

原 著

胸部食道癌再吻合例の臨床的検討

—再建術式の選択を中心に—

国立がんセンター外科

林 賢 渡辺 寛 加藤 抱一 日月 裕司

過去27年間の胸部食道癌切除再建術後に再吻合を施行した53例を対象に治療成績とその問題点を検討した。対象は縫合不全(L群)32例, 吻合部狭窄(S群)21例で, 一次閉鎖は47例, 他臓器再建は皮弁3例, 有茎空腸1例, 遊離空腸2例であった。再縫合不全は53%に発生し21%はmajor leakageに至った。再縫合不全はL群(66%)がS群(33%)より, 胸壁前経路(59%)が胸骨後経路(43%)より高率で, それぞれ前者で再吻合前の栄養指標が有意に低下していた。縫合不全が1/3周末満では小範囲剝離吻合, 1/3周以上2/3周末満では広範囲剝離吻合が適当であるが, 2/3周以上では一次閉鎖, 他臓器再建ともに再縫合不全が高率で, risk factorを持つ症例では特に注意が必要である。

Key words: reanastomosis between the cervical esophagus and prosthesis, releakage after reanastomosis, primary closure with local mobilization, primary closure with wide mobilization

はじめに

近年胸部食道癌に対する切除再建術式はさまざまな工夫が行われ, 手術成績は向上した¹⁾²⁾。術後病態の解析ならびに管理対策の進歩により致死的な合併症は減少したとはいえ, 呼吸器, 循環器系合併症や縫合不全に対する対策はいまだ術後管理の重要な位置を占めている^{3)~5)}。

最近では手術手技の向上により縫合不全も減少傾向にある^{6)~11)}がいまだ皆無とはいえず, 吻合部狭窄を含めその対策に苦慮することもまれではない。いったん発生すると経口摂取が妨げられ, 難治性のものでは再吻合術が考慮されることになる。縫合不全発生についての研究課題は再建経路, 再建臓器の血流の問題を中心に詳細に検討されてきた^{5)~13)}が, 再吻合症例の背景因子と術式の適応, またそれに伴う問題点については今までに十分な検討がなされていない。今回われわれは胸部食道癌切除再建術後の頸部食道再建臓器間の縫合不全, 吻合部狭窄に対する再吻合症例を分析し, 再吻合術式について検討した。

対象と方法

1967年国立がんセンター開設以来1989年8月までに切除術を施行し, 頸部吻合を行った胸部食道癌775例の

うち, 胸壁前経路, 胸骨後経路での再吻合術を行った53例(6.8%) (縫合不全例: 以下L群32例, 吻合部狭窄例: 以下S群21例)を検討対象とした。S群21例のうち19例は縫合不全保存的治療後の狭窄であった。性別は男性47例, 女性6例で男女比は7.8:1, 年齢は43歳から82歳に分布し平均年齢は61.1±7.9(平均±SD)歳で, 70歳以上の高齢者は6例(11%)であった。また原発巣の占居部位はIu 2例, Im 43例, Ei 8例と中部食道癌が多く, 組織学的進行度(stage)は0度9例, I度1, II度4例, III度14例, IV度25例とIII度以上の症例が74%を占めた。術前risk factorとして75g糖負荷試験において糖尿病と診断された症例は13例(25%), 呼吸機能検査において%肺活量80%以下, 1秒率70%以下の低肺機能症例は18例(34%) (術後に発生した5例の肺炎症例を含む)で, 心電図の虚血性変化は10例(18%)に認められた。初回手術前の合併療法として放射線照射が23例(43%)に30から50Gy行われ, 化学療法は4例(8%)に施行された。

初回手術は右開胸48例, 左開胸5例で, 1期手術は43例, 2期手術は10例に行われていた。なお27例(51%)に治癒切除が行われ, 26例(49%)は非治癒切除に終わった。

本論文ではL群, S群別に再建経路, 再建臓器, 再吻合術式の縫合不全率を中心に再吻合術の治療成績を比較検討した。さらに再吻合症例の背景因子を明らかに

<1990年6月13日受理>別刷請求先: 林 賢
〒104 中央区築地5-1-1 国立がんセンター外科

とするため、術前の risk factor, 合併療法, 栄養指標との関連を検討した。

今回の検討で minor leakage と major leakage の区別は術後透視と再吻合術中所見から磯野ら⁶⁾の分類にしたがい、縫合不全の大きさが1/8周末満を minor leakage, 1/8周以上を major leakage とした。なお3週間の保存的治療にて軽快しない症例は major leakage に含めた。栄養指標としては血清アルブミン値と prognostic nutritional index (PNI)¹⁴⁾を用い、PNI は小野寺らの関数式¹⁵⁾

$$PNI = 10 \text{ Alb.} + 0.005 \text{ Lymph. C}$$

(Alb.: Serum albumin g/dl)

