日消外会誌　14（8）：1141～1146，1981年

原　著

a_3食道癌の外科治療

愛知県がんセンター病院外科第2部
高木　巖　唐沢　和夫　国島　和夫
陶山　元一　恒川　伸也　永田　文雄
篠田　雅幸　矢吹　賢

SURGICAL TREATMENT OF ESOPHAGEAL CARCINOMA INFILTRATED TO THE ADJACENT ORGANS

Iwao TAKAGI, Kazuo KARASAWA, Kazuo KUNISHIMA, Motokazu SUYAMA, Shinya TSUNEKAWA, Fumio NAGATA, Masayuki SHINODA and Suguru YABUKI

2 nd Department of Surgery, Aichi Cancer Center Hospital, Nagoya

食道癌の治療方針として切除療法が積極的に行われてきた結果，この30年間に食道癌全般の治療が飛躍的に進歩したことは論をまたない．しかしながらその手術成績から考えるとはたして切除療法が有意義であったかどうか時に反省させられる症例があることもまた事実である．とりわけ a_3 食道癌に対する切除術の予後は不良であるので，手術適応の有無について再検討をしなければならない時期にきていると考えられる．われわれは当院における a_3 切除例47例を対象として，現時点における a_3 食道癌の最良の治療方法はどうあるべきかについて検討を加えた．

索引用語：a_3 食道癌，後天性食道気道瘻

はじめに

隣接他臓器に浸潤する食道癌が極めて予後の悪いことは一般に認められているところであり，その切除例の1年生存率は20％～40％[1)2)3)4)]という報告が多く，さらに，5年生存例に関しては飯塚らの[5)]比較的好成績の報告もあるが症例報告の域を出ていないのが現状である．この事実は，a_3 食道癌に対してはたして食道切除術を行うべきか検討しなければならない時期が到来していることを示している．われわれは当院における食道癌切除例をもとに，a_3 食道癌切除に関する反省を試みるとともに a_3 食道癌の中でも比較的数も多く放置すると急速に悲惨な経過をたどる食道気道瘻例についてもあわせて検討した．

検索対象および方法

1966年2月より1979年8月までの13年7ヵ月間に当部において切除された原発性食道癌201例のうちの a_3 切除例47例と，同時期に切除術以外の何らかの外科的処置を加えた食道癌が原因の食道気道瘻例9例を検索対象とした．a_3 切除例における a_3 の定義は食道癌取扱い規約[6)]にのっとり，浸潤他臓器が切除されていなくても，癌が最外層に露出しており，手術所見を参考に他臓器に浸潤していると思われるものをすべて a_3 とし，食道気道瘻例は，食道造影により食道と気道の間に交通が認められるもののみとした．これら症例の手術成績をもとに，現時点における a_3 食道癌の最良の治療方法はどうあるべきかについて検討を加えた．

成　績

（1）a_3 食道癌の浸潤臓器と予後

a_3 切除例47例の浸潤他臓器を表1に示した．浸潤臓器が2～3重複するものもあったが，それは主な浸潤臓器のみにとどめた．大動脈，肺，気管，気管支で36例（77％）を占めている．胸膜への浸潤例5例は全例とも

表1　a_3 症例47例の浸潤他臓器

順位	浸潤他臓器	症例数(%)
1	大動脈	18(38%)
2	肺	10(21%)
3	気管，気管支	8(17%)
4	胸膜	5(11%)
5	横隔膜	3(7%)
6	奇静脈	1(2%)
6	膵	1(2%)
6	大動脈，気管同時	1(2%)
計		47(100%)

a_3の頻度　47例/201例：23.4%

広範な浸潤を認めたものであり，うち3例は肺，奇静脈，横隔膜等への浸潤が同時に存在したものである．ついで横隔模，奇静脈，膵の順となる．また全く同じ程度に大動脈と気管に浸潤していた例は，大動脈気管同時浸潤例として別個に取り扱った．47例中，合併切除を行い治癒切除となったものの内わけは，手技的に最も容易な肺への浸潤例が6例で全体の55%を占めている（**表2**）．

