

胸部食道癌のリンパ節転移状況と対策

—頸・腹郭清優先術式の提唱—

鹿児島大学医学部第1外科

田辺 元	西 満正	加治佐 隆	黒島 一直
末永 博	川崎 雄三	吉中 平次	馬場 政道
四本 紘一	福元 俊孝	松野 正宏	末永 豊邦

ANALYSIS OF LYMPH NODE METASTASIS AND SURGICAL TREATMENTS FOR THE THORACIC ESOPHAGEAL CANCER —NEW METHOD OF THE INITIAL DISSECTION OF THE CERVIX AND ABDOMEN—

Gen TANABE, Mitsumasa NISHI, Takashi KAJISA
Kazunao KUROSHIMA, Hiroshi SUENAGA, Yuuzō KAWASAKI
Heiji YOSHINAKA, Masamichi BABA, Kouichi YOTSUMOTO
Toshitaka FUKUMOTO, Masahiro MATSUNO and Toyokuni SUENAGA
1st department of surgery, Faculty of medicine, Kagoshima University

胸部食道癌におけるリンパ節転移状況ならびに食道リンパ流の検索の結果、その対策として、頸・腹郭清優先術式を提唱した。

リンパ節転移状況は RII 以上の郭清症例105例について検討した。105例のリンパ節転移率は60%、転移度8.4%であった。リンパ節番号別転移率および再発例を検討すると、占居部位にかかわらず、頸部郭清、胸部食道全摘、上縦隔郭清、腹部郭清が必要と考えられた。また RI-lymphoscintigraphy を行い食道のリンパ流を検索した結果、左右 No. 104 (鎖骨上リンパ節) は胸部食道より上行性の終末リンパ節と考えられ両側頸部郭清が必要である。

このようなリンパ節転移状況および食道リンパ流への配慮より、胸部食道癌に対して頸部および腹部の郭清を先に行った後、胸部食道全摘、縦隔郭清を行う頸・腹郭清優先術式を提唱した。

索引用語：胸部食道癌リンパ節転移、食道リンパ流、RI-lymphoscintigraphy,
胸部食道癌リンパ節郭清、郭清手順

I. はじめに

胸部食道癌はその解剖学的特性から多方向へのリンパ節転移をきたしやすい。忽那¹⁾は食道の上1/3部からのリンパ管は側方に出て気管傍リンパ節上群と下深頸リンパ節に注ぎ、中1/3部からは気管支リンパ節および後縦隔リンパ節へ注ぎ、下1/3部からは腹腔内、とくに噴門リンパ節に注ぐと述べている。胸部食道癌の手術におけるリンパ郭清にはこのようなリンパ流を念頭においた上で至適な郭清範囲と郭清手順が要求される。教室では初期に術前照射と頸部郭清を併施した症例に合併症が多かったため、その後、頸部の積極的郭清は

最近まで行っていなかった。

今回は教室における胸部食道癌のリンパ節転移状況と胸部食道の壁外リンパ流を検索しその対策として、頸・腹郭清優先術式を提唱する。

II. リンパ節転移状況の検討

1. 対象 (表1)

1972年11月より1982年12月までの胸部食道癌切除173例中、食道癌取扱い規約²⁾にもとづく RII 以上の切除郭清を行った扁平上皮癌105例を対象とした (重複癌、多発癌は除く)。105例のうちわけは、Iu 9例、Im 59例、Ei 37例で stage は stage III, IV がそれぞれ36例

表1 対象症例

stage 占居部位	0	I	II	III	IV	計
Iu		6	1		2	9
Im	8	7	6	16	22	59
Ei	1	2	2	20	12	37
計	9	15	9	36	36	105例

ずつで多い。また切除度は RII 49例, RIII 56例である。本文中のリンパ節番号などは食道癌取扱い規約にもとづき記載した。リンパ節の組織学的検索は、郭清した全リンパ節につき中心一箇所から切片を作成し検索した。

2. 結果

i) 平均郭清リンパ節数 (表2)

