

リンパ節転移からみた早期胃癌の縮小手術

—特に迷走神経温存, 幽門保存手術—の適応について

横浜市立大学第1外科, 神奈川県立がんセンター外科第3科*

今田 敏夫 竹鼻 敏孝 利野 靖 鈴木 誠
高橋 誠 陳 超 野口 芳一 山本 裕司
天野 富薫 松本 昭彦 小林 理* 西連寺意勲*
本橋 久彦*

早期胃癌に対する迷走神経温存, 幽門保存胃切除術の適応を明らかにするため, A, M領域の早期胃癌切除症例583例のリンパ節転移状況, および本術式は通常のD₂郭清から右噴門リンパ節(No. 1)と幽門上リンパ節(No. 5)郭清を省略するためにこれらの部位への転移状況を検討した。リンパ節転移率はm癌1.9%, sm癌17.8% (sm₁: 12.5%, sm₂: 20.3%)であった。No. 1への転移例は9例(A: 3例, M: 6例)。No. 5への転移例は4例(A: 1例, M: 3例)にみられ, これを組織型, 肉眼型, 腫瘍径, 深達度からみたリンパ節転移状況にあてはめるところ, 分化型ではすべてのm癌と30mm未満のsm癌が, 未分化型では隆起, 混合型は症例が少なく現段階では適応から除外し, 陥凹型は30mm未満のm癌と10mm未満のsm癌(sm₁癌は30mm未満)がわれわれの迷走神経温存, 幽門保存胃切除術の適応症例と考えられた。

Key words: lymph node metastasis for early gastric cancer, pylorus preserving gastrectomy

はじめに

早期胃癌の手術は第2群までのリンパ節郭清を伴う胃切除手術が標準的な術式として行われ良好な治療成績をおさめてきた¹⁾²⁾。

この多くの切除症例の詳細な病理検索の結果, 早期胃癌のリンパ節転移の実態が明らかになり, リンパ節転移の可能性のない症例あるいは胃近傍に転移が止まる症例に対し縮小手術の可能性が論じられるようになってきた。さらに, 小さな病変でリンパ節転移がないと考えられる症例に対しては内視鏡的に粘膜切除(endoscopic mucosal resection; EMR)や局所切除なども行われるようになってきている³⁾⁴⁾。

このように治療を縮小する場合の重要な点は根治性を損なわずに機能を温存し患者のquality of life(QOL)の向上を図ることである。機能温存術式の1つである迷走神経温存および幽門保存手術は従来から胃の良性疾患や潰瘍を対象として施行されてきたが, 最近では早期胃癌に対しても行われるようになってきた。

われわれもすでに7症例に本術式を採用し, 迷走神経の肝枝と幽門洞枝を温存することにより術後の胆嚢機能と幽門機能が温存され良好な結果を得ている。本術式はA, M領域癌が対象となり, これらの癌では規約上第1群リンパ節に含まれる幽門上リンパ節とA領域癌では第2群となる右噴門リンパ節郭清が不十分となるのでこの術式に対する新しい適応を決める必要がある。そこで, 今回, 早期癌のリンパ節転移の実態を把握しわれわれの行っている迷走神経温存および幽門保存手術の適応となる症例を明らかにすることを目的とし本研究を行った。

対象および方法

神奈川県立がんセンターと横浜市立大学第1外科において1984年から1992年の9年間に幽門側胃切除を施行したA, M領域の早期胃癌583例を対象とした。男性403例, 女性180例(男女比2.2)で, 平均年齢は58.5±11.2歳であった。切除胃の病理組織検索は病巣の半連続切片により行い, リンパ節はメチレンブルー染色後に採取し病理組織学的に転移の有無を判定, 胃癌取扱いは規約に準じ所属リンパ節転移部位別に転移頻度を見た⁵⁾。組織型は中村の分類⁶⁾に準じ, 分化型(pap, tub_{1,2})

