

十二指腸進展胃癌の臨床病理学的検討

愛知県がんセンター

山村 義孝 紀藤 毅 山田 栄吉

CLINICO-PATHOLOGICAL STUDIES ON DUODENAL EXTENSION OF THE GASTRIC CARCINOMA

Yoshitaka YAMAMURA, Tsuyoshi KITO and Eikichi YAMADA

3rd Department of Surgery, Aichi Cancer Center Hospital

胃癌治癒切除率向上のため十二指腸進展胃癌356例(胃切除全例の12.5%)の臨床病理学的特徴について検討した。対象の80%が十二指腸進展距離7mm以下であり, 21mm以上は6例で最長35mmであった。肉眼型が早期型, So, ps(-)の十二指腸進展頻度は低く距離も短いので十二指腸を15mm以上切除すればよいが, 3・4型, S₂, seは頻度も高く距離も長いため十二指腸を35mm以上切除が必要な場合もある。リンパ管侵襲は2型, por 髓様型に多く, 先進部となることも多い。また長距離進展例は12・13番リンパ節の転移率も高い。非治癒切除の15.4%が断端癌遺残によるもので, 治癒切除例の5年生存率は7mm以下進展群46.3%, 8mm以上進展群11.4%であった。

索引用語: 十二指腸進展胃癌, 胃・十二指腸境界, 十二指腸壁内進展距離, 十二指腸断端癌遺残

はじめに

胃集団検診の普及と胃癌診断技術の進歩による早期癌の発見率向上が胃癌の手術成績を押しあげてきた理由の1つであるが, 現在でもなお手術対象症例の過半が進行癌であることも事実である。これらの症例の中には, 幽門狭窄をおこしているような高度な進行癌であってもその肛門側への進展が幽門輪で止まっておろ, あたかも幽門輪が癌浸潤に対する一種の barrier であるかのごとき印象を与える症例も多い。他方, 癌が幽門輪を越えて長く十二指腸へ進展している症例もあり, そのため大切な患者を救命しえなかった辛い経験をもつ外科医も少なくない。

そこで, 胃癌の治癒切除率向上のため, 十二指腸における切離線決定上の問題点を明らかにする目的で, 自験例について十二指腸進展胃癌の臨床病理学的特徴とその進展の様相について検討を加えた。なお, 文中の用語は胃癌取扱い規約¹⁾に従った。

研究対象および方法

1965~1982年の18年間における愛知県がんセンター外科第3部の胃癌手術総数3,482例中切除(全摘を含

<1985年5月15日受理>別刷請求先: 山村 義孝
〒464 名古屋市千種区田代町鹿子殿81-1159 愛知県がんセンター外科第3部

む)された症例は2,855例であった。この2,855例のうち, 癌が肉眼的に十二指腸へ進展しているかまたはその可能性があるもの約750例について, 胃癌取扱い規約¹⁾に従って当院臨床病理部が作製した組織標本を再鏡検した。その結果, 後述の胃・十二指腸境界を越えて胃癌が十二指腸へ進展していた症例は356例(12.5%)であった(表1)。一般に十二指腸進展例には進行癌が多く, われわれの症例でも治癒切除できたのは356例中181例(50.8%)にすぎない。この356例について, 主病巣の肉眼的・組織学的特徴および十二指腸へ浸潤する層や進展距離などを検討した。

なお胃と十二指腸の組織学的な境界を幽門括約筋の尖端とし(図1), 固有筋層(pm)より外をすべてsとした。また進展距離は境界から癌先進部までの固定標本上の実測値で表わした。

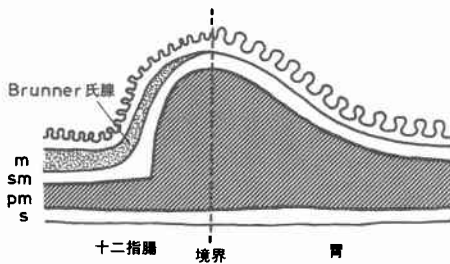
研究結果

1. 幽門輪を癌が浸潤する層

表1 十二指腸進展胃癌の頻度(1965~1982年)

胃切除例(全摘を含む)	2,855例
十二指腸進展例	356例(12.5%)
治癒切除	181例
非治癒切除	175例

図1 組織学的胃・十二指腸境界



前記胃・十二指腸境界部のどの層を通して胃癌が十二指腸へ浸潤してゆくかを、主病巣の肉眼型・組織型別に検討した。

肉眼型別でみると(表2)、4型ではsm・pm・sの3層浸潤型が最も多く118例中52例(44.1%)を占め、

次いでm・sm・pm・sの全層浸潤型が28例(23.7%)と多く、両者で全体の7割近くを占めている。3型では全層浸潤型が151例中53例(35.1%)と最も多く、次いでm・sm・pmの3層を浸潤する型が32例(21.2%)にみられた。一方2型ではm・sm・pmの3層浸潤型が最も多く62例中16例(25.8%)であり、次が全層浸潤型の13例(21.0%)であったが、両者を合計しても2型全体の半分にも満たず、3・4型に比べて特徴に乏しかった。また早期型(早期癌および早期癌類似の進行癌)では23例中15例(65.2%)がmであり、m・smの6例(26.1%)と合わせほとんどの症例が表層浸潤型を示しており、胃癌が幽門輪を越えて十二指腸へ浸潤する層に、主病巣の肉眼型による特徴が認められた。

次いで、胃癌の組織型のうち特殊型(sq)1例を除く一般型355例を、高分化型(pap・tub 1・tub 2・muc)