占居部位別にみた平均郭清リンパ節数は1例あたり Iu 36個, Im 34.5個, Ei 30.4個である。なお対象症例

表2 占居部位別リンパ節平均郭清個数

番号	リンパ節名	Iu (9例)	Im (59)	Ei (37)
頸部	102 深頸リンパ節	0.9	1.0	0.1
	104 鎖骨上リンパ節	1.6	0.6	0.4
胸部	105 胸部上部傍食道リンパ節	2.2	1.8	0.8
	106 胸部気管リンパ節	4.1	2.8	1.2
	107 気管分岐部リンパ節	5.6	4.8	3.8
	108 胸部中部傍食道リンパ節	0.6	1.9	1.1
	109 肺門リンパ節	0.2	0.7	0.4
	110 胸部下部傍食道リンパ節	1.3	1.1	2.0
	111 横隔膜リンパ節	0.2	0.6	0.8
腹部	112 後縦隔リンパ節	1.3	1.3	1.0
	1 右噴門リンパ節	3.0	3.2	3.7
	2 左噴門リンパ節	1.8	2.5	2.8
	3 小弯リンパ節	4.9	6.4	6.4
	4 大弯リンパ節	0.1	0.5	0.7
	5 幽門上リンパ節	0.1	0.1	0.08
	6 幽門下リンパ節		0.08	0.1
	7 左胃動脈幹リンパ節	2.8	3.1	2.2
	8 総肝動脈幹リンパ節	3.3	1.2	1.4
	9 腹腔動脈周囲リンパ節	1.3	1.0	1.0
10 脾門リンパ節	0.7	0.07	0.4	
部位別平均		36 324/9	34.5 2033/59	30.4 1124/37
全例平均		33.2個		3481個/105例

の平均的リンパ節郭清は胸腔内および腹腔内のみに行い、頸部郭清は積極的には行っておらず No. 102, No. 104の郭清リンパ節は少ないが、大半が左頸部吻合時に sampling したものである。Ei 症例で郭清リンパ節数が若干少ないのは、左開胸開腹術 (斜胴法)⁹⁾による症例が5例あるためであろう。

ii) 転移率 (表3)

105例中有転移症例は63例, 60%であった。占居部位別に検討すると、Iu 33.3%, Im 52.8%, Ei 78.4%と胸部下部に高い傾向が認められた。リンパ節別にみると No. 102, No. 104は積極的郭清を行っていないにもかかわらず、転移率が高かった。上縦隔リンパ節群は占居部位にかかわらず13~33%の転移率でとくに No. 106は開胸側 (大部分が右側) だけであるが、13~16%の転移率であった。Iu 症例では No. 107に転移を認めなかった。

また No. 109は郭清症例に転移を認めなかった。腹部では Iu で No. 7 に1例ではあるが転移あり, Im, Ei 症例では No. 1, 2, 3, 7, 8, 9 に転移を認めた。

iii) 転移度 (表3)

占居部位別にみると Iu 2.5%, Im 7.8%, Ei 11.1%と胸部下部ほど高い転移度を示した。また No. 104は Im で51.4%と高かった。

iv) 癌型因子と転移率

a. 腫瘍長径と転移率 (表4); 有転移症例の腫瘍長径は最小1.5cm, 最大9.0cm で平均5.2cm であった。腫瘍長径を2cm 間隔で区切り転移率を算出したところ4.1cm~6cm が77%と高い転移率を示したがそれよりも長径が長いものほど転移率が高くなるわけではなかった。

b. 肉眼型と転移率 (表5); 潰瘍型が82例と多く、その転移率は67%と高率である。

c. 組織分化度と転移率 (表5); 低分化となるほど転移率は高く、術前の組織生検による分化度の判定は転移の程度を示唆するものと考えられる。

d. 壁深達度 (a) と転移率 (表6); a-factor が大きくなるほど転移率は高い。a₃症例が2例と少ないのは RII 以上の郭清症例に対象を限定したためである。

e. 脈管侵襲 (ly, v) と転移率・転移度 (表7); ly, v (+) 症例は105例中54例51.4%に認めた。ly, v (+) 症例の転移率は32/54 59.3%で ly, v (-) 症例の転移率31/51 60.8%と大差ない。しかし転移度をみると ly, v (+) が10.3%と ly, v (-) の6.2%に比べ高い。教室では切除標本を5mm 幅の全割階段状切片としてい