(Lymph C.: 末梢総リンパ球数/mm³)

で算出した。栄養指標と血中ヘモグロビン値はL群, S群別, また吻合経路別に初回吻合前(前値)と再吻合前(後値)で比較検討した。統計学的検定は χ^2 -test, T-test により行った。

成績

1. 初回再建手術

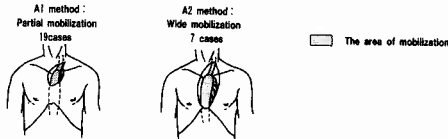
Table 1 Route of reconstruction and prosthesis for initial anastomosis

Route of reconstruction	Causes of second anastomosis		Prosthesis			Total
	Leakage	Stenosis	Stomach	Right colon	Left colon	
Antesternal	29	2	19	10	2	31 (58%)
Rrotesternal	3	19	22	0	0	22 (42%)
	32(60%)	21(40%)	41(77%)	10(19%)	2(4%)	53(100%)

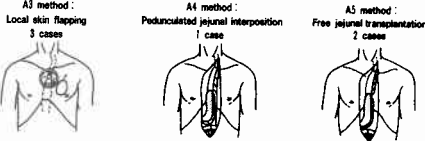
Fig. 1 Methods of second anastomosis

1) Antesternal route

Primary closure

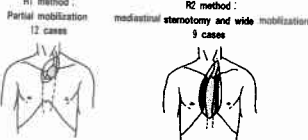


Reconstruction by the other organ



2) Retrosternal route

Primary closure



初回手術を再建経路別に見ると胸壁前経路が31例(58%), 胸骨後経路が22例(42%)で、L群のうち91%は胸壁前経路, S群のうち90%は胸骨後経路で再建されていた。再建臓器は胃が多く41例を占め、右側結腸は10例, 左側結腸は2例であった(**Table 1**)。再建臓器に結腸を用いた12例はすべて胸壁前経路で再建されており、胸骨後経路は全例胃再建であった。なお2期分割手術の10例はいずれも胸壁前経路で再建された。

2. 再吻合方法

再建経路別の再吻合術式を **Fig. 1** に示す。再吻合術症例のうち89%が初回再建臓器との1次閉鎖が可能であった。胸壁前経路での術式は初回吻合部の周囲の剝離にとどめた小範囲剝離縫合(A1法)が19例に、(再建臓器の全長にわたる広範囲剝離縫合(A2法)が7例に行われた。1次閉鎖の不可能であった5例に対しては皮弁反転再建(A3法)が3例と、有蓋空腸間置(A4法)、遊離空腸移植(A5法)がそれぞれ1例ずつ行われた。

胸骨後経路での術式は小範囲剝離縫合(R1法)が12例, 胸骨縦切開を加えた広範囲剝離縫合(R2法)が9例に行われた。胃管の広範な壊死を来した1例は胃管抜去, 頸部食道瘻, 胃瘻造設の後, 胸壁前経路に変更して遊離空腸移植(A5法)が行われた(以後胸壁前経路として扱う)。

L群における縫合不全の大きさと再吻合術式の間をみると1/3周末満では13例全例に小範囲剝離縫合が行われ, 1/3周以上2/3周末満では14例中5例が小範囲, 6例が広範囲の剝離縫合が行われ3例にA3法が行われた。2/3周以上では1次閉鎖は5例中2例で, 広範壊死の3例では新たな再建臓器として空腸が用いられた。

S群では狭窄部全周切除端々吻合を原則としている。吻合部の位置により鎖骨, 胸骨部分切除を加えて吻合部周囲が十分剝離可能であった12例には小範囲剝離縫合が, 不十分であった, 9例には広範囲剝離縫合が選択された(**Fig. 1**)。

3. 再吻合における成績

再吻合術後に縫合不全は28例(53%)に発生した。L群66%, S群33%とL群に有意に高率($p < 0.05$)で, 胸壁前経路(59%)は胸骨後経路(43%)に対し有意差はないものの高率であった(**Table 2**)。1次閉鎖例を再吻合術式別にみると再縫合不全は胸壁前経路ではA1法47%, A2法50%であり, 胸骨後経路ではR1法42%, R2法44%と術式による差を認めなかった。1次閉鎖例を再建臓器別に見ると胃管39%, 右側結腸67%,

