

## 食道癌における至適切除範囲の検討

千葉大学第2外科

小出 義雄 岡住 慎一 松原 久裕 宮澤 幸正  
有馬美和子 福長 徹 浦島 哲郎 菅谷 睦  
大淵 徹 前田 智子 磯野 可一

胸部食道癌の至適切除範囲を、食道の切除範囲、リンパ節の郭清範囲および隣接臓器の合併切除の3要因に分け検討した。胸部食道全摘例は部分切除例に比べ残遺食道再発率が低く、術前あるいは術中診断が困難な微小壁内転移や脈管内侵襲の遺残を防ぐために全摘することが望ましい。n(+)例において、3領域郭清では有意にリンパ節再発率の減少がみられ、予後向上が得られた。リンパ節転移およびリンパ節再発の状況から、深達度 mm 以上の Iu・Im 例および mp 以上の Ei 例では3領域郭清を原則とすべきである。また、癌の浸潤が粘膜筋板に達しない症例では、内視鏡的粘膜切除術や risk に応じたリンパ節郭清の縮小化、あるいは非開胸食道抜去術を適応することができるものと思われた。隣接臓器浸潤例に対する重要臓器合併切除は、手術成績・遠隔成績とも極めて不良であり、現時点における根治手術の対象は、術前補助療法の奏効例に限定すべきであると考えられた。

**Key words:** optimal extent of esophageal resection, lymph node metastasis of esophageal carcinoma, 3-field lymph node dissection

### はじめに

癌の根治手術における至適切除範囲の決定は、換言すると癌の根治性を損なわない必要最小限の切除という外科治療の基本理念であるが、拡大手術から縮小手術までのすべてを包括する重要かつ困難な問題である。近年、早期食道癌の発見が次第に増加し、また進行癌の遠隔成績も次第に改善してきており、人口の高齢化や術後 QOL 向上の問題と相まって、至適切除範囲の決定はさらに重視されるようになった。

今回、教室における胸部食道癌切除例の治療成績を retrospective に検討し、至適切除範囲の考察を行った。

### 対象および方法

1959~95年の間に教室において切除した食道癌のうち、主占居部位 Ce 例および予後不明例を除く扁平上皮癌1,023例を対象とした。

食道癌の切除範囲を、食道の切除範囲・リンパ節郭

清範囲および隣接臓器合併切除の3要因に分け、手術成績・術後合併症・遠隔成績および再発形式の検討を行った。食道の切除範囲は、侵入路および再建方法により、以下の4群に分けた(非開胸食道抜去例を除く)。  
1) IE群(胸部食道(亜)全摘:右開胸腹・頸部吻合)、  
2) ImE群(胸部中下部食道切除:右開胸腹・胸腔内吻合)、  
3) E群(胸部下部食道切除:左開胸腹・胸腔内吻合)、  
4) Ea群(腹部食道切除:開腹切除再建)、  
リンパ節の郭清範囲は、3領域郭清を開始し詳細なリンパ節部位の検討を行い得る1983~95年の症例を対象とし、3領域郭清(以下、3F)・2領域郭清(以下、2F)および非開胸食道抜去(以下、BD)の3群に分けた。

### 結果

#### 1. 食道の切除範囲の検討

手術直接死亡率は、IE群は863例中4.6%(再建例:3.3%,非再建例:6.5%),ImE群63例中9.5%,E群55例中5.5%,Ea群14例中0%であり、有意差がなかった。C-0を除く耐術例における残遺食道再発率は、IE群531例中0.9%,ImE群40例中2.5%,E群36例中8.3%,Ea群10例中10.0%であり、胸部食道の切除範囲が少ない群において再発率が高い傾向があり、IE群とE群間に有意差があった( $p < 0.005$ , Table 1)。

\*第49回日消外会総会シンポ2・消化器癌における至適切除範囲(消化管)

<1997年6月11日受理>別刷請求先:小出 義雄  
〒260 千葉市中央区亥鼻1-8-1 千葉大学医学部第2外科

**Table 1** Rate of recurrence in the residual esophagus according to the extent of resected esophagus

Extent of resection (resected esophageal sites)	No. of patients	No. of recurrence in residual esophagus (%)
IE (total or subtotal intra-thoracic and abdominal esophagus)	531	5 ( 0.9)
ImE (middle and lower intra-thoracic and abdominal esophagus)	40	1 ( 2.5) ★
E (lower intra-thoracic and abdominal esophagus)	36	3 ( 8.3)
Ea (abdominal esophagus)	10	1 (10.0)