表3 リンパ節転移率・転移度

	番号	転 移 率						転 移 度					
		Iu(9例)		Im(59)		Ei(37)		Iu(9例)		Im(59)		Ei(37)	
頸部	102	0/2	33.3	4/12	50	1/2	0/8	11.9	1/59	25.0	1/4		
	104	50 1/2	45.5	5/11	14.3	1/7	14.3	2/14	51.4	19/37	6.3 1/16		
胸部	105	33.3 2/6	22.0	9/41	15.4	2/13	15.0	3/20	14.4	15/104	9.7 3/31		
	106	16.7 1/6	15	6/40	13.3	2/15	7.4	2/37	44.8	8/166	4.7 2/43		
	107	0/9	11.3	6/53	15.6	5/32	0/50	6.3	18/285	6.3	9/142		
	108	0/3	9.3	4/43	18.2	4/22	0/5	10.7	12/112	9.8	4/41		
	109	0/2	0/20	0/6	0/2	0/39	0/14						
	110	0/4	9.7	3/31	39.3	11/28	0/12	6.3	4/64	18.9	14/74		
	111	0/1	9.5	2/21	20	3/15	0/2	6.1	2/33	16.	5/31		
	112	0/5	3.8	1/26	29.4	5/17	0/12	1.6	1/61	18.9	7/37		
	腹部	1	0/8	20.4	11/54	42.4	14/33	0/27	8.4	16/191	16.2	23/136	
		2	0/7	14.9	7/47	33.3	9/27	0/16	8.2	12/147	15.7	16/102	
3		0/9	15.4	8/52	35.3	12/34	0/44	3.5	13/375	9.3	22/236		
4		0/1	0/7	0/9	0/1	0/32	0/24						
5		0/1	0/4	0/3	0/1	0/7	0/3						
6		0/3	0/3	0/1	0/5	0/5							
7		12.5 1/8	25.5	12/47	30.8	8/26	4.0	1/25	14.3	26/182	15.9	13/82	
8		0/6	3.6	1/28	5.3	1/19	0/30	2.9	2/70	2.0	1/50		
9		0/6	5.2	1/19	21.4	3/14	0/12	5.0	3/60	13.2	5/38		
10		0/3	0/3	0/7	0/6	0/4	0/15						
部位別平均		33.3% 3/9	52.5	31/59	78.4	29/37	2.5% 8/324	7.8	158/2033	11.1	125/1124		
全例平均		60%		63/105例		8.4%		291/3481個					

表4 腫瘍長径と転移率

	~ 2 cm	2.1~4	4.1~6	6.1~8	8.1~
Iu (9例)		0/2	2/5	1/2	
Im (59例)	1/5	8/20	16/20	4/11	2/3
Ei (37例)	1/1	5/6	15/18	7/10	1/2
計	2/6 33%	13/28 46	33/43 77	12/23 52	3/5 60

表5 肉眼型および組織分化度と転移率
肉 眼 型

表層型	隆起型	潰瘍型
3/10 30	5/13 39	55/82例 67%
分 化 度		
高 分 化	中 分 化	低 分 化
25/47 53	22/36 61	16/22例 73%

るが、それでもly, vをみのがす可能性があると思われる。

またly, v(+)でn₀の症例22例中5例に再発が確認されている。頸部および縦隔再発3例、肝転移1例、骨転移1例である。

f. 上皮内伸展(ie)と転移率(表7)；上皮内伸展の

ある症例は105例中45例42.9%である。ie(+)の転移率は64%とie(-)の57%に比べて高い。また転移度もie(+)が9.9%とie(-)の7.2%より高い。

III. 再発例の検討(表8, 9)

対象105例中再発部位の確認された症例は38例である。そのうちわけは頸部、骨、肝、肺、縦隔の順で多

表6 壁深達度と転移率

	a ₀	a ₁	a ₂	a ₃
Iu (9例)	2/8		1/1	
Im (59例)	6/21	6/12	18/25	1/1
Ei (37例)	7/10	4/5	17/21	1/1
計	15/39 39%	10/17 59	36/47 77	2/2 100

表7 脈管侵襲(ly, v)および上皮内伸展(ie)の有無と転移度

(ly, v(+))はly(+), v(-), ly(-), v(+),
(ly(+), v(+))の3者を含む。

		転移率		転移度	
ly, v	+	32/54例	59%	188/1820個	10.3%
	-	31/51	61	103/1661	6.2
		転移率		転移度	
ie	+	29/45	64	149/1500	9.9%
	-	34/60	57	142/1981	7.2

表8 再発部位 (38例中重複例11例を含む)

