

食道および噴門癌の開胸症例における 術式と合併症の検討

鹿児島大学第1外科

西 満 正*	松 野 正 宏	加 治 佐 隆
木 原 晃 一	阿 久 根 務	肝 付 兼 達
橋 口 良 紘	西 瀬 戸 紀 征	愛 甲 孝
船 迫 進	福 元 俊 孝	四 元 紘 一
松 山 金 良	三 谷 惟 章	萩 原 一 行
小 田 原 良 治	原 口 申 一	

STUDY ABOUT PROCEDURES AND COMPLICATIONS OF THORACIC OPERATION FOR CANCER OF ESOPHAGUS AND CARDIA

M. NISHI, M. MATSUNO, T. KAZISA, et al

Kagoshima Univ. Ist. Surgery

はじめに

消化管の癌とくに開胸を要する食道および噴門部の癌患者は術前の栄養障害, 心肺その他全身的合併症, 加齢による機能予備力の低下などみられものが多い。そして開胸あるいは開胸開腹という大きな手術侵襲を加えるため, 術前における十分な栄養管理と合併症の把握, 必要かつ最小限の手術侵襲, 的確な手術手技と術後管理が望まれる。最近麻酔および術前術後の管理が発達し, 手術成績が向上したとはいえ, 縫合不全, 心肺合併症をはじめとする合併症はまだ少なくない。著者らは最近1年7カ月間に経験した食道および噴門部の癌で開胸した38例 (blunt dissection 3例を含む) の術前合併症, 手術法, 術後合併症などを中心に検討した。

食道癌はその局所の進展所見や全身状態あるいは術者の理念や馴れに応じて種々の術式が施行されてよいわけであるが, 治療手術における廓清をどの程度にするのがよいかもつとも迷うところである。著者が鹿大1外科に赴任する前, 約11年間勤務した癌研外科 (梶谷鑑部長) においては術前照射は少なく, 十分な廓清, 分割手術による胸骨前胃挙上, 左鎖骨上皮切, 鉗子を使用しない開

放性操作, 網糸による結節二層吻合が主流をなしていた。鹿大1外科においては前任の内山八郎教授のもとで, 術前照射, 内山式胃管形成器使用, 後縦隔経路胃管挙上, 一期手術, 右鎖骨上皮切, 内山式吻合固定鉗子使用, chromic catgut 連続縫合が行われていた。

著者は廓清, 術後の合併症や再発, 術後回復などの点から, 胸骨後一期手術, non traumatic needle による層対層1層吻合を理想とし, 種々な術式をこころみてみた。ここに著者が着任した昭和47年11月16日以降昭和49年6月末 (7月より新病院への移転開始) までの1年7カ月間の手術症例38例について反省をこころみた次第である。

〔I〕症例の概略

検討の対象とした38例のうちわけは, Ce 2例, Iu 3例, Im 18例, Ei 4例, EC 3例, CE 8例である。年齢は40~49才6例, 50~59才9例, 60~69才18例, 70才以上5例であり, 60才台がもつとも多かつた。性別は女性1例のみで他はすべて男性であつた。また入院死亡は9例であつた。

(1) 手術適応基準と術前検査成績

教室における手術適応基準のうち, 全身的因子として

* 教授

は、1) 年齢70才以下、2) 標準体重80%以上、3) Hb 70%, Sahli 11.3gr/dl 以上、Ht 35~52%, 4) 血清総蛋白 5.5 g/dl以上、5) 肺活量2000Vc/m²以上、1秒率60%以上、6) ECG上低電位、重症不整脈、心筋障害は除外、7) 重要臓器中等度以上障害は除外などである。また局所的因子としては、1) 遠隔のリンパ節や臓器への転移がない、2) 食道X線陰影欠損長径10cm以下、3) 胸部単純X線上、著明な異常陰影がないことなどである¹⁾²⁾³⁾。このような点を中心に38例をみると、1) 末梢血にてHb 70%前後の軽度貧血をみとめたもの8例、65%以下の貧血2例、2) 血清蛋白 5.5gr/dl未滿のもの1例、3) 肺機能面では閉塞性障害17例、混合性障害1例、拘束性障害2例、4) 心電図では洞性頻脈1例、A-Vブロック1例、左脚ブロック1例、心房細動1例、心室性期外収縮1例、ST-T異常4例、5) 主要臓器においては、軽度肝機能障害5例、腎機能(PSPテスト、フィッシュベルグ濃縮テスト)軽度障害8例で、血糖は全例正常であった。

また全例にselective angiographyを施行しているが、腹腔動脈および上腸間膜動脈に異常をみとめなかつた。奇静脈写においては施行した6例のうち、Grade I 2例(圧迫、辺縁不整、狭窄)、Grade II 3例(造影剤の停滞、over flow, back flow, 狭窄に基づく血管の拡張)、Grade III 1例(血管の偏位閉塞、血管壁の陰影欠損)であった。このような点に関する術後合併症との関連については後述する。