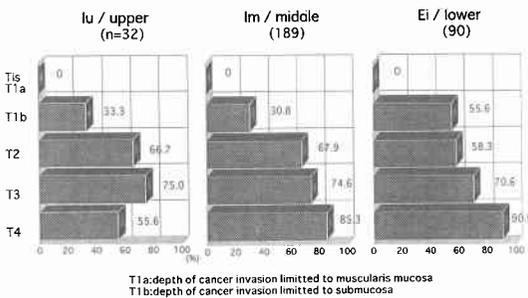
★ : p<0.005 ( $\chi^2$  test)

**Table 2** Rate of lymph node recurrence according to the extent of lymph node dissection

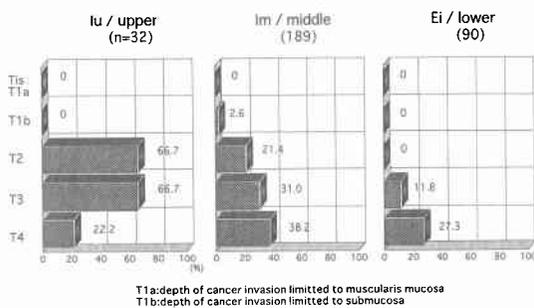
Extent of lymph node dissection	pN	No. of patients	No. of lymph node recurrence (%)
3-field	pN0	33	7 (21.2)
	pN1	92	23 (25.0)
	total	125	30 (24.0)
2-field	pN0	60	14 (23.5)
	pN1	107	42 (39.3)
	total	167	56 (33.5)

★ : p<0.05,  $\chi^2$  test

**Fig. 1** Rate of lymph node metastasis according to the location of tumor and p-T factor



**Fig. 2** Rate of cervical lymph node metastasis according to the location of tumor and p-T factor

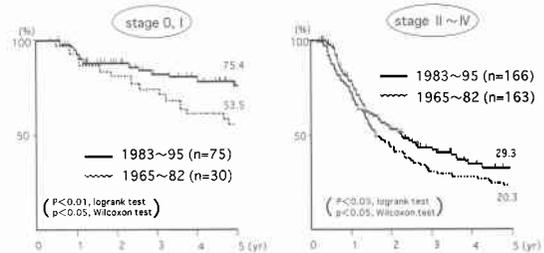


2. リンパ節郭清範囲の検討

1) リンパ節転移の実態

癌の主占居部位および深達度別のリンパ節転移率は各占居部位による差は認められず、深達度 ep および mm では転移例を認めなかったが、sm では31~56%、mp 以上の深達度では60~90%の転移率であった

**Fig. 3** Chronological improvement of survival curves by 3-field lymph node dissection from 1983



(Fig. 1). 頸部リンパ節への転移は、lu の mp~a<sub>3</sub> ではほぼ3分の2の症例に転移がみられ、Im では sm から転移を認めた。また Ei では mp までの症例で転移を認めなかった (Fig. 2).

2) リンパ節郭清範囲別治療成績

stage 0癌および C-0例を除く耐術例についてリンパ節郭清範囲別のリンパ節再発率をみると、3F 群では125例中24.0%、2F 群では167例中33.5%であり、3F 群において再発率が低い傾向がみられた (0.05<p<0.1)。手術時のリンパ節転移の有無別の検討では、n (-) 群では有意差を認めなかったが、n (+) 群においては2F 群39.3%に対し3F 群では25.0%と、再発率が有意に低かった (p<0.05, Table 2)。また、遠隔成績を stage 別にみると、3F を開始した1983年以降の年代において、有意の向上が認められた (Fig. 3)。

1983年以降の切除例において、術後合併症発生率をリンパ節郭清範囲別にみると、3F 群58.7%、2F 群50.5%、BD 群10.3%であり、BD 群で有意に低率であった (p<0.05)。肺合併症および縫合不全の発生率も同様に BD 群で有意に低い発生率であったが、反回神経麻痺の発生率に差を認めなかった (Table 3)。

**Table 3** Postoperative complications

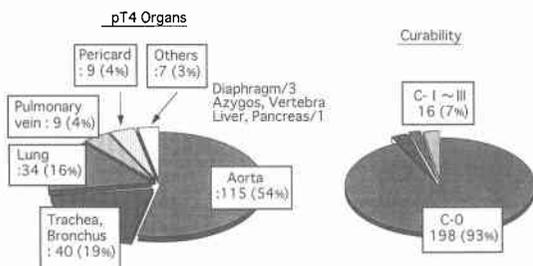
Operative procedure	No. of patients	Morbidity rate	Respiratory complication	Recurrent nerve paralysis	Anastomotic leakage
right thoracotomy 3-field dissection	184	58.7(%)	29.9(%)	14.7(%)	15.8(%)
right thoracotomy 2-field dissection	107	50.5	26.2	8.4	13.1
transhiatal esophagectomy without thoracotomy	29	10.3	3.4	3.4	0

