

特集 4

# 食道噴門癌の進展度と切除難易度に関する検討

愛知県がんセンター病院外科第2部

渡辺 寛 唐沢 和夫

## RESECTABILITY IN RELATION TO EXTENSION OF CARCINOMA INVOLVING CARDIOESOPHAGEAL JUNCTION

H. WATANABE and K. KARASAWA

2nd Dept. Surgery, Aichi Cancer Center Hospital

### 1. はじめに

昨今、胃癌、食道癌の臨床的検討は急速に進歩した。ところが両者の境界領域である食道噴門癌は、診断、治療面ともに多くの問題点を有し、1964年には第4回胃癌研究会にとりあげられ、いくつかの問題点について討論された<sup>1)</sup>。しかし現在なお、この部の癌に対する研究の進歩はあまりなく、依然として早期癌は少なく、進行癌が大部分を占めている<sup>2)</sup>。とくに今回シンポジウムにとりあげられた“食道裂孔を越えて口側に癌浸潤を有する”食道噴門癌は進行癌が極めて多く (stage III, stage IV が大部分を占める、一表1)、手術侵襲も大である。したが

結果を得たので報告する。

### 2. 検索対象および方法

対象症例は、昭和41年6月より、昭和48年6月まで当センターにて切除され、食道裂孔を越えて口側に癌浸潤し、しかも腺癌である48例である。そして“食道裂孔を越えるもの”を規定するため、まず術中に食道裂孔の下端 (食道裂孔もトンネルと考えれば、その入り口) の高さに銀クリップを置き、術後腹部単純写真でクリップの位置を検討したところ、XII胸椎の上縁のことが多かった。そこで図1の如く食道胃造影写真上で、XII胸椎の

表1 対象症例 (全例腺癌)

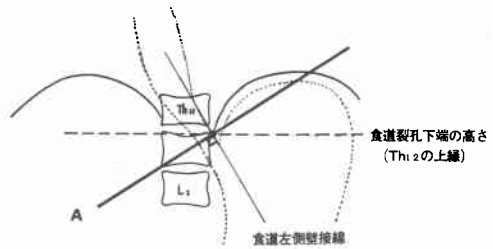
占居部位	進行度				計
	I	II	III	IV	
EC			1		1
E=C	2	1			3
CE	5	2	22	15	44 (92%)
計	7	3	23 38 (79.2%)	15	48

総症例：62例 切除例数：48例 手術死亡率：0  
切除率：77.4%

って切除手術を行う前に単に進行癌という漠然とした観察ではなく、癌がどのような進展状況を示し、どの程度の切除難易度があるかを検討することは、日常この部を扱う臨床外科医にとって重要なことである。

ところが従来この部の癌に対する検討は食道浸潤に関する検討が多いが<sup>3)4)5)</sup>、病巣の主体を占める胃上部の状況に関する報告は少ない。そこでわれわれはこの部の癌の切除難易度を知るため、病巣の主要部分、“C”の腫瘍の壁在性から見た進展状況の検索と、合併切除に関連して術前腹腔動脈造影の検討を行い、2、3の興味ある

図1 食道裂孔の高さについての規定



(A線を越え食道側に浸潤あるもの) — (食道裂孔を越えて口側に浸潤あるもの)

椎体上縁の線と食道左側壁接線とが交わる点を作り、ついでこの点を通り食道軸に直角に交わる線「A」を作成し、この「A」線より上方に造影所見にて癌浸潤のあるものを規定した。そしてさらに手術後の切除標本で腫瘍が食道胃接合線を越えて肉眼的に食道に癌が存在するものと規定した。そしてこの48例は表1に示す如くC>Eが48例中44例、92%を占め、如何にこの癌の主体が“C”(胃上部)にあるかを表わしている。なお、切除率は77.4%であり、現在のところ手術死亡率は経験していない。