表2　合併切除を行ない治癒切除となった11例の内わけ

a_3臓器	合併，治癒切除例	a_3総症例	合併切除率
肺	6	10	60%
胸膜	2	5	40%
大動脈	1(外膜のみ)	18	6%
気管，気管支	1	8	13%
膵	1	1	100%
その他	0	5	
計	11	47	23%

大動脈の合併切除例は外膜のみ切除したものであり，気管気管支の1例は喉頭全剔を行ったCeIu例である．膵の1例は主病巣がCardia主体（E<C）の扁平上皮癌で，特殊例ではあるが，合併切除群の1例とした．他臓器合併切除の有無による予後の比較では，他臓器合併切除を行った11例中1年以上生存例は2例（18%）にすぎず，また，非合併切除例36例中の1年以上生存例は6例で，合併切除例，非合併切除例の1年生存率の間に有意の差は認められなかった（**表3**）．両者合わせて a_3 切除例の1年生存率は17%と極めて低率であった．また1980年8月までに5年以上経過した a_3 切除例は35例であるが生存例は1例（5年生存率2.9%）に過ぎない．ちなみに，同期間中の a_3 を除いた切除例109例のうち，5年生存例は22例（20.2%）である．a_3 切除例は他の食道癌切除例に較べ如何にその手術成績が不良であるかが判然としている．つぎに合併切除の有無にかかわらず1年以上生存した a_3 8例のうち2年以上生存例は3例（6%）で，この3例中2例は浸潤臓器非合併切除例であった（**表4**）．また浸潤臓器は，大動脈2，肺2，胸膜2，気管1，奇静脈1，であり，とくに生存期間と浸潤臓器間に一定の傾向はなかった．

表3　a_3 他臓器合併切除の有無による予後の比較

	総症例	1年以上生存例
他臓器合併切除例	11	2(18%)
非合併切除例	36	6(17%)
計	47	8(17%)

表4　a_3 切除，1年以上生存例8例の内わけ

	a_3臓器	合併切除	C	生存期間	死因
1	気管	(−)	C-0	9年6カ月	非癌死
2	肺	(+)	C-Ⅲ	2年2カ月	不明死
3	胸膜	(−)	C-0	2年2カ月	生存
4	奇静脈	(−)	C-0	1年7カ月	癌死
5	大動脈	(−)	C-0	1年3カ月	癌死
6	肺	(+)	C-Ⅲ	1年2カ月	非癌死
7	大動脈	(−)	C-0	1年2カ月	癌死
8	胸膜	(−)	C-0	1年2カ月	癌死

(2)　組織学的所見と予後

a_3 のためリンパ節の郭清を全く行わなかった例は18例，リンパ節郭清を行った例は29例であるが，29例中 n_0 は8例（28%）にすぎなかった（**表5**）．また，2年以上生存例は，2例が n_0 例，1例がリンパ節非郭清例であり，n（+）例に2年以上生存例は認められていない．すなわち a_3 切除例で比較的長期生存を期待しうるものは n_0 に限定されると推測し得る．これを脈管侵襲の有無によって比較すると，1年以上生存例では脈管侵襲（+）21例中3例（14.3%）．（−）26例中5例（19.2%）であり，一方，1年未満死亡例は脈管侵襲（+）群

表5 リンパ節転移と予後

	1年未満死亡例	1年生存例	2年生存例	計
リンパ節非郭清	16	1	1	18
n_0	6	0	2	8
n_1	3	0	0	3
n_2	5	3	0	8
n_3以上	9	1	0	10
計	39	5	3	47

で18例（85.7%），（−）群で21例（80.8%）と早期に死亡するものに脈管侵襲（＋）の比率が高まる傾向を示しているが，その差はn因子ほどはっきりしていない（**表6**）．術前合併療法の施行例は，47例中42例である（**表7**）．術前合併療法の病理組織学的効果と予後との関係をみると，2年以上生存例はEf_3 2例，Ef_2 1例である．また，1年生存例でも5例中4例がEf_2ないしEf_3であるのに対し，1年未満死亡例42例中20例がEf_1であった．また術前合併療法非施行例は5例とも1年未満死亡例であることを考えると，比較的長期生存例は術前合併療法の主病巣に対する組織学的効果が有効なものに多い傾向にあるといえよう．