	頸部	縦隔	肺	肝	骨	胸腔	腹腔
Iu	5	1	3				
Im	9	3		6	4	2	1
Ei	6	2	2	1	4		
計	20例	6	5	7	8	2	1

表9 頸部再発20例の手術時背景図

占居部位	Iu	Im	Ei		
	5	9	6例		
stage	0	I	II	III	IV
	1	5		6	8例
n	0	1	2	3	4
	8		4	3	5例

く、とくに頸部再発例は20例と再発症例の53%を占める。また縦隔再発も6例と多い。それにくらべ腹腔内再発は1例と少ない(表8)。

頸部再発例はIu 5例, Im 9例, Ei 6例と占居部位にかかわらず認められた。この背景因子を検討すると

stage 0 1例, I 5例, III 6例, IV 8例(stage IIはなし)で, stage III, IV が14例であるがその大半は腹腔内リンパ節(No. 3, 7, 9)の転移によるものである。n-factorではn₀が8例と多い(表9)。

これらの症例は大半が積極的頸部リンパ節郭清を行っていない。

IV. RI-lymphoscintigraphyによる食道リンパ流の検討

^{99m}Tc Renium Colloidを用い経内視鏡的RI-lymphoscintigraphy⁴⁾を9例の食道癌症例に行った。施行方法は術前日に^{99m}Tc Renium colloid 3mci/0.5~1.0mlを経内視鏡的に門歯列より25~30cmの食道後壁の粘膜下層に注入し注入後1時間目, 3時間目のScintigraphyを行った。また術直後切除リンパ節のRI up takeをScintillation counterにてcountした。その結果9例中6例にScintigraphy上リンパ節の描出を注入後1時間目より認めた。描出されたリンパ節は左右頸部および上縦隔リンパ節がほとんどである。また頸部リンパ節の描出は左右を比較すると右の方が左より濃く造影されているものが5例であった。これら5例はすべて両側頸部郭清を行い, 切除リンパ節のRI up takeをcountした。その結果5例とも右No. 104が左No. 104よりもup takeが多かった。

図1はRI-lymphoscintigraphyの1例である。図左は術前日3mci/1mlの^{99m}Tc Renium colloidを経内視鏡的に門歯列より25cmの食道後壁の粘膜下層に注入し, 3時間目にScintigraphyにて撮影したものである。右は切除リンパ節をmapにのせ撮影したものである。左右頸部および縦隔リンパ節が描出され, 切除リンパ節のScintigraphyおよびRI up takeの測定よりそれぞれ左右No. 104, No. 106右, No. 106前と同定できた。また左右No. 104を比較すると左No. 104, 58613cpm/g, 右No. 104, 302347cpm/gと右が明らかに多かった。なお本症例はIm, 隆起型, 長径5cm, a₀, n₀, ly, v(-)である。

腹部リンパ節は術前のlymphoscintigraphyでは全例描出されなかったが, 切除リンパ節のRI up takeの測定ではNo. 1, 3, 7に軽度のRI up takeを認めるものが3例あった。

