

胸部食道癌のリンパ節転移と食道リンパ流について

鹿児島大学医学部第1外科

馬場 政道 黒島 一直 田辺 元 夏越 祥次
吉中 平次 川崎 雄三 喜入 厚 牟礼 洋
福元 俊孝 松野 正宏 愛甲 孝 加治佐 隆
島津 久明

癌研究会外科

西 満 正

LYMPH FLOW AND LYMPH NODE METASTASIS OF THE THORACIC ESOPHAGEAL CANCER

Masamichi BABA, Kazunao KUROSIMA, Gen TANABE, Shoji NATSUGOE,
Heiji YOSHINAKA, Yuzo KAWASAKI, Atushi KIIRE,
Hiroshi MURE, Toshitaka FUKUMOTO, Masahiro MATUNO,
Takashi AIKOU, Takashi KAJISA and Hisaaki SHIMAZU
1st Dep. of Surgery, Faculty of Medicine, Kagoshima University
Mitsumasa NISHI
Dep. of Surgery, Cancer Institute Hospital

胸部食道癌の適切なリンパ節郭清範囲を知るために、44例にリンホシンチグラフィーを行い食道のリンパ流を検討し、さらに、両側頸部・上縦隔郭清50例の転移状況と対比した。胸部上・中部食道癌で頸部、上・中縦隔、胃上部リンパ節群、下部食道癌で下縦隔、胃上部、腹腔動脈周囲リンパ節群に高い転移率を認めた。頸部リンパ節ではNo. 104とNo. 101の下方、上縦隔ではNo. 106右、左が転移率、RI uptakeともに高い。上・中部食道から頸部に至る直結型リンパ流のため、両側頸部郭清は対側の上縦隔郭清と同じ意義を有し、下部食道からは、大動脈周囲リンパ節といえども豊富なリンパ流を認めており、これらの部位の検索と郭清を今後積極的に検討すべきである。

索引用語：胸部食道癌リンパ節転移，食道リンパ流，RI リンホシンチグラフィー

I. はじめに

頸・胸・腹部に転移する胸部食道癌の適切なリンパ節郭清範囲を知る目的で、RI リンホシンチグラフィーを行い食道壁外リンパ流を検討し、さらに、両側頸部・上縦隔の積極的リンパ節郭清例のリンパ節転移状況と対比検討したので報告する。

II. 対象と方法

1982年12月から1986年7月の期間で当科に入院した胸部食道癌症例は112例、切除は90例、切除率80%で

あった。この切除90例中、リンホシンチグラフィーを行い食道癌所属リンパ節のRI uptakeを測定した44例と、右開胸・開腹で胸腔と腹腔内のリンパ節郭清を行い両側頸部郭清を併施した50例を対象とした。

RI uptakeの検討は、^{99m}Tc Rhenium コロイド3~5 mci/ml を手術の20時間前に、経内視鏡的に非癌部食道粘膜下層に注入し、術後、摘出リンパ節1個ずつのRI uptake (count per minute 以下cpmと略す)を測定した。測定室の大気中のcpm(144±47, mean±SD)をback groundとし、その10倍以上を示すリンパ節を、取り込み陽性とみなしてcpm/gに換算した。リンパ節部位別RI uptake (cpm/g)は、同部位の個々の

取り込み陽性リンパ節 uptake の総和を総重量で除して算出した。RI 注入部位は、「食道癌取扱い規約」¹⁾の Iu, Im, Ei+Ea に対応させて、それぞれ上, 中, 下部注入群とした。

リンパ節番号は「食道癌取扱い規約」¹⁾に従い、さらに、秋山ら²⁾のリンパ節領域分類に準じて、頸部 (No. 101, 102, 104), 上縦隔 (No. 105, 106), 中縦隔 (No. 107, 108, 109), 下縦隔 (No. 110, 111, 112), 胃上部 (No. 1, 2, 3, 7), 腹腔動脈周囲 (No. 8, 9, 11), 大動脈周囲 (No. 16) リンパ節群と分類した。

頸部郭清の範囲は No. 101, No. 102 の下方, および No. 104 である。なお、一部の症例には、上縦隔の積極的郭清として左右反回神経周囲リンパ節, 「肺癌取扱い規約」³⁾による #2 傍気管リンパ節, #3 前気管リンパ節, #4 気管・気管支リンパ節の郭清および腹部大動脈周囲リンパ節 (No. 16) などの sampling も行っている。

