

原 著

## 胸部食道癌手術における非開胸食道抜去術の意義

福岡大学第2外科

夏田 康則 児玉 好史 秀島 輝 蒲池 寿  
田口 純一 土器 潔 犬塚 貞光

### PULL-THROUGH ESOPHAGECTOMY WITHOUT THORACOTOMY IN THE SURGICAL TREATMENT FOR CARCINOMA OF THE THORACIC ESOPHAGUS

Yasunori NATSUDA, Yoshifumi KODAMA, Teru HIDESHIMA,  
Hisashi KAMACHI, Junichi TAGUCHI, Kiyoshi DOKI  
and Sadamitsu INUTSUKA

Second Department of Surgery, School of Medicine, Fukuoka University

食道癌19例に、非開胸食道抜去術を施行した。頸部食道癌11例の5年生存率は22.2%であり、癌腫が頸部に限局すれば本術式は今後も有力な手術法と考えられた。一方、胸部食道癌8例では5年生存はなかったが、リンパ節転移が広範でない場合、多少とも長期生存の可能性が示唆された。そこで、胸部食道癌に対する本術式の根治性を高めるため、横隔膜縦切開と吊上げ式開腹鉤の併用による下縦隔リンパ節郭清を行えば、占居部位がIm, Ei, Eaに限り“R<sub>1</sub>+α”の可能性があり、根治手術が不能な poor risk 例が対象となる本術式においてその意義は少くないことを強調した。

索引用語：胸部食道癌，非開胸食道抜去術，横隔膜縦切開，吊上げ式開腹鉤

#### はじめに

最近の食道癌手術における術前、術後管理の向上は衆目の一致する所であるが、開胸、開腹下に行われる根治手術の侵襲が過大であることには変わりはない。一方、高齢者を中心とした poor risk 症例の増加に対し、一律に根治手術の適応を拡大することは困難であり他の治療の選択を迫られる場合も多く、教室では poor risk 症例に対して非開胸下に胸部食道を抜去する、いわゆる食道抜去術を多く施行してきた。胸部食道癌では、胸腔内リンパ節を郭清できない本術式はあくまでも姑息手術の域を出ないが、食道癌治療における本術式の意義を明確する立場から、自験例を中心に若干の検討を加えて報告する。

#### 症 例

症例49年から58年までの教室における食道癌切除例は90例であり、うち19例(21.1%)に非開胸食道抜去術を施行した。

症例の概要を表1に示す。年齢は46歳から88歳までの平均64.5歳であり、70歳以上のいわゆる高齢者が6例(31.6%)含まれている。主占居部位ではCeが11例(57.9%)と多いが、胸部食道癌8例(Im 4例, Ei 3例, Iu 1例)にも本術式が適応された。X線分類ではらせん型が10例(52.6%)と最も多く、次いで表在型3例、腫瘍型2例、鋸歯型2例、漏斗型2例であるが、表在型は全例胸部食道癌であった。腫瘍長径は最短が表在型の1cm、最長がらせん型の12cmであり、10cm以上が3例含まれている。術前検査で何らかの異常を認めた症例は9例(47.4%)であったが、最も多いのは肺機能障害(6例)であり、次いで肝硬変、糖尿病などであった。この中にはICG停滞率(15分値)が62.0%(症例14)、1秒率38%(症例16)などが含まれている。術前合併療法は12例(63.2%)に施行され、術前照射も8例あるが、うち胸部食道癌は1例と少なく大半は頸部食道癌症例であった。術前に重複癌と診断された症例は3例(異時性2例、同時性1例)であるが症例14は術後に白血病を合併しこれが死因となった。