Table 2 Incidence of leakage according to the causes and methods of second anastomosis

Route of reconstruction	Methods of second anastomosis	Causes of second anastomosis		Total
		Leakage	Stenosis	
Antesternal	A 1	9/18 (50%)	0/1 (0%)	9/19 (47%)
	A 2	4/7 (57%)	0/1 (0%)	4/8 (50%)
	A 3	3/3 (100%)		3/3 (100%)
	A 4	1/1 (100%)		1/1 (100%)
	A 5	2/2 (100%)		2/2 (100%)
Retrosternal	R 1	1/1 (100%)	4/11(36%)	5/12 (42%)
	R 2	1/1 (100%)	3/8 (38%)	4/9 (44%)
		21/32 (66%)	7/21 (33%)	28/53 (53%)

P<0.05

A1: Partial mobilization and primary closure via antesternal route, A2: Wide mobilization and primary closure via antesternal route, A3: Local skin flapping, A4: Pedunculated jejunal interposition, A5: Free jejunal transplantation, R1: Partial mobilization and primary closure via retrosternal route, R2: Wide mobilization and primary closure via retrosternal route

Table 3 Incidence of leakage after second anastomosis according to the size of initial leakage

Size of leakage	Methods of second anastomosis							Total
	A1	R1	A2	R2	A3	A4	A5	
Less than 1/3 C.	5/12	1/1	0	0	0	0	0	6/13(46%)
Between 1/3 C. and 2/3 C.	4/5	0	2/5	1/1	3/3	0	0	10/14(71%)
Between 2/3 C. and whole C.	0	0	2/2	0	0	0	0	2/2 (100%)
Wide necrosis	0	0	0	0	0	1/1	2/2	3/3 (100%)
Total	9/17 (53%)	1/1 (100%)	4/7 (57%)	1/1 (100%)	3/3 (100%)	1/1 (100%)	2/2 (100%)	21/32(66%)

A1: Partial mobilization and primary closure via antesternal route, R1: Partial mobilization and primary closure via retrosternal route, A2: Wide mobilization and primary closure via antesternal route, R2: Wide mobilization and primary closure via retrosternal route, A3: Local skin flapping, A4: Pedunculated jejunal interposition, A5: Free jejunal transplantation, C: Circumference

左側結腸100%と結腸例で再縫合不全の発生が高率であった。また他臓器再建例はいずれも再縫合不全を来した。

一方、L群32例のうち初回術後縫合不全の大きさが1/3周末満の13例では再縫合不全は46%に発生したが、1/3周以上の19例では83%と高率であった (Table 3)。A1法を施行した17例を比較すると再縫合不全は1/3周末満では42%であったが1/3周以上では80%と高率であった。また1次閉鎖例を全周、部分吻合別にみると全周吻合(26例)では46%、部分吻合(21例)では48%の再縫合不全率で差を認めなかった。さらに一次閉鎖例のうち記載の明らかな45例で吻合方法別に再縫合不全率を比較すると、一層吻合(23例)65%、Gambie吻合(8例)38%、層々吻合(13例)46%、後壁一層前壁二層吻合(1例)0%で一層吻合の成績が不良であった。再吻合術から経口摂取開始までの期間は成功例で

Table 4 Incidence of leakage in those patients with a preoperative risk factor or preoperative adjuvant therapy

Factors	Causes of second anastomosis		Total	
	Leakage	Stenosis		
Preoperative risk factors	Diabetes merites	7/9 (78%)	1/4 (25%)	8/13(62%)
	Poor pulmonary function	8(31)/11(31) (75%)	3(6)/7(21) (43%)	11(31)/18(31) (61%)
	Ischemic changes on EKG	3/6 (50%)	1/4 (25%)	4/10(40%)
Adjuvant Therapy	Radiation therapy	8/10 (80%)	5/13 (38%)	14/23(57%)
	Chemotherapy	2/3 (67%)	0/1 (0%)	2/4 (50%)

() post operative pneumonia

11.1±2.9日, minor leakage例で32.7±17.4日, major leakage例で92.0±35.7日であった。なお術後4例が狭窄症状を訴えたがいずれもブジーおよび保存的治療にて軽快した。