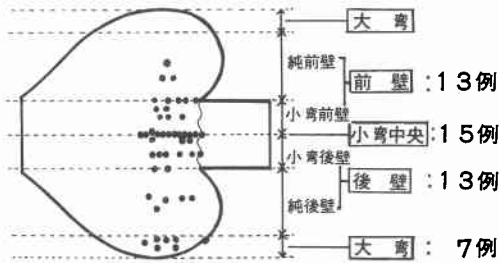
3. 成 績

(I) 腫瘍の壁在性から見た臨床病理学的検討

(1) 腫瘍の壁在性の分類, 規定について

腫瘍の壁在性の分類に関しては小弯に存在する腫瘍でもその中心の位置が小弯中央からはずれて前壁ないし、後壁に片寄っている場合があることから、胃上部の区分を、図2のように大弯、純前壁、小弯前壁、小弯中央、小弯後壁、純後壁とし、さらに純前壁と小弯前壁を合せて前壁、純後壁と小弯後壁を合せて後壁と表現し、腫瘍

図2 胃上部の区分と腫瘍中心部の分布状況(切除48例)

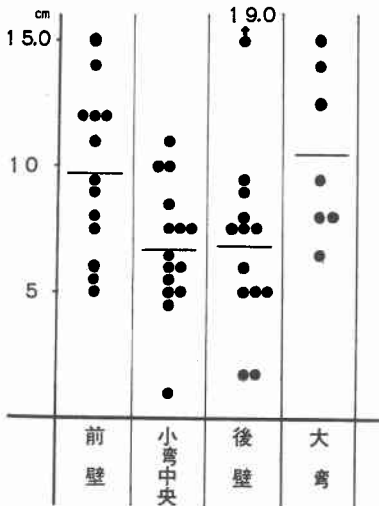


の中心部をもつて、その腫瘍の壁在性を表示した。その結果切除48例中、大弯7例と少ないが、前壁13例、小弯中央15例、後壁13例とほぼ同数であった。

(2) 腫瘍の壁在性と肉眼形態

まず腫瘍の壁在性と腫瘍の長径との関連を見ると、図3の如く大弯および前壁の腫瘍は平均10.5cmと9.5cmであり、かなり大きな腫瘍が多いのに反し、小弯中央と後壁のものは約7.0cmとやや小さい傾向があつた。

図3 壁在性と大きさ(長径)



つぎに Borrmann 分類との関連ではどの部門の腫瘍もⅢ型が多いが、小弯中央の症例ではⅣ型が15例中5例とやや多いのが目立っていた。また後壁の症例の中にはⅠ型の早期癌が2例含まれているが、他の壁在性の腫瘍ではⅠ型は1例も認められなかつた。

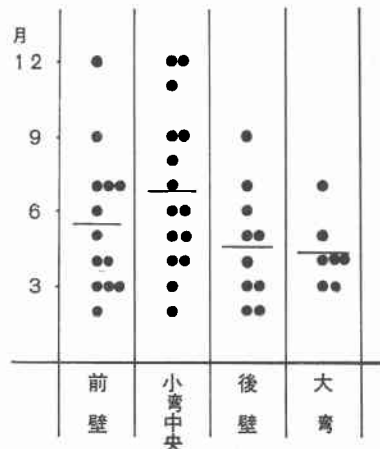
(3) 腫瘍の壁在性と症状

初発症状を腫瘍の壁在性別に見ると、表2のように小弯中央と前壁の腫瘍は嚥下障害を訴える場合が目立ち、後壁の腫瘍では心窩部痛、心窩部不快感などの胃症状を呈する場合が多かつた。また大弯の症例は嚥下障害と心窩部痛があいなかばしており、腫瘍の範囲が広いことを表わしている。つぎに腫瘍の大きさとある程度関連すると思われる症状発現から手術までの期間を調べると、図4の如く、前壁、後壁、大弯の症例は4~5カ月間とほぼ同様の期間を示していたが、腫瘍の比較的限局化した

表2 壁在性と初発症状

	前壁	小弯中央	後壁	大弯
嚥下障害	9	12	2	4
心窩部痛	1	1	4	3
心窩部不快感			4	
腹部膨満感	1			
左側腹部痛			1	
背部痛		1		
嘔吐	1	1		
吐血			1	
吃逆	1			