表1 症 例

症例(年齢、性)	占居部位	X線所見	長径(cm)	術前検査異常	術前合併療法	備 考
1 67 M	CePh	らせん	6.0	肺機能障害	BLM(120mg)	胃潰瘍
2 52 F	CePh	らせん	8.0	(-)	(-)	
3 46 M	Ce	らせん	6.5	(-)	BLM(150mg), 6000rad	
4 62 F	Ce	漏斗	3.0	虚血性心疾患	(-)	
5 51 M	Ce	らせん	6.0	(-)	4000rad	
6 76 M	Ce	らせん	6.5	(-)	4000rad	
7 55 F	Celu	腫 瘍	4.5	(-)	BLM(150mg), 8000rad	
8 60 M	Celu	らせん	7.0	(-)	BLM(60mg)	
9 69 F	Celu	らせん	12.0	肺機能障害	BLM(150mg), 4000rad	
10 69 F	Celu	らせん	7.0	(-)	BLM(45mg), 5000rad	
11 74 M	Celu	漏斗	8.0	肺機能障害	4000rad	
12 71 M	lulm	らせん	11.0	肺機能障害、肝硬変	(-)	重複癌(胃、同時性)
13 70 M	lm	腫 瘍	5.0	(-)	(-)	
14 60 M	lm	表 在	1.0	肝硬変、糖尿病	(-)	重複癌(直腸癌、異時性)
15 68 M	lm	表 在	6.0	肺機能障害、糖尿病	(-)	
16 60 F	lm	らせん	5.0	肺機能障害	CDDP(180mg)	
17 57 M	EiEa	表 在	11.0	(-)	BLM(30mg)	
18 71 M	EiEa	鋸 歯	7.0	肝硬変	4000rad	
19 88 M	EiEa	鋸 歯	5.0	(-)	(-)	

手術適応と術式

本術式適応の理由を表2に示した。頸部食道癌が11例(57.9%)と最も多く、次いでpoor risk 4例(21.1%)、早期癌3例(15.8%)、姑息手術1例(5.2%)である。ここでいう早期癌とは術前のX線、内視鏡所見から早期癌、表在癌の可能性が高いという意味で、厳密な定義ではない。また姑息手術とは腹部の非治療因子(N<sub>4</sub>)のため予定の根治手術を食道抜去術に変更したものである。しかし、実際に本術式を適応するにあたっては、その理由が重複する場合が多く、例えば頸部食道癌には肺機能障害3例が含まれ、早期癌でも他臓器癌(進行癌)で手術を受けて間のないものが2例、高度の肝硬変症が1例ある。本術式が禁忌と思われる症例は胸部食道癌で外膜浸潤が高度と考えられ、術前のX線、CTでA<sub>3</sub>が疑われれば安全性を考慮して本術式の適応外としている。

著者らが常用している食道抜去術の手技は、まず頸部切開と開腹により頸部、腹部食道を露出し、頸部食道は吻合予定線で、また腹部食道は食道胃接合部付近で切離し、支持糸を残して両端を閉鎖する。この支持

糸を頸、腹両方向に適宜牽引しながら、可及的、手動的に胸部食道を周囲組織より剝離し、可能であれば血管を直視下に結紮切離しながら、全層抜去を行う。抜去後にトロンビン液(2~3万単位)に浸したガーゼ

図1 胸部下部食道の剝離とリンパ節郭清  
吊上げ式開腹鉤と食道裂孔前方の横隔膜縦切開により、直視下に胸部下部食道の剝離と不完全ながらNo. 108, No. 110, No. 111, No. 112のリンパ節郭清が可能である。



表2 手術適応理由

頸部食道癌	肺機能障害(+)	3	11 (57.9%)
	肺機能障害(-)	8	
poor risk	肺機能障害	2	4 (21.1%)
	高 齢	1	
	肝硬変症	1	
早期癌	異時性重複癌	2	3 (15.8%)
	肝硬変症	1	
姑息手術		1	1 (5.2%)

表3 再建術式

再建法	主 占 居 部 位			
	Ce	Iu,Im	Ei,Ea	
後縦隔	胃	10	1	0
	結腸	1*	0	0
胸骨後	胃	0	3	2
	結腸	0	0	1**
胸骨前	胃	0	1***	0
	結腸	0	0	0

