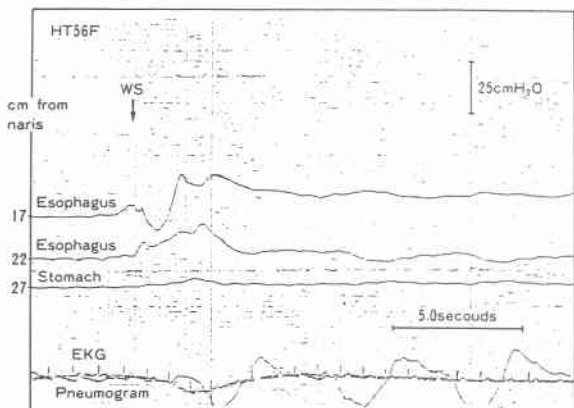
であった。入院直後から高カロリー輸液が開始され、貧血、体液電解質バランスも補正された。また、術後も高カロリー輸液や経腸栄養による管理がなされ、このため血清蛋白やヘモグロビン値は脱水や輸血、蛋白製剤の輸注などの影響を強くうけており、一定した変化を認めなかった。一方、体重の変化をみると、各再建臓器群とも術後3カ月から6カ月に最低値をとり、

図2-(1) (c)規則的に頻発する自律性陽性波

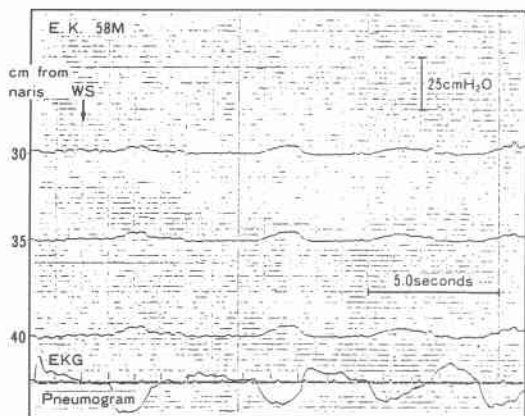


(c) 空腸による再建(胸骨後)術後4年6ヶ月

図2-(2) 胃による再建. (a)(b)水嚥下に伴う挙上胃への伝達性陽性波発生を認めない.

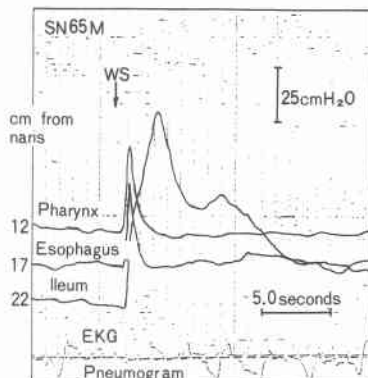


(a) 胃による再建(胸骨後)術後5ヶ月

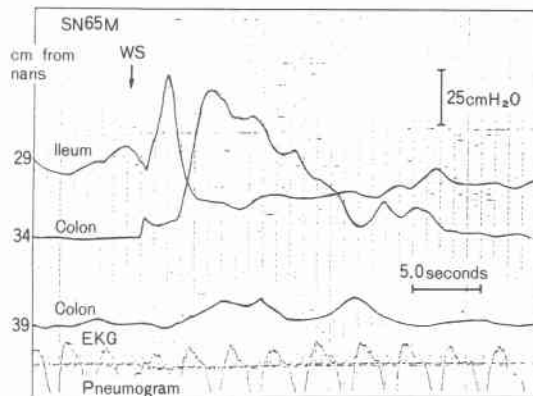


(b) 胃による再建(胸壁前)術後1年3ヶ月

図2-(3) 回結腸による再建. (a)(b)水嚥下に伴う伝達性陽性波の発生をみるが、結腸内の伝達性は不良.



(a) 回結腸による再建(胸壁前)術後1年6ヶ月



(b) 回結腸による再建(胸壁前)術後1年6ヶ月

1年後には上昇に転ずるものの、健常時の80~90%の値に止まっている。入院時の体重に比較すれば、空腸および回結腸による再建群が胃によるものより回復が良い傾向を認めた(図3)。

