

食道癌切除例における口側進展形式の検討

九州大学第2外科

桑野 博行 川口 英俊 佐伯 浩司
園田 耕三 大賀 丈史 北村 薫
中島 秀彰 藤 也寸志 杉町 圭蔵

食道癌切除術での切除範囲選択の指標を明らかにすることを目的として癌の口側進展形式を検討した。1980~1995年の当科食道癌切除例405例中、術前無治療で手術を施行した症例から、ep癌、a₃癌、切除断端陽性例を除いた122例を対象とし、口側進展形式を(1)垂直型、(2)上皮内伸展型、(3)多発癌型、(4)上皮下進展型、(5)脈管侵襲型、(6)壁内転移型に分類した。122例の進展形式は(1)44例(36%)、(2)50例(41%)、(3)7例(6%)、(4)13例(11%)、(5)5例(4%)、(6)3例(2%)であった。これらは主病変の組織型別には差はみられず、深達度別にみるとm癌で上皮内伸展が18/28例(64%)にみられる一方、外膜侵襲a癌では上皮下進展が30mm以上に及ぶものもみられた。食道内腔に露出した病変は術前の詳細な内視鏡検査で確認できるが、特に進行癌では上皮下病変の存在もあり可能であれば4.0cmの口側距離を確保することが良いと考えられた。

Key words: resection margin, intraepithelial spread of esophageal cancer, subepithelial spread of esophageal cancer

はじめに

癌に対する手術の最も重要な原則は、病変の完全切除であり、食道癌手術においてもこのことは同様で¹⁾、その主たる要素としては、原発巣の切除と、リンパ節郭清があげられる。リンパ節に関しては、頸部、胸部、腹部の3領域リンパ節郭清の有効性が示されて久しい²⁾。一方、原発巣切除断端の問題すなわち癌の口側端よりどの程度距離をおいて切除するのが妥当かという点もまた大きな命題であることに変わりはない^{3,4)}。特に、癌腫が頸部食道に及んでいるが喉頭摘出は行わないような場合や胸腔内吻合にて再建を行うような場合などは、十分な口側切除距離を確保できないことも少なくない。

今回、食道癌切除例における癌の口側への進展形式を詳細に検討し、食道切除例における口側切除範囲選択の指標を明らかにすることを目的として検討を行った。

対象および方法

今回の検討の対象に関しては、1980~1995年に教室で切除した食道癌症例は405例で、この中で術前無治療例は155例であり、これらより他臓器浸潤(a₃)食道癌症例20例、上皮内(ep)癌症例5例、食道内に広範かつ多発性に癌腫が存在した症例および口側切除断端癌細胞陽性例8例を除いた、122例を対象として検討を行った。

食道癌の口側先進部の進展形式を食道切除標本の全割段階切片を作成した上で、以下のように分類した。すなわち、食道内腔表層に露出した病変の口側端と上皮下も含めて最も口側へ浸潤している部位の距離が2mm以内である(1)垂直型(direct margin)、上皮内病変が先進部である場合、その先進部病変により、(2)上皮内伸展型(intraepithelial spread)、および(3)多発型(multiple cancer)、さらに上皮下病変が先進部である場合を進展形式別に(4)上皮下進展型(subepithelial direct spread)、(5)脈管侵襲型(vascular invasion)、および(6)壁内転移型(intramural metastasis)に分類した(Fig. 1)。

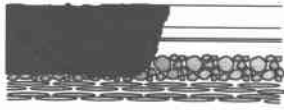
これら口側進展形式を主病変の組織型別および深達度別に検討し、さらに口側進展形式別にその主病変の

*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: 桑野 博行
〒812 福岡市東区馬出3丁目1-1 九州大学医学部第2外科