\* 胃潰瘍  
\*\* 胃浸潤  
\*\*\* 胃癌

表4 術後合併症

手術適応理由(症例数)	後出血	肺合併症	縫合不全	直 死
頸部食道癌 (11)	1	2	4	2
poor risk (4)	0	0	0	0
早期癌 (3)	0	0	2	0
姑息手術 (1)	1	0	1	0
	19	2(10.5%)	7(36.8%)	2(10.5%)

を縦隔内に20~30分留置し、止血を図っている。止血が確認されれば、再建臓器の経路を問わず、原則として縦隔内にドレインは挿入していない。また stripper や ring などの器具<sup>12)</sup>は使用していない。なお、最近の症例では左肝三角間膜を切離して肝左葉を右側に圧排した後、食道裂孔前方の横隔膜縦切開を行い、吊り上げ式開腹鉤を併用している。これにより Im, Ei 領域の癌腫ではこれを直视下に剝離することが可能であり、また、No. 108, 110, 111, 112のリンパ節郭清もある程度可能となった(図1)。頸部食道癌では癌腫の局在性とリンパ節転移状況を参考に、原則として一侧の radical neck dissection と他側の modified radical neck dissection を施行している。

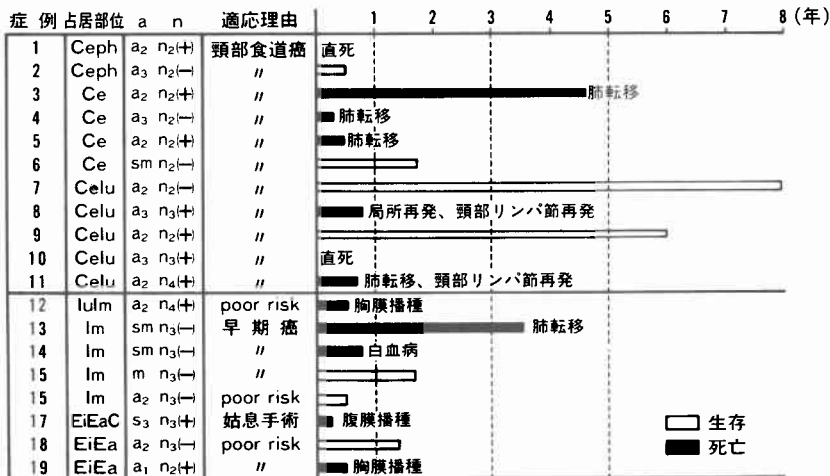
再建術式は、胃管を用い頸部食道癌では後縦隔、胸部食道癌では胸骨後を再建経路としている。しかし、

表3のように胃癌、胃潰瘍、胃浸潤で胃を使用できなかった3例では右半結腸を用い、早期癌と推定した Im 症例では後縦隔経路に胃管を挙上するなど、症例によって適宜再建術式を変更している。

成 績

術後合併症と直死を表4に示す。非開胸で胸部食道の剝離が盲目的操作となる本術式において、最も危惧される後出血は2例(10.5%)にみられた。症例7は頸部食道癌で後縦隔経路で再建を行った後に右血胸を合併し、術日に胸腔穿刺を施行した。症例18は胸部食道癌で姑息手術であり胸骨後経路で再建したが、術後1日目に左血胸と診断し持続吸引による胸腔ドレナージを行った。しかし、2例とも再手術は必要なく、いずれも保存的に治癒せしめた。肺合併症は頸部食道癌の2例に発生し、いずれも直死例となった。症例1は、1秒率59%で術前に Bleomycin 120mg が投与され、症例10も術前合併療法として Bleomycin 45mg、照射 5000rad を受けており、術後早期より肺炎を併発して

