日消外会誌 9（4）：443～449，1976年

噴門部癌の問題点—食道浸潤例の切除線決定に対する検討

奈良県立医科大学第1外科
白鳥　常男　　高橋　精一　　中谷　勝紀
奈良県立医科大学ガンセンター腫瘍病理
小　西　　陽　一

CURRENT PROBLEMS OF SURGICAL TREATMENT OF CARDIAC CARCINOMA —POSSIBLE DECISION FOR THE RESECTION LINE OF THE ESOPHAGUS OF INVASIVE CARDIAC CARCINOMA—

Tsuneo SHIRATORI, Seiichi TAKAHASHI and Katsunori NAKATANI
Department of Surgery, Nara Medical University, Kashihara
(Director: Prof. T. Shiratori)
Yoichi KONISHI
Department of Oncological Pathology, Cancer Center Institute Nara Medical University, Kashihara
(Director: Prof. K. Kojima)

はじめに

近年内視鏡の発達，胃放射線診断の向上，さらに胃集団検診などによる早期発見の進歩とともに早期治療が叫ばれ，国民の胃癌に対する認識が高まつている．そして早期胃癌の発見率が急速に伸び，また手術や制癌剤などの治療上の工夫発展が相俟つて，術後の遠隔成績が飛躍的に向上して来た．しかしながら胃癌の内でも噴門部癌に関しては早期発見は困難で，早期癌症例の発見率は低く，発見された時はすでに進行癌で，根治手術不能の事が多い．また同時に根治手術可能例でも食道断端での癌のとり残しに起因する再発も予後不良の要因とされている．今回，われわれは噴門部癌の術後成績の向上を目的として，教室の噴門部癌の食道浸潤様式を手術所見，剔出標本の肉眼的および組織学的所見を比較検討し，食道切除線の検討を試みた．

対象および方法

1．対　象

昭和45年から昭和49年までの5年間における噴門部癌（噴門部癌とはここでは噴門部を含む上部胃癌をさす）50症例を対象として検索した．

2．方　法

検索した症例の stage は胃癌取扱い規約[1] に，肉眼的所見は Borrmann の分類に準じた．組織学的検索のため切除標本を10％ホルマリンに固定し，パラフィン資料として連続薄層切片作成の後，Hematoxyline-Eosine 染色を行つた．胃癌の食道への浸潤態度は胃癌取扱い規約[1] に準じて組織学的に分類し，また食道浸潤の長さに対しては組織標本より切除標本を再建し，食道胃境界部より腫瘍細胞浸潤先端までを顕微鏡下で計測した．

成　績

1．統計学的観察

1）対象例の性別，年齢分布（表1）

年齢分布は最年少25歳，最高齢73歳で，平均年齢は55.9歳であり，好発は50歳および60歳台にあり，これらの年代が72％を占めた．性別に平均年齢をみると男55.6歳，女53.6歳であつた．好発年齢分布も男女とも50歳台～60歳台で，この年代が男では71％，女では75％を占めた．

2）食道浸潤からみた噴門部癌症例の内訳

検索し得た50症例の内，肉眼的に食道浸潤のみられた

表1　Age and sex incidences of the patients with cardiac carcinomas

sex \ age	−29 (%)	−39 (%)	−49 (%)	−59 (%)	−69 (%)	−79 (%)	total (%)
male	1 (2.6)	2 (5.3)	5 (13.2)	13 (34.2)	14 (36.8)	3 (7.9)	38 (100)
female	1 (8.3)	1 (8.3)	1 (8.3)	5 (41.7)	4 (33.3)	0 (0)	12 (100)
total	2 (4.0)	3 (6.0)	6 (12.0)	18 (36.0)	18 (36.0)	3 (6.0)	50 (100)

* mean age : total 55.9
(male 56.6
(female 53.6

表2　Sex differences of the patients with invasive or non-invasive cardiac carcinomas

esoph. invasion \ sex		male	female	total
invasion	micro	21	7	28
	macro	17	6	23
non-invasion	micro	17	5	22
	macro	21	6	27
total		38	12	50