図4 症状発現より手術までの期間



小弯中央の症例は平均約7カ月間という長い期間を有していた。このことは、小弯中央の症例は初発症状である嚥下障害がかなり早い時期からあるにもかかわらず、その症状を患者が病的と認識しないか、あるいは胃の透視を受けながら、胃上部の造影不十分から、医師により見落されている場合があることを示唆している。

(4) 腫瘍の壁在性と食道浸潤

食道浸潤の肉眼的距離を腫瘍の壁在性別に見ると、図5の如く食道に比較的遠い大弯、前壁の腫瘍の食道浸潤距離がそれぞれ3.1cm、2.8cmと最も長く、食道に近接する小弯中央の腫瘍は2.3cmと短かつた。また後壁の腫瘍では1.5cmと最も食道浸潤距離は短かく、前述の初発症状にて嚥下障害がなく胃症状が主体であることを裏づけるものと思われる。

図5 壁在性と食道浸潤

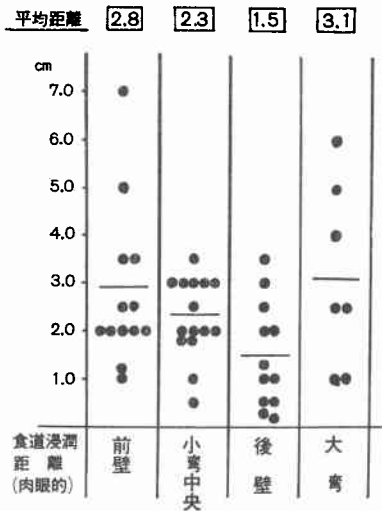
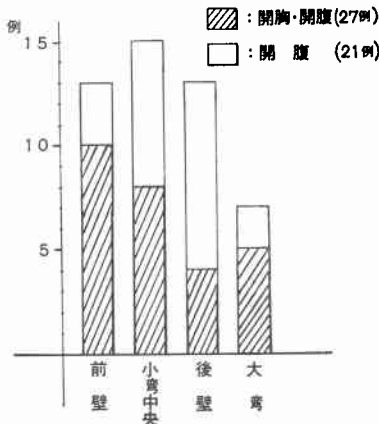


図6 手術術式



さらに食道浸潤距離と最も臨床的に関連性のある術式との関係を検討すると図6の如く食道浸潤距離の短かつた後壁の腫瘍では13例中11例、84.6%が開腹のみの術式であつた。一方食道浸潤距離の長い前壁の腫瘍は13例中10例、大弯のものは、7例中5例と開胸される場合が極めて多く、腫瘍の壁在性からもある程度開胸の必要性を予測できるものと考ええる。

(5) 腫瘍の壁在性とリンパ節転移

切除48例中、転移を認めた症例は31例、転移率64.6%であつた。まずリンパ節群別に腫瘍の壁在性とリンパ節転移状況を検索すると図7の如く、後壁の症例以外ほとどの部位の症例もn<sub>4</sub>群まで転移を認め、広範囲な進展状

図7 壁在性とリンパ節転移状況 (I)  
(リンパ節群別)

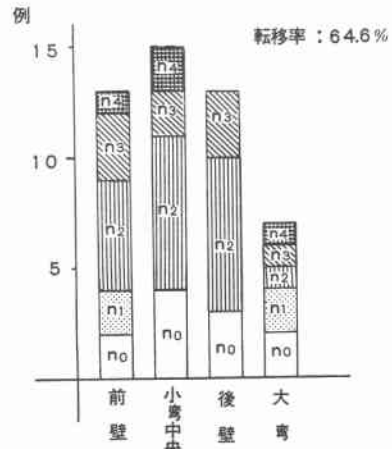
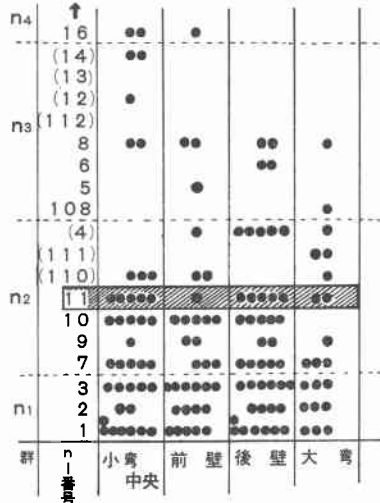


