

食道胃境界領域癌の外科治療 —とくに胸腔内リンパ節転移について—

癌研外科

豊田 澄男 太田 博俊 大橋 一郎
高木 国夫 梶谷 鏝

SURGICAL TREATMENT OF CARCINOMA AT THE GASTRO-ESOPHAGEAL JUNCTION —WITH SPECIAL REFERENCE ABOUT LYMPH NODES METASTASIS—

Sumio TOYOTA, M.D., Hirotoshi OHTA, M.D., Ichiro OHASHI, M.D.,
Kunio TAKAGI, M.D. and Tamaki KAJITANI, M.D.

Department of Surgery, Cancer Institute Hospital

癌研外科において1947年より1972年までに切除された食道浸潤した胃癌および境界部癌351例を、主として胸腔内リンパ節転移について検討した。胸腔内リンパ節郭清は開胸例214例中121例に行われ、その転移率は28.1%、軽移度17.1%であった。口側壁内転移のある10例を除き、食道浸潤2cm以下の群45例と、2cmを越す群66例とに分けると、胸腔内リンパ節転移率は前者では4.4%であったが、後者では34.8%の高値であった。そのことにより胃癌および境界部癌で食道浸潤距離が2cmを越す例では、胸腔内リンパ節廓清および、断端癌遺残防止の目的で、開胸すべきであるとの結論を得た。

索引用語: 1) 食道胃境界領域癌, 2) 胸腔内リンパ節転移率

はじめに

食道浸潤した胃癌の外科治療は口側断端癌遺残、リンパ節廓清範囲、とくに胸腔内リンパ節について、また周囲臓器合併切除などについて問題の多いところである。またそれらのことより経腹法、胸骨縦切開法¹⁾²⁾、開胸開腹法³⁾⁴⁾、左開胸経横隔膜法⁵⁾などのさまざまな到達経路および術式が工夫されている。

口側断端癌遺残および周囲臓器合併切除については報告も多く、すでに一定の見解が得られつつある。しかし胸腔内リンパ節転移については報告も少ない。大橋ら⁶⁾はすでに食道胃境界部癌の胸腔内リンパ節転移について報告しているが、今回は食道浸潤した胃癌を合わせ、主として胸腔内リンパ節転移について検討し、またそれにより胸腔内リンパ節廓清の適応と範囲について考察した。

1. 検索対称

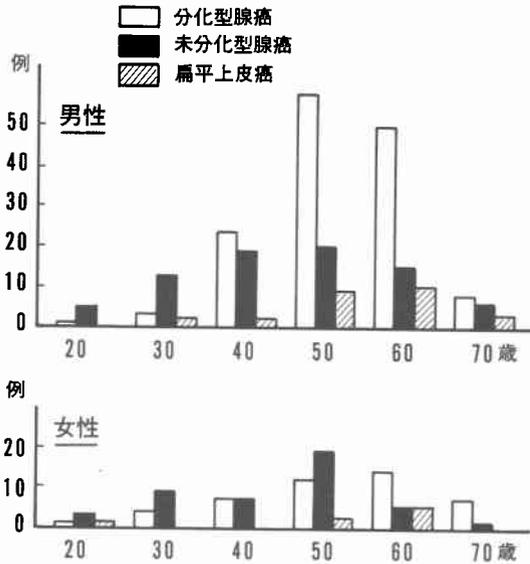
1947年より1972年迄に切除された²⁾食道胃境界部癌お

よび、食道浸潤した胃癌を合せた351例を検討した。開胸例は214例で開胸率は61%であり、非開胸例は137例であった。開胸例の術式は右開胸開腹法5例、左開胸開腹法167例、左開胸開腹連続切開法14例、左開胸経横隔膜法28例であった。このうち右開胸開腹術はおもに扁平上皮癌に行われた。左開胸開腹術は開胸例中78%と最もよく用いられた到達法であった。また左開胸開腹連続切開法はおもに1950年代によく行われていたが、最近ではあまり用いられていない到達法である。左開胸経横隔膜法は比較的高齢者および全身状態不良のものによく用いられてきたが、今回の検索対称例中には直死例はなかった。