4. 再吻合術の時期について

初回再建術より再吻合術までの期間はL群で平均37日(9日から122日に分布)で、S群では平均179日(25日から723日に分布)であった。L群では初回再建術から3週以内に再建した6例のうち5例(83%)に再縫合不全が発生(最短成功例21日)し、3週以降に再吻合術を行った症例では再縫合不全は58%と低下した。3週以降4週以内と4週以降では再縫合不全の発生に差を認めなかった。S群では3カ月以内に再吻合術を行った8例中縫合不全は25%、3カ月以降(13例)では38%と再吻合時期による成績に差を認めなかった。

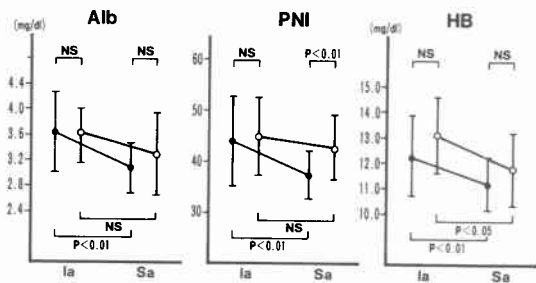
5. 術前 risk および術前療法との関連

対象の内、術前 risk factorを有する症例は45例(85%)と poor risk 症例が多かった。有 risk 症例の再吻合術後の縫合不全はL群では糖尿病合併例の78%、低肺機能合併例の75%、心電図の虚血性変化合併例の50%に発生し、また術前療法では放射線照射施行例の80%、化学療法施行例の67%に発生した。S群ではこれらはすべて50%以下であり有意差はないもののL群に比べて低率であった (Table 4)。全体でみると糖尿病(62%)、低肺機能(61%)合併例に再縫合不全が比較的高率に発生した。再縫合不全は有 risk 症例の56%、無 risk 症例の38%に発生したが有意差は認められなかった。また risk 症例では major leakage に至る症例(11例中10例)や死亡例(6例中5例)が多い傾向であった。

6. 栄養指標との関連

再吻合術前の栄養投与はS群では5例で5分粥以

Fig. 2 Changes in serum albumin, prognostic nutritional index and serum hemoglobin value during initial anastomosis and second anastomosis according to the causes of reanastomosis Alb: Serum albumin, PNI: Prognostic nutritional index, HB: Serum hemoglobin, Ia: Preoperative value of initial anastomosis, Sa: Preoperative value of second anastomosis, ● —●: Reanastomotic group caused by leakage, ○ —○: Reanastomotic group caused by stenosis



上の経口摂取が可能であり、これらを除外した48例に対し再吻合前に経中心静脈あるいは経腸栄養投与が行われた。L群では平均1,807±404Cal, S群では平均1,610Cal±322Calの投与がなされ有意差はないがL群の方が栄養投与量が多く行われていた。

L群, S群別の栄養指標の推移を Fig. 2 に示す。血清アルブミン値はL群では前値3.68±0.61が後値3.11±0.41と有意に低下した (p<0.01) が, S群では軽度の低下にとどまった(NS)。またPNIはL群で前値44.3±8.8が後値37.5±4.8と有意に低下した (p<0.01) のに対し, S群では軽度の低下にとどまった(NS), L群, S群間におけるPNI前値には差がなかったが後値ではL群が有意に低値を示し低栄養の状態にあった (p<0.01)。なお血清ヘモグロビン値は両群ともに減少した (L群: p<0.01, S群: p<0.05)。

また再建経路別の栄養指標の比較を Fig. 3 に示す。胸壁前経路では血清アルブミン値, PNI, 血清ヘモグロビン値のいずれも前値に比べ後値は有意に低下しており (p<0.01), PNIは胸骨後経路と胸壁前経路との間に後値で有意の差が生じた (p<0.05)。

7. 再吻合における major leakage 症例の背景と対策

再縫合不全例のうち11例 (21%) は major leakage に至った (Table 5)。1期手術10例, 2期分割手術1例で, L群8例, S群3例であった。初回再建経路は胸壁前経路6例, 胸骨後経路5例で1次閉鎖は7例 (胃

Fig 3 Changes in serum albumin, prognostic nutritional index and serum hemoglobin value during initial anastomosis and second anastomosis according to the route of reconstruction Alb: Serum albumin, PNI: Prognostic nutritional index, HB: Serum hemoglobin, Ia: Preoperative value of initial anastomosis, Sa: Preoperative value of second anastomosis, ● —●: Reanastomotic group via antesternal route, ○ —○: Reanastomotic group via retrosternal route