<1995年9月13日受理>別刷請求先: 今田 敏夫
〒232 横浜市南区浦舟町3-46 横浜市立大学浦舟
病院第1外科

未分化型 (por_{1,2}, sig, muc) に分類した。

sm 癌は癌浸潤が粘膜下層の表層にとどまるものを sm₁, 深層まで及んでいるものは sm₂ と細分類した。

われわれが採用している迷走神経温存および幽門保存手術は口側の切除範囲は従来の幽門側胃切除と同じで、肛門側は幽門輪から1.5cm 残して胃を切除、再建吻合する。リンパ節の郭清範囲は迷走神経肝枝温存のための No. 1と幽門洞枝温存のための No. 5のリンパ節郭清を行わない以外は通常の D₂郭清と同じ範囲である。

統計学的有意差の検定は χ^2 検定を用いた。

結 果

1. 深達度別にみた転移率と転移程度

A, M 領域の早期胃癌のリンパ節転移は583例中54例(9.2%)に認められた。深達度別にみると m 癌のリンパ節転移率は313例中6例(1.9%), sm 癌は270例中48例(17.8%), sm₁癌は12.5%, sm₂癌は20.3%と sm に浸潤が進むと転移率も高率となった (p<0.001) (Table 1)。組織型別では分化型では m 癌217例中3例(1.4%), sm 癌166例中26例(15.7%)が転移陽性であった。未分化型では m 癌96例中3例(3.1%), sm 癌104例中22例(21.2%)と分化型に比しいずれも転移が高率であったが有意差はなかった。転移程度別にみると m 癌は n₁: 3例(1.0%) n₂: 3例(1.0%) で, sm 癌は n₁: 36例(13.3%) n₂: 10例(3.7%) n₃: 2例(0.7%) と第2群以上の転移症例は15例で, m 癌はいずれも陥凹型で腫瘍径が20mm 以上であった。sm 癌

Table 1 Lymph node metastasis according to the depth of invasion in early gastric cancer

Depth of invasion	Metastatic rate	Degree of metastasis		
		n1	n2	n3
Mucosa	1.9% (6/313)	3	3	0
Submucosa	17.8% (48/270)	36	10	2
sm ₁	12.5% (11/88)	9	2	0
sm ₂	20.3% (37/182)	27	8	2

*p<0.001

sm₁: Cancer invasion is limited within the superficial layer of the submucosa.

sm₂: Cancer invasion reaches the deep layer of the submucosa

は肉眼型に関係なくすべて20mm 以上の病変であった (Table 2)。リンパ管侵襲 (ly) は m 癌は3例(1.0%)に認められ, いずれも ly₁であったが, sm 癌は48例(17.8%)が陽性で, ly₁: 45例(16.7%), ly₂: 2例(0.7%), ly₃: 1例(0.4%)と m 癌に比し高率であった (p<0.001) (Table 3)。

2. 組織型別に肉眼型と腫瘍径からみたリンパ節転移率

組織型別に肉眼型を隆起, 混合(隆起+陥凹)型, 陥凹型にわけ腫瘍径別にリンパ節転移をみた。分化型では隆起型の m 癌は腫瘍径に関係なく転移はなかった。sm 癌は径が20mm 未満では病変そのものがなく, 20~30mm で28.6% (2/7), 30mm 以上で20.0% (5/25)が転移陽性であった。混合型は隆起型と同様の傾

Table 2 Cases with positive n2, n3 or n4 lymph node metastasis

No. of case	Macroscopic type	Depth of invasion	Tumor size (mm)	Degree of lymph node metastasis
1	protruded	sm ₂	50	n ₂
2	mixed	sm ₂	20	n ₂
3	mixed	sm ₂	31	n ₂
4	mixed	sm ₂	50	n ₄
5	mixed	sm ₁	120	n ₂
6	mixed	sm ₁	130	n ₂
7	depressed	m	20	n ₂
8	depressed	m	47	n ₂
9	depressed	m	65	n ₂
10	depressed	sm ₂	20	n ₂
11	depressed	sm ₂	30	n ₃
12	depressed	sm ₂	30	n ₂
13	depressed	sm ₂	55	n ₂
14	depressed	sm ₂	60	n ₂
15	depressed	sm ₂	65	n ₂

Table 3 Lymphatic invasion according to the depth of invasion in early gastric cancer