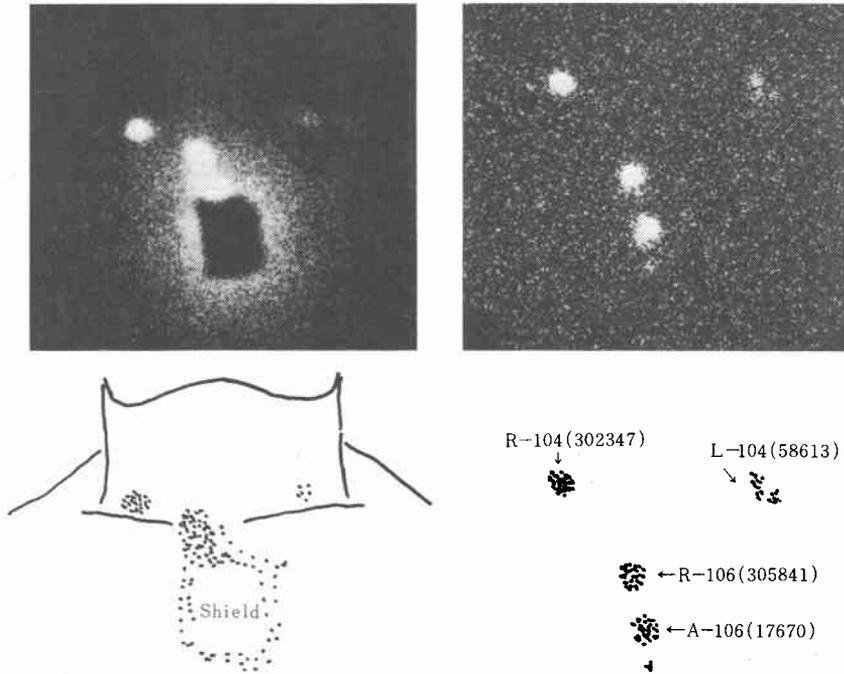
V. 考察

1. リンパ節転移状況について

胸部食道癌のリンパ節転移状況を正確に把握することは切除時における適切なリンパ郭清の目安となり, かつ術後follow upの上からも重要である。

図1 RI-lymphoscintigraphy

左は術前日の^{99m}Tc Renium Colloid を経内視鏡的注入後3時間目の Scintigraphy, 右は切除リンパ節を map にのせ Scintigraphy を行ったもの. ()内は RI uptake (単位 cpm/g)



今回の検索では全体のリンパ節転移率が60%と高い。リンパ節番号別に転移状況をみると占居部位にかかわらず頸部リンパ節 (No. 102, No. 104) に転移を認めた。No. 104転移陽性例7例はすべて stage IV であるが、そのうち6例までが No. 102または No. 104転移陽性により n₃または n₄となり staging が決定されている。頸部リンパ節がもしも郭清されていなければこれら6例は1例が n₀, 5例が n₂と判定されたと思われる。また7例中2例の No. 104転移陽性リンパ節は、米粒大~粟粒大の大きさで、術前触知不能であった。これらの事柄より占居部位にかかわらず胸部食道癌に対しては頸部郭清が必要と思われる。

上縦隔リンパ節 No. 105, 106, 107はEiでも13~16%の転移を認め、秋山⁵⁾, 松原⁶⁾らも述べているように下部食道癌でも上縦隔リンパ節の郭清は必要である。

腹部リンパ節では No. 1, 2, 3, 7, 8, 9 に転移を認め、転移状況より No. 1→No. 3→No. 7→No. 9 というリンパ流が推測される。

また癌腫の種々の因子を検討するとリンパ節転移を

きたしやすいものは、潰瘍型のもの、組織分化度の低いもの、壁深達度が深いもの、上皮内伸展のあるもの、といえた。脈管侵襲陽性例は陰性例にくらべ転移率が高いとはいえなかったが、転移度が高く再発が多いことより嚴重な follow up が要求される。

2. 再発について

再発部位が明らかな38例中頸部再発例は20例と多い。これらの中には壁内転移による局所再発が含まれていると思われるが大半はリンパ節再発と考えられ、頸部リンパ節郭清は必要と思われた。

3. リンパ流について

食道の壁外リンパ流については、諸家の報告¹⁾⁷⁾⁸⁾があるが、それらを総括すると上部食道のリンパ流は上方向へ、中部食道よりは上下へ、下部食道は下方向へのリンパ流がある。上方向へのリンパ流は、頸部リンパ節へ、下方向のリンパ流は腹腔動脈周囲リンパ節へ流入すると考えられる。

最近、佐藤ら⁹⁾は詳細な解剖学的検討の結果、①食道から発したリンパ管が右側では縦隔最上部で気管の後方に位置するリンパ節を介して右静脈角へ連なる。

② 右迷走神経に沿って逆行し反回神経が生ずる個所のリンパ節を経て頸部へ達する。③ 食道壁から胸腔に入るリンパ管を検出することができた、としている。

今回、著者らは RI lymphoscintigraphy により食道のリンパ流の検索を行った。施行した 9 例全例とも門歯列より 25~30cm の中部食道へ^{99m}Tc Renium Colloid を注入し同部よりのリンパ流を検討した結果、25~30cm の部位よりのリンパ流は、上方向(頸部リンパ節)への流入がほとんどで、下方向(腹部リンパ節)への流れは軽度しか認めなかった。下方向へのリンパ流がほとんど検出されなかったのは、注入部位より下方に癌腫が位置している症例がほとんどであり、リンパ流がブロックされた可能性があると思われた。