(2) 術式

38例中、1期手術25例、2期分割手術8例、3期分割手術2例(分割手術で再建前に死亡した3例は除く)で、できうる限り1期手術を目標とした。

右開胸開腹26例、左開胸開腹7例、左開胸(経横隔膜)2例、blunt dissection 3例である。

右開胸開腹例では、回盲部有茎移植、食道空腸端々吻合各1例を除きすべて食道胃管端々吻合であり、再建ルートは後縦隔12例、胸骨後13例、胸腔内10例である。

左開胸開腹および左開胸例はすべてECもしくはCE症例であり、食道空腸吻合6例(double tract法5例、Roux-Y法1例)、食道胃管端々吻合3例である。

吻合法は1層吻合8例、層対層2層吻合18例、Albert Lembert 2層吻合9例である。

吻合系は1層吻合では絹糸結節2例、non traumatic needle 絹糸結節6例であり、層対層2層吻合では絹糸結節13例、内層cat gut連続+外層絹糸結節5例、Albert

Lembert 2層吻合では絹糸結節5例、全層cat gut連続+外層絹糸結節4例である。

手術時間は3~8時間平均5時間30分、麻酔時間5~10時間平均7時間30分、出血量はほぼ500~1000mlが主で、最高5000mlのものもみられた。これら手術要素と術後合併症との関連についても後述する。

(3) 術後合併症

術後合併症は表1に示すごとく、肺合併症18例(この

表1 術後合併症(総数38例中)

合併症	例数	発生率(%)
肺合併症	18	47
循環器系合併症	9	23
縫合不全	9	23
肝障害	16	42
下痢	11	28
嘔声	6	15
創感染	6	15
創哆開	5	13
逆流性食道炎	2	5
後出血	2	5
腎不全	1	2
乳糜胸	1	2
下血	1	2
イレウス	1	2
件数	88	100%

うち縫合不全に起因する膿胸は除外した。)循環器系合併症9例、縫合不全9例、肝障害16例(劇症肝炎1例を含む)、下痢11例、嘔声および創感染各6例、創哆開5例、逆流性食道炎および後出血各2例、腎不全、下血、イレウス、乳糜胸各1例であった。

以上簡単に症例の術前検査成績、術式、術後合併症のべたが、以下術前検査成績と適応や術後合併症との関連、また術式と術後合併症との関連につき検討した。

〔I〕術前検査成績と手術適応および術後合併症

(1) 末梢血、肝機能、電解質、腎機能と術後合併症

これら検査成績で術前異常値を示したものと、術後合併症とのあいだに関連性はみられなかつた。腎不全の1例は、術前の腎機能は正常であり、イレウス、肺水腫を合併し術後38日目に死亡した。術中術後の管理および手術侵襲に問題があつたと考えられる。

(2) 心電図と術後合併症

術前異常所見例は前述したが、このうちで循環器系の合併症をおこしたものは、ST-T異常をみとめた1例に

術後一過性の shock がみられたが、早期に回復した。中山⁴⁾⁵⁾⁶⁾らは脚ブロックに関して、高度冠動脈硬化、心筋硬塞によるものでなければ、それほど致命的ではないといっているが、従来より、とくに左脚ブロックは危険であるとされている。林⁷⁾らは左脚ブロックの大部分の症例が高令者で、しかも基礎疾患の大部分が冠硬化、高血圧性心疾患であること、右脚ブロックと異なり、完全脚ブロックの成立には主枝2本がともに障害されるような内臓障害が前提になることなどより、左脚ブロックの症例は危険性が高いのであろうという。

洞性頻脈は、大部分が基礎疾患や全身状態の異常が心機能に反映したものであり、高度の頻脈を示すものは心予備力が小さいため、しばしば術後管理の面で悩まされる。

ST-T 異常は、ほかにみるべき障害、とくに換気機能面の障害がなければ手術自体は比較的安全にできると思われる。

今回の症例では、術前心電図異常のあつたものに術後の重篤な循環器系合併症はみられなかつた。しかし、他の報告にもみられるように、術前的心電図異常は術後の循環器系合併症の発生さらに直死に関する重要な因子であり、術後、心電図のチェックとともに、CVP測定による適正な輸液、循環血液量の把握、適正な薬物使用にこころがけねばならない。教室の1963年2月から1971年6月までの170症例についての是枝ら⁸⁾の研究では、異常を認めた40例(23.5%)中12例(30%)に直死がみられており、これは葛西らの一期的根治手術における心電図異常群の直死率28.4%とはほぼ一致する。

(3) 肺機能と術後合併症

肺機能はスパイロメーターにより行い、換気機能障害の型を笹本ら⁹⁾の分類に従つて、1秒率の正常限界値を70%、%肺活量の正常限界値を80%にとり、1秒率70%未満%肺活量正常範囲の症例を閉塞性障害、1秒率正常範囲%肺活量80%未満症例を拘束性障害、1秒率70%未満%肺活量80%未満症例を混合性障害と分類した。結果は前述のごとくであり、肺合併症18例を障害群別に示すと表2のようになる。これらのうち死因となつた肺合併症をおこしたものはない。

食道癌の手術においてはそのほとんどが開胸という侵襲、そしてまた癌という性質状廓清を行うため術後肺合併症の発生率は高くなるので、肺機能面も充分把握しておくことが必要である。しかしながら術後肺合併症との関連性については諸家の一致をみていない。中村、赤倉