表6 脈管侵襲の有無と予後

脈管侵襲の有無	1年未満死亡例	1年生存例	2年生存例	計
脈管侵襲（＋）	18	2	1	21
脈管侵襲（−）	21	3	2	26
計	39	5	3	47

表7 術前合併療法によるEfと予後

Ef	1年未満死亡例	1年生存例	2年生存例	計
Ef_3	4	1	2	7
Ef_2	11	3	1	15
Ef_1	19	1	0	20
術前合併療法（−）	5	0	0	5
計	39	5	3	47

表8 浸潤臓器合併切除の有無と死因

		合併切除（＋）	合併切除（−）	計
原病死	遠隔転移死	3	12	15
	局所再発死	3	11	14
非癌死		2	9	11
死因不明		3	3	6
生存		0	1	1
計		11	36	47

（3） 死因について

47例中1例のみ2年2ヵ月後の現在健在であるが，他は全例死亡している．死亡例中原病死例は29例であり，うち14例が局所再発15例が遠隔転移により死亡している．局所再発例のうち大動脈よりの大出血で急死したのは2例である．他病死例は11例であり，この中に3例（6.4%）の手術直接死亡例が含まれている．この手術直接死亡率は，a_3以外の症例154例中の手術死亡例7例（4.5%）に較べやや高いが顕著ではない．死因不明は6例である．他病死例11例の内容は，心肺機能不全死7例，放射性脊髄障害2例（照射後3年7ヵ月，9年8ヵ月），出血1例，イレウス1例である．死因を合併切除の有無で比較したが，遠隔転移死，局所再発死，他病死の間で合併切除の有無による有意の差はなかった（**表8**）．

（4） 比較的長期生存例について

2年以上生存例3例の他に，食道癌切除後1年2ヵ月放射線脊髄障害により死亡した1例（By-pass先行例で，食道気道瘻形成時から数えると3年7ヵ月生存した）を加えて，この4例を比較的長期生存例とし，別個に検討した（**表9**）．浸潤臓器は肺2例，気管1例，胸膜1例であるが，合併切除を行ったのは肺の2例のみで，その理由は食道気道瘻を摘除したもの1例，その発生を防止する目的のもの1例であった．現在明らかな再発の徴候なしに生存しているもの1例を除き，他の3例の死因は，放射線による脊髄障害2例，死因不明1例であった．リンパ節転移は，n_0 2例，非郭清2例でリンパ節転移が証明されたものは1例もみられない．脈管侵襲に関しても，（＋）例は1例のみで，他の3例は（−）例であった．またEfについてはEf_3が3例を占め，他の1例がEf_2であった．

（5） 食道気道瘻例について

前記の13年7ヵ月間に食道癌による食道気道瘻に何らかの外科的処置を加えた12例について検討した（**表10**）．食道癌切除例は3例であり，瘻孔形成部位は3例とも右下葉であった．これは食道気道瘻例で食道癌主病巣切

表9　比較的長期生存例の内わけ

症例	浸潤臓器	合併切除	生存期間	死因	n	脈管侵襲	Ef
1	気管	(−)	9年6カ月	放射性脊髄障害	0	(−)	3
2	肺	(+)	2年2カ月	不明	0	(+)	3
3	肺	(+)	1年2カ月（食道気道瘻形成後3年7カ月）	放射性脊髄障害	非郭清	(−)	3
4	胸膜	(−)	2年2カ月（健在）	生存	非郭清	(−)	2