表2 癌が浸潤する胃・十二指腸境界部の層：肉眼型別頻度

癌が浸潤する境界部の層	症例数	早期型	1型	2型	3型	4型
m	24	15 (65.2)	1 (50.0)	4 (6.5)	4 (2.6)	
sm	13			2 (3.2)	8 (5.3)	3 (2.5)
pm	5			1 (1.6)	4 (2.6)	
s	6			4 (6.5)		2 (1.7)
m・sm	31	6 (26.1)		8 (12.9)	12 (7.9)	5 (4.2)
sm・pm	25	2 (8.7)		4 (6.5)	9 (6.0)	10 (8.5)
m・sm・pm	57		1 (50.0)	16 (25.8)	32 (21.2)	8 (6.8)
sm・pm・s	86			9 (14.5)	25 (16.6)	52 (44.1)
m・sm・pm・s	94			13 (21.0)	53 (35.1)	28 (23.7)
他	15			1 (1.6)	4 (2.6)	10 (8.5)
計	356	23 (100.0)	2 (100.0)	62 (100.0)	151 (100.0)	118 (100.0)

早期型：早期癌および早期癌類似の進行癌

表3 癌が浸潤する胃・十二指腸境界部の層：組織型別・間質量別頻度

癌が浸潤する境界部の層	症例数	高分化型 (pap, tub, muc)	低分化型 (por, sig)	低分化型の間質量の内訳		
				髓様型	中間型	硬性型
m	24	15 (10.0)	9 (4.4)		8 (10.0)	1 (0.9)
sm	13	7 (4.7)	6 (2.9)		2 (2.5)	4 (3.5)
pm	5	1 (0.7)	4 (2.0)	1 (8.3)	3 (3.8)	
s	6	5 (3.3)	1 (0.5)		1 (1.3)	
m・sm	31	18 (12.0)	13 (6.3)	1 (8.3)	7 (8.8)	5 (4.4)
sm・pm	24	8 (5.3)	16 (7.8)		3 (3.8)	13 (11.5)
m・sm・pm	57	31 (20.7)	26 (12.7)	2 (16.7)	14 (17.5)	10 (8.8)
sm・pm・s	86	16 (10.7)	70 (34.1)	2 (16.7)	15 (18.8)	53 (46.9)
m・sm・pm・s	94	46 (30.7)	48 (23.4)	4 (33.3)	21 (26.3)	23 (20.4)
他	15	3 (2.0)	12 (5.9)	2 (16.7)	6 (7.5)	4 (3.5)
計	355	150 (100.0)	205 (100.0)	12 (100.0)	80 (100.0)	113 (100.0)

(sq 1例を除く)

と低分化型 (por・sig) の2群に大別し、さらに低分化型を間質量の多寡によって髓様型・中間型・硬性型の3群に亜分類し、幽門輪を癌が浸潤する層の組織学的特徴を検討した(表3)。高分化型ではm・sm・pm・sの全層浸潤型が最も多く150例中46例(30.7%)を占め、次いでm・sm・pmが31例(20.7%)にみられた。一方低分化型ではsm・pm・sの3層浸潤型が205例中70例(34.1%)と最も多かったが、これは硬性型にsm・pm・sの3層を浸潤するものが多いためであり(113例中53例, 46.9%)、髓様型と中間型では高分化型と同様、全層を浸潤するものが最も多くみられた。

2) 十二指腸における癌先進部の層

356例中aw=0 43例を除く313例について、癌先進部が十二指腸のどの層にあるかを検討した。

最も多いのはsmの129例(41.2%)であり、m(68例, 21.7%)とs(61例, 19.5%)とがほぼ同頻度でみられたが、これを肉眼型別にみると(表4)、早期型と1型はmが先進部であることが多いが(早期型23例中19例, 82.6% : 1型2例中2例, 100%)、2型、3型、4型はいずれもsmが先進部になっていることが多い(2型60例中22例, 36.7% : 3型137例中54例, 39.4% : 4型91例中50例, 54.9%)。とくに4型ではその傾向が強く、他型に比べてsmが多くmが極端に少ない(mの頻度2型と3型はそれぞれ25.0%, 20.4% : 4型

4.4%)。

313例から特殊型1例を除いた312例について、主病巣の組織型別に十二指腸の癌先進部の層を検討した(表5)。高分化型ではsm(140例中47例, 33.6%)とm(42例, 30.0%)とがほぼ同率であったが、低分化型では172例中smが81例(47.1%)であったのに対してmは26例(15.1%)にすぎなかった。この傾向は硬性型においてとくに強くみられた(硬性型94例中sm 54例, 57.4% : m 2例, 2.1%)。

3. 胃癌主病巣の要因別にみた十二指腸進展の頻度と進展距離

十二指腸進展胃癌356例の主病巣の要因別に十二指腸へ進展する頻度をみたが、同期間の胃癌全切除例2,855例(表6)を対照とした。さらに356例からaw=0 43例を除外した313例について十二指腸進展距離を求め、進展距離が7mm以下を短距離進展群、8~20mmを中距離進展群および21mm以上を長距離進展群とした。

肉眼型(表7)では、3型(151例, 42.4%)と4型(118例, 33.1%)のいわゆる浸潤型の頻度が高く、両型で全体の75%を占めたが、これらの型はまた進展距離の長い症例が多く、とくに4型にはその傾向が強くみられた。一方1型(2例, 0.6%)と早期型(23例, 6.5%)は頻度も低く進展距離も全例7mm以下であっ