図8 壁在性とリンパ節転移状況 (II)



況を示している。更にリンパ節 number 別に転移状況を見ると、図8の如く、 $n_1 \sim n_{10}$  までのリンパ節転移状況はどの壁在性の腫瘍もほぼ同様の転移を示したが、合併切除に関係深い  $n_{11}$  の転移は小弯中央と後壁の腫瘍の症例に著明に認められ、この部の癌がより多くの合併切除の必要性があることを示唆していた。胸腔内転移に関しては左開胸を基本術式としていることから、下部食道周囲近傍の  $n_{110}$ ,  $n_{111}$  に転移を認める程度であった。

(II) 食道噴門癌における術前腹腔動脈造影の検討

食道噴門癌の切除難易度を術前から予知する1つの方法として術前に腹腔動脈造影を行い、その血管像と手術所見を比較検討した。対象症例は34例であり、血管造影結果は表3の如く、左胃動脈、脾動脈、総肝動脈(腹腔動脈に近い)に血管の異常像を認めた。左胃動脈領域

表3 腹腔動脈造影所見 34症例

	左胃動脈	脾動脈	総肝動脈
血管増生	9 (7)		
壁不整	8 (4)	8 (7)	1 (1)
狭窄	2 (0)	1 (1)	3 (1)
拡張	10 (7)	1 (1)	0
圧排	2 (2)	3 (2)	0
硬直化	0	4 (2)	0
計	31(20)	17 (13)	4 (2)
正常	3 (0)	11 (3)	30 (3)

( ) : 手術時有所見例 有所見 : Ss (浸潤著明)

.Pancreas 転移・浸潤  
領域リンパ節転移著明

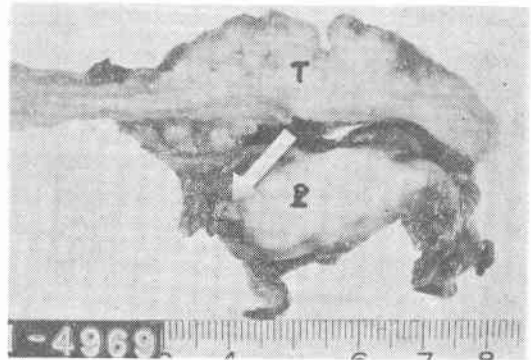
では血管が腫瘍に最も近接するため34例中31例に血管増生、拡張、壁不整などの異常血管像を認め、その中20例が腫瘍そのものの浸潤、領域リンパ節転移著明等の手術時所見と一致していた。一方切除難易度に最も関係深い腹腔動脈周囲の状況では総肝動脈の腹腔動脈根部に近い血管部位において血管の狭窄像が3例、壁不整が1例の異常像を認めたが、狭窄像を示した3例中1例のみが腹腔動脈周囲リンパ節の塊状転移を認め、血管像と一致したが、他の2例は単なる血管そのものの“くびれ”であり、腹腔動脈周囲転移状況を血管像から判断することは、かなり難しいものと思われる。つぎに、合併切除に関連する脾動脈血管像では34例中28例に造影され、28例中17例に壁不整、硬直化などの異常像が認められ、手術の結果、脾転移、脾浸潤、 $n_{11}$  の著明なリンパ節転移などによる脾動脈の変形所見が認められた。写真1は食道噴門癌のその腹腔動脈造影写真であるが、脾動脈(矢印)は著明な壁不整を示している。そして手術の結果で

写真1



手術所見 : { 腫瘍の大きさ : 5.0 × 9.0cm  
Borrmann III  
Ss (Pancreas)  
N<sub>s</sub>

写真2 写真1の症例の切除標本(断面)