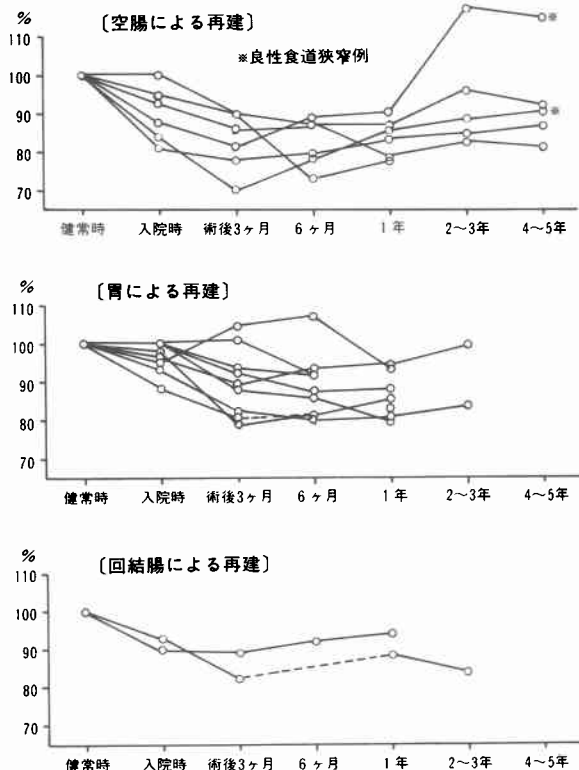
考 察

食道切除後の再建臓器としては、腸管を挙上し頸部で吻合を行う場合操作が簡便な胃が用いられることが多い。教室においてはこれとともに種々の利点をもつ空腸による再建も多数行ってきた^{1)~3)}。

食道切除再建術後の quality of life を考える場合、数多くの因子の中で手術自体の安全性と遠隔成績とは最も基本的な要件であり、まずこれらについての検討を行った。

今回の全対象81例における手術直接死亡率は12.3%で、再建臓器別では空腸17.9%、胃8.1%、回結腸0%

図3 体重変化



と空腸による再建群で高い傾向がみられ、本邦諸家の胃使用における報告に比べても高率となっている⁴⁾⁵⁾。これは空腸群で切除廓清の拡大徹底を期して右開胸に胸骨全縦切を付加し、呼吸器合併症で多数を失った前半期の直死例が多数含まれているためと考えられる¹⁾、後半の3年間45症例においては直死率4.4%、再建臓器別では空腸および回結腸0%、胃5.9%と著明に低下しており、手術の安全性は再建臓器のいかにかわらなずかなり高まってきたと考えられる。

一方、各種の術後合併症のうち縫合不全に関しては、それが直接手術死に結びつくことは最近ではほとんどなくなったが、経口摂取開始の遅延や入院期間の延長をもたらし、とくに非治癒切除例においては再燃から在院死亡へ繋がる恐れもあり、quality of life を考える上では重大な問題である。対象全81例の縫合不全発生率は37.0%で、再建臓器別では空腸41%、胃35.1%、回結腸20.0%であった。全体として高率で、再建経路別ではいずれの再建臓器においても諸家の報告と同様に胸壁前経路でより高かった。後半の45症例では合計で28.9%、再建臓器別では空腸42.9%、胃29.4%、回

結腸0%となり、胃および回結腸群で低下がみられるのに対し空腸ではほぼ同様に高率に縫合不全が発生していた。局所の圧迫のみで治癒した minor leakage 例も多数含まれているが、いずれにしても改善の余地は多く残されている。対策のひとつとして、空腸による再建においては1983年以降胸壁前経路を原則とし、後述の問題ともあわせ適宜微小血管吻合を付加することにより、良好な結果をおさめつつある⁶⁾。

食道癌症例のうち耐術例のKaplan-Meier法による生存率をみると、一年生存率45.0%、3年生存率28.5%、5年生存率23.5%であり、他施設の報告と同様に不良であった。この中で、治癒切除42例に比べ非治癒切除37例の遠隔成績が極めて不良であることは、切除郭清術式の拡大や補助合併療法の工夫とともに、食道癌の早期発見による治癒切除率の向上をはかることの重要性を物語っている。今回の面接調査対象19例のうち13例は治癒切除例、2例は良性狭窄例であり、その進行度はstage 0 1例、stage I 5例、stage II 5例、stage III 2例、stage IV 4例であった。つまり比較的早期に発見され、治癒切除が行われた症例を中心に quality of life が論じられているのであり、この意味でもさらに治療成績を上げる努力が必要である。本来遠隔成績について再建臓器による差はないものと考えられるが、今回の検討では胃による再建群が空腸群に比べ良好な傾向を示していた。これは対象例が少なく、背景因子にもかなり差があるためと考えられる。