Depth of invasion	Rate of lymphatic invasion	Degree of lymphatic invasion		
		ly ₁	ly ₂	ly ₃
Mucosa	1.0% (3/313)	1.0% (3/313)	0% (0/313)	0% (0/313)
Submucosa	17.8% (48/270)	16.7% (45/270)	0.7% (2/270)	0.4% (1/270)

*p<0.001

Table 4 Lymph node metastasis according to the macroscopic type, and the size of tumor (differentiated type)

Macroscopic type	Size of tumor (mm)	Depth of invasion			
		Mucosa	Submucosa	(sm ₁)	(sm ₂)
Protruded	0-10	0/5	0/0		
	10-20	0/14	0/0		
	20-30	0/15	2/7	(0/2)	(2/5)
	30-	0/13	5/25	(1/9)	(4/16)
Mixed	0-10	0/3	0/2	(0/1)	(0/1)
	10-20	0/9	0/3	()	(0/3)
	20-30	0/5	3/11	(1/4)	(2/7)
	30-	0/9	5/17	(2/6)	(3/11)
Depressed	0-10	0/18	0/1	(0/1)	()
	10-20	0/52	2/30	(0/9)	(2/21)
	20-30	0/35	2/19	(0/6)	(2/13)
	30-	3/39	7/51	(2/16)	(5/35)

向を示した。すなわち m 癌および 20mm 未満には転移例がなく、sm 癌は 20~30mm で 27.2% (3/11)、30mm 以上では 29.4% (5/17) の陽性率であった。陥凹型は前 2 者と異なっていた。m 癌の転移率は全体では低率であったが、30mm 以上になると 39 例中 3 例 (7.6%) に転移が見られた。sm 癌は腫瘍径とは関係なく 10mm 以上になると同頻度に転移が認められた。しかし、sm₁ は 30mm 未満でも転移がなく m 癌と同じ傾向を示した (Table 4)。未分化型についてみると、隆起型、混合型は病変そのものが少なく隆起型で 1 例転移がみられた以外に転移例はなかった。陥凹型では m 癌は 20mm 以上になると転移を認め、sm 癌は腫瘍径と関係がなく 10mm 未満の小病変でも転移が見られ、その頻度も同程度であった。sm₁ は 10mm 未満では転移をみとめなかったが、2 例と少数例であった (Table 5)。

3. 所属リンパ節転移率

A 領域癌 247 例の転移率は m 癌 1.6% (2/127)、sm 癌 23.3% (28/120) で、各所属リンパ節部位別に m、sm の転移率を見ると、No. 1: 0/127, 3/120, No. 3: 1/

127, 4/120, No. 4d: 0/127, 4/120, No. 5: 0/127, 1/120, No. 6: 0/127, 17/120, No. 7: 0/127, 2/120, No. 8: 1/127, 1/120, No. 9: 0/127, 0/120 と sm 癌で No. 6 に転移率が高く、次いで 3, 4d であった。M 領域癌 336 例の転移率は m 癌 2.2% (4/186)、sm 癌 13.3% (20/150) で A 領域の sm 癌の転移率よりも低率であった (p<0.05)。各所属リンパ節部位別に m、sm の転移率を見ると、No. 1: 2/186, 4/150, No. 3: 4/186, 12/150, No. 4d: 1/186, 8/150, No. 5: 1/186, 2/150, No. 6: 0/186, 3/150, No. 7: 1/186, 1/150, No. 8: 1/186, 1/150, No. 9: 0/186, 1/150 と No. 3 に転移が多く、次に 4d, 1 の順であった (Table 6)。

4. 右噴門リンパ節 (No. 1) および幽門上リンパ節 (No. 5) 転移症例

No. 1 に転移がみられた症例は 9 例 (1.5%) で A 領域の 3 例はいずれも 30mm 以上の sm 癌 (sm₁ 1 例, sm₂ 2 例) であった。M 領域では m、sm ともに転移がみられ、m 癌は 45mm と 65mm と大きな病変に見られたが sm では 4 例中 1 例に 17mm と比較的小きな病変

Table 5 Lymph node metastasis according to the macroscopic type, and the size of tumor (undifferentiated type)