Fig. 1 Mode of proximal invfision of esophageal squamous cell carcinoma

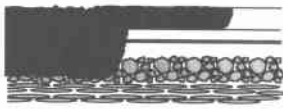
(1) Direct margin



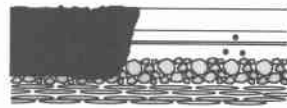
(4) Subepithelial direct spread



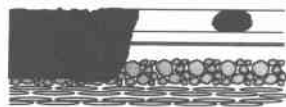
(2) Intraepithelial spread



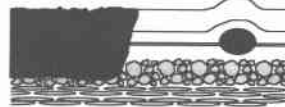
(5) Vascular invasion



(3) Multiple cancer



(6) Intramural metastasis

**Table 1** Histologic types of carcinoma and mode of proximal spreading

Histologic type	Mode of spreading						Total
	Direct margin	Intraepithelial spread	Multiple cancer	Subepithelial direct spread	Vascular invasion	Intramural metastasis	
Well differentiated S.C.C.*	5(26)	9(47)	1(5)	2(11)	1(5)	1(5)	19
Moderately differentiated S.C.C.*	29(41)	28(40)	4(6)	6(9)	1(1)	2(3)	70
Poorly differentiated S.C.C.*	10(31)	13(39)	2(6)	5(15)	3(9)	0	33
Total	44(36)	50(41)	7(6)	13(11)	5(4)	3(2)	122cases

*Squamous cell carcinoma

(%)

口側縁からの距離を切除標本のプレパラート上で測定した。

結果

口側進展形式は全体としては、(1) 垂直型44例(36%)、(2) 上皮内進展型50例(41%)、(3) 多発癌型7例(6%)、(4) 上皮下進展型13例(11%)、(5) 脈管侵襲型5例(4%)、(6) 壁内転移型3例(2%)であり、主病変の分化度とこれら進展形式に関連はみられなかった (Table 1)。

次に主病変の深達度別に進展形式の頻度をみると、m癌28例では(1) 垂直型7例(25%)、(2) 上皮内進展型18例(64%)、(3) 多発癌型3例(11%)、(4) 上皮下進展型0例、(5) 脈管侵襲型0例および(6) 壁内進展型0例であり、sm癌44例では、(1) 垂直型18例(41%)、(2) 上皮内進展型17例(39%)、(3) 多発癌型2例(5%)、(4) 上皮下進展型5例(11%)、(5) 脈

管侵襲型2例(5%)および(6) 壁内進展型0例、pm癌14例では、(1) 垂直型7例(50%)、(2) 上皮内進展型5例(36%)、(3) 多発癌型0例、(4) 上皮下進展型1例(7%)、(5) 脈管侵襲型1例(7%)および(6) 壁内進展型0例であり、さらに外膜に浸潤した a₁、a₂ 癌36例においては、(1) 垂直型12例(33%)、(2) 上皮内進展型10例(28%)、(3) 多発癌型2例(6%)、(4) 上皮下進展型7例(19%)、(5) 脈管侵襲型2例(6%)および(6) 壁内進展型3例(8%)であり、主病変の深達度の浅いもの程、上皮内進展が口側先進部となる頻度が高く、一方、深部に浸潤するに従い、上皮下進展の部が口側先進部となる頻度が高い傾向がみられた (Table 2)。

さらに口側進展形式別にその進展距離をみると、内腔に露出した病変、すなわち術前に色素内視鏡にて診断可能な上皮内進展型や多発癌型では比較的そ

Table 2 Depth of invasion of the main tumor and mode of proximal spreading

Depth of invasion of the main tumor	Mode of spreading						Total
	Direct margin	Intraepithelial spread	Multiple cancer	Subepithelial direct spread	Vascular invasion	Intramural metastasis	
mucosa	7(25)	18(64)	3(11)	0	0	0	28
submucosa	18(41)	17(39)	2(5)	5(11)	2(5)	0	44
proper muscle	7(50)	5(36)	0	1(7)	1(7)	0	14
adventitia	12(33)	10(28)	2(6)	7(19)	2(6)	3(8)	36
Total	44(36)	50(41)	7(6)	13(11)	5(4)	3(2)	122cases

*Squamous cell carcinoma

(%)