表2 術後肺合併症の内訳

肺障害	合併症	例数
閉塞性障害を有したもの (17例)	肺炎	5
	拡張不全	3
	胸膜炎	1
	呼吸不全	1
	肺水腫	1
拘束性障害を有したもの (2例)	肺炎	1
	肺虚脱	1
混合性障害を有したもの (1例)	肺炎	1
	肺虚脱	1
正常であつたもの (18例)	拡張不全	3
	肺炎	2
	胸膜炎	2
	肺水腫	1

ら¹⁰⁾¹¹⁾は%肺活量、1秒率の面からは平行しないといっている。しかし一度肺合併症がおきた場合、機能障害のあるものは予後が不良である。著者らにはかなりの障害例でも積極的に行つてよいと考えるが、ただ心電図上異常を合併する場合は、手術の適応に慎重でなければならない。1例を示すと、59才女性、Im 8cmのラセン型の陰影欠損をみとめた患者(身長136cm、体重29.5kgと非常に体格小)で、1秒率55%、%肺活量80%と閉塞性障害を有し、心電図上ST-Tの異常があり分割手術を行つた。術後24時間気管内挿管のまま呼吸状態の改善をまち、1回換気量300ml、BXP上聴診上異常のない時点で抜管したが、その後重篤な肺、循環器系合併症もおこさず良好に経過した。

術後肺合併症をできうるかぎり予防するために、術前指導(禁煙、IPPBの練習など)を行い、術後はBXPのみでなく、注意深く視聴打診をし、とくに背部の聴診は必ず行うべきである。そしてO₂吸入、ネブライザー、体位変換は積極的にする必要がある。もし合併症をおこしたならば、上記の処置のほか、PaO₂測定、痰喀出困難には必要に応じて気管切開、代謝性アシドーシスに対する電解質、酸塩基平衡の是正につとめねばならない¹²⁾。

(4) 血清蛋白と術後合併症

食道癌においては嚥下障害のため、栄養障害、脱水などがみられるが、栄養状態の指標としてここでは血清総蛋白5.5mg/dl未満を異常として検討した。38例中異常をみとめたものは1例のみであり、これは術後肺合併症(術前肺機能正常)をおこしたが、縫合不全その他は併発していない。

術後合併症とくに縫合不全と術前血清蛋白との関係については、一般に直接の関連性はなく、縫合不全はその発生時の血清蛋白が問題で、術後早期に栄養状態の改善につとめることが肝要である。縫合不全の主な原因はむしろ局所因子であり、血行不良、緊張、感染、湿度、温度などがあげられる。しかし、術前の栄養状態が諸臓器組織にあたえる影響も大きく、多種の術後合併症、術後回復にも大きな影響をおよぼすため、術前の栄養補給には充分の配慮が必要である。経静脈と同時に経口もしくは経瘻(胃瘻、腸瘻)的に栄養改善、電解質あるいは脱水の補正につとめねばならない¹²⁾。

以上術前検査を中心に術後合併症についてのべてきたが、検査結果を個々にみるのではなく、総合して手術の適応や術式を判定することが大事である。

〔III〕術式と術後合併症(とくに縫合不全)

(1) 吻合法と縫合不全(表3, 表4)

(i) Albert Lember 2層吻合9例のうち縫合不全

表3 吻合系と吻合方法

吻合系 吻合法	吻合系 吻合法	2-3号 絹糸結節	non traumatic needle 絹糸結節	縫合不全
Albert-Lember 吻合 (9例)	4	5 (S.2)	0	2 (S.2)
層対層2層吻合 (18例)	5 (S.2)	13 (S.1, L.2)	0	5 (S.3)
1層吻合 (8例)	0	2 (L.2)	6	2 (L.2)
計 (35例)	9 (S.2)	20 (S.3, L.4)	6	9 (S.5)

(S. Small Leak
L. Large Leak)

表4 縫合不全に起因する入院死亡例(4例)

症例	年齢	性別	術前合併症	術式	吻合法	stage	R	C	術後合併症	入院死亡
1	63	T.O	Im 2cm 返縮型 肺閉塞性 障害	右肺野腫瘍 切除後、左肺野腫瘍 切除、食管吻合、 胃門形成術 (二期手術)	一層吻合 (3号絹糸 結節)	A ₁ N ₃ Ho p ₁₀ st. IV	I	I	①肺合併症 ②縫合不全→膿瘍 ③肝臓腫瘍	49日
2	74	T.H	Ce 1cm 肺閉塞性 障害	Blunt dissection	層対層 2層吻合 (3号絹糸 結節)	/	/	/	①呼吸不全→気管切開 ②縫合不全→膿瘍 ③心不全	49日
3	64	H.Y	Im 5cm 肺閉塞性 障害	右肺野腫瘍 切除後、左肺野腫瘍 切除、食管吻合、 胃門形成術 (二期手術)	同上	A ₃ N ₄ Ho p ₁₀ st. IV	I	0	①肺合併症 ②縫合不全→心不全 ③心タンポナーデ (化膿性心膜炎)	38日
4	55	H.U	Ce 5cm 肺閉塞性 障害	Blunt dissection	一層吻合 (絹糸結節)	/	/	/	①縫合不全→胆汁瘻 ②呼吸不全→気管切開 ③肺合併症	40日