上方向へのリンパ流は^{99m}Tc Renium Colloid 注入後 1 時間目より頸部リンパ節に認め摘出リンパ節の count よりそれらは両側 No. 104 と指摘できた。また右 No. 104 が左 No. 104 よりもリンパ流は優位といえた。

4. 対策

i) 術前

分化度の低い胸部食道癌はリンパ節転移を起こしやすいので、術前 biopsy による分化度の決定は重要である。また上皮内伸展のあるものは転移率が高く、色素散布法¹⁰⁾により上皮内伸展の有無を確認することが必要となる。壁深達度も深くなるほど転移率が高くなるため、食道透視による食道軸の変化や CT などのほか、食道壁層造影¹¹⁾が有用と思われる。

リンパ節転移の有無につき教室では術前超音波検査を行い腹腔内リンパ節の精査を全例に行っている¹²⁾。リンパ節の転移 (No. 7, 8, 9) の有無の診断率は 91% (110/121 例) と高率であり、最近では頸部、とくに両側鎖骨裏面の静脈角周辺リンパ節の描出も試み成果を上げている。リンパ節転移状況を把握する上で有用な検査法である。

術前処置としては教室では固有食道動脈より制癌剤動注法を行い成果をあげている¹³⁾。術前照射は原則として長径 7cm 以上の症例に行っている。

ii) 術中

三戸¹⁴⁾は食道癌のリンパ節転移を検索し、胸部食道癌のうち頸部転移のみられたのは、Im 食道癌のみであったが、その転移率は右鎖骨上窩リンパ節で 26.1%、左が 13.0% であり、頸部郭清併施食道癌と非郭清食道癌の累積 4 年生存率を比較すると、前者が 39.2%、後者が 21.4% と頸部郭清の効果がみられたとしている。

今回のわれわれの検討でも積極的頸部郭清を行って

いないにもかかわらず、Iu, Im, Ei のどの部位からも頸部リンパ節転移を認めたこと、再発症例に頸部再発が多かったこと、RI lymphoscintigraphy によるリンパ流の検索で両側頸部リンパ節(とくに No. 104)への流れが 9 例中 6 例認められ、うち 5 例が右 No. 104 への流れが左 No. 104 よりも優位であったこと、などより両側頸部郭清は、胸部食道癌に対して必要と思われた。そこで最近 14 例の胸部食道癌に対し両側頸部郭清を施行した。その結果術前触知しえなかった No. 104 転移リンパ節を 3 例に認めた。2 例は左 No. 104 に転移陽性で、1 例は右 No. 104 に転移陽性であった。

またリンパ節別転移率の検討で占居部位にかかわらず、胸部食道全摘、上縦隔郭清、腹腔内郭清は、秋山¹⁵⁾も述べているように必須と思われた。

一方胸部食道の壁外リンパ流を考えた場合その終末リンパ節(中枢側リンパ節)は上方向では両側 No. 104、下方向では No. 9 と考えられる。また高橋¹⁵⁾は、癌腫の manipulation によりリンパ節転移をきたしやすいと述べている。これらの観点から従来行われてきた開胸下食道切除郭清を優先し、次に腹部郭清、そして最後に頸部郭清と吻合を行う術式は、非合理的と思われる。そこでわれわれは両側頸部郭清および腹部郭清を行った後、開胸下に食道切除、縦隔郭清を行う頸・腹郭清優先術式を提案した。

<頸・腹郭清優先術式>

まず仰臥位にて、頸部郭清を行うものと、腹部郭清を行うもの 2 チームに分かれ、それぞれの郭清を行う。頸部食道は胸骨上縁付近にて切離し、肛門側断端は閉鎖する。両側頸部郭清(主に No. 104)および腹部郭清が終了すると胃管を作成し、胸骨前または胸骨後にて左頸部へ挙上、同部へ頸部食道断端とともに空置し、閉腹する(この際吻合を行うと次の開胸操作時の側臥位で頸部吻合部を圧迫する恐れがあるため吻合は行わない)。つぎに左側臥位とし、右開胸下、胸部食道全摘、縦隔郭清を行う。上部および下部食道がすでに切離されているため食道切除が行いやすく開胸時間が短縮される利点もある。また上縦隔郭清は上縦隔最上部より下方へ進め気管分岐部に至り、下縦隔郭清は横隔膜上より上方へ進めてゆく。最後に再び仰臥位とし左頸部にて食道胃管吻合を行い手術を終了する。このとき吻合部の一期癒合が懸念される場合は、後日、局麻下に分割再建する。