Macroscopic type	Size of tumor (mm)	Depth of invasion			
		Mucosa	Submucosa	sm ₁	sm ₂
Protruded	0-10	0/0	0/0		
	10-20	0/0	0/1	(0/1)	
	20-30	0/0	1/1	(1/1)	
	30-	0/0	0/0		
Mixed	0-10	0/0	0/0		
	10-20	0/0	0/1	(0/1)	
	20-30	0/0	0/1	(0/1)	
	30-	0/1	0/7	(0/3)	(0/4)
Depressed	0-10	0/3	1/3	(0/2)	(1/1)
	10-20	0/18	3/14	(1/6)	(2/8)
	20-30	1/20	4/23	(1/10)	(3/13)
	30-	2/54	13/53	(3/12)	(10/41)

Table 6 The location of regional lymph node metastasis according to the location of tumor and depth of invasion

Location of the tumor	Depth of invasion	Location of regional lymph node								
		1	3	4d	5	6	7	8	9	
A	Mucosa (n=127)	0	1 (0.8)	0	0	0	0	1 (0.8)	0	
	Submucosa (n=120)	3 (2.5)	4 (3.3)	4 (3.3)	1 (0.8)	17 (14.2)	2 (1.6)	1 (0.8)	0	
M	Mucosa (n=186)	2 (1.1)	4 (2.2)	1 (0.6)	1 (0.6)	0	1 (0.6)	1 (0.6)	0	
	Submucosa (n=150)	4 (2.7)	12 (8.0)	8 (5.3)	2 (1.3)	3 (2.0)	1 (0.7)	1 (0.7)	1 (0.7)	

(%)

Table 7 Cases with positive right pericardiac lymph node metastasis

No. of case	Age	Sex	Location	Macroscopic type	Depth of invasion	Size (mm)	Cell type	Another meta.
1	63	M	A	III+IIc	sm ₁	60	por	3
2	75	F	A	IIa+IIb	sm ₂	31	tub ₁	
3	35	F	A	IIc	sm ₂	30	por	3
4	61	F	M	IIc	m	65	sig	3, 4
5	55	F	M	IIc	m	47	sig	3
6	55	F	M	IIc	sm ₁	45	sig	3
7	55	F	M	IIc	sm ₂	35	tub ₂	3, 4, 5, 6
8	49	M	M	IIc+III	sm ₂	35	sig	2
9	53	F	M	IIc	sm ₂	17	sig	3, 4

で転移が認められた。肉眼型では症例2を除くといずれも陥凹型で組織型は未分化型が9例中7例と多くを占めた。他の部位の転移は症例4以外は全てに見られNo. 3の転移が多かった (Table 7)。

No. 5に転移がみられた症例は4例のみでA領域で

は45mmの隆起型 sm₁癌1例のみで、M領域では65mmのm癌が1例、sm癌は2例で35mmの sm₂、130mmの sm₁といずれも広範な病変であった (Table 8)。このNo. 1とNo. 5への転移結果を組織型別に肉眼型と腫瘍径からリンパ節転移をみた Table 4, 5に

Table 8 Cases with positive suprapyloric lymph node metastasis

No. of case	Age	Sex	Location	Macroscopic type	Depth of invasion	Size (mm)	Cell type	Another meta.
1	81	F	A	I	sm ₁	45	pap	
2	61	F	M	IIc	m	65	sig	1, 3, 4
3	64	F	Ma	IIa + IIb	sm ₁	130	tub ₂	3
4	55	F	M	IIc	sm ₂	35	tub ₂	3, 4, 6

Table 9 Lymph node metastasis according to the macroscopic type, and the size of tumor (differentiated type)

Macroscopic type	Size of tumor (mm)	Depth of invasion		
		Mucosa	Submucosa	(sm ₁ sm ₂)
Protruded	0-10	0/ 5	0/ 0	
	10-20	0/14	0/ 0	
	20-30	0/15	2/ 7	(0/ 2 2/ 5)
	30-	0/13	5/25	1/ 9 4/16
Mixed	0-10	0/ 3	0/ 2	(0/ 1 0/ 1)
	10-20	0/ 9	0/ 3	(0/ 3)
	20-30	0/ 5	3/11	(1/ 4 2/ 7)
	30-	0/ 9	5/17	(2/ 6 3/11)
Depressed	0-10	0/18	0/ 1	(0/ 1)
	10-20	0/52	2/30	(0/ 9 2/21)
	20-30	0/35	2/19	(0/ 6 2/13)
	30-	3/39	7/51	2/16 5/35