表4 十二指腸における癌先進部の層：肉眼型別頻度

癌先進部の層	症例数	早期型	1型	2型	3型	4型
m	68	19 (82.6)	2 (100.0)	15 (25.0)	28 (20.4)	4 (4.4)
sm	129	3 (13.0)		22 (36.7)	54 (39.4)	50 (54.9)
pm	44			9 (15.0)	24 (17.5)	11 (12.1)
s	61			13 (21.7)	27 (19.7)	21 (23.1)
2層以上	11	1 (4.3)		1 (1.7)	4 (2.9)	5 (5.5)
計	313	23 (100.0)	2 (100.0)	60 (100.0)	137 (100.0)	91 (100.0)

早期型：早期癌および早期癌類似の進行癌

(aw=0 43例を除く)

表5 十二指腸における癌先進部の層：組織型別・間質量別頻度

癌先進部の層	症例数	高分化型 (pap, tub, muc)	低分化型 (por, sig)	低分化型の間質量の内訳		
				髓様型	中間型	硬性型
m	68	42 (30.0)	26 (15.1)	2 (20.0)	22 (32.4)	2 (2.1)
sm	128	47 (33.6)	81 (47.1)	4 (40.0)	23 (33.8)	54 (57.4)
pm	44	19 (13.6)	25 (14.5)	2 (20.0)	12 (17.6)	11 (11.7)
s	61	28 (20.0)	33 (19.2)	2 (20.0)	9 (13.2)	22 (23.4)
2層以上	11	4 (2.9)	7 (4.1)		2 (2.9)	5 (5.3)
計	312	140 (100.0)	172 (100.0)	10 (100.0)	68 (100.0)	94 (100.0)

(aw=0 43例, sq 1例を除く)

表6 胃癌全切除例(2855例)の各要因別内訳

肉眼型		組織型		壁深達度		肉眼的漿膜面浸潤度	
早期型	997 (34.9)	pap	89 (3.1)	m	349 (12.2)	S ₀	1195 (41.9)
1型	73 (2.6)	tub 1	282 (9.9)	sm	433 (15.2)	S ₁	275 (9.6)
2型	536 (18.8)	tub 2	776 (27.2)	pm	396 (13.9)	S ₂	1227 (43.0)
3型	810 (28.4)	muc	98 (3.4)	ss α・β	47 (1.6)	S ₃	156 (5.5)
4型	439 (15.4)	sig	178 (6.2)	ss γ	223 (7.8)	不明	2 (0.1)
		por	1414 (49.5)	se	1354 (47.4)		
		他	18 (0.6)	si, sei	53 (1.9)		

早期型：早期癌および早期癌類似の進行癌

表7 十二指腸進展胃癌の肉眼型別頻度と進展距離

肉眼型	総症例数	aw=0を除外した症例数	十二指腸壁内進展距離		
			～7mm	8～20mm	21mm～
早期型	23 (6.5)	23 (100.0)	23 (100.0)		
1型	2 (0.6)	2 (100.0)	2 (100.0)		
2型	62 (17.4)	60 (100.0)	47 (78.3)	12 (20.0)	1 (1.7)
3型	151 (42.4)	137 (100.0)	114 (83.2)	21 (15.3)	2 (1.5)
4型	118 (33.1)	91 (100.0)	64 (70.3)	24 (26.4)	3 (3.3)
計	356 (100.0)	313 (100.0)	250 (79.9)	57 (18.2)	6 (1.9)

早期型：早期癌および早期癌類似の進行癌

た。

組織型別頻度(表8)では、対照と比べてほとんど差は認められなかったが、進展距離をみると tub 1はすべて7mm以下の短距離進展群であり、21mm以上の長距離進展群は por に多くみられた。

肉眼的漿膜面浸潤度(表9)では、S₀(48例, 13.5%)が少なく、S₂(240例, 67.4%), S₃(36例, 10.1%)が多くみられた。進展距離では、S₀の46例中45例(97.8%)が7mm以下の短距離進展群であるのに対し

て、S₁, S₂となるに従って長距離進展群の頻度が増え、21mm以上の進展例6例はすべてS₂であった。

壁深達度(表10)では、m(9例, 2.5%)とsm(13例, 3.7%)の早期癌の頻度が低く、ps(+)とくにse(253例, 71.1%)が多くみられた。進展距離をみると、ps(-)例ではpmの1例を除く64例中63例が短距離進展群であるのに対して、長距離進展群の6例はすべてseであった。

肉眼的な腫瘍の大きさ別(表11)では、5～10cmの

表8 十二指腸進展胃癌の組織型別頻度と進展距離

組織型	総症例数	aw=0を除外した症例数	十二指腸壁内進展距離		
			～7mm	8～20mm	21mm～
pap	10 (2.8)	8 (100.0)	4 (50.0)	4 (50.0)	
tub 1	21 (5.9)	21 (100.0)	21 (100.0)		
tub 2	98 (27.5)	95 (100.0)	77 (81.1)	17 (17.9)	1 (1.1)
muc	21 (5.9)	16 (100.0)	11 (68.8)	5 (31.3)	
sig (中間型)	7 (2.0)	4 (100.0)	4 (100.0)		
	硬性型	5 (1.4)	5 (100.0)	3 (60.0)	2 (40.0)
por (髓様型)	12 (3.4)	10 (100.0)	9 (90.0)	1 (10.0)	
	中間型	73 (20.5)	64 (100.0)	53 (82.8)	8 (12.5)
硬性型	108 (30.3)	89 (100.0)	67 (75.3)	20 (22.5)	2 (2.2)
特殊型(sq)	1 (0.3)	1 (100.0)	1 (100.0)		
計	356 (100.0)	313 (100.0)	250 (79.9)	57 (18.2)	6 (1.9)