は2例であり、ともに miner leakage で保存的処置により軽快した。また従来より Albert Lember 吻合で問題とされている吻合部狭窄はみとめなかつた。

(ii) 層対層2層吻合18例のうち縫合不全は5例で

miner leakage 3例、大きな leakage 2例であつた。この2例は入院死亡であり直接死因は心不全である。1例(表4症例2)はCe症例で一期的後縦隔経路順蠕動性胃管形成頸部吻合におこしたものである。術後呼吸不全のため気管切開を行い、その後腹部創哆開などをおこしたが、術後15日目頸部より注入食のものをみとめleakageと判断し腸瘻造設を行つて改善をこころみるも肺合併症などをくり返し術後4カ月で死亡した。1例(表4症例3)は3期分割手術を行つたIm症例で、胃瘻造設16日後、49年2月25日食道切除、3月19日に胸骨後再建を行つた。二次、三次ともに、術後一時preshock状態があり、呼吸不全および肺炎をおこし、再建術後6日目に縫合不全を発見した。その後熱発し肺炎および縦隔炎をおこし、4月10日には心タンポナーデ(化膿性心臓炎)にて緊急手術を行い同時に胃管切除胃瘻造設を行うも、胃管断端のleakageをおこし4月26日(再建後38日目)に死亡した。

(iii) 1層吻合8例のうち縫合不全は2例で、いずれも死亡につながる重篤なものであつた。1例(表4症例1)はImに2cmの鋸歯型の陰影欠損をみとめた症例で一期的に後縦隔経路胃管形成頸部吻合を行つた。術後10日目leakageおよび気管支瘻を発見し、腸瘻造設などを行い経過をみたが膿瘍、肝障害をおこし、再吻合も考えたが、全身状態不良にてふみきれず術後6カ月で死亡した。剖検では癌転移(腸間腹根部リンパ節)、右胸膜炎、気管支肺炎、腎混濁腫脹、肝脾軟化、心筋萎縮があつた。1例(表4症例4)はCeに5cmの腫瘤型陰影をみとめた症例で、blunt dissectionを行うも、術中両側開胸となつた。この症例は縫合不全部より胆汁の逆流をみ、頸動静脈、気管が腐食され術後40日目に死亡した。

以上のように小さなleakageまで含めるとAlbert Lember 2層吻合で縫合不全発生率は22%、層対層2層吻合は28%、1層吻合は25%で全体として24%である。

問題点として、食道胃吻合は栄養血管が十分でないこと(縫合不全の主因が食道よりも胃管にみられることが多くA. gastroepiploica dextの血流が何らかの原因により減少し、それが前値の70%になると胃管先端は壊死の可能性があり、50%以下では完全壊死になるといわれている¹³⁾。また動脈血以上に静脈血の還流も重要であると思う。)吻合部に緊張がかかりやすいこと、食道には胃腸管の漿膜に相当するものがないことなどから胃腸吻合以上に手技の正確さが要求される¹³⁾¹⁴⁾。また術中、残存食道周辺の剝離廓清は縫合不全の一因となりうる。(た

たとえば表4症例4の症例などはほとんどRadicalに neck dissection をおこなったこと、病巣が咽頭下端にまで達しており3回の追加切除をおこない吻合部に緊張がかなりかかったことなどが縫合不全発生の要因となつたものと考えられる。) また術後管理の面からは十分な O₂ 投与、吻合部の緊張軽減、頻脈や発熱などの症状やガストログラフイン透視などにより縫合不全の早期発見につとめねばならない。薬物の使用にも注意し、とくに低血圧時のアドレナリンなどの α-receptor 刺激薬の使用はさけるべきである。miner leakage はその程度に応じて圧迫、ドレナージ、経静脈・経管栄養などにより治癒をはかることが可能である。しかしながら大きな leakage はさきくのべた症例(表4の4例)のように悪循環をくり返し徐々に全身衰弱心不全へと移行する。再吻合が可能であればよいが、全身状態、局所々見、手術法などにより、再手術不能例が多い。

(2) 再建ルートと縫合不全(表5)

再建ルートは後縦隔12例、胸骨後13例、胸腔内10例である。縫合不全の発生数、率を表5に示す。重篤な縫合

表5 再建ルートと縫合不全

ルート	縫合不全例数	発生率
後縦隔経路(12例)	4 (S:1, L:3)	33
胸腔内経路(10例)	2 (S:2)	20
胸骨後経路(13例)	3 (S:2, L:1)	23

(S. Small Leak)
(L. Large Leak)

不全は後縦隔3例(表4症例1, 2, 4)、胸骨後1例(表4症例3)の計4例である。後縦隔経路は縫合不全をおこせば縦隔炎や肺合併症などをおこし重篤となりうる。また blunt dissection の2例は共に Ce 症例であり、前項でのべたように、その吻合に緊張がかかり、頸部廓清のため残存食道の血行不良や周囲支持組織からの新生遅延も誘因となつたと思われる。

一般に経路別の縫合不全の発生は胸骨前皮下、胸骨後、後縦隔の順序で多い。その原因としては、温度、湿度、周囲支持組織などの問題点のほか、挙上距離が長いため吻合部の血行不全、壊死になりやすいものと考えられる。羽生ら¹⁸⁾は胸骨前皮下には筋層切開をおこない、その部分に大網をおき血行再生をこころみたり、あるいは井口²⁰⁾らは胃管作成にあたり、まず胃の筋層のみを切