III. 結 果

1. RI によるリンパ流検索不適例

主病巣の口側に RI を注入し、その肛門側のリンパ節群に取り込み陽性リンパ節を認めない例、逆に、肛門側に RI を注入し口側に取り込みを認めない例をリンパ流の block (症例 1, 2, 3, 14, 15, 16, 33) とみなし、注入部位のリンパ節群に取り込みを認めない例を注入部不良 (症例 32) として検討対象から除外し

た。リンパ流検索不適例は 8 例で、その中の 6 例は a2 以上の深達度で全周性の腫瘍であった (図 1, 2, 3)。

2. リンパ節群別 RI uptake と転移状況

1) RI uptake について

頸・胸・腹部リンパ節群の uptake を、2,000cpm/g 以下を (-), 2,000cpm/g 以上を△印, 20,000cpm/g 以上を○印, 200,000cpm/g 以上を●印として、注入群別に表示した。注入部位にかかわらず頸・胸・腹部に RI の取り込みを認める。200,000cpm/g 以上の uptake を認める部位は、上部注入で頸・胸部のリンパ節群, 中部注入で頸・胸・腹部のリンパ節群, 下部注入では胸・腹部のリンパ節群であった。とくに、上・中部注入で頸部, 上縦隔リンパ節群, 下部注入では上縦隔, 腹腔動脈周囲, 大動脈周囲リンパ節群といえども、200,000cpm/g 以上の高い uptake を示す症例があった。しかし、下部注入の頸部リンパ節群においては 200,000cpm/g 以上の高い uptake は認めなかった。両側鎖骨上リンパ節の uptake を測定した 24 例中、右 No. 104 が左 No. 104 より高いものを、上・中部注入群で 82% (14/17), 下部注入群で 43% (3/7) に認めた (図 1, 2, 3)。

2) 転移状況について

対象 50 例のリンパ節郭清総数は 3,435 個 (転移度 5.8%) で、1 例あたり 69 個のリンパ節を郭清し、33 例

図 1 上部注入群 (門歯列より 18~25cm) n=13

No.	症 例	頸 部	上縦隔	中縦隔	下縦隔	胃上部	腹腔動脈周囲	大動脈周囲
1	両 Iu a2 n2	△	△	—	—	—	—	block
2	〃 Im a2 n2	●	●	—	—	—	—	block
3	〃 Im a3 n1	○	○	—	—	—	—	block
4	(-) Im mp n3	—	●	△	—	—	—	—
5	両 Im a1 n3	○	●	△	—	—	—	右>左
6	〃 Im a1 n0	●	○	△	—	—	—	右>左
7	〃 Ei a1 n0	△	●	●	—	—	—	—
8	左 Im mp n2	●	●	○	○	—	—	—
9	両 Im a2 n3	●	●	●	△	—	—	右>左
10	〃 Iu a2 n4	△	○	○	○	—	—	—
11	〃 Im a1 n4	○	○	●	●	—	—	右>左
12	〃 Iu mp n4	●	●	○	○	○	—	右>左
13	〃 Im a2 n3	●	●	●	△	△	△	右>左
20000cpm/g 以上のとりこみ率		5/9 (56%)	7/10 (70%)	4/10 (40%)	1/9 (11%)	0/9	0/6	0/3

全例腫瘍の口側に RI 注入

両: 両側頸部郭清, 左: 左頸部郭清, 右>左: 右 No. 104, RI uptake > 左 No. 104, -2000cpm/g 以下, △2000cpm/g 以上, ○2000cpm/g 以上, ●20000cpm/g 以上の RI uptake を示す。とりこみ率: とりこみ陽性症例/検索症例。

図2 中部注入群(門歯列より26~30cm) n=18

No.	症 例	頸 部	上縦隔	中縦隔	下縦隔	胃上部	腹腔動脈周囲	大動脈周囲
14	両 Im a2 n4	○	○	△	—	—	—	block
15	〃 Ei mp n0	○	●	●	—	—	—	— block
16	〃 Im a2 n0	●	—	●	—	—	—	block
17	〃 Ei a1 n0	○	○	●	△	—	—	右>左
18	〃 Ei sm n4	○	○	●	△	—	—	
19	〃 Im mp n0	○	●	●	△	—	—	— 右>左
20	〃 Ei sm n2	○	○	●	●	—	—	— 右>左
21	〃 Im a2 n4	—	●	●	●	—	—	— 右>左
22	〃 Ei mp n0	○	●	●	○	△	—	— 右>左
23	左 Ei a1 n2	●	○	●	—	○	—	
24	両 Ei mp n4	○	●	●	△	—	—	— 右>左
25	〃 Im a1 n0	●	●	●	○	○	—	— 右>左
26	(-) Im a2 n2		●	●		●	—	
27	両 Im a2 n3	●	○	○	—	△	△	— 右>左
28	左 Im a3 n2	○	●	○	○	○	△	
29	〃 Im a3 n3	—	●	●	○	○	△	
30	(-) Ei sm n3		●	●	●	●	○	
31	両 **Iu a1 n2	●	○	●	●	△		
200000cpm/g 以上のとりこみ率		4/13 (31%)	9/15 (60%)	13/15 (87%)	4/14 (29%)	2/15 (13%)	0/13	0/3