症例は23例(46%)，浸潤のみられない症例は27例(54%)であつた．これらを組織学的に検索すると，肉眼的に食道への浸潤のみられたのは23例中23例(100%)で，浸潤のみられない27例中5例(18.5%)に組織学的に食道への浸潤がみられた．すなわち組織学的には28例(56%)に食道への浸潤がみられ，22例(44%)にはみられなかつた．

そして，それらの男女比をみると**表2**の如く，全体では男対女の比は38：12(3.2：1)であり，組織学的に浸潤のみられた28症例(以後浸潤例)では男女比は3：1で，浸潤のみられない22症例(以後非浸潤例)では3.4：1であり有意の差はみられなかつた．

つぎに年齢分布をやはり浸潤例，非浸潤例でわけてみると**表3**の如く，平均年齢は浸潤例53.8歳，非浸潤例58.6歳となり，さらに49歳以下では浸潤例が10例(35.7%)を占め，非浸潤例の1例(4.5%)と比べ違いが認められた．

表3　Age incidence of the patients with cardiac carcinomas

esoph. invasion \ age	−29 (%)	−39 (%)	−49 (%)	−59 (%)	−69 (%)	−79 (%)	total (%)
invasion	2 (7.1)	2 (7.1)	6 (21.4)	7 (28.0)	9 (32.1)	2 (7.1)	28 (100)
non-invasion	0 (0)	1 (4.5)	0 (0)	11 (50.0)	9 (40.9)	1 (4.5)	22 (100)
total	2 (4.0)	3 (6.0)	6 (12.0)	18 (36.0)	18 (36.0)	3 (6.0)	50 (100)

* mean age : total 55.9
<invasion 53.8
<non-invasion 58.6

2．手術時ならびに剔出標本の肉眼的観察

1) Borrmann 分類との関係

表4に示す如く50症例の内，限局型の Borrmann Ⅰ，Ⅱ型が14例(28%)で浸潤型の Borrmann Ⅲ，Ⅳ型は36例(72%)を占めた．とくに食道浸潤例においては浸潤型の占める割合が高く28例中25例(89.3%)も占めた．一方非浸潤例においては限局型と浸潤型は5分5分であつた．

表4　Relationship between Borrmann's classification and microscopic invasive or non-invasive cardiac carcinomas

esoph. invasion \ Borrmann class.	Ⅰ (%)	Ⅱ (%)	Ⅲ (%)	Ⅳ (%)	total (%)
invasion	0 (0)	3 (10.7)	21 (75.0)	4 (14.3)	28 (100)
non-invasion	2 (9.1)	9 (40.9)	10 (45.5)	1 (4.5)	22 (100)
total	2 (4.0)	12 (24.0)	31 (62.0)	5 (10.0)	50 (100)

表5　Relationship between clinical stage and microscopic invasive or non-invasive cardiac carcinomas

esoph. invasion \ stage	Ⅰ (%)	Ⅱ (%)	Ⅲ (%)	Ⅳ (%)	total (%)
invasion	0 (0)	6 (21.4)	11 (39.3)	11 (39.3)	28 (100)
non-invasion	0 (0)	5 (22.7)	7 (31.8)	10 (45.5)	22 (100)
total	0 (0)	11 (22.0)	18 (36.0)	21 (42.0)	50 (100)

2) Stage 分類との関係

Stage 分類では**表5**に示す如く，比較的進行していない Stage Ⅰ，Ⅱは11例(22%)で，進行度の高い Stage Ⅲは18例(36%)，Stage Ⅳ が21例(42%)で，Stage Ⅲ，Ⅳが78%と全症例の$^3/_4$以上を占めた．また各 Stage における浸潤例，非浸潤例の差異はみられなかつた．