表10　食道気道瘻形成後何らかの外科的処置を加えた12例の内わけ

	主病巣	局在	瘻孔部位	再建	手術	予後（気道瘻形成〜死亡）	死因
1	切除	Ei	右下葉	(+)	胸壁前，食道結腸胃吻合術	3年7カ月	非癌死（放射線脊髄障害）
2		Ei	右下葉	(−)	頚部食道瘻，空腸瘻	6カ月	不明死
3		Im	右下葉	(−)	頚部食道瘻，胃瘻	3カ月	癌死（癌性胸膜炎）
4	非切除	Iu	左主気管支	(+)	胸壁前，食道胃吻合術	1年7カ月	癌死（局所再発死）
5		Im	右下葉	(+)	胸壁前，食道胃吻合術	8カ月	癌死（全身衰弱）
6		Im	右下葉	(−)	頚部食道瘻，空腸瘻，下部食道離断	1カ月	癌死（局所よりの出血）
7		Iu	左主気管支	(−)	頚部食道瘻，胃瘻，下部食道結紮	4カ月	非癌死（消化液逆流肺炎）
8		Im	左下葉	(−)	頚部食道瘻，胃瘻	4カ月	非癌死（肺炎）
9		Im	左下葉	(−)	胃瘻造設	1カ月	非癌死（肺炎）
10		Im	左下葉	(−)	胃瘻造設	1カ月末満	非癌死（肺炎）
11		Im	左主気管支	(−)	胃瘻造設	1カ月末満	非癌死（肺炎）
12		Im	左主気管支	(−)	胃瘻造設	1カ月末満	非癌死（肺炎）

除が容易なのは比較的末梢への気道瘻例に限られているため，気管，主気管支等への瘻孔形成例では，当然，気管，気管支形成術または一側肺全剔術が行われなければならず，手術適応，侵襲，手技の面からみても合併切除可能例は極めて少ないものと考えられる．食道再建術が行われたのは一次手術として胸壁前食道，結腸，胃吻合術を施行後，2次的に食道切除を行った1例のみで，切除を優先した2例はそれぞれ6カ月，3カ月で再建をなし得ず死亡した．次に非切除例は9例であり，うちBy-pass手術を行ったもの2例，By-pass手術を行わなかったもの7例である．By-pass法を行った2例の瘻孔形成部位は左主気管支，および右下葉で，By-passの術式はともに胸壁前食道胃吻合術である．右下葉への瘻孔形成例は瘻孔形成後8カ月で癌死した．また左主気管支への瘻孔形成例は，1年余り社会に復帰し得たが，瘻孔形成後1年7カ月目に死亡した．By-pass手術を行わなかった7例中胃瘻のみの4例は，全例1カ月以内で肺炎により死亡した．また頚部食道瘻，胃瘻を造設した3例中，下部食道を遮断しなかった1例は4カ月で消化液の逆流による重症肺炎にて死亡した．頚部食道瘻，胃瘻を造設し，下部食道を遮断した2例のうち，1例は瘻孔形成部の左主気管支からの出血により死亡し，他の1例は下部食道を7号絹糸にて厳重に結紮したのみで，完全な離断をしなかったために，3カ月後，結紮部が再開通し，結局術後4カ月，消化液による肺炎により死亡した．

考　察

（A）（i）a_3食道癌切除の可否について

当院における食道癌根治手術の直接死亡は5％であるが，社会復帰不能のまま入院死亡となる例もしばしば経験する．前述したように現在まで5年以上経過したa_3以外の食道癌切除例109例中5年以上生存例は22例

(20.2%)であるが，a_3 切除例の5年生存例は35例中1例(2.9%)であり，木下[4]らの報告とほぼ一致しており，a_3 切除例は他の食道癌切除例に較べ如何にその手術成績が不良であるかが判然としている．また，1年以上経過例の1年生存率でも47例中8例(17%)であり，2年生存率は3例(6%)と，その大きな外科的侵襲に引きかえ，その成績は極めて不良である．換言すれば，a_3 食道癌で根治切除の適応となるものは極めて限られたものといわざるを得ない．