**No. 31の症例以外は、腫瘍の口側に RI 注入

図3 下部注入群(門歯列より34~40cm) n=13

No.	症 例	頸 部	上縦隔	中縦隔	下縦隔	胃上部	腹腔動脈周囲	大動脈周囲
32	左 *Ei a3 n4	△	△	△	—	—	—	— 注入不良
33	両 *Ei mp n2	○	●	○	●	—	—	— block
34	(-) *Ei a1 n2			●	△	△	△	
35	〃 *Ei mp n0				●	●	●	
36	左 **Ei a1 n3	○	○	●	●	●	△	
37	両 **Ei mp n0	△	●	○	○	○	○	— 右>左
38	〃 **Im sm n0	○	●	●	●	●	○	
39	〃 **Iu sm n3	△	△	○	○	●	●	— 右>左
40	〃 **Im sm n0	△	—	—	●	●	○	
41	〃 **Im a1 n4	△	△	○	●	●	—	○
42	〃 **Im a2 n0	○	○	●	○	●	○	— 右>左
43	〃 **Im mp n0	○	○	●	●	●	○	●
44	(-) **Im sm n2			○	●	●	○	●
200000cpm/g 以上のとりこみ率		0/8	2/8 (25%)	5/10 (50%)	7/11 (64%)	9/11 (82%)	2/10 (20%)	2/4 (50%)

●腫瘍の口側に RI 注入, **腫瘍の肛門側に RI 注入

(66%) に転移を認めた。頸・胸・腹部の領域別転移率は24%, 52%, 42%, 転移度は3%, 7%, 8%であった。リンパ節部位別の転移率はIu, Im 食道癌で、頸部、上・中縦隔および胃上部リンパ節群、Ei では下縦隔、胃上部および腹腔動脈周囲リンパ節群が高い。この結

果は、RIによるリンパ流の検討で200,000cpm/g以上(●印)のuptakeを認める部位とほぼ一致している。Ei例で頸部に転移したのは1例で左No. 104に転移を認め、大動脈周囲リンパ節群をsamplingした11例ではImの3例に転移を認めた(表1)。

表1 両側頸部郭清例の転移率 (n=50)

占居部位	頸部	胸部			胃上部	腹腔動脈	大動脈	計
		上	中	下				
Iu	3/5 (60%)	5/5 (100)	2/5 (40)	1/5 (20)	2/5 (40)	0/4	5/5 (100)	
Im	8/34 (24)	11/34 (32)	9/34 (26)	6/34 (18)	13/34 (38)	4/29 (14)	22/34 (65)	
Ei	1/11 (9)	1/11 (9)	1/11 (9)	2/11 (18)	6/11 (55)	3/11 (27)	6/11 (55)	
計	12/50	17/50	11/50	9/50	21/50	7/44	33/50	

3) 転移リンパ節個数とn因子

転移個数5個以内といえども頸部や腹腔動脈周囲への遠隔転移がみられ、3領域にまたがる転移も存在し、6個以上では11例全例がn₃(+)もしくはn₄(+)であった。1領域の転移は15例ですべて転移個数6個以内であったが、No. 101やNo. 8, 9のリンパ節転移でn₄となったものが4例みられた。頸、胸、腹部いずれにも単独領域の転移がみられたが、2領域転移では、胸部に転移がなく頸部と腹部に転移した症例は認めなかった(図4)。