This shows the cases with positive right pericardiac and suprapyloric lymph node metastases

あてはめてみると、斜線で示す部位に No. 1, 5への転移例が含まれ、分化型では隆起型はすべての m 癌と 30 mm 未満の sm 癌は No. 1, 5への転移は見られなかった。混合型は m, sm 癌ともに転移は認めなかった。陥凹型においては 30mm 以上の sm 癌以外は No. 1, 5への転移は見られなかった (Table 9)。未分化型では、隆起型、混合型は症例が少なく No. 1, 5への転移例もなかった。陥凹型は 30mm 未満の m 癌、10mm 未満の sm 癌には No. 1, 5への転移はなかった。細分類により sm₁は 30mm 未満で転移が見られず、m 癌と同じ傾向を示した (Table 10)。

考 察

早期胃癌の治療は主に内視鏡的治療と手術による治療に分けられる。熱凝固法、局注療法や粘膜切除法などの内視鏡的治療法は1980年前半から始められ、初期は高齢や合併症のために開腹手術が不可能な症例に対し姑息的な意図で行われていたが、最近根絶的治療に施行されるようになり粘膜切除治療後長期経過観察例の報告⁷⁾⁸⁾もでてきている。この治療法は早期癌の病

理組織検査の retrospective な検討結果に基づく深達度診断と主病巣の完全切除が必要十分条件で、より厳密な適応が必要である。適応は施設によっても異なるが竹腰ら⁹⁾は、(1) 2cm 以下の分化型 IIa, (2) 1cm 以下の ul(-)の IIc, (3) 5mm 以下の未分化型としているが、多田ら¹⁰⁾は未分化型は m でも転移が 8%おこるのでこの適応外であると述べている。われわれの症例から考えると隆起型および混合型はほとんどの例が分化型腺癌で、すべての m 癌と 20mm 未満の sm 癌、陥凹型では分化型は 30mm 未満、未分化型は 20mm 未満の m 癌はリンパ節転移がなく内視鏡治療の適応となる可能性をもっている。しかし、竹腰ら¹¹⁾の報告にもあるように内視鏡的完全切除が施行される例は約 70%程度であるので、われわれの内視鏡治療の適応は術前の深達度診断の誤差を考慮し完全切除が可能な 20mm 未満の症例、とくに m の隆起性病変に限定している。陥凹性病変も粘膜内に限局したものでは分化型 30mm、未分化型 20mm までは可能であるが sm に浸潤すると比較的高頻度に転移が見られるので現在は診断誤差を

Table 10 Lymph node metastasis according to the macroscopic type, and the size of tumor (undifferentiated type)

Acroscopic type	Size of tumor (mm)	Depth of invasion		
		Mucosa	Submucosa	(sm ₁ sm ₂)
Protruded	0-10	0/0	0/0	
	10-20	0/0	0/1	(0/1)
	20-30	0/0	1/1	(1/1)
	30-	0/0	0/0	
Mixed	0-10	0/0	0/0	
	10-20	0/0	0/1	(0/1)
	20-30	0/0	0/1	(0/1)
	30-	0/1	0/7	(0/3 0/4)
Depressed	0-10	0/3	1/3	(0/2 1/1)
	10-20	0/18	3/14	(1/6 2/8)
	20-30	1/20	4/23	(1/10 3/13)
	30-	2/54	13/53	(3/12 10/41)

This shows the cases with positive right pericardiac and suprapyloric lymph node metastases

考えて内視鏡治療の適応外としている。したがって、20mm未満のmの隆起性病変を除いた症例が開腹手術適応となる。縮小手術は主病巣の切除範囲の縮小とリンパ節郭清範囲の縮小がある。主病巣の縮小に対しては内視鏡的に切除不可能でリンパ節転移の可能性のない比較的大きな粘膜病変などが局所切除の適応となる。