3．剔出標本の組織学的観察

1) 癌の組織型との関係

表6の如く低分化腺癌(por)が24例(48%)と約半数を占め，つぎに管状腺癌(tub)が19例(38%)，乳頭腺癌(pap)が5例(10%)，膠様腺癌(muc)が2例(4

表6　Histological types of invasive and non-invasive carcinomas

esoph. invasion \ hist. type	por. (%)	tub. (%)	pap. (%)	muc. (%)	sig. (%)	tota (%)
invasion	16 (57.1)	8 (28.6)	3 (10.7)	1 (3.6)	0 (0)	28 (100)
non-invasion	8 (36.4)	11 (50.0)	2 (9.1)	1 (4.5)	0 (0)	22 (100)
total	24 (48.0)	19 (38.0)	5 (10.0)	2 (4.0)	0 (0)	50 (100)

por : poorly differentiated adenocarcinoma
tub : tubular adenocarcinoma
pap : papillary adenocarcinoma
muc : mucinous adenocarcinoma
sig : signet ring cell adenocarcinoma

表7　Discrepancy between macroscopic and microscopic findings on the oral wedge of the carcinoma

case number of OW		case number of ow (−)	(+)	ow (+) / OW	(%)
+	4	0	4	4 / 4	(100)
−	24	12	12	12 / 24	(50.0)
total	28	12	16	16 / 28	(57.1)

OW(+) macroscopic eliminated distance from the margin of carcinomas to the oral wedge of resected esophagus within 1.0cm.
OW(−) macroscopic eliminated distance from the margin of carcinomas to the oral wedge of resected esophagus over 1.0cm.
ow(+) microscopic eliminated distance from the margin of carcinomas to the oral wedge of resected esophagus within 0.5cm.
ow(−) microscopic eliminated distance from the margin of carcinomas to the oral wedge of resected esophagus over 0.5cm.

%）であつた．印環細胞癌（sig）はなかつたが，低分化腺癌に4例，乳頭腺癌に1例，粘液変性を合併した症例があつた．浸潤例と非浸潤例を比較すると，浸潤例では低分化腺癌が28例中16例（57.2%）と過半数を占め，ついで管状腺癌が28例中8例（28.6%）であつた．一方非浸潤例は，低分化腺癌が22例中8例（36.4%），管状腺癌が22例中11例（50%）であつて，低分化腺癌と管状腺癌の頻度が逆転していた．

2）食道切断端への癌の取残し率

食道への浸潤例28例において，手術時食道切断端の健常部の確保を十分行わなかつた結果表7の如く，肉眼的OW（+）（＜1cm）となつた4例はすべて組織学的ow（+）（＜0.5cm）であつた．術中肉眼的には食道切断端OW（−）（＞1cm）と考えられていた24例のうち組織学的にow（+）（＜0.5cm）であつた症例は12例（50%）であつた．これらow（+）症例を観察すると食道粘膜は正常であるが腫瘍細胞の先進部が図1の如くsmに浸潤しているものがあつた．このように腫瘍細胞の小集団が粘膜以外の層に浸潤しているものでは肉眼的に先進部を判定することは困難であると考えられた．

図1　Photomicrograph of the invasive cardiac carcinoma. Poorly-differentiated cancer cells are seen in the submucosal layer of the esophagus. (H.-E. Stain×200)

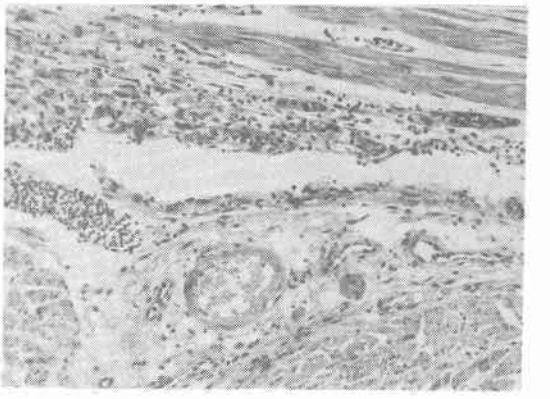
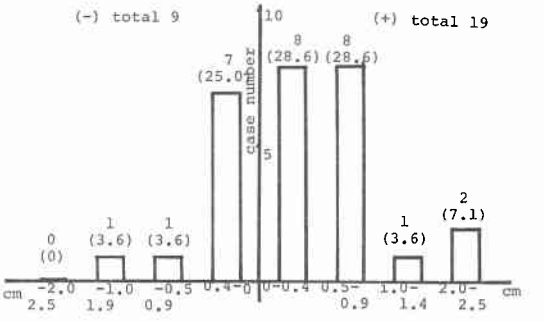