表5 成 績



注) n 因子については非開胸のため確定できず上記の表現をとった。すなわち、Ce では第1, 2群リンパ節に転移がなければ n<sub>2</sub>(-) とし、転移陽性例では n<sub>2</sub>(+)、n<sub>3</sub>(+) などとした。また、Iu, Im, Ei では第1, 2群リンパ節は確認できず、第3, 4群リンパ節の転移の有無を示した。

肺線維症に移行した。いずれも術後約2週間で呼吸不全により死亡したが、剖検ではBleomycinとの因果関係が強く疑われる肺線維症が死因とされた。縫合不全(minor leakage 4例を含む)は7例(36.8%)と比較的高率であり、縫合不全のない症例と比較して占居部位、再建臓器や経路に差はなく、多くは吻合手技上の問題と思われるが、この2年間の6例では縫合不全は経験していない。また手術侵襲軽減の目的で本術式を適応した poor risk の4例に術後合併症はなく、所期の目的にかなう結果がえられた。

遠隔成績を表5に示す。a因子については術中所見と切除標本から比較的正確に判断できるが、n因子については頸部、腹部所見を参考にしてはいるが推測の域を出ない。頸部食道癌9例(直死2例を除く)では、8年を最長に5年生存2例(22.2%)を得ている。死亡した5例は全例癌死であるが、4年8カ月で死亡した1例を含む4例が肺転移であり、局所再発、肺転移と重複するが2例に頸部リンパ節再発がみられた。胸部食道癌8例では5年生存はなく、下咽頭癌との異時性重複癌で深達度sm、頸腹部にリンパ節転移のなかった1例が3年6カ月で肝転移により死亡したのが最長であるが、食道癌の再発とは断定はできない。第3群以上のリンパ節転移のあった3例はいずれも6カ月以内に死亡しているが、リンパ節転移があっても少くともn<sub>2</sub>までと思われる5例では、前述の下咽頭癌、白血病との重複癌2例を除く3例が現在も生存中である。

る。

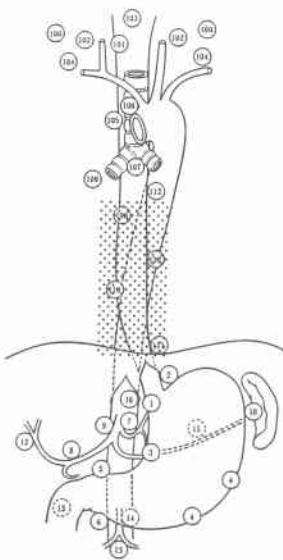
考 察

食道癌に対して非開胸下に胸部食道を抜去する。いわゆる食道抜去術は1933年にTurner<sup>3)</sup>によって胸部食道癌症例に行われたのが最初であり、本邦では秋山<sup>4)5)</sup>が先鞭をつけている。それ以降、本邦でもさまざまな手技上の工夫がなされ、一見、盲目的な操作で危険を伴うと思われる手術にもかかわらず、現在ではその安全性を是認する報告が多い<sup>2)6)~8)</sup>。そこで本稿では若干の手技上の工夫に加え、自験例の手術適応と治療成績を中心に検討し、食道癌手術における本術式の意義を明確したい。

教室における胸部食道癌の標準術式は右開胸、開腹による食道亜全摘と胸骨後経路に胃管頸部食道吻合を行うもので、リンパ節郭清はR<sub>2</sub>を原則としている<sup>9)</sup>。しかし、食道癌患者は一般に高齢で栄養状態も不良であり心、肺、腎、肝などの主要臓器の機能障害を合併する poor risk 症例が少なくなく、おしなべて根治手術を適応することはできない。このような場合、いかなる治療法を選択するかは各施設とも苦慮するところであろうが、教室では手術侵襲軽減の目的から、食道抜去術を多く施行してきた。