(\*1 : p<0.05, \*2 : p<0.01 ;  $\chi^2$  test)

**Table 4** Operative procedures and operative mortality according to age

Operative procedure	No. of patients	Operative mortality	Operative mortality according to age(%)	
			<70y.o.	70y.o.≤
right thoracotomy 3-field dissection	184	5(2.7%)	1/149(0.7)	4/35(11.4)
right thoracotomy 2-field dissection	107	1(0.9)	0/66 (0)	1/41( 2.4)
transhiatal esophagectomy without thoracotomy	29	1(3.4)	1/16 (6.3)	0/13(0)
total	320	7(2.2)	2/231(0.9)	5/89( 5.6)

**Fig. 4** Invasion to the adjacent organs and curability of p-T4 cases



術式別の手術成績は、全体の手術直接死亡率が2.2%であり、各術式間に有意差を認めなかった。年齢別では70歳未満の0.9%に対し70歳以上では5.6%であり、有意に高い死亡率を示した(p<0.05, **Table 4**)。特に3F群の70歳以上においては11.4%の死亡率であった(p<0.01)。

3. 隣接臓器合併切除の検討

214例のa<sub>3</sub>切除例の主たる浸潤臓器は、大動脈・54%、気管または気管支・19%、肺・16%などとなっ

ており、C-I以上の切除が得られたのは16例(7%)であった(**Fig. 4**)。

教室例では大動脈あるいは気管・気管支の合併切除を行っておらず、肺11例、心囊・その他31例の計42例に合併切除を行ったが、肺合併切除例の直接死亡率18.2%、在院死亡率45.5%の値であった(**Table 5**)。また放射線治療を主とする補助療法にも拘わらず、a<sub>3</sub>切除例の3年・5年生存率は、大動脈浸潤115例中4.3%・2.6%、気管・気管支浸潤40例中2.5%・0%と不良であった。

考 察

食道の切除範囲では、比較的多いとされる上皮内伸展・壁内転移および多発癌などの副病巣と脈管内侵襲を遺残させないことが要点である。このうち上皮内伸展と多発癌に関しては、近年ルーチン化された内視鏡・色素法により見逃しはほとんどなくなり、結果としてこれらの有無は遠隔成績に影響を与えなくなった。しかし、微小壁内転移や脈管内侵襲は、詳細な内視鏡検査やEUSを以ってしても診断が困難であり、また腫瘍先端部から数cmの距離に及ぶことも少なく

**Table 5** Combined resection of adjacent organs and operative mortality of p-T4 cases

Combined resection	No. of patients	Direct op. death (%)	Postop. hospital death (%)
Lung	11	2(18.2)	5(45.5)
yes	pneumonectomy or lobectomy	5	1(20.0)
	partial resection	6	1(16.7)
Other than lung	31	0(0)	3(9.7)
Total	42	2(4.8)	8(19.0)
no	172	11(6.4)	20(11.6)

ない<sup>4)</sup>。したがって胸部食道の扁平上皮癌に対しては、胸部食道全摘を原則とし、残遺食道再発の減少と上縦隔リンパ節郭清の徹底化に努めるべきであると考えられる。

教室ではリンパ節の3領域郭清は1983年に開始され、当初は poor risk 例を除き原則として表在癌に対しても施行された。症例の蓄積により上皮内癌(ep 癌)と軽度の粘膜固有層浸潤例(1pm 癌の一部)ではリンパ節転移および脈管内侵襲がみられないことが判明した。これらの症例ではリンパ節郭清はもとより、食道の切除も要しない内視鏡粘膜切除術が積極的に行われるようになっており、適応が厳密であれば再発をみることはない<sup>2)3)</sup>。