2. 組織型

切除例中分化型腺癌は194例(55.3%)と最も多く、未分化型癌は123例(35.0%)、扁平上皮癌は34例(9.7%)であった。分化型腺癌のうち乳頭腺癌は96例、管状腺癌は74例であった。

図1 組織型別の年齢分布



男女比は全体で2.6:1, 分化型腺癌では3.3:1, 未分化型腺癌では1.7:1, 扁平上皮癌では3.3:1であった。

図1の如く組織型別の年齢分布を求めると男女ともほぼ似た傾向であった。男性では分化型腺癌は50歳代に最も多く、60歳代がそれに次いだ。未分化型腺癌は40歳代および50歳代とやや若年層に多かった。一方扁平上皮癌は60歳代に最も多く、50歳代がそれに次ぎ、高齢層に多かった。

2. 手術死亡率

全切除例の手術死亡率は6.0% (21/351例) であり、開胸例では6.1% (13/214例), 非開胸例では5.8% (8/137例) であった。絶対非治癒切除例を除いたものの手術死亡率は、開胸例では4.7% (9/190例) であったが、非開胸例での4.3% (4/94例) に対して有意の差はなかった。絶対非治癒切除例における手術死亡率は開胸例では16.7% (4/24例), 非開胸例では11.4% (4/35例) と両者とも高値であった。

手術死亡例の直接死因は表1のごとくであり、術中より術後にかけての大出血3例, 肺合併症8例, 縫合不全4例, 肝疾患4例, 術後胆嚢壊死1例, 癌死1例であった。肺合併症8例のうち6例は開胸例でありやや多いといえよう。また肝疾患は手術時すでに肝硬変があったものが術後増悪したものであった。

開胸例の術式別の手術死亡率は、右開胸開腹法で20

表1 手術死亡例の術式と直接死因

	開胸例 (%)	非開胸例 (%)	全症例 (%)
出血	2	1	3 (0.9)
肺合併症	6	2	8 (2.3)
縫合不全	2	2	4 (1.1)
肝疾患	3	1	4 (1.1)
術後胆嚢壊死		1	1 (0.3)
癌死		1	1 (0.3)
合計	13例 (6.1)	8例 (5.8)	21例 (6.0)

表2 絶対非治癒切除例の術式と非治癒の理由

	開胸214例 (%)	非開胸137例 (%)	全症例351例 (%)
腹膜播種	4	15	19(5.4)
肝転移	3	7	10(2.8)
リンパ節転移	4	6	10(2.8)
他臓器浸潤	9	2	11(3.1)
口側断端癌遺残	3	5	8(2.3)
合計	23(10.7)	35(25.6)	58(16.5)

%, 左開胸開腹法6.6%, 左開胸開腹連続切開法7.1%, 左開胸経横膈膜法0%であった。

3. 絶対非治癒切除

絶対非治癒切除におわったものは351例中58例 (16.5%) であり、開胸例では214例中23例 (10.7%), 非開胸例では137例35例 (25.6%) であった。表2の如く絶対非治癒切除におわった主な理由は、開胸例では腹膜播種4例, 肝転移3例, リンパ節転移4例, 他臓器浸潤9例, 口側断端癌遺残3例であった。非開胸例では腹膜播種15例, 肝転移7例, リンパ節転移6例, 他臓器浸潤2例, 口側断端癌遺残5例であった。口側断端癌遺残は開胸例では3例 (1.4%), 非開胸例では5例 (3.6%) であり少なかった。また非開胸例に絶対非治癒切除が多かったことは、まず開腹術より手術を行うことより当然のことであろう。