食道切除再建術後社会復帰を果たした患者にとって quality of life を規定するであろう多くの因子のうち何が最も重要であるかは、患者自身の生活環境、年齢、人生観、原疾患に対する認識の程度（とくに食道癌の術後であることを知っているか否か）などの背景となる諸因子に個人差が大きいため、一概には決められない⁷⁻¹⁰⁾。今回は経口摂取の状況、各種愁訴、生活状況を主として取りあげてみた。

経口摂取はいずれの再建臓器、再建経路においても一応満足できる状態にあった。この中でX線、内圧検査の結果でも示された通り、空腸による再建が本来の食道に最も近い通過機能をもっており、従って食物の停滞感やつかえ症状をみることはほとんどなく、また、残胃の存在するものでは貯留嚢としての機能も良好に保たれ²⁾、より満足すべき結果であった。最近、頸部への空腸遊離移植術が高い成功率をもって盛んに行われるようになったが、術後早期の経口摂取開始時、移植空腸の過度の蠕動運動による一過性の嚥下障害がおこ

図4-(1) 空腸による再建(屈曲,たるみ例), 胸壁前食道空腸頸部吻合(術後1年10ヵ月)例で, 矢印の部分で高度の屈曲,たるみが形成されている。

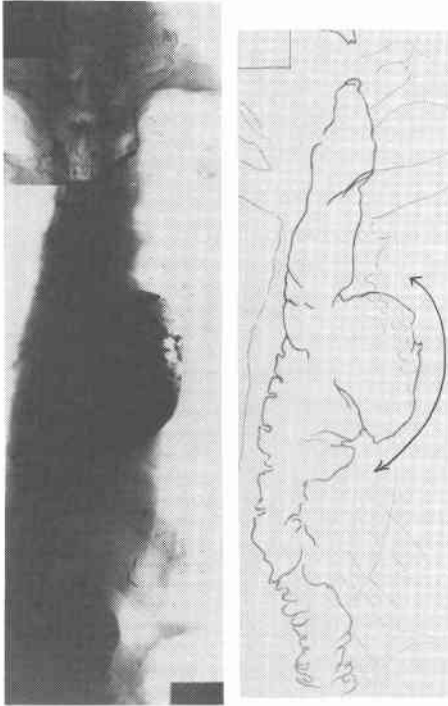
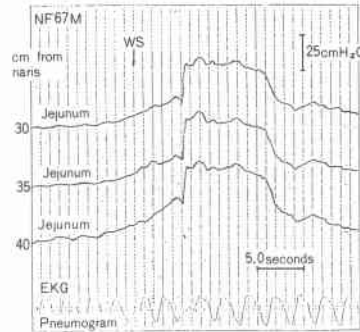
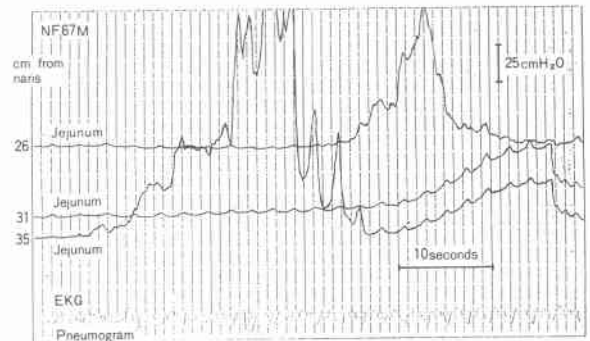


図4-(2) 空腸による再建(屈曲,たるみ例), (a) 同周期性陽性波の発生, (b) 規則性のない自律性陽性波。



(a) 空腸による再建(胸壁前)術後5ヶ月



(b) 空腸による再建(胸壁前)術後5ヶ月

る場合のあることが報告されている¹¹⁾。教室における空腸遊離移植例ではこの現象を経験していないが、今回の対象である頸部までの空腸有茎移植例で術後2~3ヵ月の間ときどき嚥下時異和感を訴える例があった。しかしこの症状も術後半年を経ると完全に消失し、他臓器による再建に劣るものではなかった。空腸による胸壁前経路の再建は今回の面接調査例においては問題が多かったが、これは挙上空腸に過度の屈曲,たるみが形成されたためと考えられた(図4(1)(2))。概ね良好であった胸骨後経路のものでも過度のたるみ例では経口摂取に関してやや不満足な結果であった。前述した微小血管吻合を付加する胸壁前経路の再建では、挙上空腸先端部の血行改善ばかりでなく空腸の直線化が可能で、経口摂取状況も良好であり、長期的にも胸骨後経路の非たるみ例と差がないであろうと考えられる。