図2　Comparison with microscopic and macroscopic eliminated distance from the esophagocardiac junction to the margin of the invasive cardiac carcinomas



（+）means that microscopic eliminated distance is longer than macroscopic one
（−）means that macroscopic eliminated distance is longer than microscopic one

3）食道浸潤の長さの組織上と肉眼上の計測値の差（判定誤差）

食道浸潤の長さの肉眼的ならびに組織学的な計測値による判定誤差は図2に示すごとく，肉眼的よりも組織学的観察の方が長かつた症例は19例（68.0%）で，短かかつたのは9例（32.0%）であつた．その長かつた19例のうちわけは，0.5cm未満8例（28.6%），0.5−0.9cm 8例

(28.6%), 1.0−1.9cm 1例 (3.6%), 2.0−2.5cm 2例 (7.1%)で最高 2.5cmの判定誤差を示した．一方短かかつた9例では，0.5cm未満7例 (25.0%), 0.5−0.9cm 1例 (3.6%), 1.0−1.5cm 1例 (3.6%) であり，ほとんどが0.5cm未満で 1.5cmを示した1例では Borrmann Ⅳ型のため，かえつて読みすぎたものであつた．

4. 判定誤差発生因子の検討

肉眼上よりも組織上の浸潤が長い症例19例について，何故判定誤差を生じるかを肉眼的，組織学的に比較検討した．

a) 組織学的食道浸潤の様式と判定誤差

1) 食道噴門境界部食道側の浸潤様式と判定誤差

この部における浸潤様式は**表8**の如く，粘膜 (m) にのみ浸潤するもの1例 (5.3%), 粘膜下層 (sm) に浸潤するもの1例 (5.3%), 固有筋層 (pm) に浸潤するもの0例 (0%) であり，粘膜 (m) から粘膜下層 (sm) にわたつて浸潤しているもの5例 (26.3%), 粘膜下層 (sm) から固有筋層 (pm) に浸潤するもの3例 (15.8%), 全層に浸潤するもの9例 (47.4%) であつた．また判定誤差が比較的大きい 1.5−2.5cmのものはいずれも sm—pm あるいは全層に浸潤したもので，粘膜近くにしか浸潤していなかつた m, sm, m-sm 例ではいずれも 0.9cm未満であつた．

表8 Histological invasive patterns of cardiac carcinomas at the esophago-cardiac junction and differences between microscopic and macroscopic distance from the junction to the margin of carcinomas

invasive pattern	eliminated error* (cm)						total (%)
	0−0.4	0.5−0.9	1.0−1.4	1.5−1.9	2.0−2.4	2.5	
m**	1						1 (5.3)
sm**	1						1 (5.3)
m-sm	1	4					5 (26.3)
pm**							0 (0)
sm-pm	1	1				1	3 (15.8)
whole layer	4	3		1	1		9 (47.4)
total	8	8	0	1	1	1	19 (100)

* microscopic eliminated distance-macroscopic eliminated distance.
m : mucosal layer.
** sm : submucosal layer.
pm : proprial muscular layer.