離し、残りの粘膜・粘膜下層だけを始めに縫合するという工夫をして胃管の伸長をはかり約30%の延長効果があつたと報告している。要は吻合部の血行保全と緊張の軽減であろう。

各経路にはおのおの一長一短があり¹⁶⁾¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾、後縦隔経路は最も生理的であるが根治性の点、縫合不全が発生すれば致命的な合併症となる点、逆流性食道炎が発生しやすい点などが欠点である。胸骨後経路は分割手術にも応用でき、縫合不全を発生しても治癒し易いが、内容停滞による心肺系への圧迫症状を呈することがあり、縦隔内感染もおこすとその対策が困難で致命的となり、また両側開胸の危険性があるなどの欠点を有する。根治性、安全性などより個々の状態によつて選択することが必要であろう。

(3) 再建臓器と縫合不全

再建臓器は胃27例、腸7例、回盲部1例である。腸の7例はすべて胃全摘 double tract 法であり、回盲部を用いたものは以前に胃潰瘍にて胃切除術(Billroth II法)をうけていた為である。教室では食道癌の場合、特殊な症例を除いて再建臓器は胃(大弯側胃管)を使用している。理由としては最も生理的な経路で食物が通過すること、吻合部が一カ所で手術操作が簡単であること、胃大弯側のリンパ節を除きほとんどの所属リンパ節の廓清に適すること、胃壁内の血管網が豊富であること、伸展性が良好であることなどの点があげられる²¹⁾²²⁾²³⁾²⁴⁾²⁵⁾。

(4) 糸と縫合不全

一般に non traumatic needle 絹糸もしくは chromic cat gut でなるべく細いものが良いときれ、絹糸では2~3号、cat gut 00~000が適当である。今回の症例では表3に示したように non traumatic needle 絹糸が縫合不全の発生率は最も低い。そして前項(1)(吻合法と縫合不全)でのべたように食道胃吻合には種々の問題があるので、吻合の際各層が確実にあうこと、とくに粘膜、粘膜下層を確実にあわせるように吻合すべきである(胃体部の層別血流分布では粘膜、粘膜下層が85%を占めるという²⁶⁾)。最近、Albert Lembert 2層吻合よりも層対層2層吻合あるいは1層吻合が目目され、中山、丸山²⁶⁾ら²⁸⁾が病理的考擦をまじえ報告しているが、著者らも一層吻合を目標としている²⁷⁾(図1)。

(5) 分割手術と術後合併症

分割手術は術前術中の全身状態、局所々見および手術侵襲の面より一期は危険であると判断し分割としたものである。教室では状態さえゆるせば一期手術をおこなつ

図1 吻合模式図

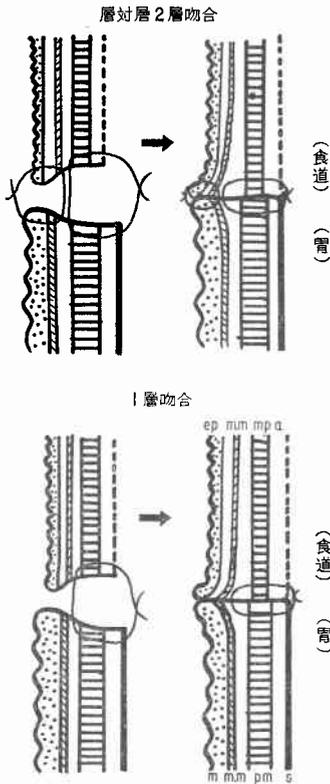


表6 その他の入院死亡例(5例)

症例番号	年齢	性別	病期	術式	吻合法	stage	R	C	術後合併症	死亡までの日数
5	75	男	1m	右胸切開 食道切除肺野全摘 胃管造設術 (再建前死亡)	/	A ₃ N ₂ H ₀ p ₀ st. IV	I	I	1) 肺合併症 2) 心不全 3) 胃瘻よりのミス 4) 肝障害	4ヶ月
6	44	男	1m	軽度貧血 胸性頻脈 肺動脈性 血栓症	1) 胃瘻造設術 2) 切開再建術 (肺管造)	層対層 2層吻合 (縮小・ cutout)	A ₃ N ₂ H ₀ p ₀ st. IV	0	1) 肺合併症 2) 左鎖骨上リンパ節 転移 → 悪液質	2ヶ月
7	61	男	1m	貧血	右胸切開 食道切除肺野全摘 胃管造設術 (再建前死亡)	A ₃ N ₁ p ₁ H ₀ st. IV	0	0	急性肝炎	10日
8	69	女	E.C	左胸切開 食道切除肺野全摘 胃管造設術 (1期手術)	層対層 2層吻合 (縮小・結腸)	A ₀ N ₂ H ₀ p ₀ st. III	II	II	1) 術後イレウス 2) 肺合併症 3) 腎不全	32日
9	68	女	1u	右胸切開 食道切除肺野全摘 胃管造設術 (再建前死亡)	/	A ₃ N ₁ H ₀ p ₀ st. IV	II	0	1) 乳癌 → 低蛋白血症 2) 心不全	38日