Table 3 The extent of proximal spreading from the border of the main lesion

Mode of spreading	Depth of invasion of the main tumor	Extent from the border of the main lesion(mm)				
		-5	-10	-20	-30	-40
Intraepithelial spread	m* (n=18)	10	8			
	sm (n=17)	5	3	7	2	
	pm (n= 5)	2	2	1		
	a (n=10)	4	5	1		
Multiple cancer	m (n= 3)		1	2		
	sm (n= 2)					2
	pm					
Subepithelial direct spread	a (n= 2)	1	1			
	m					
	sm (n= 5)	4	1			
	pm (n= 1)	1				
Vascular invasion	a (n= 7)	3	3			1
	m					
	sm (n= 2)	1	1			
Intramural metastasis	pm (n= 1)		1			
	a (n= 2)	1	1			
	m					
	sm					
Intramural metastasis	pm					
	a (n= 3)		1	1		1

*m : mucosa, sm : submucosa, pm : proper muscle, a : adventitia

の距離は大きく、前者は30mm に及ぶものまでみられた。一方、多発癌は40mm に及ぶものもあり、さらに本研究は切除標本からの検討でありさらに離れて存在していた可能性もありうることから、術前の全食道に亘る詳細な観察の重要性が示唆される。一方、上皮下病変の場合上皮下直接進展も進行癌では40mm に及ぶものもあり、また脈管侵襲および壁内転移は一定の傾向はみられなかった (Table 3)。

考 察

食道癌に対する切除術の原則は食道垂全摘および3領域リンパ節郭清であるが、癌腫が頸部食道に及ぶ場

合や、胸腔内吻合を施行する場合などは、十分な口側切除距離を確保できないことも少なくない。

胸腔内吻合に関しては、近年の診断技術の進歩に伴い、比較的早期の食道癌症例も増加し、本法による食道再建が施行される機会が多くなってきている。かつてわれわれは胸部食道癌に対する食道切除後の再建術式に関し、特に再建経路別に、根治術と予後、および術後の quality of life について検討した⁵⁾。これは239例を対象として、再建経路別に胸壁前経路152例、胸骨後経路37例、胸腔内吻合50例に分類し検討した。癌の主占居部位では胸壁前および胸骨後経路では中部食道

が最も多く、ついで上部と下部食道がほぼ同数であるのに対し、胸腔内吻合例では下部食道癌が60%と最も多かった。stage では stage 0 の早期癌が胸壁前経路 5.9%、胸骨後経路 8.1% であったのに対し、胸腔内吻合では 38.0% を占めていた。予後に関しては、胸骨後経路は比較的最近の例が多く長期予後は今後の検討を待つ必要があるが胸壁前経路、胸腔内吻合の比較では C₂~₃ で 5 生率 24.7, 37.1%, stage 0 で 3 生率 48.6, 33.7%, stage I, II で 41.3, 50.0%, stage III, IV で 16.3, 27.4% と両者に差はみられなかった。さらに再発の徴候なく半年以上生存している症例中、アンケートにより回答の得られた 50 例 (胸壁前経路 9 例, 胸骨後経路 24 例, 胸腔内吻合 17 例) に関して、嚥下障害、ダンピング症候群、胸やけ、体重減少の有無、および Performance status (以下、P.S. と略) を検討した所、アンケートを行った 50 例では、ダンピング症候群、体重減少、P.S. など群間に差はなかったが、嚥下障害は胸腔内吻合で 5.9% と最も低く、胸やけも胸腔内吻合に 2 例 (4.0%) 見られたのみであった。以上より食道癌切除再建の標準術式は、リンパ節郭清を伴う食道亜全摘であるが、胸腔内吻合は QOL の面からも良好であり、中下部のリンパ節転移傾向の少ない早期食道癌など根治性が得られる症例では、術式として考慮されるものと考えられた。このように胸腔内吻合術を行う場合、その口側切除線を決定することは特に重要な命題となる。