T : 主病巣  
P : 転移を認める脾臓  
矢印 : 脾動脈

表2 壁在性と合併切除

	合併切除 例数( )	Pancreas 切除例		
		例数	脾動脈造影 陽性所見例	Opex時所見 n (+) Pancer (+)
前壁	(8) / 13	4	2	1
小弯中央	(9) / 15	6	3	2
後壁	(9) / 13	9	5	2
大弯	(5) / 7	3	2	0
計	(31) / 48	22	12	5

は、写真2の切除標本に示す如く、臍全体に転移を認め、脾動脈（矢印）には変形所見が認められた。

さらに腫瘍の壁在性と合併切除、とくに臍合併切除との関連性を検討すると、表4の如く、当然のことながら後壁の腫瘍では臍合併切除が行われることが多かつた。また、他の部門の腫瘍で臍合併切除が行われた症例でも術前腹腔動脈造影の脾動脈所見と手術所見が一致する傾向が強かつた。すなわち、血管そのものの変化（動脈硬化、血栓形成など）との鑑別の問題を残しているとはいえ、脾動脈造影所見により、この部の進行癌における合併切除の予測がある程度可能と思われる。

#### 4. 考 察

##### (1) 食道噴門癌の部位的特殊性について

食道噴門癌と一口に表現される場合には、食道癌が主体のもの、胃癌が主体のものとの両者が含まれる。また組織学的に腺癌と扁平上皮癌の両者が混入している。したがってこの部の癌を検討するにはある程度の規定を設定した上で検索が必要となる。その意味で今回のシンポジウムで“食道裂孔を越え口側に浸潤のあるもの”と規定したことはある程度混乱を防いだものと思われる。しかし腺癌と扁平上皮癌とは、その進展状況、とくにリンパ節転移が異なるので、われわれは検索対象を腺癌のみとした。

さて“食道裂孔を越える”ことをどこで決めるか。すなわちレ線上なのか、手術の際に判定するのか、いろいろな決め方がある。われわれは前述した如く、手術例にて食道裂孔部の高さを決め、食道造影写真にて作図を行い、食道裂孔を越える癌を選択した。この食道裂孔部に癌が浸潤しているかどうかに関しては、大辻<sup>9)</sup>、榊原<sup>7)</sup>らは横隔膜を基準として検討しているが、椎体の高さの方が動きも少なく比較的正確なものと考えられる。

この部の癌には、一般的には取り扱い規約<sup>8)</sup>に示されている如く、E>C、C=E、C>E、の癌が含まれるが、これらの中、C>Eは圧倒的に多い。すなわち秋山<sup>9)</sup> 105例中、CE°とEC°を除けば、E>C:3例、E=C:10、C>E:27例と多く、前田<sup>10)</sup>もCEが51.4%と最も多くこの癌の主体が“C”にあることは云うまでもない。ところが、この部の癌に対する関心は、食道浸潤に向けられている場合が多く、癌の主体Cに対する検討はむしろおろそかになっていると思われる。この部の癌の主体が胃側にあることを忘れずに、胃側の腫瘍の進展状況とくにどの壁側にあるかを検索することは、常日頃この部の癌を取り扱っている外科医にとつて極めて重要なことである。

##### (2) 腫瘍の壁在性について

食道噴門癌の壁在性から見た検討は鈴木<sup>11)</sup>が内視鏡的に検討した報告以外には、あまり見あたらない。外科的には、第4回胃癌研究会<sup>1)</sup>の噴門癌の治療の討論部門で、故久留勝博士が壁在性について、“潰瘍癌では前壁と後壁のもので予後が異なるうし、手術術式もちがつてくる。すなわち後壁のものは脾臓などに、穿通しているが比較的子後が良い……”と言及している。しかし腫瘍の壁在性についての臨床病理学的、あるいは、臨床外科的検討の報告は少ない。

腫瘍の壁在性を決める場合、まず噴門部の区分けを設定する必要がある。噴門の区分けに関しては、松江<sup>12)</sup>がX線診断上から、小弯、後壁、前壁、大弯、噴門下部の各部門をさらに3区分けをする、かなり細い区分けをした報告をしている。われわれは癌の周囲の隣接臓器への浸潤を問題にする立場から、前壁、後壁の分け方に重点をおき、小弯のものも、小弯中央より少しでもはずれて、前壁によつているもの、あるいは、後壁によつているものをも、おのおの前壁、後壁に入れる区分けとした。胃壁のリンパ流<sup>13)</sup>の点からもその方が癌進展を見るには、理にかなつていると思う。