2) 食道浸潤最先進部の浸潤様式と判定誤差

この部における浸潤様式は**表9**の如く粘膜 (m) で終つているもの4例 (21.1%), 粘膜下層 (sm) で終つているもの8例 (42.1%), 固有筋層 (pm) のもの4例 (21.1%),全層3例 (15.8%) であり，粘膜に最先進部のみられない sm, pm 例が12例 (63.2%) を占め，それらに判定誤差が 0.5cm以上のものが多く，とくに pm 例においては4例中2例に 1.7cm, 2.5cmと大きな判定誤差を生じた．

表9 Histological invasive patterns of the cardiac carcinomas at the margin and the diffetences between microscopic and macroscopic distance from the junction to the margin of the carcinomas

invasive pattern	eliminated error (cm)						total (%)
	0−0.4	0.5−0.9	1.0−1.4	1.5−1.9	2.0−2.4	2.5	
m	2	2					4 (21.1)
sm	3	5					8 (42.1)
pm	1	1		1		1	4 (21.1)
whole layer	2				1		3 (15.8)
total	8	8	0	1	1	1	19 (100)

表10 Comparison with histological invasive patterns at the esophago-cardiac junction and at the margin of the carcinomas

esopnageal invasive margin / esophago cardiac junction	m	sm	pm	whole layer	total
m	1				1
sm		1			0
m-sm	2	3			5
pm					0
sm-pm			3		3
whole layer	1	4	1	3	9
total	4	8	4	3	19

3) 食道噴門境界部と食道先進部の浸潤様式の相関

表10の如く，食道噴門境界部の浸潤層が m の場合は浸潤最先進部は m で，sm の場合は sm, m-sm の場合は m かあるいは sm, 全層の場合は m, sm, pm あるいは全層と，先進部では境界部の浸潤層以外の層に浸潤している例はみられなかつた．

b) Borrmann 分類と判定誤差

表11の如く，Borrmann Ⅱ型の如き限局型3例では判定誤差はすべて 0.4cm以下で，Ⅲ，Ⅳ型の如き浸潤型16例では 0.4cm以下5例 (31.2%), 0.5—0.9cm 8例 (50.0%), 1.0—1.4cm 0例 (0%), 1.5—1.9cm 1例 (6.3%), 2.0—2.4cm 1例 (6.3%), 2.5cm 1例 (6.3%) であつた．

5. 肉眼的浸潤先進部から食道切離線までの長さと Borrmann 分類との関係

表11　Difference between microscopic and macroscopic invasive eliminated distance and Borrmann's classification

Borrmann's classification	eliminated error (cm)						total (%)
	0−0.4	0.5−0.9	1.0−1.4	1.5−1.9	2.0−2.4	2.5	
I							0 (0)
II	3						3 (15.7)
III	4	8		1	1		14 (73.7)
IV	1					1	2 (10.5)
total	8	8	0	1	1	1	19 (100)

図3　Relationship between the macroscopic distance from the margin of the carcinomas to the resected line and Borrmann's classification

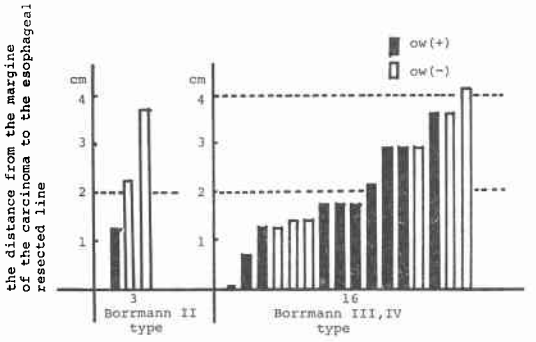


図3の如く，Borrmann II型の如き限局型では浸潤先進部より2cm以上での食道切離では組織学的ow（＋）がなく，Borrmann III，IV型では先進部より2cm以内では9例中6例（66.7%），2cm以上では7例中4例（57.1%）にow（＋）が認められたが4cm以上ではow（＋）は認められなかつた．