4. 耐術生存率

全切除例315例より手術死亡例および、絶対非治癒切除例を除いたものを、開胸例181例と、非開胸例98例に分け図2のごとく耐術生存率を求めた。1年生存率は開胸例で64%, 非開胸例で63%とほぼ同率であったが、1年半生存率で前者は57%, 後者は46%と差がつき、2年生存率でも前者は48%, 後者は39%と差がついた。また3年生存率でも前者は35%, 後者は21%であり、開胸例の生存率は非開胸例の生存率より優れていた。

図2 耐術生存率

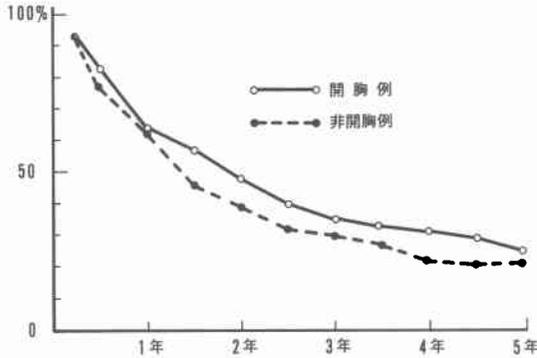


表3 開胸例の5年生存率

	pm	ss	S ₁	S ₂	S ₃	合計
n ₀	0/1	10/15	3/8	2/2	1/1	59.3% 16/27
n ₁	1/3	11/26	1/6	2/8	2/6	34.7% 17/49
n ₂	1/5	5/20	2/18	3/25	0/12	13.8% 11/80
n ₃	0/1	0/1	0/1	0/2	0/1	0% 0/6
n ₄		0/4	1/7	0/8		5.3% 1/19
合計	20.0% 2/10	39.4% 26/66	17.5% 7/40	15.6% 7/45	15.0% 3/20	24.9% 45/181

5. 5年生存率

生存率を求めた開胸例181例と非開胸例98例とを、リンパ節転移程度および深達度より5年生存率を求めた。開胸例においては表3のごとく、n₀ 27例中16例(59.3%)、n₁ 49例中17例(34.7%)、n₂ 80例中11例(13.4%)、n₃ 6例中5生例なく(0%)、n₄ 19例中1例(5.3%)であった。なおn₄の5年生存例は傍大動脈リンパ節および、下部傍食道リンパ節転移陽性であった深達度S₁の症例であったが、術後7年以上経た現在も健在である。

深達度よりみるとpm 10例中2例(20%)、ss 66例中26例(39.4%)、S₁ 40例中7例(17.5%)、S₂ 45例中7例(15.6%)、S₃ 20例中3例(15%)であった。

表4のごとく非開胸例においてはn₀ 12例中7例(58.3%)、n₁ 23例中6例(26.1%)、n₂ 46例中7例(15.2%)、n₃ 2例中1例(50%)、n₄ 15例中5生例なく(0%)であった。また深達度よりみると、早期癌2例中2例(100%)、pm 3例中1例(33%)、ss 22例中8例(36.4%)、S₁ 17例中6例(35.3%)、S₂ 35例中4例(11.4%)でありS₃ 19例中5生例はなかった。

表4 非開胸例の5年生存率

	m	sm	pm	ss	S ₁	S ₂	S ₃	合計
n ₀	1/1	1/1	1/2	2/2	0/1	2/3	0/2	58.3% 7/12
n ₁				2/7	2/6	2/6	0/4	26.1% 6/23
n ₂			0/1	4/11	3/8	0/18	0/8	15.2% 7/46
n ₃					1/1	0/1		50.0% 1/2
n ₄				0/2	0/1	0/7	0/5	0% 0/15
合計	100% 1/1	100% 1/1	33.3% 1/3	36.4% 8/22	35.3% 6/17	11.4% 4/35	0% 0/19	21.4% 21/98