愁訴の面では施行された手術や原疾患に対する理解度、認識の差がとくに大きく反映されるものと考えられるが、やはり概して空腸による再建例で愁訴が少なかった。胸腔内吻合例と異なり頸部吻合では胃を使用

したものでも胸やけを訴える例は稀で、実際に問題となるような逆流性食道炎を経験していない。これは胃酸分泌が抑制されることに加え、胸腔内吻合の場合と異なり胸腔内陰圧の影響を受けず、また経路が長いこと消化液の逆流も少ないことが原因と考えられる。ただ、胃による再建ではとくに食後や夜間臥床時に胃内容の逆流現象が多くみられている。しかしこれも食後すぐには横臥しない、夜間就寝時には上半身を軽度挙上するなどの工夫により大きな問題とはなっておらず、逆流現象に関係すると思われる夜間咳嗽発作や嚥下性肺炎をおこした例は認めなかった。便通異常の点では、胃による再建で下痢を訴える例が多かったが、術前に比べ下痢をしやすくなったという程度であり、時間の経過とともに軽快していく傾向がみられた。胃による再建では全例 Heineke-Mikulicz 型幽門形成術を付加しており、摂取した食物が重力により墜落的に落ちていくこととあわせ、下痢は早期ダンピング症状のひとつである可能性もあるが、同時に腹痛や動悸等の症状を訴える例はなかった。ただ、胸骨後経路回結

腸による再建の1例で低血糖発作を伴う晩期ダンピング症状を認めているがその発生機序は明らかでない。このような問題には各種消化管ホルモンの関与が推測されているが、教室において以前に行った検討では食道切除後空腸による再建例が胃によるものよりより生理的反応に近い変化を示していた⁹⁾。

退院後の生活もその個人的な環境に大きく左右されるが、各再建臓器群とも概ね良好な結果を示し、体力の低下を感じながらも家事を含む前職ないしより軽い作業に従事しているものが大半で、予想以上に意欲的な生活を営んでいた。今回の面接調査対象例は手術をうけた患者のごく一部であり、しかも最も良い条件下にある人々と思われることを考慮すれば当然の結果であるともいえるが、この社会復帰状況からもより安全で根治性の高い術式と術前後管理の確立、各種合併療法の効果的併用による遠隔成績向上の必要性が痛感せられた。

経口摂取、愁訴の面で空腸による再建が胃に比べて良好な傾向を示すが、これは挙上空腸へ伝達する嚥下時陽性波の発生と空腸の自律性陽性波(蠕動運動)の出現が本来の食道運動により近いためと考えられる^{2)12)~14)}。空腸による再建例において全部の嚥下運動で正常食道の primary wave に相当する陽性波が発生するわけではないが、今回の検討例においては空嚥下の約50%に伝達性陽性波の出現をみており、実際の食物摂取ではより伝達性がよいものと推測している。自律性陽性波もその条件により大きく異なるが、空腸安静時で約1.5回/分認められ、連続して水嚥下を行った後ではより頻発していた。ただこの陽性波は常に順蠕動として認められるわけではなく、分節運動としてみられることもあり、その食物輸送における意義についてはさらに検討が必要である。これらの陽性波出現は胃による再建例では極めて稀で、胸部停滞感、つかえ感の強い例では、症状出現後内圧が同期的、階段状に上昇していくことがあり、この圧上昇があるレベルに達すると嚥下困難感も出現した。他方、回結腸による再建例では圧が低いものの、空嚥下の約14%に嚥下時伝達性陽性波を認め、自律運動も約1.5回/分存在した。しかしこれは主に回腸内においてであり、結腸ではほぼ胃と同様に収縮運動による陽性波を認めなかった。再建術後経時的に内圧検査を行ってみると、経過年数に従い挙上空腸の運動性は徐々に低下していく傾向を示すが、最長5年4ヵ月までの観察で嚥下時伝達性陽性波、自律性陽性波の消失した例はなく、長期にわた