考　察

噴門部癌の食道浸潤に関して konjetzny[2] は，進行した噴門部側癌のほとんどの症例において癌の食道への波及があり，噴門や下部食道の狭窄をきたすことも少なくないと述べている．Pack ら[5] は噴門部癌の40%，若林[4] は30例中28例（93.3%），間島ら[5] は94例中62例（65.9%），内田ら[6] は112例中53例（47.3%）に食道浸潤が認められたと報告している．われわれの教室例でも50例中28例（56.0%）に食道浸潤がみられ，諸家の報告と大体一致した結果が得られた．

男女比については梶谷ら[7] らは 2.3：1，ト部ら[8] は 4：1，辻ら[9] は 2.6：1と報告し，胃癌全体の男女比の諸家の報告[10)11)12)]の 1.8〜2.3：1よりも男性にやや高い値が報告されている．われわれの教室例でも 3.2：1で男性に多くみられ，食道浸潤例では3：1，非浸潤例では 3.4：1で，非浸潤例にやや男性が多く認められた．年齢分布では辻ら[9] は噴門部癌の平均年齢は 57.2歳でその好発は50歳であり，50歳台〜60歳台が58.4%を占め，性別に平均年齢をみると男性は 54.4歳，女性は48.6歳と約6歳の開きがあると報告している．われわれの教室例では平均年齢は55.9歳で，その好発は50歳台〜60歳台でこれらの年代が72%を占めた．性別に平均年齢をみると男性55.6歳，女性53.6歳と女性の方が2歳若かつた．辻らとわれわれの教室例のこの年齢的な差は最近，高齢者の手術が増加してきているための年齢構成の変化と考えられる．年齢分布を浸潤例，非浸潤例にわけてみると，平均年齢は浸潤例53.8歳，非浸潤例58.6歳となり浸潤例の方が5歳も若く，また50歳未満が35.7%を占め非浸潤例の 4.5%と比べ格段の差がみられ，50歳未満の噴門部癌ではそのほとんどが食道への浸潤のみられた症例であつた．

Borrmann 分類においてはIII型が約60%を占め，ついでII型，IV型，I型の順に減少した．浸潤例ではIII型，IV型が89.3%を占めたのに対し，非浸潤例では50.0%を占めたのにすぎず，Borrmann I，II型では浸潤例は14例中3例（21.4%）のみであつた．III，IV型では食道への浸潤の可能性がかなり強いと考えられた．

Stage 分類についてみると StageIII，IVが78%と全症例の$^3/_4$を占めた．これを浸潤例，非浸潤例別にみてもその差は認められなかつたが，これは噴門部癌は部位的に早期発見は困難で，早期癌症例の発見率が低く，発見された時はかなり進行しており，したがつて遠隔成績不良であるという事を裏付けている．

組織型についてみると，低分化腺癌48.0%，管状腺癌38.0%，乳頭腺癌10.0%，膠様腺癌 4.0%であつた．浸潤例では低分化腺癌が57.1%，管状腺癌が28.6%となつており，非浸潤例で管状腺癌が50.0%，低分化腺癌が36.4%で，浸潤例では低分化型腺癌が，非浸潤例では分化型腺癌が多く認められた．

食道切除断端の癌の取残し率（ow（＋））は，Liu[13] は 27.4%，Block[14] は32.0%，前田[15] は 21.4%，三戸ら[16] は43.3%，内田ら[6] は32.0%と報告し，われわれの教室例においても57.1%と悪かつた．そして肉眼的にOW（−）とされた症例の50%にも組織学的にow（＋）となつた症例があり，術中の視診，触診がいかに不正確であるかを示した．しかもこの食道断端への癌の取り残しは，術前，術中の食道浸潤に対する的確な把握がなされ，腫瘍食道浸潤端からの食道切除距離の決定を一定の