5年生存率とリンパ節転移程度とはよく相関し、推計学上有意の差があったが、深達度とはそれほど差はなかった。

開胸例と非開胸例とを比較すると、5年生存率は前者で24.5%、後方で21.4%であり、推計学上有意の差はないものの、やや開胸例のほうが優れていた。リンパ節転移程度よりみると、n₀、n₁ではやや開胸例の方が良かったが、n₂、n₃では非開胸例がやや良かった。深達度よりみると開胸例での5年生存率はS₀では36.8%であり、早期癌を除いた非開胸例でのS₀では36.0%ではほぼ同率であった。しかし漿膜浸潤性群における5年生存率は、前者で16.0%、後方で14.1%であり、前者がやや優れていた。とくにS₃においては前者では臓器合併切除を行い20例中3例(15%)の5年生存例を得ているが、後方では19例中5年生存例は得られなかった。

肉眼上での食道浸潤距離のみた5年生存率は、開胸例においては0<E≤10mmで33.3%、10<E≤20で25.9%、20<E≤30で26.4%、30>E≤40で16.7%、40<では7.7%であった。非開胸例では0<E≤10で25.6%、10<E≤20で25.0%、20<E≤30で26.2%であったが30<Eでは5年生存例はなかった。食道浸潤距離が3cm迄での予後は差がなかったが、3cmを越すと不良となった。また開胸例と非開胸例とを比較すると、いずれの場合でも開胸例の5年生存率の方が優れていた。とくに3cmを越すものでは、前者の5年生存率は13.5%であったが、後方では5生例を得られなかった。

また組織型による5年生存率は分化型腺癌では27.4%(45/164例)、未分化型腺癌では13.1%(11/84例)、扁平上皮癌では32.2%(10/31例)であった。

6. リンパ節転移率、転移度

開胸し胸腔内リンパ節郭清を行った121例において各リンパ節の転移率、転移度を求めた。リンパ節の番号は胃癌取扱い規約⁹⁾により表示する。表5の如く全例に

表5 リンパ節転移率

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	109	107	108	110	111	ITM [*]
0<E≤20 45例	41	36	59	7	4	34	3	23	27	30	0	0	0	—	0	0	5	0	4 (9%)
20<E 66例	52	54	60	10	8	48	5	33	32	42	13	8	0	33	31	23	20	35	(%)
胸腔内転移 陽性10例	5	4	4	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	—	0	1	0	0	9/10
合計 121例	49	49	63	9	9	44	4	31	28	38	8	5	0	20	23	21	15	28	(%)

* ITM: 胸腔内リンパ節全群

おいての転移率は、①47.7%、②49.1%、③62.6%、⑦44.4%、⑨31.3%、⑩28.4%、⑪37.8%と高値であったが一方、④9.0%、⑥7.5%、⑧3.8%、⑫8.3%、⑬4.3%であった。また胸腔内リンパ節転移率は全体では28.1%であり、⑭0% (0/2)、⑮20% (1/5)、⑯23.1% (12/52)、⑰20.5% (23/112)、⑱15.2% (10/66)であった。

また表6の如く転移度を求めると①34.8%、②36.2

表6 リンパ節転移度

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	109	107	108	110	111	ITM [*]
0<E≤20 45例	35	29	28	7	2	29	3	11	10	15	0	0	0	—	0	0	7	0	4 (10%)
20<E 66例	35	39	34	7	6	42	5	22	21	24	13	7	0	20	23	16	23	19	(%)
胸腔内転移 陽性10例	4	13	7	13	16	4	24	12	6	9	0	7	26	11	26	4	8	0	2 (2%)
合計 121例	35	36	34	8	6	39	3	19	18	21	8	4	0	11	17	17	18	17	(%)

* ITM: 胸腔内リンパ節全群

、③33.8%、⑦38.8%、⑨18.7%、⑩18.2%、⑪20.8%であり、④8.2%、⑥6.2%、⑧3.3%であった。転移率と転移度はほぼ相似していた。胸腔内リンパ節の転移度は全体で17.1% (56/328)、⑭0% (0/3)、⑮11.1% (1/9)、⑯16.7% (12/72)、⑰17.1% (28/164)、⑱17.5% (14/80)であった。

