

膵頭十二指腸領域癌に対する全胃幽門輪温存

膵頭十二指腸切除術の適応

—組織学的検討から—

東京女子医科大学消化器外科

中迫 利明	羽生富士夫	今泉 俊秀	中村 光司
吉川 達也	鈴木 衛	松山 秀樹	長谷川正治
吾妻 司	今里 雅之	小形 滋彦	小川 圭子
吉井 克己	木村 健	小松 永二	竹田 秀一
原田信比古	平野 宏	羽鳥 隆	

膵頭十二指腸領域癌への全胃幽門輪温存膵頭十二指腸切除術（以下本術式）の適応を組織学的因子から検討した。対象は膵頭部癌，乳頭部癌，中下部胆管癌，胆嚢癌，十二指腸癌245例で，本術式の適応を左右すると考えられる No. ③，④，⑤，⑥，⑦リンパ節いずれかへの転移（以下 N-meta 因子），十二指腸第一部または胃への直接浸潤（以下 D-inf 因子）の有無の2点を検討し，以下の結論をえた。

1. 乳頭部癌は N-meta 因子（+）症例は3.7%，D-inf 因子（+）症例は0%であり，本術式のよい適応と考えられた。
2. 中下部胆管癌，胆嚢癌，十二指腸癌では D-inf 因子（-）症例は全例 N-meta 因子（-）症例であり，D-inf 因子の有無で本術式の適応を考慮してよいと考えられた。
3. 膵頭部癌では D-inf 因子（-）でかつ N-meta 因子（+）症例は7.5%に認め，根治性を追求する限り幽門側胃切除は必要と考えられた。

Key words: pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy, carcinoma of periampullary region, perigastric lymphnode metastasis, gastroduodenal infiltration

I. はじめに

1935年の Whipple の報告¹⁾以来，膵頭十二指腸切除術の際の幽門側胃切除は消化性潰瘍防止の意味から常識とされていた²⁾。しかし，1978年 Traverso & Longmire³⁾らは，この常識に反する全胃幽門輪を温存する膵頭十二指腸切除術（以下，全胃幽門輪温存 PD）を施行し，消化性潰瘍の合併症もなく，また，従来の Whipple 手術に比べて良好な栄養状態が保持されることを報告した。その後の全胃幽門輪温存 PD に関する諸家の報告³⁾⁻⁸⁾をみると，その適応は，主として慢性膵炎などの良性疾患から限局した膵頭十二指腸領域癌にまで及んでいるが，膵頭十二指腸領域癌への適応に関しては術直後あるいは長期経過時の消化管機能，外科治療

成績などからの検討がなされているのみで，癌の組織学的進展度からみた根治度を勘案した適応に関する検討はいまだなされていない。膵頭十二指腸領域癌へ全胃幽門輪温存 PD を適応させる以上，根治度は最優先させなければならない問題である。そこで今回われわれは膵頭十二指腸領域癌に対する全胃幽門輪温存 PD の適応拡大の可能性を明らかにする目的で，この根治度にかかわる組織学的因子—胃周囲リンパ節転移，および胃幽門部，十二指腸第一部への直接浸潤の有無の2点—を検討した。

II. 対象と方法

1988年12月までの胃切除をともなう膵頭十二指腸切除術（以下 PD）が施行された症例のうち，2群以上のリンパ節郭清を施行し詳細な病理組織学的検討が可能であった嚢胞腺癌，粘液産生腺癌，腺房細胞癌，内分泌悪性腫瘍などを除いた通常の膵頭部癌，乳頭部癌，

Table 1 Indications and stages in 245 patients who had pancreaticoduodenectomy for periampullary carcinoma (1968, 1~1988, 12)

Indications Location of carcinoma	Number of patients	Number of stage III or IV (%)
Pancreas(head)	106	93 (88%)
Ampulla	54	27 (50%)
Bile duct(middle & distal)	40	32 (80%)
Gallbladder	38	36 (95%)
Duodenum	7	6 (86%)
Total	245	194 (79%)