最近は laparoscopic surgery が胆石症のみでなく胃の局所切除にも応用されるようになってきた¹²⁾。しかし、実際に腫瘍径が大きくなるとリンパ節転移の可能性も高くなる点を考慮すると適応となる病変は少ないと考えられ、われわれは現在この術式は行っていない。

リンパ節郭清に関しては、手術中に触診などによるリンパ節転移の診断は不可能との考えから広範囲切除とD₂郭清を基本術式とし、切除標本のリンパ節検索法としてメチレンブルー染色法を開発し詳細なリンパ節の転移形態を明らかにしてきた¹³⁾。この結果から深達度診断が正しく行われれば術後の合併症の頻度の軽減やQOLの向上をめざす縮小郭清手術が可能である。リンパ節郭清範囲の縮小手術後の成績に関して数多くの報告が見られる。その多くは retrospective な検討結果によるものである^{14)~16)}が、D₁とD₂郭清手術を prospective に行い、D₁郭清の成績はD₂郭清と同等の結果を得たとの報告¹⁷⁾¹⁸⁾もみられる。われわれの結果からD₂からD₁郭清への縮小の対象となる病変は20

mm未満の早期癌となる。郭清範囲がD₂からD₁に縮小されることにより手術時間の短縮や出血量の減少などにより術後早期の合併症は減少するといわれている。しかし、この術式では術後の胆嚢機能障害やダンピングといった術後長期にわたって患者を悩ます後遺症を予防することは不可能で、この点に対する術式の改良が重要となってくる。そこでわれわれはこの点に着目して迷走神経および幽門保存手術を行ってきた。われわれが採用している幽門保存手術は迷走神経の肝枝および幽門枝を温存し口側は通常の幽門側切除と同様であるが肛門側は幽門輪より約1.5cmの部位で胃を切断、吻合を行う術式である。本術式は、(1)胆嚢機能が保たれる¹⁹⁾。また、胆石症の発生率を低下させる可能性がある²⁰⁾。(2)腸液の逆流が少なく残胃炎や逆流性食道炎の程度が軽くなる²¹⁾。(3)食物の排出能が保持される結果ダンピング症状の発生率の低下につながる²²⁾などの多くの利点を有している。

迷走神経および幽門保存手術が癌の手術術式として用いられるようになってきている現在、本術式の切除範囲やリンパ節郭清範囲は各施設間で異なっている。したがって、現状では各施設ごとにその術式にあった適応を決めているので適応症例は一律ではない。中谷ら²³⁾は従来のD₂リンパ節郭清を施行し、幽門輪は温存するが神経は切離するために胆嚢機能は温存されない。したがって、対象となる病変は早期癌のみではなく軽度進行した癌も含めることが可能と思われる。磯崎ら²⁴⁾

はわれわれと同様に胆嚢機能と幽門機能を温存するために隆起型は20mm未満のsm, 陥凹型は10mm未満のsm, ul(-)では20mm未満までとしている。われわれの術式のリンパ節郭清範囲はD₂郭清からNo. 1, 5の郭清を省略するものである。したがってリンパ節郭清の点からNo. 1とNo. 5に転移があるかどうか、この術式を採用する重要なポイントとなる。リンパ流の検索に関する報告からNo. 1とNo. 5への流れをみると、沢井ら²⁵⁾はCH44を用いリンパ節の黒染度からリンパ流を検討しNo. 1は67.4%, No. 5は45.3%が黒染されたがNo. 5はNo. 6よりも有意に低率であったと述べ、この経路への流れが少ないことを報告している。吉田ら²⁶⁾も同様にCH44を用いリンパ流を調べているがNo. 5への流れは少ないと報告している。実際の早期癌症例における転移状況を見てみるとA領域からNo. 1へのリンパ節転移率に関しては、鈴木(博)ら²⁷⁾は323例中転移例はないと報告し、鈴木(英)ら²⁸⁾も同様にないことを報告している。北村ら¹⁶⁾は217例中2例(0.9%)にみられたと報告している。No. 5への転移は北村ら¹⁶⁾はm癌0.8%(1/118), sm癌4%(4/99)と、澤田ら²⁹⁾は早期癌はNo. 4, 6への転移が主体でNo. 5にはないと報告している。一方、M領域からは北村の報告ではNo. 1への転移はm癌0.6%, sm癌1.3%でNo. 5への転移はm癌はなくsm癌0.7%と少数転移であることを報告している。