表9 十二指腸進展胃癌の肉眼的漿膜面浸潤度別頻度と進展距離

肉眼的漿膜面浸潤度	総症例数	aw=0を除外した症例数	十二指腸壁内進展距離		
			～7mm	8～20mm	21mm～
S ₀	48 (13.5)	46 (100.0)	45 (97.8)	1 (2.2)	
S ₁	32 (9.0)	29 (100.0)	24 (82.8)	5 (17.2)	
S ₂	240 (67.4)	209 (100.0)	160 (76.6)	43 (20.6)	6 (2.9)
S ₃	36 (10.1)	29 (100.0)	21 (72.4)	8 (27.6)	
計	356 (100.0)	313 (100.0)	250 (79.9)	57 (18.2)	6 (1.9)

表10 十二指腸進展胃癌の壁深達度別頻度と進展距離

壁深達度	総症例数	aw=0を除外した症例数	十二指腸壁内進展距離		
			～7mm	8～20mm	21mm～
m	9 (2.5)	9 (100.0)	9 (100.0)		
sm	13 (3.7)	13 (100.0)	13 (100.0)		
pm	31 (8.7)	31 (100.0)	30 (96.8)	1 (3.2)	
ss α・β	11 (3.1)	11 (100.0)	11 (100.0)		
ss γ	30 (8.4)	26 (100.0)	23 (88.5)	3 (11.5)	
se	253 (71.1)	215 (100.0)	158 (73.5)	51 (23.7)	6 (2.8)
si・sei	9 (2.5)	8 (100.0)	6 (75.0)	2 (25.0)	
計	356 (100.0)	313 (100.0)	250 (79.9)	57 (18.2)	6 (1.9)

表11 十二指腸進展胃癌の腫瘍径別頻度と進展距離

腫瘍径	総症例数	aw=0を除外した症例数	十二指腸壁内進展距離		
			～7mm	8～20mm	21mm～
5cm未満	45 (12.6)	44 (100.0)	39 (88.6)	5 (11.4)	
5～10cm	202 (56.7)	184 (100.0)	155 (84.2)	27 (14.7)	2 (1.1)
10cm以上	109 (30.6)	85 (100.0)	56 (65.9)	25 (29.4)	4 (4.7)
計	356 (100.0)	313 (100.0)	250 (79.9)	57 (18.2)	6 (1.9)

ものが202例(56.7%)と最も多くみられたが、腫瘍径が大きくなるに従って進展距離の長い症例が増える傾向が認められた。

4. 十二指腸におけるリンパ管侵襲の頻度と進展距離

aw=0 43例を除く313例中、十二指腸にリンパ管侵襲がみられたのは62例(19.8%)あり、そのうち20例(32.3%)はリンパ管侵襲が癌先進部となった症例であった。

これを主病巣の肉眼型(表12)で見ると、早期型と1型にはリンパ管侵襲陽性例はみられなかった。2, 3, 4型のいずれにもリンパ管侵襲例はみられたが、頻度的には2型が最も多く(60例中19例, 31.7%)、またそれが先進部となった症例の頻度も2型に多かった

(60例中7例, 11.7%)。

組織学的(表13)には、porの髓様型(10例中6例, 60.0%)に頻度が高く、pap(8例中3例, 37.5%)、tub2(95例中24例, 25.3%)、porの中間型(64例中16例, 25.0%)がこれに続き、mucやsigにはみられなかった。

さらに表7, 8と対比してみると、十二指腸進展距離が長くなるほどリンパ管侵襲の頻度が高く、またリンパ管侵襲が癌先進部となる頻度も高いことが認められた(リンパ管侵襲が癌先進部となる頻度短距離進展群250例中11例, 4.4%:中距離進展群57例中6例, 10.5%:長距離進展群6例中3例, 50.0%)。

5. 十二指腸進展距離とリンパ節転移(表14)

5, 6, 12, 13番のリンパ節への転移率と十二指腸進

表12 十二指腸におけるリンパ管侵襲の頻度と進展距離（肉眼型別）

肉眼型	症例数	リンパ管侵襲陽性例	十二指腸壁内進展距離		
			～7mm	8～20mm	21mm～
早期型	23	0*			
1型	2	0			
2型	60	19-7**	12-4	6-2	1-1
3型	137	28-8	20-4	6-3	2-1
4型	91	15-5	7-3	7-1	1-1
計	313	62-20	39-11	19-6	4-3

*：十二指腸壁内リンパ管侵襲陽性例 (aw=0 43例を除く)
 **：*の症例中、リンパ管侵襲が癌先進部である症例
 早期型：早期癌および早期癌類似の進行癌

表13 十二指腸におけるリンパ管侵襲の頻度と進展距離（組織型別）

組織型	症例数	リンパ管侵襲陽性例	十二指腸壁内進展距離		
			～7mm	8～20mm	21mm～
pap	8	3*-1**	1-0	2-1	
tub 1	21	4-2	4-2		
tub 2	95	24-9	13-5	10-3	1-1
muc	16	0			
sig	中間型	4	0		
	硬性型	5	0		
por	髓様型	10	5-1	1-0	
	中間型	64	16-6	10-3	3-2
	硬性型	89	8-1	5-0	3-1
特殊型(sq)	1	1-0	1-0		
計	313	62-20	39-11	19-6	4-3

*：十二指腸壁内リンパ管侵襲陽性例 (aw=0 43例を除く)
 **：*の症例中、リンパ管侵襲が癌先進部である症例

表14 十二指腸壁内進展距離とリンパ節転移率

リンパ節番号	十二指腸壁内進展距離		
	～7mm	8～20mm	21mm～
5	55/242 (22.7)	14/ 52 (26.9)	2/ 6 (33.3)
6	145/246 (58.9)	38/ 52 (73.1)	4/ 6 (66.7)
12	19/150 (12.7)	9/ 25 (36.0)	1/ 4 (25.0)
13	5/ 32 (15.6)	3/ 7 (42.9)	2/ 4 (50.0)
計	224/670 (33.4)	64/136 (47.1)	9/20 (45.0)