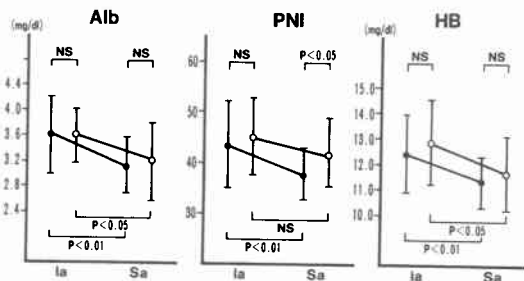


Table 5 Patients with major leakage after second anastomosis

Cases	Preoperative risk factor	Preoperative radiation	PNI Ia/Sa	Initial anastomosis route/Prosthesis	Second anastomosis	Third anastomosis	Fourth anastomosis	Outcome
1*		30Gy	41.9/29.3	A/R.C	→A3	→	→	→ Died of pneumonia
2	D, P	30Gy	28.0/31.1	A/S	→A2	→A3	→A1	
3	D		45.0/37.9	A/S	→A3	→A3		→ Died of acute hepatitis
4	D, I		44.8/40.2	A/S	→A5	→A1		
5	P	30Gy	38.4/38.1	A/S	→A1	→A2		
6			54.6/45.4	A/S	→A2	→A2		
7	I	30Gy	42.8/35.0	R/S	→R1	→(Drainage)		→ Died of mediastinitis
8	D, P		54.0/34.5	R/S	→A5	→A1	→A1	
9	P	45Gy	42.5/43.7	R/S	→R1	→R1	→	
10	P		54.6/48.0	R/S	→R1	→	→ Reconstruction by left colon	
11	D	30Gy	58.1/49.0	R/S	→R2	→(Drainage)		→ Died of mediastinitis

Ia: Preoperative value of initial anastomosis. Sa: Preoperative value of second anastomosis * Second look operation
 D: Diabetes mellitus. P: Poor pulmonary function. I: Ischemic change in EKG.
 A: Antesternal route. R: Retrosternal route. R.C: Right colon. S: Stomach

管再建)に行われ4例は他臓器吻合例 (2例は遊離空腸, 2例は皮弁, 筋皮弁)であった。これらの症例は糖尿病を5例, 低肺機能を5例, 心電図の虚血性変化を2例に合併しており, 術前放射線照射は6例に施行されていた。術前 risk factor, 合併療法の無い症例は1例のみで7例 (64%) は2因子以上を有していた。栄養指標のPNIでみると前値45.8±8.8から後値39.3±6.6と有意に低下していた (p<0.01) が, minor leakage 例 (n=19) の後値39.8±6.0との間には差は認められなかった。

再々吻合術を施行したのは8例で3例が leakage なく, 2例は miner leakage が発生したが短期に治癒し, 経口摂取が可能となった。残りの3例は3回 major

leakageを来し、そのうち2例は再建臓器の小範囲剝離部分吻合により経口摂取が可能となった。

8. 再吻合術後死亡例の検討

再吻合術成功例のうち2例は肺炎、腎不全にて、縫合不全例のうち4例は肺炎(1例)、肝炎(1例)、そして縦隔炎からの敗血症(2例)にて経口摂取開始前に死亡し再吻合術53例中に占める死亡率は11%であった。この6例のPNIは 36.4 ± 7.2 と低値であったが他と差がなく、低肺機能3例、糖尿病2例を合併していた。2例の肺炎例は初回術前より低肺機能状態で術後に反回神経麻痺を合併し、嚥下性肺炎にて死亡した。縦隔炎併発の2例のうち症例7はR1法後の縫合不全に対し胸骨、肋骨部分切除と胃瘻造設を行ったが、気管支瘻を併発し呼吸不全で死亡した。症例11はR2法施行後再縫合不全に対し空腸瘻を造設し、ドレナージを行ったが、敗血症にて死亡した。