本術式の適応となる病変はEMRの適応となる20mm未満の隆起のm癌を除いて、分化型では、すべてのm癌と30mm未満のsm癌である。

未分化型では、隆起、混合型は症例が少ないので現段階では適応を決めることはできないが、陥凹型は30mm未満のm癌および10mm未満のsm癌、ただし、sm癌の場合は30mm未満を適応とするのが妥当であろう(Table 9, 10)。ただし、A領域癌でAWが陽性となる例は胆嚢機能のみの温存手術を採用し幽門温存の適応とならない。以上述べた適応は病理組織結果からの“仮の適応”であり、この適応に準じて行った多数の症例の術後経過を観察し再発の見られないことを確認することが最も重要である。最近では癌の深達度診断の補助手段として超音波内視鏡が用いられるようになり深達度診断率も向上しているの、これらを活用することでさらに本術式の適応も拡大することができるものと思われる。

文 献

1) 紀藤 毅, 山村義孝, 小島 宏: 早期胃癌における

- 予後要因の検討. 癌と化療 17:15-21, 1990
- 2) 太田博俊, 関 誠, 高木國夫ほか: 早期胃癌2000例の臨床的検討一前期1000例と後期1000例との検討一. 日臨外医会誌 51:1404-1409, 1990
- 3) 山本修美, 寺畑信太郎, 片岡 均ほか: 早期胃癌に対する内視鏡的粘膜切除の安全限界. 日消外会誌 26:2522-2526, 1993
- 4) 北岡久三, 吉川謙蔵, 鈴木雅雄ほか: 早期胃癌の所属リンパ節温存手術に関する検討一局所切除の適応一. J Jpn Soc Cancer Ther 18:969-978, 1983
- 5) 胃癌研究会編: 胃癌取扱い規約. 改訂第12版. 金原出版, 東京, 1993
- 6) 中村恭一: 胃癌の病理, 微小癌と組織発生. 金芳堂, 京都, 1974
- 7) 三隅厚信, 水本誠一, 三隅克毅ほか: Endoscopic surgeryの適応と限界. 日消外会誌 24:2610-2614, 1991
- 8) 嶋尾 仁, 比企能樹, 門脇 憲ほか: 早期胃癌の内視鏡治療の適応と成績. 消外 16:173-179, 1993
- 9) 竹腰隆男, 藤井 彰, 高木國夫ほか: Endoscopic double snare polypectomy (EDSP)の方法と評価. 胃と腸 23:387-398, 1988
- 10) 多田正弘, 嶋田正勝, 柳井秀雄ほか: 新しい胃生検法“Strip biopsy”の開発. 胃と腸 19:1107-1116, 1984
- 11) 竹腰隆男, 藤井 彰, 馬場保昌ほか: 高周波粘膜切除による早期胃癌の内視鏡的治療: 根治を目的とした内視鏡的切除. 消外 14:829-838, 1991
- 12) 熊井浩一郎, 才川義朗, 小川信二ほか: 早期胃癌に対する各種縮小手術の選択. 日消外会誌 27:937-941, 1994
- 13) 天野富薫, 赤池 信, 黒沢輝ほか: 切除標本のリンパ節検索法. 外科 40:1465-1469, 1978
- 14) 手塚秀夫, 鈴木博孝, 喜多村陽一ほか: 早期胃癌再発死亡例の検討. 日消外会誌 23:2202-2208, 1990
- 15) 細川 治, 山崎 信, 津田昇志: 10年以上長期追跡結果からみた早期胃癌縮小手術の評価. 日消外会誌 27:759-767, 1994
- 16) 北村正次, 荒井邦佳, 宮下 薫ほか: 早期胃癌のリンパ節転移からみた術式の選択. 日消外会誌 24:21-27, 1991
- 17) 大原 毅: 早期胃癌に対する縮小手術とその考え方. 日消外会誌 24:167-171, 1991
- 18) 吉野肇一, 平畑 忍, 片井 均ほか: 早期胃癌に対する縮小手術の妥当性一手術成績, 再発形式, 診断能力からみて一. 日外会誌 89:1509-1511, 1988
- 19) 今井敏夫, 竹鼻敏孝, 利野 靖ほか: 胃癌の術後胆嚢機能および幽門温存の評価と神経温存手術の適応. 日外科系連会誌 19:42-46, 1994
- 20) 今田敏夫, 竹鼻敏孝, 松本昭彦: 胃切除(迷走神経切除)後の胆嚢機能障害と胆石症の発生機序. 胆と