癌腫の占居部位によってこの食道抜去術のもつ根治性には大きな差があるが、胸部食道癌では胸腔内リンパ節を郭清できないため明らかに姑息手術であり、したがって根治手術が可能な症例に本術式を適応するこ

表6 横隔膜縦切開による下縦隔リンパ節郭清範囲



主占居部位	第1群	第2群	
Ce	⑩1	⑩2	⑩4
lu	105	106 ⑩8	107 ⑩2
lm	⑩8	105 ⑩0	106 ⑩1
		①	②
Ei	⑩0	⑩8	⑩1 ⑩2
		① ② ③ ⑦	
Ea	① ②	⑩0	⑩1
		③ ⑦ ⑨	

○ 確実に郭清できるリンパ節  
□ 郭清の可能性のあるリンパ節

とはありえない。換言すれば、頸部食道に限局した頸部食道癌や深達度がepかmmと推定される胸部食道癌など、一定の条件を備えた症例を除き食道癌に対する積極的な適応はないといえる。そこで自験例の適応理由をみると、1) 頸部食道癌、2) 早期癌(早期癌が疑われるという意味)、3) poor risk、4) 姑息手術の4つに大別できる。しかし、実際には理由が重複する場合が多く、程度の差はあれ poor risk が各症例共通の背景であり、食道抜去術で根治性が十分満足されたと判断したのは、頸部食道癌の少数例に過ぎない。また文献的には Orringer<sup>10)</sup>のごとく胸部食道癌に対しても本術式を積極的に適応すべきとの報告もあるが、本邦ではほとんど消極的適応の立場をとっている<sup>10)11)</sup>。

一方、遠隔成績をみると直死例を除く頸部食道癌9例では5年生存率が2例(22.2%)と比較的満足しうる成績を得ており、厳密な適応条件の設定を今後の課題として残すものの、本術式を適応する機会は少くないと思われる。胸部食道癌では5年生存はなく、肺転移により3年6カ月で死亡した症例が最長である。姑息手術という見地から、この成績は当然とも思えるが、少なくとも第3群リンパ節に転移のなかった5例中3例は現在も生存中であり、リンパ節転移の程度によっては長期生存も期待しうるとの感触がある。

さて、一部の症例を除き食道癌に対して本術式を積極的に適応する考えのないことは前述したが、高齢者など poor risk 症例の増加とともに本術式を施行する機会が多くなったことも事実である。そこで、胸部食道癌ではあくまでも姑息手術である本術式に多少とも根治性を求めんと工夫するのは必然であり、最近の症例では吊上げ式開腹鉤と横隔膜縦切開を併用して、直視下に No. 108, 110, 111, 112の下縦隔近傍のリンパ節を積極的に郭清するように努めている。これにより表6に示すごとく、Im, Ei, Ea 症例では“ $R_1 + \alpha$ ”のリンパ節郭清の可能性と直視下に食道剝離ができるためA因子による癌遺残を防止する意味がある。著者は常々、現行の一侧開胸では開胸対側のリンパ節郭清は不可能であり、また気管系リンパ節を完全に郭清すれば高頻度に術後肺合併症を惹起することもあって<sup>12)13)</sup>、胸部食道癌のリンパ節郭清は“ $R_2$ ”が限界で正確には“ $R_2'$ ”が実情と考えている。したがって Im, Ei, Ea に限定されるとはいえ、非開胸の条件下でも“ $R_1 + \alpha$ ”の郭清が可能となればこの意義は高く、単なる姑息手術から多少とも縮小手術の性格をもつことに

なろう。やや内容は異なるが、下部食道癌や噴門癌に対し胸骨縦切開を用い食道切除とリンパ節郭清を行う報告もあり<sup>14)15)</sup>、この領域の approach には開胸以外にも検討の余地が残されているようである。