現在までにこの術式を 9 例の胸部食道癌に対し施行し良好な結果を得ている。まだこの術式を始めて間も

なく、遠隔成績は言及できないが、今後も追試していきたいと思う。ただしこの術式を行う症例は術前検査にて resectable であると判定されたものに限るべきで、 A_3 が疑われる症例などは従来どおり、開胸を優先し、局所所見を確かめることが必要と思われる。

上縦隔リンパ郭清では No. 106の非開胸側リンパ節がどうしても郭清が不十分となる。これに対しては固形 Bleomycin などの局所投与で chemotherapy を行うことが必要と思われる。

iii) 術後

術後の adjuvant chemotherapy は重要であるが、それを行う際に厳重な follow up が要求される。とくに縦隔再発に対しては CT が non-invasive で有効な検査と思われる。

また n_0 であっても $ly, v(+)$ の症例は再発をきたしやすく注意を要する。

VI. まとめ

1. 胸部食道癌のリンパ節転移状況について、R11 以上の郭清症例105例を対象に検討した。

2. 105例の転移率は63/105例、60%で転移度は291/3481 8.4%であった。占居部位別では $E_i > I_m > I_u$ と胸部下部食道癌ほどリンパ節転移をきたしやすい。また潰瘍型のもの、組織分化度の低いもの、壁深達度の深いもの、上皮内伸展のあるものはリンパ節転移をきたしやすい。

3. リンパ節部位別転移率および再発例を検討すると、原発巣の占居部位にかかわらず頸部郭清、胸部食道全摘、上縦隔郭清、腹部郭清が必要と考えられた。

4. R1 lymphoscintigraphy によるリンパ流の検索で左右 No. 104は胸部食道より上行性の終末リンパ節と考えられ、両側頸部郭清が必要と思われた。

5. リンパ流を考慮し、胸部食道癌に対しては、頸部および腹部の郭清を先に行った後、胸部食道全摘、縦隔郭清を行う、頸・腹郭清優先術式を提唱した。

文 献

- 1) 忽那将愛：日本人のリンパ系解剖学。東京，金原出版，1968，p134—138
- 2) 食道疾患研究会編：食道癌取扱い規約。金原出版，1976
- 3) 西 満正，愛甲 孝，加治佐隆ほか：下部食道噴門部癌の進展様式とアプローチの考え方。消外 5：1851—1859，1982
- 4) 加藤抱一，飯塚紀文，渡辺 寛ほか：食道がんリンパ節転移の新しい検査法—食道リンパ節シンチグラフィ—。日消外会誌 15：1308—1313，1982
- 5) Akiyama H, Tsurumaru M, Kawamura T et al: Principles of surgical treatment for carcinoma of the esophagus. Ann Surg 194: 438—446, 1981
- 6) 松原敏樹，中川 健，大橋一郎ほか：下部食道扁平上皮癌の縦隔リンパ節転移。臨外 37：1849—1854，1982
- 7) 森 堅志：気道および食道のリンパ管。日気管食道会報 19：85—98，1968
- 8) Haagensen CD: The lymphatics in cancer. W. B Saunders Company, 1972, p245—249
- 9) 佐藤達夫，滝口 透，佐藤健次ほか：食道の壁外脈管—リンパ系—。手術 37：211—217，1983
- 10) 吉田 操，遠藤光夫：食道内視鏡検査の進歩—特に食道色素内視鏡検査について—。臨と研 56：121—129，1979
- 11) 田辺 元，稲津一穂，馬場政道ほか：食道壁層造影と同時併用制癌剤局注法。日消外会誌 15：737—743，1982
- 12) 吉中平次，西 満正，黒島一直ほか：食道癌，胃癌患者における腹腔動脈近傍のリンパ節転移超音波診断。臨外 38：135—143，1983
- 13) 加治佐隆，松野正宏，末永豊邦ほか：局所化学療法，とくに食道動脈注入療法について。癌と化療 6：975—984，1979
- 14) 三戸康郎：食道癌の頸部リンパ節転移。日消外会誌 14：1016—1022，1981
- 15) 高橋俊雄：リンパ行性転移形成の機序と対策。癌の臨 20：739—745，1974