リンパ節転移症例/検索症例 (転移率%)

展距離との関係を見たが、進行癌が多いため、いずれのリンパ節も転移が高率に認められた。5, 6番のリンパ節の転移率と十二指腸進展距離との間に相関はみられなかったが、12, 13番リンパ節では長距離進展群にリンパ節転移が高度な症例が多かった。

6. 十二指腸進展胃癌の非治癒因子（表15）

十二指腸進展胃癌356例中非治癒切除例は175例(49.2%)であった。非治癒因子の内訳ではP(+)が最も多くH(+)を合併していた4例を加えて73例(41.7%)あり、N,n>Rも58例(33.1%)と多いが、断端(+)だけで非治癒切除となった症例も27例(15.4%)にみられた。さらにその内訳はaw(+)のみが19例、ow(+)のみが6例、両断端とも(+)が2例であった。aw(+) 19例のうちaw=0すなわち絶対的な断端(+)の症例は11例あって、術後1年11ヵ月現在生存中の1例を除く10例が死亡している。一方断端まで多少の距離があり規約上の断端(+)となった症例は8例で、このうち2例は術後10年、17年の現在生存中である。

7. 治癒切除例の術後成績

表15 十二指腸進展胃癌の非治癒因子

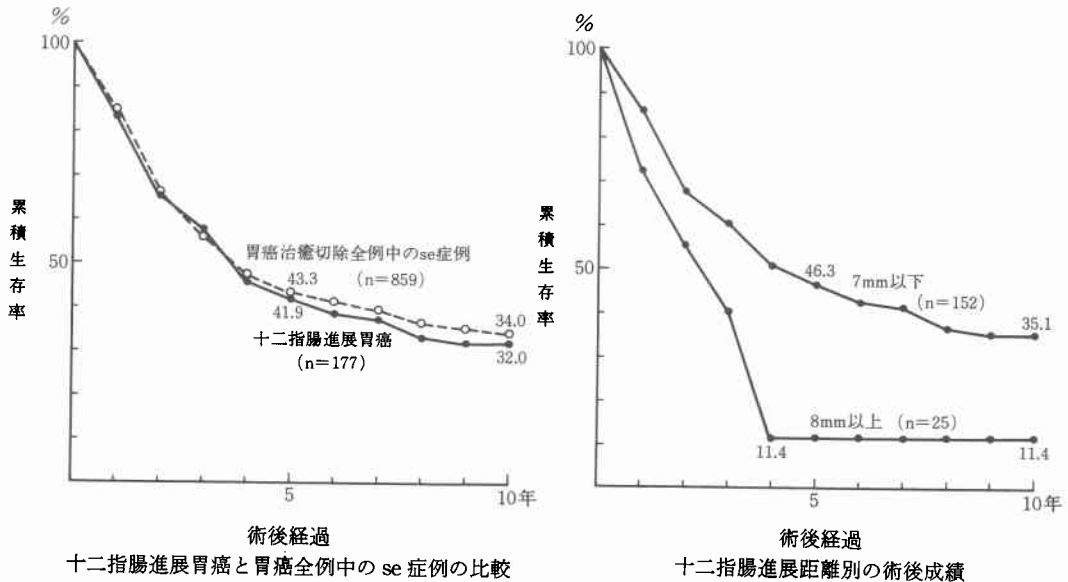
非治癒 切除例	非 治 癒 因 子						
	P(+)	H(+)	P(+)+H(+)	N, n>R	S ₃	断端(+)	他臓器転移
175 (100)	69 (39.4)	8 (4.6)	4 (2.3)	58 (33.1)	8 (4.6)	27* (15.4)	1 (0.6)

* : aw(+) 19例, ow(+) 6例, aw(+)+ow(+) 2例

表16 十二指腸進展胃癌治癒切除例の再発形式

再発死亡 症 例	再 発 形 式						
	腹膜	肝	局所	腹 部 リンパ節	腹腔外	2 因子	形式不詳
86 (100)	28 (32.6)	11 (12.8)	9 (10.5)	7 (8.1)	5 (5.8)	7 (8.1)	19 (22.1)

図 2 十二指腸進展胃癌治療切除例の術後成績



前述のごとく進行癌が多いため、356例中治癒切除できた症例は181例(治癒切除率50.8%)にすぎなかった。1983年末における消息判明率は100%で、181例中110例が死亡している。その内訳は手術直接死亡4例、他病死13例、死因不明7例で、再発死亡は86例であった。86例の再発形式(表16)の中で最も多いのが腹膜再発で28例(32.6%)を占めているが、局所再発も9例(10.5%)に認められた。局所再発はさらに肝下部再発5例と残胃再発4例に分けられる。

181例から手術直接死亡4例を除いた177例(m 9, sm

14, pm 28, ss α • β 6, sssy 16, se 102, si•sei 2)の術後累積生存率(図2左)は、5年生存率41.9%、10年生存率32.0%であり、胃癌治癒切除全例中のse 859例(seの治癒切除全例868例より手術直接死亡9例を除く、5年生存率43.3%、10年生存率34.0%)に近似した成績であった。

十二指腸進展胃癌177例を進展距離別に2群に大別し、おのおの術後累積生存率(図2右)を比較すると、短距離進展群152例(m 9, sm 14, pm 27, ss α • β 6, sssy 15, se 80, si•sei 1)の5年生存率46.3%、10

年生存率35.1%に比べ、中・長距離進展群25例 (pm 1, ssy 1, se 22, si-sei 1) は5年および10年生存率11.4%ときわめて低値を示した。