##### (3) 肉眼的形態について

噴門癌の大きさは河原<sup>4)</sup>は5.0~10.0cmの症例が72.4%と最も多く、前田<sup>10)</sup>は4.1~6.0cmの症例が多く、ついで6.1~8.0cmの症例がつづきかなり大きい腫瘍が、いことは象知の事実である。われわれの症例も最長19.0cmの症例を含め10.0cm以上が48例中13例認められている。しかし、腫瘍の壁在性別にその大きさを見ると、かなり差がある。すなわち、前壁、大弯のものは小弯中央、後壁の腫瘍に比べ約4.0cm近くの差がある。この差の原因は小弯中央のものは通過障害が強く早く発見されると考えられ易いが、前壁、大弯の腫瘍でも嚥下障害を初発症状とする場合もあり一概に症状に起因するとは考えにくい。何か病理組織学的な差（癌の組織型或いは間質など）があることも考えられる。後壁のものはレ線的に診断し易いことが関係しているように思われる。

##### (4) 症状について

胃上部の癌の症状に関してはFierst<sup>14)</sup>と田中<sup>15)</sup>は嚥下障害が最も多いと報告しているが、鈴木<sup>11)</sup>は上腹部痛の方が嚥下障害より多いと報告している。われわれの症例では嚥下障害が圧倒的に多かつたが、この症状の差は食道浸潤の程度によるものと思われ、われわれの取り扱った症例が全例食道浸潤を認めているので当然のことといえる。腫瘍の壁在性別では、後壁→小弯中央→前壁→大弯の順序で食道浸潤が著明となり、食道浸潤の少ない後壁の腫瘍のみが嚥下障害より心窩部痛の症状が目立つ

ていた。また症状に関連して、症状発現から手術までの期間を検討したところ嚥下障害の初発症状を有する小弯中央の症例が約7カ月間とその期間が長く、逆に後壁、前壁、大弯症例が4~5カ月であつたことは小弯中央の腫瘍は **Borrmann IV型**がやや多いことも関連し、X線的に診断しにくいことと、胃症状に対しては患者は敏感であるのに反し、つかえ感に対する大衆の病識不足とあるいは鈴木<sup>11)</sup>、Fierst<sup>14)</sup>が指摘しているごとく第一線の医師のつかえ感に対する追求の仕方に問題点があると思われる。とにかく一般に病悩期間は長いといわれているこの部の癌は<sup>16)</sup>未だに早期診断の遅れは改善されていないのが現状といえよう。

### (5) 食道浸潤について

従来、食道浸潤に関する報告は数多い<sup>3)4)5)17)18)19)</sup>。特にその浸潤様式に関しては浸潤層の問題、組織型による相違など、詳しい報告がある<sup>3)19)</sup>。胃上部の病巣から食道浸潤状況を検討した報告では **Borrmann 型別**に見た検討はあるが<sup>19)</sup>、壁在性別から見た検討は見ない。食道に浸潤し易い噴門癌は胃上部のどこの部位にある病巣により多いかを検索することはこの部の癌に対する術式を予測する上に意味があることと思う。その結果、食道に近い小弯中央の腫瘍が最も食道に浸潤し易いと考えられるが、予想に反して、前壁、大弯の腫瘍が食道浸潤著明なものが多かつたのである。この食道浸潤に関連して、開胸すべきかどうか問題があるが、CE<sub>0</sub>の症例を含めた噴門癌に対しても積極的に開胸すべきとゆう意見が多いのであるから<sup>11)20)</sup>、食道裂孔を越えて口側に浸潤のがあると規定した場合の噴門癌では常に開胸する立場をとるべきである。われわれの症例では48例中27例に開胸が行われているが、21例は開腹のみにて手術が行われている。この開腹だけとなつた症例では、食道裂孔部が非常にゆるやかで、食道が容易に腹部に引き出せる結果となり、開胸とならなかつた場合が多かつた。こういう症例は肥満体の患者に多い傾向があつた。しかしながら開胸することによりとくに合併症や、手術死亡が多くなる傾向はなく、むしろ無理な手術野での吻合は縫合不全につながり、この点からも開胸は積極的にすべきであると考える。開胸側の問題では、食道浸潤の上界が横隔膜弧上頂点の高さを越える場合は右開胸とするが、それ以下の食道浸潤を示す症例は、左開胸としている。その理由は、1) 左開胸により少なくとも6.0cmの長さの食道切除が可能なこと、2) 術後の肺の管理は左開胸の場合が極めて容易であり、右開胸に比べ呼吸機能に影響が少ない。3) この部の癌では、病巣の主体が胃側にあることから腹部リンパ節の郭清に重点を置き、高位胸腔内リン