法則にしたがつてなされれば避けうる要因であると考えられる．この切除線の決定に関して，大楽ら[17]は腫瘍辺縁よりも少なくとも4cm，間島ら[5]は5cm離すべきと述べ，また河原[18]や前田ら[15]は肉眼的所見として漿膜浸潤状況によつてわけ，河原らはS_0では2cm，S_1以上では4cm以上と述べ，前田らはS_0では3cm，S_1以上では5cmと述べている．また食道口側浸潤部の肉眼的癌型を用いて論じている報告には吉川ら[19]，秋山[20]，三戸ら[16]のものを上げる事ができる．吉川らは食道浸潤の肉眼型を癌口側隆起の状態で，崖型，岡型，平野型の3型に分類し，崖型，岡型では2cm，平野型では4cm以上離す必要があると述べ，三戸らは口側限局型および口側非限局型と2つに大別した分類を行い，口側限局型では2cm，口側非限局型では4cm離れて切除すべきであると述べている．

われわれは食道浸潤の組織学的長さと肉眼的長さの判定誤差を求め，組織学的浸潤様式を食道噴門境界部と食道浸潤最先進部の2点において分類，判定誤差を比較検討した．そして癌の肉眼的分類であるBorrmann分類を用い，判定誤差と肉眼的腫瘍口側先端部から食道切除距離と組織学的ow(+)との関係の両面から食道切除線を追求した．組織上と肉眼上の計測値の差で，組織上の計測値の方が長かつた例は19例で，その最高は2.5cmに達し，1.5cm以上の差を認めたのは約16%もあつた．これらの症例の食道噴門境界部の浸潤様式と判定誤差をみると，表層の粘膜および粘膜下層に浸潤したm, sm, m-smにおいては0.9cm以下で，1.5cm以上のものはsm-pmか全層に浸潤したものであつた．つぎに食道先進部の浸潤様式と判定誤差をみると粘膜に浸潤のみられないものが63.2%を占め，こういう症例に判定誤差が大きく，とくにpm例において4例中2例に1.7cm，2.5cmと大きなものが認められた．

Borrmann分類において，Ⅰ，Ⅱ型の如き限局型ではすべて判定誤差は0.5cm未満で，Ⅲ，Ⅳ型の如き浸潤型では1.5cm以上の症例が3例（それぞれ1.7cm，2.0cm，2.5cmの判定誤差）に認められた．また肉眼的浸潤先進部から食道切除線までの長さとBorrmann型をみた場合，限局型であるBorrmann Ⅱ型においては2.0cm以上の切除では組織学的ow(+)症例はなく，また浸潤型であるBorrmann Ⅲ，Ⅳ型では4.0cm以上では，やはり組織学的ow(+)症例はなかつた．そこでわれわれは浸潤型であるBorrmann Ⅲ，Ⅳ型では判定誤差においては最高2.5cmである事，肉眼浸潤先進部から食道切離線までの距離が4cm以上ではow(+)例がなかつた事，そして限局型であるBorrmann Ⅰ，Ⅱ型では判定誤差がすべて0.5cm未満で，肉眼的浸潤先進部から食道切離線までの距離が2cm以上離した場合はow(+)例がなかつた事から，浸潤型では少なくとも4cm以上，限局型では2cm以上離した食道の切離が望ましいと考えられた．

食道切断端の癌の取残しをできるだけ少なくするためには，術前においてはX線像および内視鏡像によつて食道への浸潤の有無とBorrmann型によつてある程度食道切離線の決定を行い，それに伴つて開胸手術の必要性などをあらかじめ決定しておき，術中においては粘膜面のみからではなく割面においても十分検討し，さらにできうれば食道切除端を輪切にし凍結標本により組織学的に先端に腫瘍細胞の小集団の有無を確認して切除を行わなければならない．

おわりに

昭和45年から昭和49年までの5年間における教室の噴門部癌69症例中50症例について臨床病理学的に食道への浸潤様式を検討し，食道への浸潤は粘膜下層，筋層といつた深部を伸展していく例が多く，また同時にそういつた症例に組織上と肉眼上の食道浸潤距離の差が大きく認められるので，食道切離の際には粘膜面のみの検索では不充分で割面を充分検討する必要があり，またBorrmann Ⅰ，Ⅱ型の如き限局型では2cm以上，Borrmann Ⅲ，Ⅳ型の如き浸潤型では4cm以上離して食道を切離することが望ましいと考えられた．