3. 頸部・上縦隔リンパ節 RI uptake と転移状況

1) RI uptake について

頸部と上縦隔リンパ節群の部位を、頸部と胸腔内の境界を右総頸動脈と鎖骨下動脈のなす角(動脈角)の高さとし、No. 106は「肺癌取扱い規約」⁹⁾を参考にして、No. 106左を左反回神経周囲と左気管・気管支リンパ節、No. 106右を右反回神経周囲と気管右および右気管・気管支リンパ節、No. 106前を前気管リンパ節と細分し、部位別のRI uptake (cpm/g)を症例別にプロットした。頸部ではNo. 104とNo. 101の下方に、上縦隔では気管全周(とくにNo. 106右、左)にわたり高いuptakeを認めている(図5)。同じ症例の頸部と上縦隔反回神経周囲リンパ節のuptakeを表2に示す。右No. 104のuptakeが左No. 104より高い6例中3例では、左右反回神経周囲およびNo. 101リンパ節と比較しても、右No. 104に最も高いuptakeを認めた。すなわち食道・中部から左右反回神経周囲リンパ節を介しないで、直接、右鎖骨上リンパ節に至る直結型のリンパ流が考えられた。左頸部では、同様の症例は1例であった。一方、左右反回神経周囲やNo. 101リンパ節のuptakeがNo. 104より高い例は、胸部上・中部食道からの主たるリンパ流を反映していると考えて通常型のリンパ流とした(図6)。

2) 転移状況について

図4 転移個数とn因子 (n=33)

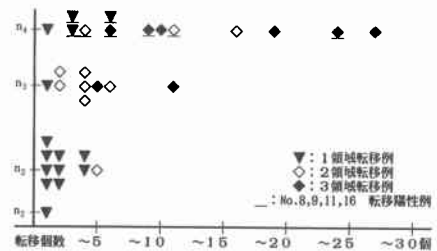
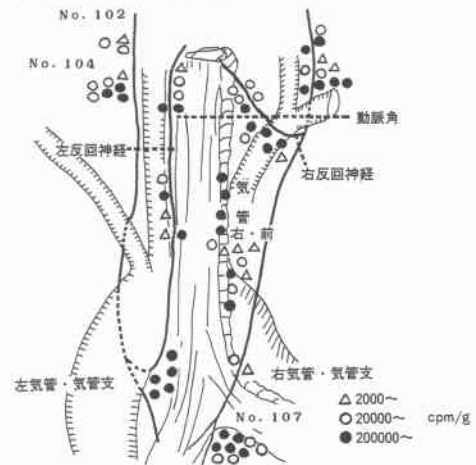


図5 頸部・上縦隔リンパ節のRI uptake (n=9)(食道上・中部にRI注入)



頸部リンパ節群ではNo. 104, No. 101の転移率が20%, 15%と高いが、No. 102では2%(1例)と低い。上縦隔リンパ節群ではNo. 105, 106の転移率は10%, 32%, No. 106右, 左, 前では、それぞれ22%, 33%, 10%であり、気管全周にわたり転移が認められた。手術時、「肺癌取扱い規約」⁹⁾の傍気管リンパ節、前気管リンパ節はen blocに郭清されることが多くNo. 106右, 前を区別するのが困難なこともある。なお、No.

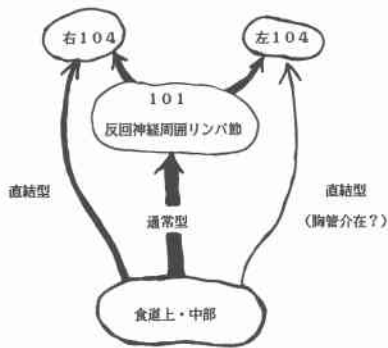
表2 上縦隔反回神経周囲リンパ節とリンパ節の RI-uptake

		×1000cpm/g								
症例 No.		12	11	21	25	24	19	18	22	31
RI 注入部位		上	上	中	中	中	中	中	中	中
No. 104		2209	103	212	708	357	92	17	—	10
右 No. 101		—	87	—	—	539	—	54	106	32
右反回神経		779	—	—	811	318	18	107	307	—
左反回神経		—	5	—	5247	1153	141	—	—	2
No. 101	左	107	—	—	5136	363	—	—	42	1313
No. 104		487	—	—	358	31	4	23	192	205
		右直結型			通常型			通常型		左直結型
		右104>左104					左104>右104			

表3 頸部・上縦隔の転移率 (n=50)

	101	102	104	105	106	106 最上4)	106		
							右	左	前
Iu	0/2	1/5	3/5	2/5	4/5	(2/5)	3/5	2/3	0/1
Im	3/18	0/34	7/34	3/34	11/34	(5/34)	8/34	5/16	2/14
Ei	1/6	0/11	0/11	0/11	1/11	(0/11)	0/11	1/5	0/6
計	4/26 (15%)	1/50 (2)	10/50 (20)	5/50 (10)	16/50 (32)	(7/50) (14)	11/50 (22)	8/24 (33)	2/21 (10)