パ節まで転移を有する症例では、その郭清はあまり意味がないのではないか。以上の3つの理由から、現状の進展状況を示すこの部の癌に対しては、左開胸を原則とすべきと考える。

### (6) リンパ節転移について

この部の癌のリンパ節転移の問題点では、胸腔内リンパ節転移と合併切除に関連する $n_{11}$ 、 $n_{10}$ のリンパ節転移の2点がある。胸腔内リンパ節転移率に関しては Miller<sup>21)</sup> 24%、前田<sup>10)</sup> 9.4%、Doge<sup>22)</sup> 17.2%、吉川<sup>19)</sup> : 42.1% (剖検例)と比較的高率に認められることを指摘し、郭清の必要性を述べている。われわれの症例では、右開胸例が少ないためもあるが、下部食道に近い $n_{110}$ 、 $n_{111}$ に転移を認めた症例が48例中9例(18.7%)である。症例が腺癌であり、大部分がStage III、IVの進行癌で、腹腔内臓器を合併切除せねばならぬ現状では、気管分岐部の高さまでも積極的にリンパ節郭清をすることが臨床的どの程度意義があるか疑問である。

この部の癌の切除難易度に関連深い $n_9$ 、 $n_{11}$ のリンパ節転移状況を術前からある程度予知し、無意味な試験開腹を避けるために、術前に腹腔動脈造影を行い、とくに腹腔動脈根部、脾動脈の血管像を検索した。かかる手術の難易性、適不適を術前に知る従来の検査方法では、Firest<sup>14)</sup>、Stewart<sup>23)</sup>、Pack<sup>24)</sup>、大辻<sup>9)</sup>がレ線診断で判定せんと試み、気腹法では中沢<sup>25)</sup>の報告があり、気腹法+気後腹膜法では石川<sup>26)</sup>の研究がある。これらの報告の中、石川<sup>26)</sup>は後腹膜に近いリンパ節転移状況にふれているが、他の報告は主腫瘍の隣接臓器への直接浸潤を知ること重点を置いている。いずれにせよ、切除難易度を判定する腹腔動脈周囲リンパ節、脾動脈幹リンパ節の転移状況に関しては十分な把握ができないようである。われわれの行つた腹腔動脈造影でもとくに腹腔動脈の状態はなかなか判定がむづかしくもう少し症例を重ね検討する必要があるが、脾動脈造影所見に関しては $n_{11}$ の転移、脾の浸潤・転移をその血管異常像(壁不整像など)から予測できるように思われる。

### 5. 総括

以上、食道裂孔を越えて明らかに口側に浸潤している食道噴門癌の48例について、壁在性別に見た腫瘍の進展状況の特徴を検討した。その結果、前壁・大弯の腫瘍は食道浸潤が著明であり、開胸が要求されることが多い。後壁の腫瘍は食道浸潤よりも腹腔内周囲臓器、とくに脾への浸潤・転移が著明であり脾合併切除を必要とすることが多い。しかも術前腹腔動脈造影の脾動脈幹異常所見から脾上縁のリンパ節、脾への浸潤・転移が予測された。小弯中央の腫瘍は手術までに長い期間を有し、遠