- 藤 15 : 735—739, 1994
- 21) Kodama M, Koyama K : Indications for pylorus preserving gastrectomy for early gastric cancer located in the middle third of the stomach. *World J Surg* 15 : 628—634, 1991
- 22) 佐々木巖, 内藤広郎, 舟山裕士ほか : 幽門保存胃切除術. *臨外* 48 : 161—167, 1993
- 23) 中谷勝紀, 渡辺明彦, 中野博重ほか : 早期胃癌に対する幽門保存胃切除術. *手術* 45 : 1825—1829, 1991
- 24) 磯崎博司, 岡島邦雄, 山田真一ほか : 胃癌に対する拡大手術と縮小手術. *消外* 16 : 1515—1521, 1993
- 25) 沢井清司, 高橋 滋, 加藤元一ほか : 胃癌リンパ節郭清指標としての微粒子活性炭(CH44)術前内視鏡下注入の有用性. *日消外会誌* 18 : 912—917, 1985
- 26) 吉田吉彦, 太田恵一朗, 太田博俊ほか : CH44による胃リンパ流の検討. *リンパ学* 10 : 191—194, 1987
- 27) 鈴木博孝, 遠藤光夫, 鈴木 茂ほか : 早期癌におけるリンパ節転移の検討. *日消外会誌* 17 : 1517—1526, 1984
- 28) 鈴木英登士, 飯沼俊信, 清藤 大ほか : 胃下部早期癌手術における No. 1, No. 4sb リンパ節郭清省略の適応. *日消外会誌* 27 : 864—868, 1994
- 29) 澤田秀智, 渡辺明彦, 山田行重ほか : 占部位からみた胃癌リンパ節転移状況の検討. *日臨外医会誌* 55 : 1682—1687, 1994

Indications for Pylorus Preserving Gastrectomy for Early Gastric Cancer

Toshio Imada, Toshitaka Takehana, Yasushi Rino, Makoto Suzuki,
Makoto Takahashi, Cheo Chinn, Yoshikazu Noguchi, Yuji Yamamoto,
Tomishige Amano, Akihiko Matsumoto, Osamu Kobayashi*,
Motonori Sairenji* and Hisahiko Motohashi*

First Department of Surgery, Yokohama City University School of Medicine

*Department of Surgery, Kanagawa Cancer Center

Clinicopathological evaluation of lymph node metastasis was undertaken to determine the indications for pylorus preserving gastrectomy for patients with early gastric cancer. Lymph node involvement was investigated in 583 patients with early gastric cancer located in the lower and middle third of the stomach who had undergone conventional gastrectomy with D₂ lymph node dissection. It is essential that this limited operation is performed in cases without metastasis to the right pericardiac and suprapyloric lymph nodes. By analysis of the relationship between lymph node metastasis and histologic type, macroscopic type, tumor size, or depth of invasion, the indications for pylorus preserving gastrectomy were determined to be as follows: (1) cases with mucosal cancer and submucosal cancer smaller than 30 mm when the histologic type is differentiated. (2) cases with mucosal cancer smaller than 30 mm and submucosal cancer smaller than 10 mm when the histologic type is undifferentiated and the macroscopic type is depressed.

Reprint requests: Toshio Imada First Department of Surgery, Yokohama City University School of Medicine
3-46 Urafune, Minamiku, Yokohama, 232 JAPAN