を造設し栄養状態改善をはかるも下痢をおこし仲々改善をえられなかつたこと、また stage IV (A₃ のため) であつたこととあいまつて不幸の転帰をとつた。1例は表6 症例7の症例で劇症肝炎で術後10日目に死亡した。他の1例は表6 症例9の症例で、胸腔内廓清時、胸管を損傷していたため、術後4日目より乳糜胸水をみとめ手術的処置の可否を迷っているうちに、保存的療法もおよばず術後38日目に死亡した。

(6) 切除度と術後合併症

術後合併症とくに肺合併症発生に關与する問題点として廓清の問題がある。廓清を十分に行えば(とくに胸部食道癌)それにともない迷走神経肺枝を障害するため、肺換気能力が低下し、とくに喀痰の喀出能力が低下し、肺合併症の発生頻度は高くなる。この点に關してこの報告例をその切除度別に3大合併症との關連を表7に示す。肺合併症はR₀で50%, R₁で57%, R₂で33%, R₃で66%の発生をみた。いずれも発生頻度は高いが死

ている²⁹⁾³⁰⁾³¹⁾。その理由は、1) 術後回復が早いこと、2) 後療法も経口摂取をしていた方が行いやすいこと、3) 分割手術にすると再建までに遠隔リンパ節に転移し進行癌となる症例もあること、4) 長期生存がむずかしい症例でも再建を同時に行い経口摂取のよろこびを与えることができることなどである。

今回の症例では分割手術13例中、2期分割8例、3期分割2例、再建前に死亡したもの3例である。2期分割手術8例中、縫合不全2例(ともに miner leakage)、肺合併症4例、shock 1例、創感染哆開3例、肝障害2例をみとめた。またこの8例中入院死亡は1例であり、左鎖骨上リンパ節転移、悪液質にて術後2カ月で死亡した(表6 症例6)。3期分割2例中1例は比較的良好に経過したが1例は入院死亡(表4 症例3)した。再建前に死亡した症例はつぎのようのものであつた。

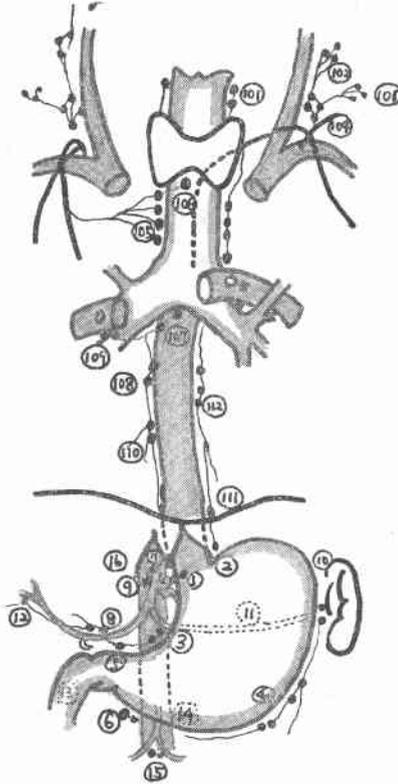
1例は表6 症例5の症例で、術後肺合併症、創哆開、胃瘻よりのもれなどの合併症を併発し、全身衰弱心不全にて術後4カ月で死亡した。肺機能面で術前混合性障害のあつたこと、胃瘻よりの漏れが出現したため、空腸瘻

表7 Resectability と術後合併症 (Blunt dissection 3例は除く)

Resectability \ 合併症	肺合併症	循環器系合併症	縫合不全
R ₀ (4例)	2	2	1(S.1)
R ₁ (7例)	4	3	4(S.2, L.2)
R ₂ (18例)	6	2	1(S.1)
R ₃ (6例)	4	0	1(S.1)

(S. Small Leak)
(L. Large Leak)

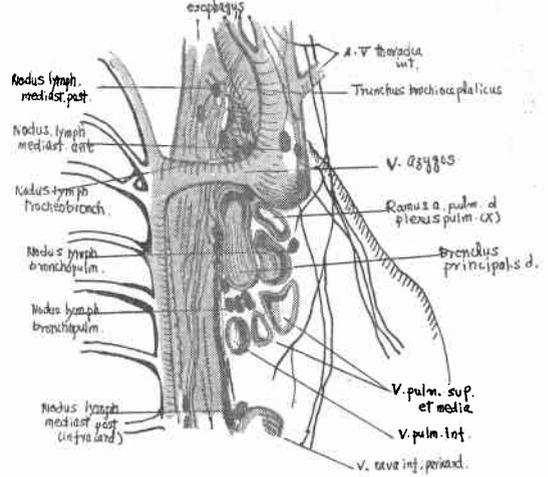
図2 廓清リンパ節



- 100側頸リンパ節
- 101頸部旁食道リンパ節
- 102深頸リンパ節
- 103咽頭後リンパ節
- 104鎖骨上リンパ節
- 105胸部上部旁食道リンパ節
- 106胸部気管リンパ節
- 107気管分枝部リンパ節
- 108胸部中部旁食道リンパ節
- 109肺門リンパ節
- 110胸部下部旁食道リンパ節
- 111横隔膜リンパ節
- 1 右噴門リンパ節
- 2 左噴門リンパ節
- 3 小窩リンパ節
- 4 大窩リンパ節
- 5 幽門上リンパ節
- 6 幽門下リンパ節
- 7 左胃動脈幹リンパ節
- 8 総肝動脈幹リンパ節
- 9 腹腔動脈周囲リンパ節
- 10 脾門リンパ節
- 11 脾動脈幹リンパ節
- 12 肝十二指腸靱帯リンパ節
- 13 膈後部リンパ節
- 14 腸間膜根部リンパ節
- 15 中結腸動脈周囲リンパ節
- 16 大動脈周囲リンパ節
- *Botallo リンパ節