この121例のうち食道壁内転移のある10例を除いた111例を、食道浸潤2cm以下の群45例と、2cmを越す群66例の2群に分けて比較検討した。図3のごとく2cm以下の群におけるリンパ節転移率は①41.5%、②35.9%、③59.1%、⑦34.1%、⑨22.7%、⑩20.9%、⑪29.4%であったが、胸腔内リンパ節では全体でわずか4.4%であり、⑭で4.7%のみであった。また⑮、⑱にはリンパ節転移はみられなかった。図4の如く転移度は胸腔内リンパ節では全体で3.8%、⑱に6.7% (4/60)のみであった。

一方食道浸潤が2cmを越す群における転移率は図5の如く①51.7%、②54.4%、③59.7%、⑦48.3%、⑨33.4%、⑩32.0%、⑪41.7%と前群に比しやや高値であ

図3 リンパ節転移率 0<E≤20

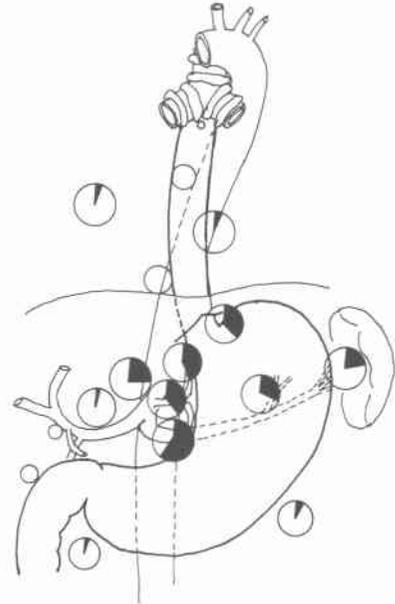
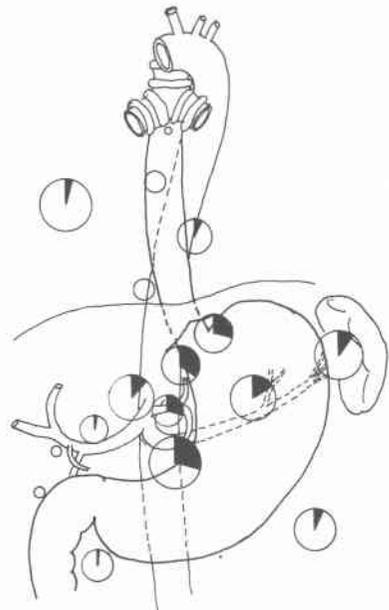


図4 転移度 0<E≤20



ったが、胸腔内リンパ節においては全体で34.0%、⑭0%、⑮33.3% (1/3)、⑯31.3% (10/32)、⑰23.3% (14/60)、⑱20.0% (8/40)であり、前群に比し著しく高値であった。また転移度は図6のごとく胸腔内リンパ節全

図5 リンパ節転移率 20<E

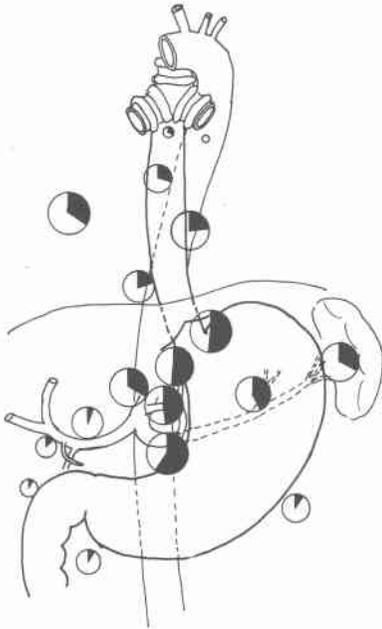
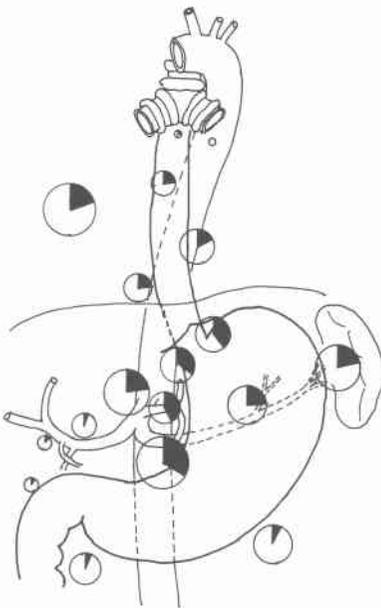