考 察

食事再建術後の縫合不全の発生率は中山らの集計¹⁶⁾によると胸壁前経路46.6~91%、胸骨後経路17.7~36.4%、胸腔内経路6.5~17.5%と報告されている。縫合不全発生の最大の原因は挙上した再建臓器先端部の血行障害と吻合部におよぶ過緊張であるとされ¹²⁾¹³⁾、発生防止に術式ならびに管理上の対策が工夫され、発生率は低下の傾向にある^{9)~11)}。当センターでは切除術後の再建経路は胸骨後経路を標準とし¹⁷⁾、1980年以降、呼吸器、循環器などのriskが大きな症例では安全性を考慮して胸壁前経路を選択して来た。胸壁前経路では縫合不全の発生が高率であり¹⁶⁾、その多くは経中心静脈や経腸の高カロリー投与下で短期に自然治癒する¹⁰⁾が難治性の瘻孔形成に至る症例も経験される。当センターでは初回手術後のmajor leakage症例のうち、3週前後の保存的療法により改善傾向の少ない症例では、治癒までに長時間を要するため再吻合術を施行してきた。また縫合不全が治癒した後吻合部狭窄を来した症例にも積極的に再吻合術を行って来た。しかしブジーによる拡張療法の導入により、今回の対象の中に狭窄例の占める割合は1979年までの79%から1980年以降の19%に減少している。

再吻合術に伴い1次閉鎖例では挙上した再建臓器における吻合部の血流が不良で長さに制限がある。また吻合部を覆う皮膚や皮下組織にも炎症の波及により線維化が起り、初回吻合よりきびしい環境下で再吻合を強いられることになる。今回の検討では再吻合術に伴う再縫合不全の発生は53%に達しており、年代的に見

てもその発生率は減少していなかった。竹田ら¹⁸⁾も頸部食道と胃腸管との再吻合では成功率は45%にとどまると報告し注意を喚起している。

再吻合術に際し初回再建臓器との1次閉鎖を行う場合、その成績は術者の慎重な手術手技に負うところが大きいであるが、安全かつ安定した手術を施行するには以下の条件を満たす必要がある。すなわち、1. 頸部食道および再建臓器の血流が良好であること、2. 吻合部に過度の緊張がかからないこと、3. 吻合部に皮膚、骨などの圧迫がかからないこと、4. 局所に感染がなく皮膚、皮下の炎症が鎮静化されていること、などである。しかし実際の臨床の場では再吻合術前にこれらを的確に評価し手術時期を決定することは容易ではない。今回の検討では初回手術から再吻合術までの期間はL群では平均37日であり、初回術後3週以内に再吻合術を施行した症例では再縫合不全が5/6(83%)と高率に発生した。

3週以降での再縫合不全の発生率は58%と低下するため初回術後最低3週の経過が必要と考えられた。S群では再吻合までの期間と再縫合不全の発生率に関連は認められなかった。

縫合不全の大きさととの関係では1/3周以上の症例には高率(79%)に再縫合不全が発生するという結果が得られた。1/3周末満では小範囲剝離縫合(A1法)で良好な成績であるが、1/3周以上の症例になると本法では再縫合不全が80%と高率であり、再建臓器の全長に渡る広範囲剝離による全周縫合(A2法)が適当と考えられた。2/3周以上の症例では1次閉鎖では成功を納めることはきわめて難しく、今回A2法の2例もmajor leakageを来した。そのうち1例はA2法再施行時に大胸筋皮弁で前壁を被覆することにより治癒せしめた。このような症例では特に前壁に対する緊張が高度であり、筋皮弁による前壁被覆は有効と判断しているがいまだ症例が少なく今後の検討課題である。1980年以前に3例に行った反転皮弁再建(A3法)は全て再縫合不全(2例はmajor leakage)を来したため現在では施行していない。

またS群では吻合部と胸骨、鎖骨との関連により小範囲剝離縫合(R1法)と広範囲剝離縫合(R2法)が選択されたが、縫合不全率に差は認められず、吻合部の術野が得られる方法を適宜選択すれば良いと考えられた。