考 察

1. 胃・十二指腸境界と胃癌の十二指腸進展頻度

今回の研究を始めるにあたり、基本的で重要な問題点の1つが胃と十二指腸の境界をどこに置くかということであった。胃癌取扱い規約¹⁾では境界を幽門輪(幽門括約筋の尖端)と規定しているものの筋層から漿膜にかけての境界については触れられていない。渡辺ら²⁾は幽門括約筋尖端から漿膜へ垂直に下ろした線を、西ら³⁾、村田ら⁴⁾は Brunner 氏腺発現点と十二指腸輪状筋の漿膜側口側端とを結ぶ線を境界としている。このほか粘膜固有層・粘膜下層・筋層および漿膜の各層で十二指腸への移行点にズレが見られる⁵⁾ことから、各層別に境界を設けた報告^{6)~8)}も多いが、その区分の方法は各報告者によって多少異なっている。

著者らは今回の研究中、幽門部が胃癌によって高度な圧迫・浸潤・破壊を受けている症例に時々遭遇したが、このような症例では組織学的な胃と十二指腸の境界が判然としないことが多かった。そこで最もシンプルな形で境界を設けた方が誤差が少ないのではないかと考え、図1のごとく、胃と十二指腸の境界を幽門括約筋の最も厚い部分としたが、これは前述の渡辺ら²⁾とまったく同じであり、また胃癌取扱い規約¹⁾に添うものであると考えている。さらに、この境界は往々にして Brunner 氏腺の発現部位でもあるため、西ら³⁾の境界とも大差ないと考えている。

従来、幽門輪が胃癌の肛門側進展に対する一種の barrier であると考えられていたが、Castleman⁹⁾によると Brinton が既に1865年に幽門癌125例中10例(8.0%)の十二指腸進展例を報告しており、以来、胃癌の十二指腸進展に関する多くの研究発表がなされてきた。その結果、現在では胃癌が十二指腸へ進展することに異論はなく、その頻度も決して低いものではないことが明らかとなっている。著者らは全切除胃癌2,855例中356例(12.5%)の十二指腸進展例を経験したが(表1)、これは羽田ら¹⁰⁾の39例(7.2%)よりは多く、石井¹¹⁾の320例中47例(14.7%)、渡辺ら²⁾の290例中50例(17.2%)と同程度であるが、西ら³⁾の2,493例中558例(22.4%)、石川¹²⁾の297例中104例(35.0%)、麻田ら⁹⁾の59例中22例(37.3%)よりは低率である。このような頻度の差は、母集団の違いのほか、前記胃・十二指腸境界の違いにもよるものと思われる。

2. 十二指腸進展胃癌の肉眼的特徴と進展の様相

十二指腸進展胃癌の肉眼的特徴を十分把握することは、手術に際して肛門側断端に癌の遺残がないよう十二指腸の切離線を決定する上で非常に重要である。

また通常の胃切除術の場合、胃とともに切除される十二指腸の長さは幽門輪肛側端から最低5mmあり、著者らの想定した胃・十二指腸境界からは7mm以上ある勘定になる(境界から幽門輪肛側端までは2mm以上5mm前後ある)。そのため癌の十二指腸進展距離を表わす場合、便宜上7mmを1つの区切りとし、aw=0を除く全例を、短(7mm以下)、中(8~20mm)、長(21mm以上)距離進展群の3群に分類した。

早期型および1型の十二指腸進展は症例数も少なくその頻度も低い(表7)。また十二指腸進展例であっても、主病巣から連続して粘膜面を浸潤する症例が多い(表2, 4)、浸潤範囲が視認可能と思われる。さらに脈管侵襲もなく(表12)、進展距離もすべて7mm以下である(表7)ことから、臨床上一問題となることは少ないと考える。

十二指腸進展例中の2型の頻度は17.4%であり(表7)、全切除胃癌中の頻度18.8%(表6)と差がなく、2型にはとくに十二指腸へ進展しやすいという性質はみられない。これに対して3型(42.4%)と4型(33.1%)は全切除胃癌中の割合(夫々28.4%、15.4%、表6)と比べて頻度が高く(表7)、とくに4型は頻度においてこそ3型より低いが、全切除胃癌中の割合との対比において、3型以上に十二指腸へ浸潤しやすい性質を持っていると推定できる。このことは、当然のことながら、浸潤傾向の強い症例ほど十二指腸へ浸潤しやすいことを物語っている。また十二指腸進展距離も、自験例では4型に長距離進展群の頻度が高くなっており(表7)、村田ら⁴⁾も4型が多い全層浸潤型に進展距離の長いものが多いことを認めている。一方、内田ら⁹⁾は35例中2cm以上進展していた4例はすべて3型であり、4型が必ずしも長い距離を進展するとは限らないとしている。石井¹¹⁾も25例の観察で3型に長距離進展例が多く、4型はむしろ少ないと述べているが、いずれにしろ浸潤型の胃癌に十二指腸進展の頻度も高く、距離も長い症例が多いことは、諸家の一致して認めるところである。

4型の進展形式は、主として深層(sm・pm・s)で幽門輪を越え(表2)、リンパ管侵襲は少ないが(表12)、十二指腸の粘膜下を長く直接浸潤してゆく例が多い(表4, 7)。そのため切除標本の粘膜面からの観察だけ