図6 食道から頸部に至るリンパ流



106最上4)の転移率は14%であった(表3)。

頸部に転移した12例中11例は、Iu もしくは Im 症例で、右に5例、左に4例、両側3例であった。上縦隔リンパ節群に転移がなく右頸部に転移を認めた3例中2例は、No. 104に転移があり、直結型の転移形成であった。他の1例は胸・腹部に転移がなく、右No. 101リンパ節1個に転移があり、頸部への単独転移であった。左および両側転移例は、全例上縦隔リンパ節群にも転移を認めている。coの2例は、大動脈周囲もしくは

は Botallo 周囲転移リンパ節の残存による。リンパ節再発部位は、郭清不十分となる頸胸移行部(No. 101左とNo. 106左の間) および Botallo 周囲リンパ節であった。最長生存例は2年9ヵ月担癌生存中の1例である(図7)。

4. 腹腔動脈と大動脈周囲リンパ節 RI uptake と転移状況

1) RI uptake について

No. 7, 8, 9, 11リンパ節と左腎静脈下方の動静脈間リンパ節 (No. 16右下) および大動脈左方で腎静脈上下のリンパ節(No. 16左上, 下)の uptake を症例別にプロットした。大動脈周囲リンパ節 sampling の下縁は下腸間膜動脈根部の高さまでとした。腹腔動脈と大動脈周囲リンパ節の uptake を測定した10例中(上部3例, 中部3例, 下部4例), No. 8, 9, 11, 16に取り込み陽性リンパ節を認めたのは下部注入群の4例であった。左腎静脈周囲リンパ節に RI の取り込みを認めるが、とくに、大動脈左方で副腎から中心静脈周囲のリンパ節 (No. 16左上) に、No. 8, 9, 11と同等以上の高い uptake を認めている(図8)。

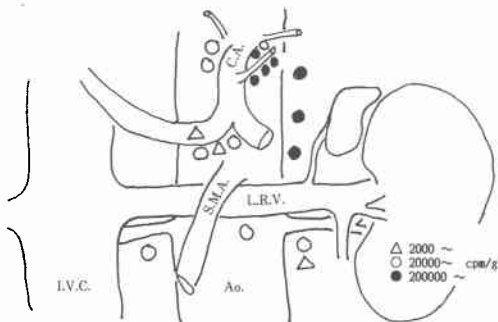
2) 転移状況について

図7 頸部転移陽性12例の内訳

占居部位	a	c	頸部		胸部			胃上部	腹腔動脈	大動脈	n合計	再発	予後
			右	左	上	中	下						
ImEi	mp	I	*								1/62	(-)	0-8 生
IuIm	sm	I	*		*						2/56	肺	1-2 死
Im	2	I	*		*						4/35	(-) MOF	0-1 死
ImIuEi	1	I	*			*		*			5/49	肺	1-1 死
ImEi	2	O	*				*	*	*	*	9/36	大動脈	0-4 死
Im	2	I		*	*	*		*			11/81	頸・縦	0-8 生
IuIm	mp	I		*	*	*	*	*			10/63	縦	2-9 生
EiIm	1	I		*	*			*	*		6/85	(-)	1-6 生
ImEi	2	I		*	*	*	*	*	*	*	24/154	(-)	0-6 生
ImEi	2	I	*	*	*						16/84	不明	0-6 死
ImIu	mp	I	*	*	*			*			19/86	(-)肺炎	0-1 死
IuIm	2	O	*	*	*	*		*			27/58	縦	0-3 死

*：転移陽性部位（予後は1986年9月現在）

図8 大動脈周囲リンパ節のRI uptake (n=10) I.V. C. 下大静脈, Ao. 腹部大動脈, C.A. 腹腔動脈, S. M.A. 上腸間膜動脈, L.R.V. 左腎静脈



No. 8, 9, 11, 16リンパ節のいずれかに転移した例は50例中8例であり、全例ImもしくはEi例で、胃上部リンパ節群にも転移していた。大動脈周囲リンパ節

群への転移は3例で、その部位はNo. 16両側1例、右下1例、左下1例であった。腹腔動脈周囲リンパ節群に転移を認めないにもかかわらず、No. 16左下に転移していた例も存在した。この3例はいずれもIm症例で、頸部リンパ節転移もしくは再発を認めており、また腹腔動脈周囲リンパ節群に転移を認めるも、No. 16のsamplingをしなかった5例中2例に、大動脈周囲再発を認めている(図9)。

IV. 考 察

1. 食道リンパ流について

^{99m}Tc Rhenium コロイドによるリンホシンチグラフィでえられたリンパ節像と摘出リンパ節のRI uptakeの検討により、RIリンホシンチグラフィがリンパ節転移の診断ではなく、食道壁外リンパ流の検索に有用であることを報告してきた⁹⁻¹¹⁾。また、それらの結果により、リンパ節RI uptakeの大小はリンパ流の