(ii) a_3 食道癌切除の目的と浸潤臓器

比較的長期生存例4例の検討から，a_3，n_0 例の中に，治癒を期待しうる症例が含まれていることもまた事実である．しかし，術前に a_3，n_0 であることを確実に把握することは，至難のことであり，また，a_3，n_0 の頻度を，渡辺ら[1]は15.6%，木下ら[4]は6.3%と報告し，われわれの経験では，28%と他施設の報告と較べ高いものとなっているが，これは，術中所見を A_3 で合併切除不能と判定したために第2群以上のリンパ節郭清を充分行わなかった症例がかなり含まれているので，実際の n_0 の頻度はより低いものであると考えられる．従って，a_3 食道癌切除の主目的は，短時間にせよ経口摂取の楽しみを味わせるか，あるいは，極めて近い将来招来される食道気道瘻などの発生を未然に防ぐという意味での姑息切除の対象として考えるのが妥当のように思われる．姑息切除として手術を行う場合でも，実際には比較的容易に切除することができる臓器は，肺，心嚢，横隔膜およびそれ以下の腹腔内臓器に限られると考えられる．この中で肺に関しては，手術侵襲を少なくする目的からやむを得ない場合を除いて肺葉切除は行うべきでなく，部分切除にとどめておくべきであろう．また半数以上を占める大動脈，気管，主気管支への浸潤例のうち，大動脈への浸潤例では，体外循環，あるいは temporay By-pass の設置により，大動脈の合併切除を行い，人工血管を用いることは将来可能と思われる．自験例47例中2例に大動脈からの出血により急死した症例があり，症例を選んで実施してみたいと考えている．気管，気管支への浸潤例の場合は，広範な気管，気管支形成術を考慮しなければならず，そのような危険を冒すよりは，放射線治療を主体とした非観血的治療で出来る限り経口摂取可能な時期を延ばし，狭窄のため経口摂取が不可能になった時点かまたは食道気道瘻形成時に体外食道の設置ないしは By-pass 手術を考えた方がより有利であろう．

以上(i)(ii)をまとめると，a_3 食道癌のうち長期生存が期待出来るのは，n_0 で術前合併療法による組織学的効果が Ef_3 または Ef_2 である症例に限られてるのであるが，これを満足する症例は極めて少数であり，また，n_0，Ef_3，Ef_2 を術前ないし術中に判断するのは極めて困難なことである．従って a_3 食道癌に対する切除療法は原則として㋑経口摂取を可能にする．㋺食道気道瘻の発生を防止する．㋩心嚢，横隔膜等の切除手術が容易なところは，reduction を目的とした切除を行う．すなわちこれら㋑～㋩の姑息切除の対象として考えるべきであり，この範疇に入らないものは，開胸後 a_3 であることがはっきりした場合，試験開胸にとどめ，あえて切除を行わず，放射線治療，化学療法の非観血的治療にゆだねるべきであろう．

(B) 食道気道瘻例について

a_3 食道癌の中でも，食道気道瘻を形成するものは，最終的には咳嗽と共に消化液を多量に喀出する状態となり，悲惨な終末を示す例が多い．従って延命効果に対する期待もさることながら，消化液逆流による吸引性重症肺炎だけは防止したいと考えるのが食道癌治療にたずさわる臨床家の共通した願いであると思う．この食道癌による食道気道瘻例に対し，岡本は[7]，経口摂取を禁じ，一回線量を少なめにする放射線治療の効果を報告しており，われわれも数例に実施したが，瘻孔が閉鎖した経験はない．元来，食道気道瘻は放射線治療中に発生するものが多く，これらに対する放射線治療は，小さな食道肺瘻にのみ適応されるものがあると考えるべきであろう．外科的治療としては，自験例では，胃瘻造設のみの4例は全例1カ月以内に死亡しており，井手ら[8]の報告する胃瘻造設後の By-pass 手術成功例は，特殊な成功例の1つと考えるべきであろう．瘻孔形成食道に対する緊急処置のうち，胃瘻造設以外の方法としては，頚部食道離断，食道瘻造設があるが，頚部食道の離断のみでは，消化液による吸引性肺炎が続き，目的が達せられない場合が多い．この対策として Papaioannou[9] は下部食道を結紮閉鎖する方法が有効であると報告しており，われわれも1例に実施してみたが，手術施行3カ月後，結紮部が再開通し，最終的には4カ月で消化液逆流による肺炎により死亡した．従って結紮のみでは不充分で，下部食道の完全な離断が必要であると現在考えている．下部食道の離断方法は，単純に下部食道を離断し，ネラトン等で体外にドレナージする方法が一般的であるが，秋山ら[10]は噴門瘻の造設を主張している．しかし自験例ではすべて食道を空置し，ドレナージを行っていないにも