図6 転移度 20<E



体で19.4% (38/196) であり, ㊸20%, ㊸22.7% (10/44), ㊸16.5% (15/91), ㊸22.6% (12/53) であり転移率とはほぼ同様に高値であった。

また口側壁内転移陽性であった10例においては胸腔内リンパ節転移率は90% (9/10) で, ㊸67%, ㊸78%, ㊸33%であり, 転移度は全体で50% (13/26), ㊸40%, ㊸69%, ㊸33%であった。

組織型でみると胸腔内リンパ節転移率は分化型腺癌では20.6% (13/63) であり2cm以下の群では3.8% (1/26), 2cmを越す群では32.4% (12/37) であった。未分化型腺癌では転移率は32% (8/25) であり, 2cm以下の群では8.3%であり, 2cmを越す群では53.8%であった。扁平上皮癌では転移率は17.4% (4/23) であり, 2cmを以下の群では0%, 2cmを越す群では25%であった。

7. 食道浸潤距離と胸腔内リンパ節転移について

肉眼的食道浸潤距離と胸腔内リンパ節転移率との関係, 前記廓清例121例において検討した食道浸潤距離を10mm毎に表7のごとく表わした。胸腔内リンパ節転

表7 食道浸潤距と胸腔内リンパ節転移率

	胸腔内リンパ節転移率	No. 109	No. 107	No. 108	No. 110	No. 111
0<E≤10	0% 0/11			0/3	0/11	0/6
10<E≤20	5.9% 2/34		0/1	0/14	6.3% 2/32	0/14
20<E≤30	27.8% 10/36	0/1	0/1	35.7% 5/14	17.6% 6/34	16.7% 3/18
30<E≤40	38.1% 8/21	0/1	1/2	20.0% 2/10	36.8% 7/19	66.7% 4/6
40<E	55.6% 5/9			37.5% 3/8	14.3% 1/7	16.7% 1/6
壁内転移陽性例	90.0% 9/10		0/1	66.7% 2/3	77.8% 7/9	33.3% 2/6
合計	28.1% 34/121	0% 0/2	20.0% 1/5	23.1% 12/52	20.5% 23/112	15.2% 10/66

移率は0<E≤10では0% (0/11), 10<E≤20では5.9% (2/34), 20<E≤30では27.9% (10/36), 30<E≤40では38.1% (8/21), 40≤Eでは55.6% (5/9), また口側壁内転移陽性例では90% (9/10) であった。

食道浸潤距離と胸腔内リンパ節転移率とは推計学上有意の相関が認められた。浸潤距離が10mmを越えると胸腔内リンパ節転移がみられ, 20mmを越えるとその転移率は著しく高くなった。しかし㊸, ㊸, ㊸の転移率はほぼ同率であり, その間には有意の差はなかった。また㊸については廓清数は少ないけれど転移率は20% (4/5) であり, 他のリンパ節の転移率とはほぼ同率であった。

8. 腹腔内リンパ節転移程度と胸腔内リンパ節転移程度

表8 腹腔内リンパ節転移の程度と胸腔内リンパ節転移

	0<E≤10	10<E≤20	20<E≤30	30<E≤40	40<E	壁内転移陽性	合計
n ₀ *	0/3	0/6	0/8	0/3	0/2		0% 0/22
n ₁ *	0/3	0/8	0/8	2/7	1/2	1/1	13.8% 4/29
n ₂ *	0/5	2/18	7/15	5/8	1/3	5/5	37.0% 20/54
n ₃ *			1/1	0/1	1/1	1/1	75.0% 3/4
n ₄ *		0/2	3/4	1/2	1/1	2/3	58.3% 7/12
合計	0/11	2/34	10/38	8/21	5/9	9/10	28.1% 34/121