図9 腹腔動脈周囲、大動脈周囲リンパ節転移陽性8例の内訳

占居部位	a	c	頸部	胸部			胃上部	腹腔動脈	大動脈	n合計	再発	予後
				上	中	下						
ImEi	sm	I					*	*		6/47	大動脈	2-7 死
ImEi	2	I					*	*		3/92	大動脈	0-7 生
Ei	mp	I					*	*		3/100	(-)	0-3 生
EiEa	sm	I				*	*	*		4/55	(-)	3-5 生
EiIm	mp	I	左*	*			*	*		6/85	(-)	1-6 生
ImIu	1	I		*		*	*		*	10/69	左頸部	0-1 生
ImEi	2	O	右*			*	*	*	*	9/36	大動脈	0-4 死
ImEi	2	I	左*	*	*	*	*	*	*	24/154	(-)	0-6 生

*：転移部位（予後は1986年9月現在）

多寡を示し、RI 注入部位からみたリンパ節の位置づけが可能と考えられた⁷⁾。食道癌患者を対象としているため、生理的状態でのリンパ流を反映しているとはいいたい、主病巣によるリンパ流の block などのために検討対象から除外した症例は 8 例と少ない。リンパ節転移の有無より、むしろ、 a_2 以上の深達度で全周性の腫瘍であることがリンパ流検討の障害となった。RI uptake によるリンパ流検索の大きな利点は、解剖体や色素注入法による研究にくらべ、生体で定量的な検討が可能となることである。

リンパ節転移の有無が予後を左右する食道癌の適切な郭清範囲を決定するためには、頸部から腹部にかけて存在する食道の壁内および壁外リンパ流を十分認識する必要がある。森⁸⁾によると、食道壁内のリンパ管は、粘膜内の浅、深の毛細リンパ管網にはじまり粘膜筋板上下のリンパ管網それから食道の外に出る排導リンパ管に終わる。その弁をもたない毛細リンパ管の網目は縦に長く、また、弁をもつリンパ管もかなり長く縦走して壁外に至る。この排導リンパ管は、忽那⁹⁾によると、食道壁に沿って上下にある程度走り、その後所属リンパ節は注ぐ。すなわち、食道の上1/3からのリンパ管は気管傍リンパ節上群と下深頸リンパ節に、中1/3からは気管支リンパ節と後縦隔リンパ節に、下1/3からは左胃リンパ節、とくに噴門リンパ節に注ぐ。また、Haagensen¹⁰⁾は、気管分岐部から下肺静脈までの間のリンパ流は上下方向に流れるとし、上行性として傍気管、傍大動脈、下甲状腺動脈領域リンパ節、下行性として腹腔動脈、左下横隔膜動脈領域リンパ節をあげている。このように、食道壁内外を長く縦走するリンパ節を有するため、胸部食道癌のリンパ節転移が頸・胸・腹部の広範囲にわたることは容易に理解できる。

胸部上・中・下部食道からのリンパ流検索のために、RI 注入部位を「食道癌取扱い規約」¹¹⁾の Iu・Im・Ei + Ea に対応させ、注入部位別に検討した結果、上部食道からは上行性の、中部からは上・下行性の、下部からは下行性のリンパ流を認めた。このことは、従来いわれている諸家の報告^{8)~10)}や、両側頸部郭清50例の転移率とも十分一致する結果であった。とくに、上・中部食道から頸部、上縦隔リンパ節群、下部食道から上縦隔、腹腔動脈、大動脈周囲リンパ節群に高い uptake を認めること、さらに、転移個数が少なくとも頸部転移、No. 8, 9リンパ節転移、3領域転移を認めることを、念頭において食道癌の診断、治療に臨まなければなら

ない。

2. 頸部・上縦隔リンパ節転移とリンパ流

頸部・上縦隔の積極的リンパ節郭清が最近になって行われるようになり、また、「食道癌取扱い規約」¹¹⁾で No. 106 (胸部気管リンパ節)の細分がなされていないため、頸部・上縦隔郭清の適応と範囲については不明な点が多い。頸部リンパ節で高い uptake と転移率を認める部位は、No. 101下方(とくに、動脈角の高さから甲状腺下極付近まで)と No. 104であるが、No. 102の uptake は低く、その部位に転移を認めた症例もわずかに 1 例であった。左右 No. 104の uptake を比較すると、上・中部注入群の82%は右>左であり、食道上・中部からは右頸部への優位なリンパ流を認めるとともに、上縦隔リンパ節群を介しないで直接 No. 104に至る直結型リンパ流も認めた。Haagensen¹⁰⁾の recurrent nerve chain および「肺癌取扱い規約」³⁾を参考にして No. 106を細分し検討すると、No. 106右、左の転移率が22%、33%と高く、同部の uptake も高値を示した。No. 106前に転移した症例は 2 例であり、1例は左 No. 104 (Virchow の転移?)と No. 16に転移しており、全身性の転移と考えられる例で、他の 1例は en bloc に郭清したため No. 106前と右の区別が疑問であるが、No. 106前の転移とした例であった。