かかわらず，術後に臨床上問題となるような肺炎症状は認められていない．これは Papaioannou が主張するごとく，吸気時に瘻孔を通して，肺のふくらみがあたかもスポイドのごとく動き，量も少ないために容易に喀出しえたためであると考えられる．いずれにしても，食道気道瘻例に対する外科処置は，緊急処置として行われるものであり，手術侵襲を最少限度にとどめるためにも，下部食道を単純離断し，瘻孔の大きなものは減圧チューヴは不要であるが，瘻孔の小さな症例のみネラトンで経腹的にドレナージし，空置食道からの排出液が減量した時点でネラトンを技去するのが最良の方法と現在考えている．

以上をまとめると

(1) 食道気道瘻形成例に対しては，できる限りすみやかに頚部食道瘻，胃瘻造設，下部食道離断を行い，瘻孔形成食道を遮断する．ただし，小さな食道肺瘻形成例に対しては，頚部食道瘻，胃瘻造設，または胃瘻造設のみで様子をみてもよい．

(2) できるだけ早く体外人工食道を装着し，経口摂取の喜びを味わわしめるよう努める．

(3) 全身状態が許せば再建を行う．その間も照射等の内科的治療は継続する．ただし癌の進行には留意し，再建は慎重に考慮する．

(4) 再建が完成した後，病巣切除が可能な状態であれば食道癌切除を行なう．

(5) 適当な手術を施行することが不可能な重症例には，中心静脈栄養で状態の改善をはかる．

結　語

当院において経験した a_3 切除例47例をもとに a_3 食道癌切除の可否について検討を加えた．a_3 食道癌に対する治療方針として原則的には根治切除の対象とはならず，㋑経口摂取を可能にする．㋺食道気道瘻の発生を防止する，㋩切除容易な臓器は reduction の目的で侵襲を最少限度におさえて切除する．いわゆる姑息切除の対象として理解し，この範疇にはいらないものは，放射線治療を中心とした非観血的治療を優先すべきであろう．ただし食道気道瘻例に関しては，外科治療は時に有用であり，また大動脈浸潤例の合併切除の可能性については，今後追究したいと考えている．

文　献

1) 渡辺登志男他：他臓器に浸潤のおよんだ胸部食道癌の外科的治療，日胸外会誌，**28**：123—125，1980.
2) 服部竜夫他：食道癌の外科治療—とくに手術適応について—．現代医学，**27**：73—78，1979.
3) 磯野可一：食道癌．外科診療，**55**：47—53，1980.
4) 木下祐宏他：A_3 食道癌の外科治療．日消外会誌，**13**：766—774，1980.
5) 飯塚紀文他：他臓器に浸潤の及んだ食道癌の切除手術．日胸外会誌，**28**：115—118，1980.
6) 食道癌取扱い規約：食道疾患研究会編，1973.
7) 岡本良夫他：食道癌による食道気道瘻．癌の臨床，**21**：815—821，1975.
8) 井手博子他：切除不能食道癌に対するバイパス手術．外科，**42**：41—47，1980.
9) Papaioannou, A.N.: A simple operation for the palliative treatment of tracheo-esophageal fistula due to cancer. J. Thorac. Cardiovasc. Surgery, **49**: 881—885, 1965.
10) 秋山　洋他：食道悪性腫瘍による気管食道瘻の姑息的手術療法．手術，**23**：418—425，1969.