* n number は腹腔内リンパ節転移の程度で表わした。

表8のごとく腹腔内リンパ節転移の程度を n* で表わすと、胸腔内リンパ節転移率は n₀* では0% (0/22), n₁* では13.7% (4/29), n₂* では37.0% (20/54), n₃* では75% (3/4), n₄* では58.3% (7/12) であった。腹腔内リンパ節の転移程度と胸腔内リンパ節転移の程度とはよく相関しており、腹腔内転移が n₁* であっても胸腔内リンパ節転移がみられ、n₂* 以上ではその転移率は著しく高値となっていることは注目に値する。

腹腔内リンパ節転移 n₁* で胸腔内リンパ節転移陽性別は次のとおりである(表9)。症例1は Borr, II型で食

表9 腹腔内リンパ節転移 n₁* で胸腔内リンパ節転移陽性別

	肉眼型	食道浸潤距離	リンパ節転移										
			1	2	3	7	8	9	10	11	108	110	111
症例1	Borr, II	40mm	0/1	1/2	2/8	0/3	0/1	0/3	0/2	0/3	0/1	1/4	0/2
症例2	Borr, II	32mm	0/2	1/2	0/4	0/1		0/2		0/4	0/1	1/1	0/1
症例3	Borr, II	45mm	1/2	0/1	0/2	0/1		0/2	0/1		1/1		
症例4	Borr, III	口側壁内転移(+)	0/3	0/2	2/2	0/1		0/3	0/2			1/2	0/1

道浸潤40mmであり、②, ③, ⑩にのみ転移がみられた。症例2は Borr, II型で食道浸潤32mmで、②, ⑩に転移陽性であった。症例3も Borr, II型で食道浸潤45mmであり、①, ⑩に転移陽性であった。症例4は Borr, IIIで口側壁内転移陽性であり、③, ⑩にのみ転移が認められた。

9. 考 察

口側断端約遺残を防止するために、どの程度切除線を癌腫より離すかということについては多くの報告がある。Miller⁹⁾ は噴門部の腺癌に対して6cm 離して切除するのが望ましいとしており、秋山ら¹⁰⁾ は癌腫より3cm

以上離して切除すれば安全だろうと報告している。西ら¹¹⁾ は限局型ならば3cm 以上、浸潤型ならば5cm 以上癌腫より離してその切除線を決めるのが望ましいとしており、その結果、口側断端癌遺残は351例中25例(7.2%)にみられるものの、それが絶対非治癒切除におわった主たる原因となったものは8例(2.3%)であり、非常に少なかった。

胸腔内リンパ節転移については、栗根ら²⁾ は胃上部悪性腫瘍の食道浸潤例25例に胸骨縦切開法で切除を行い、その転移率は15.8%、転移度は18.8%であり、そのうち下部傍食道20%、横隔膜上部リンパ節17%、縦隔リンパ節20%の転移度であったとして、胸腔内リンパ節郭清の重要であることを主張している。

掛川ら¹²⁾ は扁平上皮癌を除いた噴門部癌25例に開胸術を行い、そのうち2例(8%)に胸腔内リンパ節転移を認めた。またその転移リンパ節は気管分岐部リンパ節2例、中部傍食道リンパ節1例、横隔膜上部リンパ節1例であったとしている。また木下ら¹³⁾ は E=C の癌16例中2例(13%)、C>E および CM>E の癌52例中4例(8%)に胸腔内リンパ節転移陽性であったと報告している。