吻合方法でみるとGambie吻合、層々吻合に比較して一層吻合は再縫合不全が65%と高率で、小孔に対し

てもできるだけ前2者の吻合方法を施行すべきと考えられた。

再建臓器の壊死を伴う縫合不全では広範囲に剝離しても吻合部に対する緊張の軽減が不可能であり、他臓器による再建の工夫が必要となる。Chenら¹⁹⁾は再吻合例に筋皮弁を用いて安全な再吻合が可能であるとし、最初に考慮されるべき術式であると主張している。顕微鏡下での血管縫合を行わずに簡便に施行できるため、短い欠損症例では有用な術式と考えられる。竹田ら¹⁹⁾は1次閉鎖の困難な6症例に腸管遊離移植を用いて良好な成績を得たと報告している。今回の2例の遊離空腸症例ではいずれも空腸は生着し食道空腸吻合は縫合不全なく経過したが、空腸胃管吻合が縫合不全を来した。しかしこれらは局所の再縫合により短期に経口摂取が可能となった。空腸は十分な長さの採取が可能で空腸の管径と頸部食道端の管径、空腸間膜の栄養血管径と頸部の血管径がそれぞれほぼ同程度である²⁰⁾。また当センター頸部食道癌に対して行った遊離空腸再建でも有茎皮弁、遊離皮弁などより縫合不全が低率で良好な成績が得られている²¹⁾。再建臓器の血流障害が広範である症例には積極的に試みて良い方法と考えられる。

縫合不全に伴い局所の細菌感染を伴うこともまれではない。今回の対象で胸壁前経路の32%、胸骨後経路の23%に初回術後病原細菌が検出された。再建臓器は同じ経路で再吻合されることが多いので再手術までに洗浄、ドレナージ、感受性のある抗生物質の投与などにより局所の感染、炎症が十分に鎮静化されることも再吻合成功の重要な要素である。われわれは胸骨後経路でR2法を施行し、再吻合は成功したもののメチシリン耐性黄色ブドウ球菌による前縦隔炎から細菌性ショックを来し多臓器不全に陥った1例を経験している。本例は超音波ガイド下ドレナージで治癒したが、再々吻合例で縦隔炎からの死亡例もあり、特に胸骨後経路再建では注意が必要である。

一方初回再建術前後の栄養管理も再吻合術の成績に大きな影響を与えられ、Buzbyら¹⁴⁾は消化管手術後の経中心静脈高カロリー投与による栄養管理の有用性をあげ、その栄養指標として prognostic nutritional index (PNI) を提唱し、high risk group では縫合不全を始め種々の合併症が増加すると報告した。小野寺ら¹⁵⁾はこのPNIを血清アルブミン値と末梢総リンパ球数から計算する簡便な関数式を提唱し、45以下では縫合不全、肺炎が増加すると述べている。今

回の検討でL群ではS群より多くの栄養投与が行われていたにも関わらず、術後1か月ではいまだ低栄養状態が持続しており、再吻合術に際し縫合不全を引き起こしやすい状態にあったことが推測される。栄養障害状態にある食道癌症例では細胞性免疫、液性免疫ともに低下しており、前者は縫合不全と後者は感染と密接に関連すると報告されている²²⁾。今回の検討では再吻合、再々吻合術後に11%の院内死亡が発生しており、術前後の栄養補給を積極的に行うことによりこれらの生体防御の障害を軽減させる可能性があると考えられた。

また再吻合後の major leakage 症例では術前 risk factor や合併療法施行が高率であり、特に糖尿病と低肺機能の症例は再吻合手術前後に十分な管理が必要と考えられた。

さらに major leakage 11例中には再吻合術としてA1法の1例、R1法の3例が含まれていた。再吻合術に際し安易に小範囲剝離縫合を選択することにより major leakage を来す症例が若干ながら存在することをここで強調したい。

縫合不全、狭窄例に対する再吻合術と保存療法の quality of life をも考慮した適応の決定、大きな縫合不全や広範壊死例に対する安定した術式の確立が今後の課題である。