に至るようなものはなかつた。しかしながら縦隔内リンパ節（とくに気管、気管分枝部、肺門部リンパ節）を徹底的に廓清すれば、術後呼吸不全をおこし、不幸の転帰をとることも多い。また、廓清および癌摘出の際、気管

図3 縦隔の構造を右側より示す



膜様部の操作も肺合併症の誘因となる。根治度をよくするためにはなるべく遠隔リンパ節を廓清せねばならず、完全におこなえば術後肺合併症を招来し術後経過が不良となることが多い点仲々むずかしい問題である³²⁾。廓清にあたり常に迷うところはリンパ節をどこまで廓清すればよいかということであり、手術手技上もむずかしい反対側の肺門や旁気管や上縦隔リンパ節、あるいは Botallo リンパ節といったものをいかにするか、また頸部リンパ節はどの程度に、いつ、両側とも、するか今後検討せねばならない点である（図2、3にリンパ節の模式図を示す）。

今回の症例では R₃ のものはほとんどが stage II (N₁₍₄₎~N₂₍₄₎) であり術後肺合併症は廓清もその一因となつていると考えられる。また R₁ で発生率が57%であるが、7例中5例が Im 症例であり、stage もⅢ~Ⅳ

表8 Curability と術後合併症 (Blunt dissection 3例は除く)

合併症	肺合併症	循環器系合併症	縫合不全
Curability C ₀ (7例)	3	4	2 (S,1) (L,1)
C ₁ (14例)	7	3	3 (S,2) (L,1)
C ₂ (8例)	2	0	1 (S,1)
C ₃ (6例)	4	0	1 (S,1)

(S. Small Leak)
(L. Large Leak)

($A_2 \sim A_3, N_{2(+)} \sim N_{3(+)}$)であり、癌腫の摘出およびリンパ節廓清のため肺門部、気管分枝部などに大きな侵襲が加えられたことも一因となり発生率を高めていると思われる。循環器系合併症と縫合不全については切除度との関連性はとくに見い出せない。

根治度と三大合併症を表8に示すが、これについても症例が少なく関連性を結論づけることはできなかつた。

(7) 出血量および手術時間と三大合併症

一期手術25例の出血量および手術時間と三大合併症を表9, 10に示す。出血量は1000ml, 手術時間は5時間を

表9 出血量と術後合併症 (1期手術25例)

合併症 出血量(cc)	肺合併症	循環器系 合併症	縫合不全
0 } (4例)	1	0	0
1000 } (15例)	9	2	5(S, 2)
2000 } (4例)	2	0	1(S, 1)
3000 } (1例)	1	0	0
4000 } (0例)	0	0	0
5000 (1例)	0	0	0

(S. Small Leak)
(L. Large Leak)

表10 手術時間と術後合併症 (1期手術25例)

合併症 時間(hour)	肺合併症	循環器系 合併症	縫合不全
1 } (0例)	0	0	0
3 } (5例)	1	0	1(L, 1)
5 } (16例)	9	1	3(S, 2) (L, 1)
7 } (4例) 8	2	0	2(S, 1) (L, 1)

(S. Small Leak)
(L. Large Leak)

こえると肺合併症の発生が高かつた。縫合不全、循環器系合併症については今回の症例からは言及できない。常識的なことであるが術後合併症予防のためにも出血は少なく、時間は短かくすることが望ましい。

まとめ

以上最近1年7カ月間の食道および食道噴門癌の開胸症例について、術前検査成績、術式諸要素と術後合併症について検討した。

1) 術前検査成績と術後合併症

i) 術前心電図異常が術中術後に重篤な循環器系の合併症を招いたものはなかつた。しかし一期の手術などにおいては直接死亡の原因となる重要な因子であるし、とくに肺換気障害を有する場合は注意が必要である。

ii) 肺機能と術後合併症との間にとくに関連性はみいだせない。ある程度の障害があつても手術に躊躇することはないが、この場合術前の指導、術後の十分な管理と処置が必要である。肺合併症をおこせば術前障害のあるものは重篤である。

iii) 血清蛋白と術後合併症(とくに縫合不全)に強い関連性はみられない。縫合不全の主因はむしろ局所因子であろう。また縫合不全はその発生時の蛋白が問題であり、術後のすみやかな栄養状態改善が重要である。