忽那⁹⁾によると、食道上2/3部からの流出リンパ管は、右側では右上気管気管支リンパ節から右気管傍リンパ節を経て右上前縦隔リンパ節に入り、のち右静脈角に終末し、左側では左上気管気管支リンパ節から左気管傍リンパ節と大動脈リンパ節下群に注ぎ、それぞれ胸管に終末する。この通常型の経路とは別に、上気管気管支、上前縦隔、気管傍、大動脈弓リンパ節の輸出管の一部が、リンパ節を介在せずに直接に下内深頸リンパ節へ交通する直結型の経路を、右側に48%、左側に21%認めている。また、胸管介在リンパ節は胸部に多く認められるが、胸管の終末直前に現われた場合を Virchow 氏リンパ節とするべきで、日本人の29%に存在し、これを下内深頸リンパ節と混同してはならないと述べている。さらに、佐藤ら¹¹⁾は、食道から発した数本のリンパ管が直接または介在リンパ節を介して胸管に流注すると述べている。このように、食道から頸部に致るリンパ流として通常型、直結型、胸管型が存在するために、頸部・上縦隔郭清の意義には問題が多い。しかし、直結型リンパ流の存在があるため胸部上・中部食道癌における両側頸部郭清は、対側の上縦隔郭清の重要性と同じ意味をもつことになり、それぞれの

転移形式の診断と評価がえられるまでは、頸部・上縦隔郭清は積極的に行う必要がある。

RI uptake によるリンパ流の検討と両側頸部郭清50例の転移からみて、No. 101の郭清はNo. 106最上⁴⁾の、No. 102はNo. 104の十分な郭清のために必要であり、No. 106右、左の郭清はルーチンの郭清範囲として考えるべきである。なお、今回の検討では、頸部と胸腔内リンパ節の境界を右総頸動脈と鎖骨下動脈のなす角(動脈角)の高さとしたが、Im 食道癌の場合、「食道癌取扱い規約」¹⁾ではNo. 101は第4群となり、No. 106は第2群となっている。郭清の手順として、頸部郭清を先に行った場合No. 106最上リンパ節⁴⁾がNo. 101として摘出される可能性があり、胸部に先に行った場合その逆になるため、リンパ流を考慮して頸部と胸部の境を明確にする必要がある。

3. 大動脈周囲リンパ節転移とリンパ流

大動脈周囲リンパ節の uptake を測定した10例で、取り込み陽性リンパ節を認めたのは下部注入群の4例であり、とくに、大動脈左方で副腎から中心静脈周囲リンパ節にNo. 8, 9, 11リンパ節と同等以上の高い uptake を認めた。胸部下部食道癌で大動脈周囲リンパ節群を sampling した症例が少ないため、実際に転移を認めたのは胸部中部食道癌の3例であった。いずれも頸部リンパ節転移もしくは再発を認めているが、これが予後不良で全身性の転移とされる、いわゆる Virchow の転移なのか、もしくは直結型の頸部転移なのか、の判断は臨床的には困難である。下部注入群において大動脈周囲リンパ節群に高い uptake を認めたこと、腹腔動脈周囲リンパ節群に転移を認めるもNo. 16の sampling をしなかった5例中2例に術後早期に大動脈周囲リンパ節再発を認めたことは、磯野ら¹²⁾も指摘しているように、胸部中・下部食道癌の場合この部のリンパ節転移の診断、郭清には十分な注意を払う必要がある。

下部食道からの下行性のリンパ流は左胃動脈、脾動脈根部、左下横隔動脈領域リンパ節に注ぎ¹⁰⁾、腹腔動脈と上腸間膜動脈周囲リンパ節と密に連絡する¹³⁾。この大動脈の前面、側面を下行するリンパ管は右側では右腎動脈下の大動脈間リンパ節に、左側では左腎動脈下で大動脈左縁に存在するリンパ節に到達する。結局、腎動脈の下の高さで大動脈の両側にある深いリンパ節に流入し、右側では大静脈後リンパ節と、左側では大動脈傍リンパ節と接続し、ここから大動脈背側へと向かうリンパ管が合一して胸管起始部を形成する¹³⁾。す