ではaw (+)となる可能性が高いので注意を要する。

一方2型は割と浅い層(m・sm・pm)で幽門輪を越えることが多く(表2), 先進部の層もsm(36.7%)のほかにもm(25.0%)が多い(表4)。この型はリンパ管侵襲の頻度が高く(表12), またそれが癌先進部となる頻度も高い(表7, 12)。長距離進展例の1例は境界より35mmの部にリンパ管侵襲があったためaw(+)となった症例であり, aw=0を除いた313例の検索例中最も長い進展距離をもった症例であった。十二指腸へ進展している可能性のある2型胃癌の手術に際しては, 常にリンパ管侵襲に留意すべきである。

3型は前述の2型と4型の間の特徴を有しており, 全層で幽門輪を越え(表2), 癌先進部はsm(39.4%)が主であるがm(20.4%)も多く(表4), リンパ管侵襲も約20%に認められた(表12)。またリンパ管侵襲が先進部になる頻度も高く(表7, 12), 2型・4型と同様, 手術に際して注意を要する。

肉眼型のほか, 手術終了までに判定可能な所見に肉眼的漿膜面浸潤度(S)と腫瘍径がある。進行癌が多いためS₀は48例(13.5%), S₁は32例(9.0%)しかないが, いずれにも長距離進展群はなく, とくにS₀ではそのほとんどが短距離進展群であった(表9)。したがって術中S₀と判定した症例では十二指腸を切除する長さに神経質になる必要はないと考える。

また腫瘍径と進展距離との間にも若干の相関があり, 腫瘍径5cm未満の症例に長距離進展群はなかった(表11)。

以上のことから, 十二指腸進展が疑われる胃癌の手術に際し, 肉眼型が早期型か1型を呈する症例では, フォルマリン固定による収縮を考慮しても, 十二指腸を1.5cm切除すれば良いと思われるが, 2・3・4型では慎重な態度が要求される。しかし, それらの症例であっても, 腫瘍径が5cm未満であるかS₁以下(特にS₀)であるものについては2.5cm切除すれば良いと思われる。これ以外の症例いわゆる高危険群では, 実際に長距離進展している頻度は低いが, 十二指腸を3.5cm以上切除することが望ましい症例が多い。

3. 十二指腸進展胃癌の組織学的特徴と進展の様相

十二指腸進展胃癌における各組織型の頻度は全切除胃癌のそれと比べて大差ないが(表6, 8), 進展距離ではtub 1の全例が短距離進展群であり, 長距離進展群はporに多い。長距離進展群の6例中1例はtub 2であるが, これはリンパ管侵襲によるもので前記2型と同一症例である。亀川ら¹²⁾は十二指腸壁へ進展してい

た症例の82%にリンパ管侵襲を認めたと報告しており, 内田ら⁸⁾も十二指腸切断端癌遺残の原因としてリンパ管侵襲を重要視している。著者らの症例でも, 非治癒切除175例中aw(+)のみで非治癒となった19例(表15)のうち3例がリンパ管侵襲によるものであり, 再発死亡86例中肝下部再発5例と残胃再発4例の計9例が局所再発を認めており(表16), リンパ管侵襲が非治癒切除や再発の原因として大きな位置を占めるものと考えている。組織型によるリンパ管侵襲の頻度は, porの髄様型, pap, tub 2のいわゆるLauren¹³⁾のintestinal typeに多い(表13)。

リンパ節転移をみると(表14), 12・13番への転移率が高く, とくに進展距離の長い症例に高率であったが, 亀川ら¹²⁾も13番リンパ節への転移が高いことを報告しており, 内田ら⁸⁾も12・13番への転移を高率に認めたと報告している。十二指腸進展が疑われる症例にあっては, 12・13番リンパ節は1群リンパ節と考えて郭清すべきである。

sq 1例を除く全例を組織型によって2群(pap, tub 1, tub 2, mucを高分化型: por, sigを低分化型)に分け, さらに低分化型を間質質によって3群(髄様型, 中間型, 硬性型)に亜分類したが, 低分化型の硬性型に特徴がみられた。すなわち, 胃・十二指腸境界を癌が浸潤する層は, 高分化型や他の間質質の低分化型では全層浸潤型が最も多いのに対して, 硬性型のみsm・pm・sの深層浸潤型が最も多かった(表3)。さらに十二指腸における癌先進部の層は, 他の型ではmとsmがほぼ同頻度であるのに対して, 硬性型のみsmが著明に多くなっていた(表5)。このことは, 硬性型の症例にあっては粘膜を犯すことなく粘膜下を進展してゆく頻度が高いことを示しており, 十二指腸切離にあたり注意を要する。

主病巣の組織学的壁深達度では, m, smのいわゆる早期癌の頻度が低く, ほとんどがseであった(表10)。また十二指腸壁内進展距離との関係ではps(-)例のほとんどが短距離進展群であり, 前述のS₀の結果とよく相関している。桑田ら¹⁴⁾は十二指腸へ進展した早期胃癌7症例(早期癌全体の2.7%)をまとめ, 十二指腸進展距離はすべて6mm以内であったと報告しているが, 著者らの22例(早期癌全体の2.8%)の進展距離もすべて7mm以内であった。またその多くが粘膜固有層を進展しており, 幽門輪にかかっているような症例でも, 粘膜面からの注意深い観察により, 断端癌遺残は避け得るものと思われる。

4. 十二指腸進展胃癌の手術成績および総括

十二指腸進展胃癌に進行癌の頻度が高く、進展距離の長い症例ほど治癒切除率や5年生存率が低いことは多くの研究者が認めている³¹⁾²⁾。著者らの研究でも、対象症例の約半数が非治癒切除例であり、さらにその約半数が腹膜播種性転移や肝転移を有するものであった(表15)。そのため、場合によっては断端に癌が遺残することを覚悟の上で主病巣を切除しなければならないこともあるが、断端癌遺残のみで非治癒切除になった症例も27例(15.4%)に認められた。十二指腸壁のどの層を、どのような形で、どこまで進展しているかを正確に把握することはきわめて難しいが、断端に癌を遺残させないよう、主病巣の各特徴を十分考慮するとともに十二指腸を詳細に観察した上で切離線を決定すべきであると考えられる。