隔リンパ節転移が著明であり、診断の遅れが最も問題となる腫瘍である。

いずれにせよ、この部の癌は未だ根治適応より延命適応あるいは耐術適応のもとに手術を行う場合が多いので前述の如く術前にできるだけ病巣進展状況を把握し、試験開腹の少ない、無黙のない、手術死亡、術後合併症の少ない“病巣予測手術”が行われるよう努力すべきである。

#### 文 献

- 1) 第4回胃癌研究会：第1部噴門癌。癌の臨床，10(11)：825—842，1964。
- 2) 吉森正喜他：食道ファイバースコープによる生検で診断された噴門部早期小胃癌の1例。日本内視鏡学会誌，11(4)：387—390，1969。
- 3) 秋山洋他：胃癌の食道進展型式，胃と腸，7(6)：801—808，1972。
- 4) 河原 勉他：下部食道噴門癌の壁内浸潤と根治術式。手術，21(4)：325—331，1967。
- 5) 辻 泰邦他：噴門部癌の検討，外科治療，20(1)：1—5，1969。
- 6) 大辻賢次郎：レ線所見より窺たる下部食道癌および噴門部の手術適応について。東北医誌，48(5)：381—392，1953。
- 7) 榊原 宣他：噴門部癌について。手術，24(5)：619—622，1970。
- 8) 食道疾患研究会編：食道癌取り扱い規約。金原出版，4頁，1973。
- 9) 秋山 洋他：食道胃接合部癌およびその近接の癌腫。日本外科学会誌，68(10)：1511—1519，1967。
- 10) 前田芳雄：噴門癌の臨床病理学的研究。日本癌治会誌，4(1)：172—185，1969。
- 11) 鈴木啓央：噴門癌の内視鏡的研究。日本消化器学会誌，59(5)：1—32，1962。
- 12) 松江寛人他：高位の胃病変のX線診断。胃と腸，5(9)：1071—1083，1970。
- 13) 山田 肅：胃リンパ系の検討，手術，15(2)：138—148，1961。
- 14) Fierst, S.M.: Carcinoma of the cardia and Fundus of the stomach. Am. J. Gastroent. 57(5): 403—409, 1972.
- 15) 田中早苗：胃上部癌治療の反省とくに予後を左右する因子について。外科治療，12(4)：379—388，1965。
- 16) 桂 重次他：食道癌の診断と治療。消化器病の臨床，2(2)：72—83，1960。
- 17) 伊賀多郎：胸部下部食道並びに噴門癌手術の遠隔成績とその病理組織学的検討。千葉医誌，36(2)：653—673，1961。
- 18) 大塚八郎：噴門癌の剔出標本に於ける臨床病理学的研究，特にその生存期間を左右する因子について。東北医誌，57：320—338，1958。
- 19) 吉川正宏：下部食道噴門癌の食道側浸潤口側切除線ならびに胸腔内リンパ節転移に関する研究。日外会誌，73(4)：460—476，1972。
- 20) 赤倉一郎他：噴門癌の手術手技。外科診療，11(12)：1—3，1969。
- 21) Miller, C.: Carcinoma of thoracic esophagus and cardia. A review of 405 cases, the British J. of Surg. 49: 507—522, 1962.
- 22) Dodge, O.G.: The surgical pathology of gastroesophageal carcinoma, The British J. of Surg. XLIX(214): 121—125, 1961.
- 23) Stewart, W.H. and Illick, H.E.: Roentgen Diagnosis of Carcinoma at the Cardia, Am. J. Roentgenol. 32: 43—51, 1942.
- 24) Pack, G.T. and McNeer, G.: Surgical Treatment of Cancer of the Gastric Cardia. Surg. 23: 976—1019, 1948.
- 25) 中沢美志郎：食道レントゲン診断に関する研究，殊に食道下部及び噴門部癌の人工気腹併用によるレ線診断。日外会誌，33：1547—1577，1942。
- 26) 石川義信：噴門癌の隣接臓器に対する浸潤程度のX線学的判定について。臨床外科，9(8)：493—499，1954。