最後に、胸部食道癌症例に本術式の適応を拡大するとすれば、開胸、開腹による根治手術が可能な症例ではなく、poor risk など根治手術が不可能と思われる症例が対象となるのは当然であり、これらに対し術前、術後管理の進歩を背景に本術式の適応拡大を図り、さらに下縦隔リンパ節の郭清、強力な合併療法を加味すれば、食道癌外科治療における本術式の意義は少くないものと考ええる。

### 結 語

食道癌19例に対し非開胸食道抜去術を施行し、その手術適応や治療成績について検討を加え以下の結果を得た。

1. 頸部食道癌の5年生存率は2/9(22.2%)と比較的満足しうる結果であり、適応を選べば本術式は有力な手術法の一つと考えられる。
2. 胸部食道癌では5年生存例はないが、第3群リンパ節に転移のなかった5例中3例が現在も生存中であり、長期生存の期待がもたれた。
3. 吊上げ式開腹鉤と横隔膜縦切開を併用し下縦隔リンパ節の郭清をすれば、占居部位が Im, Ei, Ea の場合“ $R_1 + \alpha$ ”の可能性があり、本術式の根治性を高めることが可能である。

なお、本論文の要旨は第23回日本消化器外科学会総会において発表した。

### 文 献

- 1) Akiyama H, Hiyama M, Miyazono H: Total esophageal reconstruction after extraction of the esophagus. *Ann Surg* 182: 547-552, 1975
- 2) 松本 高: 食道並びに食道噴門癌に対する非開胸的翻転抜去法—食道ストリッピング法に関する実験的、臨床的研究。日臨外医会誌 44: 1022-1035, 1983
- 3) Turner GG: Excision of the thoracic oesophagus for carcinoma with reconstruction of an extrathoracic gullet. *Lancet* ii: 1315-1316, 1933
- 4) 秋山 洋, 佐藤靖雄, 高橋文夫ほか: 非開胸食道全剔出による一期的咽頭・胃吻合術。手術 27: 1-5, 1973
- 5) 秋山 洋: 噴門癌に対する非開胸食道抜去法。外科治療 29: 458-460, 1973
- 6) 猪口嘉三, 武田仁良, 岩本元一ほか: 非開胸下食道抜去法(Esophageal blunt dissection), 手技とその利用価値について。手術 30: 117-121, 1976

- 7) 平野雅士, 三戸康郎, 犬尾修三ほか: 頸胸境界部食道癌に対する胃管による非開胸下食道再建術. 臨外 32: 111—115, 1977
- 8) 米沢 健, 土屋周二, 細井英雄ほか: 胸部食道癌に対する非開胸食道切除術(手術適応と施行例の検討). 手術 33: 1027—1033, 1979
- 9) 三戸康郎, 平野雅士, 平塚隆三: われわれの胸骨後経路胃管による食道再建術について—術後合併症防止対策としての2, 3の工夫を中心として—. 手術 31: 1129—1137, 1977
- 10) Orringer MB, Orringer JS: Esophagectomy without thoractomy: A dangerous operation? J Thorac Cardiovasc Surg 85: 72—80, 1983
- 11) 武田仁良, 橋本憲三, 岩本元一ほか: 食道抜去術自験例の検討. 手術 38: 213—217, 1984
- 12) 夏田康則: 胸部食道癌における術中経リンパ節的制癌剤投与法の実験的臨床的研究. 日外会誌 83: 264—276, 1982
- 13) Sugimachi K, Ueo H, Natsuda Y et al: Cough dynamics in postoperative esophageal cancer —Prevention of postoperative pulmonary complications—. Br J Surg 69: 734—736, 1982
- 14) 和田達雄, 丸山雄二, 片山憲持ほか: 胸部下部・腹部食道癌の手術—胸骨正中切開による切除の可能性について—. 臨外 33: 1245—1252, 1978
- 15) 平井敏弘, 多幾山渉, 三好雪久ほか: 胸骨縦切開による下部食道ならびに腹部食道がんの非開胸切除. 手術 37: 941—947, 1983