一方、治癒切除例の5年生存率は41.9%であり、西³⁾の40%と同じであったが、これを進展距離別にみると、短距離進展群の5年生存率46.3%に対して中・長距離進展群のそれは11.4%と極めて低値を示した(図2)。

今回の研究で、対象症例の約80%が7mm以内の短距離進展群であったこと、さらに口側への浸潤に比べて肛門側へのそれが幽門輪肛側端で画然と境される症例が多かったことなどから、やはり幽門輪は癌進展に対する一種の barrier の働きをしているとの印象を抱いた。またこれを支持する報告³⁾もあり、それだけに十二指腸へ進展する距離が長い症例ほど生物学的悪性度が高いことを示唆している。したがって、十二指腸断端に癌を遺残させない努力をする一方で、強力かつ適切な術後補助化学療法の開発が急務であると考えられる。

まとめ

組織学的胃・十二指腸境界を幽門括約筋尖端とし、自験例について、十二指腸進展胃癌の臨床病理学的特徴について検討した。

1. 十二指腸進展は356例にみられた(胃切除全例2,855例の12.5%)。

2. 胃・十二指腸境界を浸潤する層は、肉眼型では早期型に m, 3型に m・sm・pm・s, 4型に sm・pm・s が多く、組織型では低分化型の硬性型に sm・pm・s が多い以外、他の型では m・sm・pm・s が多くみられた。

3. 癌先進部の層は、早期型と1型では m が、2・3・4型では sm が多く、とくに4型で著明であった。組織型では高分化型で m と sm が同頻度であるのに対し、低分化型の硬性型では sm が多かった。

4. 80%の症例が7mm以内の短距離進展群であり、21mm以上の長距離進展群は6例にすぎなかった。最長進展例は35mmである。

5. 十二指腸進展胃癌の頻度は、3・4型の浸潤型、S₂, se の症例に多く、長距離進展群の頻度も高かった。これらのなかには、断端癌遺残をなくすため、十二指腸を35mm以上切除することが望ましい症例が多い。これに対して早期型と1型、S₀, ps(-)の症例は頻度も少なく十二指腸を進展する距離も短いため、十二指腸を15mm以上切除すればよいと思われる。組織型による頻度の差はみられなかったが、tub 1は全例短距離進展群であり長距離進展群は por と tub 2にみられた。また腫瘍径も進展距離と相関を示した。

6. リンパ管侵襲は2・3型、por 髄様型、pap, tub 2に多く、これが癌先進部となることも多かった。

7. 進展距離が長くなるほど12・13番リンパ節への転移率が高くなり、とくに13番リンパ節では高率である。

8. 175例の非治癒因子では P(+) が最も多かったが、断端(+)が27例に認められた。そのうち19例は aw(+)のみで非治癒となった。

9. 再発死亡86例中腹膜再発が最も多かったが、局所再発も10.5%に認められた。

10. 治癒切除全例の5年生存率は41.9%であったが、短距離進展群152例の46.3%に対して、中・長距離進展群25例は11.4%と低率であった。

なお、本論文の要旨は第46回日本臨床外科医学会総会(昭和59年、東京)において発表した。

文 献

- 1) 胃癌研究会編：胃癌取扱い規約(改訂第10版)。東京、金原出版、1979
- 2) 渡辺洋敏、小野典郎、岡田清文ほか：胃癌の十二指腸浸潤について。大阪病医誌 5: 20-23, 1982
- 3) 西 満正、中村 真、関口忠男ほか：胃癌の十二指腸進展と手術成績。手術 20: 986-996, 1966
- 4) 村田原庸、佐久間晃、渡辺忠信ほか：下部胃癌の十二指腸浸潤。外科 37: 819-824, 1975
- 5) 森岡哲吾：胃癌の十二指腸進展に関する形態学的研究。日外宝 33: 1023-1049, 1969
- 6) 麻田 栄、北出文男、福田勝次ほか：胃癌の十二指腸への進展について。外科治療 13: 60-70, 1965
- 7) 石川羊男：胃癌の十二指腸進展に関する臨床病理組織学的研究。日外会誌 72: 622-640, 1971
- 8) 内田雄三、野川辰彦、山下三千年ほか：胃、十二指腸に跨る癌の臨床病理学的研究—外科治療上の問題点に関する知見補遺—。日消外会誌 12: 891-900, 1979
- 9) Castleman B: Extension of gastric carcinoma

- into the duodenum. *Ann Surg* 103 : 348-352, 1936
- 10) 羽田隆吉, 小澤正則, 山中祐治ほか: 胃癌の十二指腸浸潤例の検討. *日消病会誌* 81 : 132, 1984
 - 11) 石井俊世: 胃癌の十二指腸進展に関する臨床病理学的研究. *長崎医学会誌* 50 : 211-228, 1975
 - 12) 亀川隆久, 左野千秋, 宮崎素彦ほか: 下部胃癌の十二指腸浸潤に関する臨床病理学的研究. *消外* 6 : 357-361, 1983
 - 13) Lauren P: The two histological main types of gastric carcinoma : diffuse and so-called intestinal-type carcinoma. An attempt at a histo-clinical classification. *Acta Pathol Microbiol Scand* 64 : 31-49, 1965
 - 14) 桑田 肇, 勝又伴栄, 西元寺克禮ほか: 早期胃癌の十二指腸浸潤に関する病理組織学的検討. *Pro Dig Endosc* 18 : 124-127, 1981
-