なわち、大静脈後リンパ節と大動脈傍リンパ節が胸管に至る最終リンパ節となり、腹腔動脈周囲と左腎静脈周囲リンパ節は大動脈の前面、側面に存在する比較的浅い層のリンパ節で最終前リンパ節と考えられる。胃癌症例ではあるが、大橋¹⁴⁾、米村ら¹⁵⁾は大動脈周囲リンパ節に転移を有する例でも切除により長期生存する症例があり、その部のリンパ節郭清は外科治療上意味があるとしているが、その適応と範囲については不明な点が多い。今回経験した大動脈周囲リンパ節転移陽性3例は、いずれも大動脈の深い層のリンパ節(最終リンパ節)に転移しており、その部の郭清の効果には疑問もある。しかし、リンパ節郭清の効果をも最期待しうる大動脈の浅い層へのリンパ節(最終前リンパ節)転移例の検索と郭清の意義については、今後積極的に検討されるべきである。

V. まとめ

1. 食道癌所属リンパ節 RI uptake の測定により、20万 cpm/g 以上のとりこみを認める部位は、上部注入群で頸部から下縦隔リンパ節群、中部注入群で頸部から胃上部リンパ節群、下部注入群で上縦隔から大動脈周囲リンパ節群であった。また、両側頸部郭清50例の転移率は66%、頸・胸・腹部では24%、52%、42%であった。

2. No. 101, No. 104およびNo. 106右、左の転移率は、15%、20%、22%、33%であり、その部に20万 cpm/g 以上の高い RI uptake も認める。また、胸部上・中部食道から頸部に至る直結型リンパ流が存在するため、両側頸部郭清は対側の上縦隔リンパ節郭清と同じ意義を有する。頸部、上縦隔の積極的リンパ節郭清が重要となり、その評価のためにも、胸部気管リンパ節(No. 106)を細分して検討する必要がある。

3. 大動脈周囲リンパ節群といえども、胸部下部食道から豊富なリンパ流と胸部中部食道癌のリンパ節転移を3例に認めている。胸部中・下部食道癌における大動脈周囲リンパ節郭清の意義は、今後慎重に検討すべき課題である。

文 献

- 1) 食道疾患研究会編：臨床・病理食道癌取扱い規約、第6版、東京、金原出版、1984
- 2) 秋山 洋、鶴丸昌彦、川村 武ほか：食道癌外科治療上の問題点と対策—リンパ節郭清の範囲と切除法について—。日外会誌 83：869—873、1982
- 3) 日本肺癌学会編：臨床・病理肺癌取扱い規約、東京、金原出版、1982
- 4) 木下 巖、大橋一郎、中川 健ほか：食道癌にお

- るリンパ節転移とくに上縦隔転移とその治療対策。
日消外会誌 9:424-430, 1976
- 5) 稲津一穂: 食道リンパ流に関する実験的および臨床的研究—壁外リンパ流を中心として—。医研究 54:89-110, 1984
 - 6) 馬場政道, 田辺 元, 黒島一直ほか: RI uptake からみた食道のリンパ流。リンパ学 8:151-157, 1985
 - 7) 田辺 元, 馬場政道, 黒島一直ほか: 食道癌所属リンパ節の RI uptake からみた食道リンパ流。日外会誌 87:315-323, 1986
 - 8) 森 堅志: 気道及び食道のリンパ管。日気管食道会報 19:85-98, 1968
 - 9) 忽那将愛: 日本人のリンパ系解剖学。東京, 金原出版, 1968
 - 10) Haagensen CD: The Lymphatics in Cancer. Philadelphia, Saunders, 1972, p60-84
 - 11) 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
 - 12) 磯野可一, 小野田昌一, 奥山和明ほか: 胸部食道癌リンパ節再発に対する問題点—特に, 頸部上縦隔と腹部大動脈周囲リンパ節再発について—。日消外会誌 18:589-593, 1985
 - 13) 西 満正: The Latest Therapy Series 3, 胃癌の外科。東京, 医学教育出版社, 1986, p31-37
 - 14) 大橋一郎, 高木国夫, 小西敏部ほか: 胃癌の大動脈周囲リンパ節転移陽性の5年生存例について。日消外会誌 9:112-116, 1976
 - 15) 米村 豊, 橋本哲夫, 片山寛次ほか: 胃癌における大動脈周囲リンパ節の分類と郭清の意義。日消外会誌 18:39-44, 1985