文　献

1) 胃癌研究会編：外科・病理胃癌取扱い規約，1974.
2) Konjetzny, G.Y.: Der magenkrebs. Stattgart 1938.
3) Pack, G.T. et al.: Surgery, **23**: 976, 1948.
4) 若林衛夫：東北医学雑誌，48：116，1953.
5) 間島進他：Tohoku. J. Exp. Med. 83：273，1964.
6) 内田雄三他：外科，36：795，1974.
7) 梶谷　鐶他：現在外科学大系，35B：17，1971.
8) ト部美代志他：臨床外科，18：1341，1963.
9) 辻泰邦他：外科治療，20：1，1969.
10) 津田誠次：日本外科学会雑誌，55：854，1954.
11) 武藤完雄：外科からみた胃癌，金原出版，1963.
12) 坂本啓介他：外科，29：1570，1967.
13) Liu, Y. et al.: Chinese Med. J., **73**: 394, 1955.
14) Block, G.E. et al.: Arch. Surg., **88**: 852, 1964.

15) 前田芳造：日本癌治療学会雑誌，4：22，1969.
16) 三戸康郎他：癌の臨床，20：119，1974.
17) 大楽八郎：東北医学雑誌，57：320，1958.
18) 河原　勉他：手術，21：325，1967.
19) 吉川正宏他：日本外科学会雑誌，73：460，1972.
20) 秋山　洋：胃と腸，7：801，1972.

Summary: A clinico-pathological studies were made to analyse the invasive patterns of the esophagus on 50 cases of the cardiac carcinomas in the 1st department of surgery during 1970 to 1974. The following results were obtained:

1) Macroscopically, the esophageal invasion of cardiac carcinomas was seen in 23 cases, while microscopically, it was seen in 28 cases out of 50.

2) Sixteen out of 28 cases which were invasive cardiac carcinomas showed ow(+), inculuding 12 ow(+) out of 24 OW(−) cases.

3) The distances from the esophago-cardiac junction to the margin of cardiac carcinomas were measured macroscopically and microscopically. The difference between them was that 19 cases showed longer and 9 showed shorter in microscopic distance than macroscopic one.

4) In the studies on the comparison between the invasive patterns of the cardiac carcinomas and eliminated error. It was shown greater eliminated error that of cancer cells invaded in the sm to pm or in the whole layer at the esophago-cardiac junction than in other layers of esophagus. While at the margin of the cardiac carcinoma, it was shown greater eliminated error that of cancer cells in sm and pm than in other layers of the esophagus. Further, 2 out of 4 which cancer cells invaded in pm were shown 1.7 cm or 2.5 cm in the eliminated error.

5) In the studies on the comparison between Borrmann's classification and eliminated error, all of Borrmann I or II types namely localizing type showed less than 0.5 cm in eliminated error, and about 69% of Borrmann III, IV types namely infiltrating type showed more than 0.5 cm in eliminated error.

6) In the studies on the comparison between the distance from the magin of the carcinomas to the transection line and Borrmann's classification in the cases of Borrmann I or II type when the distance was longer than 2 cm, and in the cases of Borrmann III or IV types when the distance was longer than 4 cm, no ow(+) cases were seen.

The present results are supporting that in the cases of Borrmann I or II types, the transection line should be determined at more than 2 cm far, and in the cases of Borrmann III or IV types, at more than 4 cm far from the margin of carcinomas, when surgical operation was performed for the patient of the esophageal invasive cardiac carcinomas.

Index Terms

cardiac carcinoma; esophageal invasion; eliminated error; Borrmann's classification; the margin of the cardiac carcinoma; esophago-cardiac junction; invasive patterns of the esophagus