われわれは E≤C および E>CM の癌351例中214例に開胸術を行い、そのうち121例に胸腔内リンパ節郭清を行った。廓清例中胸腔内リンパ節転移陽性例は34例(28.1%)であり、全開胸例に対しても、15.9%の高頻度であった。また胸腔内リンパ節転移度は17.1%であり、全開胸例に対して転移率および、転移度は諸家の報告とほぼ同率であった。

また食道浸潤距離と、胸腔内リンパ節転移率とはよく相関しており、浸潤距離が1cm 以内では転移陽性例はないが、1cm を越し2cm 以内では転移率は5.9%で、2cm を越すと44%著しく高値となった。このことにより肉眼上食道浸潤距離が1cm を越えると胸腔内リンパ節郭清が望ましく、2cm を越えるものでは胸腔内リンパ節郭清が必要であるとの結論を得た。

腹腔内リンパ節の転移程度と胸腔内リンパ節転移程度とはよく相関した。しかし前者の転移程度が n₁ であっても、後者の転移陽性例が4例(13.8%)あったため、前者の転移程度がたとえ軽度であっても胸腔内リンパ節廓清を行うことが望ましい。

さらに胸腔内リンパ節郭清の範囲については、磯野¹⁴⁾ らは食道胃境界線にかかった腺癌23例の検索をおこない、11例(48%)に胸腔内リンパ節転移を認めている。

その転移リンパ節は肺門リンパ節に9例、気管分岐部リンパ節7例であり、そのことより、肺門リンパ節迄の郭清が重要であると報告している。

われわれの成績では中部傍食道リンパ節転移率は23.1%、下部傍食道リンパ節20.5%、横隔膜上部リンパ節15.2%であった。また気管分岐部リンパ節郭清は5例に行われ、1例に転移を認めた。肺門リンパ節郭清は2例に行われたが転移は認めなかった。そのことにより少なくとも中部傍食道以下のリンパ節郭清は行うべきであり、できれば気管分岐部および肺門リンパ節も郭清するのが望ましいとの結論を得た。

文 献

- 1) Miller, H.I.: Sternum-splitting incision for upper abdominal surgery. *Arch. Surg.*, **65**: 876, 1954.
- 2) 粟根康行: 手術適応と術式の選択<腹部食道に浸潤を認める噴門癌>胸骨縦切開経縦隔法. *外科*, **40**: 220—225, 1978.
- 3) 梶谷 銀: 噴門癌の手術手技. *外科診療*, **11**: 1428—1430, 1969.
- 4) Hart, R.H.: Thoracoabdominal incisions. A review. *Surgery*, **34**: 773—785, 1953.
- 5) Amesti, F. and Otaiza, E.: Cardioesophageal cancer treated via the transthoracic and transdiaphragmatic route. *Surgery*, **23**: 921, 1948.
- 6) 大橋一郎他: 食道胃境界部癌の治療—リンパ節郭清を中心に—手術, **32**: 835—842, 1978.
- 7) 西 満正他: 近側胃切除術における術式の検討. *外科治療*, **23**: 290—306, 1970.
- 8) 胃癌取扱い規約:(改訂第10版)胃癌研究会編. 金原出版, 東京, 京都, 1979.
- 9) Miller, C.: Carcinoma of thoracic esophagus and cardia, a review of 405 cases. *Brit. J. Surg.*, **49**: 507—522, 1962.
- 10) 秋山 洋他: 胃癌の食道進展形式. *胃と腸*, **7**: 97—104, 1972.
- 11) 西 満正他: 胃癌手術の原則と限界. *手術*, **30**: 745—755, 1976.
- 12) 掛川暉夫他: 下部食道噴門癌の外科的治療. *日消外会誌*, **9**: 695—699, 1976.
- 13) 木下祐宏他: 下部食道噴門癌の手術術式の検討. *日消外会誌*, **9**: 706—714, 1976.
- 14) 磯野可一他: 噴門癌の特性—とくに胸腔内リンパ節転移について—. *外科*, **32**: 457—463, 1970.