一方、癌の深達度が粘膜固有層の深層から粘膜筋板(mm)に達すると、脈管内侵襲がみられるようになり、リンパ節転移も少数ながら認められるようになる。教室例では3領域郭清開始以前の症例において1pm 癌のリンパ節再発や mm 癌のリンパ節転移陽性例を少数例であるが経験している<sup>4)</sup>。また sm 癌のリンパ節転移率は全体で36.7%であるが、Iu の腹部リンパ節および Ei の頸部リンパ節に転移および再発を認めないのに対し、Im では3領域に転移または再発が認められた。そして、mp 以上の癌では、どの占居部位においても3領域に転移および再発が分布している。したがって、深達度 mm 以上の Iu・Im 症例と mp 以上の Ei 症例に対しては原則として3領域郭清が必要である。このような適応による3領域郭清によって遠隔成績の向上が明らかではあるが、術後合併症と手術成績を考慮すると、高齢者や重要臓器機能障害などでは、術前および術中のリンパ節転移診断に基づき、risk の程度に応じてリンパ節郭清範囲の縮小化を図るべきであると思われる<sup>5)~7)</sup>。

教室の A<sub>3</sub>・肺合併切除例と同様、隣接臓器浸潤例に対する大動脈や気管・気管支合併切除の報告は少数例みられるが、現時点では満足できる手術成績が得られておらず、また長期生存もほとんど認められない<sup>8)</sup>。A<sub>3</sub> 症例に対しては、近年高い奏効率が得られるようになってきた neoadjuvant chemoradiotherapy を先行し、奏効例に対する根治手術を考慮すべきであると思われる<sup>9)</sup>。

#### 文 献

- 1) 井手博子, 村田洋子, 茂木茂登子ほか: 食道 m, sm 癌の臨床病理—診断ならびに治療上の問題点について—。日気管食道会報 32: 413—421, 1981
- 2) 幕内博康, 町村貴郎, 水谷郷一ほか: 食道粘膜癌に対する内視鏡的粘膜切除術の現況。消外 16: 1113—1119, 1993
- 3) 遠藤光夫, 河野辰幸: 食道粘膜癌の臨床的検討—本邦集計切除術500例の分析—。外科治療 66: 248—251, 1992
- 4) 吉田 操: 食道表在癌の治療。消外 17: 265—271, 1994
- 5) 平山 克, 森 昌造: 胸部食道癌に対する頸部上縦隔拡大リンパ節郭清の意義と問題点—A prospective randomized trial—。日外科系連合誌 20: 191—195, 1995
- 6) 渡辺 寛: 特集/胸部食道癌根治手術—縮小手術の可能性をめぐって—。胸部食道癌に対する開胸下縮小手術—胸部リンパ節郭清。手術 50: 11—17, 1996
- 7) 小出義雄, 磯野可一: 拡大リンパ節郭清—胸部食道癌3領域郭清後の再発・再燃—。外科診療 37: 687—694, 1995
- 8) 川原英之, 白石武史, 吉田泰憲ほか: 隣接臓器浸潤胸部食道癌の外科治療。手術 46: 865—878, 1992
- 9) 磯野可一, 小出義雄: 食道癌非治癒切除例に対する neoadjuvant chemotherapy の方法と成績。消外 19: 1539—1548, 1996

### **Clinical Study of the Optimal Extent of Resection for Thoracic Esophageal Carcinoma**

Yoshio Koide, Shinichi Okazumi, Hisahiro Matsubara, Yukimasa Miyazawa,  
Miwako Arima, Toru Fukunaga, Tetsuro Urashima, Makoto Sugaya,  
Toru Ofuchi, Tomoko Maeda and Kaichi Isono  
Second Department of Surgery, Chiba University School of Medicine

In order to determine the optimal extent of resection for thoracic esophageal carcinoma, a retrospective study was carried out on 1,023 patients receiving resection between 1959 and 1995. Partial resection of the esophagus followed by intrathoracic anastomosis resulted in a higher incidence of recurrence in the residual esophagus than total resection of the intrathoracic esophagus with cervical anastomosis. Because minute foci of intramural metastasis or lymphovascular infiltration cannot be determined by any equipment for image diagnosis at present, total resection of the intrathoracic esophagus should be performed. Cervical lymph node metastases were observed when cancer invasion reached the submucosa in cases of upper or middle third cancer, and the muscularis propria in cases of lower third cancer. So in these cases 3-field lymph node dissection is recommended in principle. On the other hand carcinoma in situ or cancer limited within the lamina propria mucosa showed no lymph node metastasis or lymphovascular infiltration, so endoscopic mucosal resection or transhiatal esophagectomy without thoracotomy can be performed. In p-T4 cases, combined resection of the esophagus and the lung resulted in a high mortality rate and very poor prognosis. Radical surgery for p-T4 cases should be limited to responders to neoadjuvant chemoradiotherapy.

**Reprint requests:** Yoshio Koide Second Department of Surgery, Chiba University School of Medicine  
1-8-1 Inohana, Chuou-ku, Chiba City, 260 JAPAN

---