2) 術式と術後合併症(とくに縫合不全)

i) 吻合法については3種の吻合法(Albert Lembert 2層吻合, 層対層2層吻合, 1層吻合)をおこなつたが縫合不全の発生率に差はなかつた。しかし吻合部の治癒過程など考えあわせると層対層2層吻合もしくは1層吻合が望ましい。

ii) 吻合糸は non traumatic needle の絹糸がよい。

iii) 再建ルートは後縦隔が生理的であるが縫合不全をおこしたら重篤であり、主病巣の外膜浸潤度³³⁾や胸腔内リンパ節再発などの点より、 $a_1, n_1(+)$ 以上には胸骨後経過を推奨したい。

iv) 切除度、根治度と術後合併症については、根治性を高めるための十分な廓清は肺合併症の発生を高めた死因となりうる。今後、切除度、根治度、遠隔成績および術後合併症との関連性についても検討していきたい。

v) 分割手術については、たとえ広汎な廓清をおこなつても術後回復などの点よりみればできるだけ一期手術が良いと思われる。

3) 以上のように食道癌の手術にはまだまだむづかしい問題が多い。根治性、安全性、生理機能の温存(術後愁訴の軽減、良好な消化吸収)、延命効果といった目的を互いに満足することは仲々困難であるが、今後一步一步それに近づくよう努力していきたい。

文 献

- 1) 内山八郎：総括的見地よりみた食道癌の治療方針。外科診療, 15, 805, 1973.
- 2) 葛西森夫：術前の全身状態よりみた食道癌の治療方針。外科診療, 15, 784, 1973.
- 3) 陣内伝之助：食道癌適応基準およびリンパ節廓清術。外科治療(26), 1, 40, 1972.

- 4) 中山恒明：外科と心電図，外科診療，35，1357
1936.
- 5) 中山恒明：心筋硬塞。診断と治療，46，1324，
1958.
- 6) 中山恒明：外科と心電図，診断と治療，46，872，
1958.
- 7) 林 四郎：心電図上左脚ブロックを伴う症例と
手術の危険度。治療，49，1131，1967.
- 8) 是枝誠一郎：後縦隔経路順蠕動性胃管形成食道
再建術における一期的根治手術の適応，特に術
前全身状態よりみた適応についての検討。鹿児
島大学医学雑誌，23巻2号，1971.
- 9) 笹本 浩：換気機能障害の評価スパイログラム
に基いた肺機能検査(4)。呼吸と循環，6，459，
1958.
- 10) 赤倉一郎：高令者食道癌の手術について。外科
診療，8，159，1966.
- 11) 中村嘉三：食道癌における高令者の手術適応，
手術，20，805，1966.
- 12) 石川義信：食道癌患者の術前栄養状態判定基準
並びに術前栄養補給の意義，外科治療，24，513，
1971.
- 13) 秋山 洋：食道手術における吻合手技。手術，
26，1071，1972.
- 14) 内山八郎：消化管の吻合。外科，32，1261，1970.
- 15) 石上浩一：胸壁前食道胃吻合術を成功せしめる
2，3の工夫。外科治療，5(5)，511—523，
1961.
- 16) 赤倉一郎：術式を中心とした食道癌の治療方
針。外科診療，15，797，1973.
- 17) 中山恒明：胸部食道癌切除後の食道再建法。手
術，25，151，1971.
- 18) 羽生富士夫：食道癌手術における再建術式とそ
の選び方。臨床外科，29，749，1974.
- 19) 陣内伝之助：食道癌手術における再建術式とそ
の選び方。臨床外科，29，765，1974.
- 20) 井口 潔：再建食道のための長い胃管作成の新
らしい工夫。手術，(28)，1，1974.
- 21) 毛受松寿：食道癌手術における2，3の工夫，
外科治療，29，579，1973.
- 22) 藤巻雅夫：食道癌手術における再建術式とそ
の選び方。臨床外科，29，757，1974.
- 23) 葛西森夫：食道癌手術における再建術式とそ
の選び方。臨床外科，29，761，1974.
- 24) 井口 潔：食道癌手術における再建術式とそ
の選び方。臨床外科，29，753，1974.
- 25) 秋山 洋：食道癌手術における再建術式とそ
の選び方。臨床外科，29，743，1974.
- 26) 中山隆市：食道癌・食道胃吻合術における縫合
不全の検討。手術，27，389，1973.
- 27) 秋山 洋他：食道癌の手術，手術，27，617，1973.
- 28) 丸山圭一：消化管吻合の原理からみた縫合不全
の対策，微細血管像 Collagen 量などによる検
討。日本消化器外科学会雑誌，第7巻1号。
- 29) 阿保七三郎：一期的食道再建術の適応設定によ
る食道癌手術成績の向上。外科治療，25，250，
1971.
- 30) 赤倉一郎：食道癌の手術々式。外科治療，26，
54，1972.
- 31) 秋山 洋：進行食道癌の治療方針。外科治療，
26，63，1972.
- 32) 藤巻雅夫：食道癌の病理と手術適応，外科，35，
473，1973.
- 33) 羽生富士夫：予後からみた食道癌の手術適応，
手術，25，1357，1971.
- 34) 中山隆市：食道癌術後合併症の検討，手術，24，
1481，1970.
- 35) 赤倉一郎：食道癌手術法再建法および後療法，
日本外科学大系32巻 37—91.
- 36) 食道疾患研究会：食道癌取扱い規約。