本論文の要旨は第35回日本消化器外科学会総会にて発表した。稿を終るにあたり終始ご指導いただいた海老原敏博博士、中塚貴志博士ならびに頭頸部各位に深謝いたします。

文 献

- 1) Iizuka T, Hirata K, Watanabe H, et al: Factors controlling five-year survival in patients with esophageal carcinoma. Jpn J Clin Oncol 9: 41-48, 1989
- 2) 加藤抱一, 日月祐司, 渡辺 寛ほか: 食道癌のリンパ節転移と治療成績. 日消外会誌 22: 1729-1737, 1989
- 3) 城所 功, 渡辺洋三, 矢ヶ崎喜三郎: 食道癌の術後3カ月以内死亡例の検討—全国集計について—. 日消外会誌 21: 1103-1014, 1988
- 4) 渡辺 寛, 加藤抱一, 日月祐司: 高齢者胸部食道癌の術後合併症対策—50歳代胸部食道癌との比較—. 外科診療 30: 609-615, 1988
- 5) 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
- 6) 磯野可一, 佐藤 博, 佐藤裕俊ほか: 縫合不全に対する局所療法とその対策—胸壁前食道胃吻合術. 日外会誌 83: 882-886, 1982
- 7) 石上浩一, 瀧本 悍, 松本 清ほか: 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. 日消外会誌 9: 54-59, 1976
- 8) 三井俊明, 石上浩一, 村上卓夫ほか: 胸部上・中部食道癌切除・胸壁前食道胃吻合後の縫合不全とその対策. 日外会誌 83: 878-881, 1982
- 9) 杉町圭蔵, 上尾裕昭, 夏田康則ほか: 食道再建時の縫合不全防止に関する研究—とくに胃管の血流量と異常条件下の腸管吻合について—. 日臨外医会誌 40: 544-549, 1979
- 10) 小越章平, 佐藤 博: 胃全摘, 食道切除後縫合不全時の対策. 日臨外医会誌 40: 549-553, 1979
- 11) 掛川暉夫, 牛島康栄: Otsen 型一層吻合法. 消外セミナー 2. へるす出版, 東京, 1981, p 64-78
- 12) 入村哲也: 食道再建胃の血行動態と縫合不全に関する臨床的検討. 日消外会誌 20: 1125-1143, 1987
- 13) 三吉 博. 食道再建用胃管の viability に関する実験的並びに臨床的研究. 日外会誌 87: 499-509, 1986
- 14) Buzby GP, Mullen JL, Matthews DC, et al: Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery. *Am J Surg* 139: 160-167, 1979
- 15) 小野寺時夫, 五関謙秀, 神前五郎: stage IV・V (Vは大腸癌) 消化器癌の非治癒切除・姑息切除に対する TPN の適応と限界. 日外会誌 85: 1001-1005, 1984
- 16) 中山隆市, 青木明人, 木村嘉憲ほか: 食道癌・食道胃吻合術における縫合不全の検討—とくに吻合部虚血との関連について—. 手術 27: 389-402, 1973
- 17) 飯塚紀文, 加藤抱一: 食道癌切除再建術式—胸骨後吻合—. 外科 Mook 24: 91-99, 1982
- 18) 竹田秀一, 井手博子, 村田洋子ほか: 胸壁前食道胃吻合術後皮膚瘻の大胸皮弁による修復の1例. 日臨外医会誌 48: 661-665, 1987
- 19) Chen H, Tang Y, Noordhoff MS: Patch esophagoplasty with musculocutaneous flaps as treatment of complications after esophageal reconstruction. *Ann Plastic Surg* 19: 448-453, 1987
- 20) 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
- 21) 中塚貴志, 波利井清紀, 上田和毅: 遊離空腸移植による頸部食道の再建. 外科治療 57: 494-499, 1987
- 22) 斉藤貴生: 食道癌外科治療における生体防御の障害と対策. 日消外会誌 19: 1856-1863, 1986

A Clinical Study of the Reanastomotic Cases with Thoracic Esophageal Cancer After Resection and Reconstruction with Special Reference to the Anastomotic Method and Results

Ken Hayashi, Hiroshi Watanabe, Hoichi Kato and Yuji Tachimori
Department of Surgery, National Cancer Center Hospital

During the past 27 years, after resection and reconstruction 53 patients with thoracic esophageal cancer required reanastomosis between the cervical esophagus and the prosthesis. Reanastomosis was performed against leakage (L group) in 32 cases and for stenosis (S group) in 21 cases. Primary closure had been performed in 47 cases, and reconstruction with a local skin flap in 3, with pedunculated jejunal interposition in one and with free jejunal transplantation in two. Releakage after the reanastomosis occurred in 53% and became major leakage in 21%. Releakage occurred significantly more frequent in the L group (66%) than in the S group (33%), and was more frequent when reconstruction was by the antesternal route (59%) than by the retrosternal route (43%). Prognostic nutritional index was significantly deteriorated in the former cases. Primary closure with local mobilization for patients who had an anastomotic portion smaller than 1/3 of the circumference, and primary closure with wide mobilization for the patients who had an anastomotic portion between 1/3 and 2/3 of the circumference are adequate methods of reanastomosis. However the incidence of releakage after primary closure or reconstruction by skin or jejunum for patients who had an anastomotic portion larger than 2/3 of the circumference was extremely high. Careful management is recommended for patients who had a preoperative risk factor.

Reprint requests: Ken Hayashi Department of Surgery, National Cancer Center Hospital
5-1-1 Tsukiji, Chuo-ku, Tokyo, 104 JAPAN