り挙上空腸の運動性は保たれるものと考えられる。

すでに報告してきたごとく、空腸による食道再建では主要臓器の欠落症状がほとんどなく、症例によっては胃を貯留嚢として温存利用することが可能で、他にも多くの利点をもっており、理想的な再建法となりえることは広く認められている⁷⁾⁸⁾。しかしながら、腸間膜血管系の検討から理論上98%の例で頸部までの空腸挙上が可能であるとはいえず⁹⁾、先端部血行不全に起因する縫合不全の発生が高率であり、手技の繁雑があることも加え、現段階では一般的な再建法となっていない。教室ではこの問題に対して種々の基礎的、臨床的検討を続けてきたが、最近では空腸間膜血管処理法の工夫や微小血管吻合法の応用などにより血行障害に関する問題もほぼ解決されつつある。つまり空腸間膜血管を適当な血管と吻合することにより、再建経路としては最長である胸壁前経路においても先端部血行を良好に保ったまま、過度のたるみがないように余裕をもって頸部まで挙上することが可能となった。現時点における空腸による再建の最大の問題点はその繁雑さであり、胃による再建に比べ明らかに長時間が必要である。食道の切除再建術式はあらゆる面から検討を加えた上で、各症例に最も適した方法を選択すべきことは勿論であるが、良性疾患や予後の期待できる食道癌治療例においては、有用な術式のひとつとして、空腸による再建も考慮すべきであると考えられる。

まとめ

食道切除再建術後の quality of life という観点から、空腸による食道再建を中心としてその有用性と問題点を検討し、以下の結果を得た。

- 1) 経口摂取の面では、空腸による再建群が1回摂取量、食事所要時間において、胃によるものより良好な傾向を認めた。
- 2) 術後愁訴に関しては、胃による再建群で口腔への逆流、胸部停滞感が多くみられ、空腸群では少なかった。
- 3) 社会復帰後の生活状況では、家庭生活、就労状況の面で、空腸による再建群、胃群ともに良好であった。
- 4) 空腸による再建でも挙上腸管に過度の屈曲、たるみのある例では、経口摂取、愁訴の点で問題が多かった。
- 5) X線造影および内圧測定から、挙上空腸における嚥下時伝達性陽性波、自律性陽性波の発生は経口摂取、愁訴に関して有利に作用しているものと考えられた。

本論文の要旨は第24回日本消化器外科学会総会において発表した。

文 献

- 1) 毛受松寿, 畑野良侍, 吉野邦英ほか: 胸部食道癌に対する空腸による食道再建術. 手術 34: 1109—1117, 1980
- 2) 畑野良侍, 吉野邦英, 滝口 透ほか: 空腸による食道再建一術後機能面からの検討. 日消外会誌 16: 2045—2052, 1983
- 3) 吉野邦英, 河野辰幸, 船越千郷ほか: 空腸による食道再建の問題点と対策. 外科診療 23: 269—275, 1981
- 4) 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
- 5) 遠藤光夫, 木下祐宏, 山田明義ほか: 胸部食道癌治療の現況. 日気管食道会報 31: 199—205, 1980
- 6) 吉野邦英, 畑野良侍, 滝口 透ほか: 微小血管吻合を付加した有茎空腸による食道再建術. 日胸外会誌 31: 1839, 1983
- 7) 内山八郎, 赤倉一郎, 井口 潔ほか: 上中部食道癌切除手術後再建消化管の機能. 日消外会誌 2: 206—217, 1970
- 8) 森 昌三, 阿保七三郎, 渡辺登志男ほか: 胸部食道癌根治手術後の遠隔成績—特に生活状況について. 外科 34: 927—935, 1972
- 9) 西村昭男, 佐野文男, 中西昌美ほか: 胸骨後有茎結腸移植食道再建術の合併症ならびに移植結腸の形態と機能. 日消外会誌 10: 309—314, 1977
- 10) 佐々木公一, 武藤輝一, 曾我 淳ほか: 食道再建法別にみた消化吸収と機能の評価 (食道癌術後の社会復帰を中心に). 日胸外会誌 29: 619—621, 1981
- 11) 波利井清紀, 小野 勇, 海老原敏ほか: 食道再建と血管外科—遊離空腸移植術を中心に. 外科治療 48: 681—690, 1983
- 12) Miller H, Ong GB: Observations of pressure waves in stomach, jejunal, and colonic loops used to replace the esophagus. Surgery 78: 543—551, 1975
- 13) Meyers WC, Seigler HF, Hanks JB et al: Postoperative function of “free” jejunal transplants for replacement of the cervical esophagus. Ann Surg 192: 439—448, 1980
- 14) Ong GB, Lam KH, Wong J: Jejunal esophageoplasty for carcinoma of the esophagus. Jpn J Surg 10: 15—26, 1980