そのような観点から今日食道癌切除における口側切除線決定に関して、食道癌切除例における癌の口側への進展形式を検討し以下の結果を得た。

1. 食道癌腔に露出した病変すなわち上皮内進展や多発癌病巣が口側先進部と考えられる早期癌では術中

外膜側からの腫瘍触知ができないことが多く術前内視鏡下の clipping⁶⁾にて切除線決定が可能であると考えられた。

2. pm 癌以上の進行癌では上皮下病変、特に上皮下直接進展の存在もあり、可能であれば少なくとも 4.0 cm 以上の口側距離を確保することが必要と考えられた。

3. ただし、壁内転移はその局在部位はまちまちであり、その術前診断が可能であった場合は上記の基準にも拘わらず縮小手術の適応外と考えられた。

文 献

- 1) Sugimachi K, Matsuoka H, Ohno S et al: Multivariate approach for assessing the prognosis of clinical esophageal carcinoma. *Br J Surg* 75: 1115-1118, 1988
- 2) 桑野博行, 筒井信一, 永松正哲ほか: 胸部食道癌に対する 3 領域リンパ節郭清の功罪. *日外会誌* 90: 1609-1611, 1989
- 3) Sugimachi K, Inokuchi K, Kuwano H et al: Patterns of recurrence after curative resection for carcinoma of the thoracic part of the esophagus. *Surg Gynecol Obstet* 157: 537-540, 1983
- 4) Tsutsui S, Kuwano H, Watanabe M et al: Resection margin for squamous cell carcinoma of the esophagus. *Ann Surg* 222: 193-202, 1995
- 5) Kuwano H, Ikeda M, Baba K et al: Operative procedures of reconstruction after resection of esophageal cancer and the postoperative quality of life. *World J Surg* 17: 773-776, 1993
- 6) Kuwano H, Sadanaga N, Watanabe M et al: Preoperative endoscopic clipping for determining the resection line in early carcinoma of the esophagus. *J Am Coll Surg* 180: 97-99, 1995

Proximal Resection Margin of Squamous Cell Carcinoma of the Esophagus

Hiroyuki Kuwano, Hidetoshi Kawaguchi, Hiroshi Saeki, Kozo Sonoda,
Takeshi Ohga, Kaoru Kitamura, Hideaki Nakashima,
Yasushi Toh and Keizo Sugimachi

The Department of Surgery II, Faculty of Medicine, Kyushu University

The safe proximal resection margin in esophagectomy for esophageal squamous cell carcinoma was determined on the basis of the extent of epithelial and subepithelial accessory lesions from the main lesions of esophageal cancer. One hundred and twenty-two specimens of whole resected esophagus were examined histopathologically and the proximal spreading patterns were classified into six types, these are (1) direct margin, (2) intraepithelial spread, (3) multiple cancer, (4) subepithelial direct spread, (5) vascular invasion and (6) intramural metastasis. Among the 122 cases, the direct margin type was seen in 44 (36%),

intraepithelial spread in 50 (40%), multiple cancer in 7 (6%), subepithelial direct spread in 13 (11%), vascular invasion in 5 (4%) and of intramural metastasis in 3 (2%). There were no differences in the incidence of the proximal spreading types according to the histologic types of squamous cell carcinoma of the main lesions. On the other hand, there were tendencies that the intraepithelial spread type occurred in 18 (64%) from 28 sites of main lesions restricted to the mucosa, and that subepithelial spreading types, such as subepithelial direct spread, vascular invasion and intramural metastasis occurred from 12 (33%) of 39 sites of main lesions invading the adventitia. For the detection of epithelial accessory lesions, careful endoscopic examination throughout the entire esophagus is necessary. On the other hand, especially for advanced cancer, the resection margin should be determined done in consideration of subepithelial spread of the lesions.

Reprint requests: Hiroyuki Kuwano The Department of Surgery II, Faculty of Medicine, Kyushu University
3-1-1 Maidashi, Higashi-ku, Fukuoka, 812-82 JAPAN