中下部胆管癌, 胆嚢癌, 十二指腸癌 (主占拠部位が十二指腸第一部にあるものを除く) など245例を対象に, 組織学的因子からみた膵頭十二指腸領域癌に対する全胃幽門輪温存 PD の適応の可能性を検討した. 検討項目は, 全胃幽門輪温存 PD の適応を左右すると考えられる, 1. 小彎リンパ節(以下 No. ③), 大彎リンパ節(以下 No. ④), 幽門上リンパ節(以下 No. ⑤), 幽門下リンパ節(以下 No. ⑥), 左胃動脈幹リンパ節(以下 No. ⑦)いずれかへのリンパ節転移の有無, 2. 十二指腸第一部あるいは胃への直接浸潤の有無を検討した. 本論文で, No. ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦リンパ節いずれかへの転移を lymphnode metastasis 因子 (以下 N-meta 因子), 十二指腸第一部あるいは胃への直接浸潤を direct infiltration 因子 (以下 D-inf 因子) と定義した. また, 病理組織学的記載, リンパ節 number および stage 分類は膵癌, 乳頭部癌, 中下部胆管癌, 胆嚢癌は各々膵癌取扱い規約⁹⁾, 胆道癌取扱い規約¹⁰⁾に従い, 十二指腸癌は胃癌取扱い規約¹¹⁾に準じた.

対象疾患の内訳は, 膵頭部癌106例, 乳頭部癌54例, 中下部胆管癌40例, 胆嚢癌38例, 十二指腸癌7例で, stage III, IV の割合はおのおの88%, 50%, 80%, 95%, 86%であった (Table 1).

III. 成績

1. リンパ節転移状況

N-meta 因子に属する No. ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦リンパ節への転移状況を Table 2 に示した. 膵頭部癌では, No. ③への転移度は3/319, 転移率は2.8% (3/106), No. ④は2/394, 1.9% (2/106), No. ⑤は1/128, 0.9% (1/106), No. ⑥は7/208, 5.7% (6/106), No. ⑦は3/211, 1.9% (2/106) であった. 乳頭部癌では, No. ③, ④, ⑦への転移はなく, No. ⑤への転移度は3/70, 転移率は1.9% (1/54), No. ⑥への転移度は2/121, 転移率は3.7% (2/54) であった. 中下部胆管癌

Table 2 Incidence of positive lymph node metastasis in 245 patients who had pancreaticoduodenectomy for periampullary carcinoma

Location of carcinoma	Lymph node				
	No.③	No.④	No.⑤	No.⑥	No.⑦
Pancreas (head) n=106	2.8%	1.9%	0.9%	5.7%	1.9%
Ampulla n=54	0.0%	0.0%	1.9%	3.7%	0.0%
Bile duct (middle & distal) n=40	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Gallbladder n=38	2.6%	5.1%	0.0%	7.9%	2.6%
Duodenum n=7	0.0%	14.3%	14.3%	0.0%	0.0%

●No.③: lymph node along the lesser curvature
●No.④: lymph node along the greater curvature
●No.⑤: suprapyloric lymph node
●No.⑥: intrapyloric lymph node
●No.⑦: lymph node along the left gastric artery

では, 全例 No. ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦への転移を認めなかった. 胆嚢癌では, No. ③への転移度は1/106, 転移率は2.6% (1/38), No. ④は2/144, 5.1% (2/38), No. ⑤は0/46, 0.0% (0/38), No. ⑥は5/76, 7.9% (3/38), No. ⑦は1/49, 2.6% (1/38) であった.

十二指腸癌では, No. ③, ⑥, ⑦への転移はなく, No. ④への転移度は1/32, 転移率は14.3% (1/7), No. ⑤は1/10, 14.3% (1/7) であった.

2. N-meta 因子, D-inf 因子陽性率

N-meta 因子陽性率は膵頭部癌で10.4% (11/106), 乳頭部癌で3.7% (2/54), 中下部胆管癌で0.0% (0/40), 胆嚢癌で18.4% (7/38), 十二指腸癌で14.3% (1/7) であった.

D-inf 因子陽性率は膵頭部癌で13.2% (14/106), 乳頭部癌で0.0% (0/54), 中下部胆管癌で15.0% (6/40), 胆嚢癌で57.9% (22/38), 十二指腸癌で14.3% (1/7) であった (Table 3).

3. D-inf 因子と N-meta 因子との関連

D-inf 因子陰性かつ N-meta 因子陰性であった症例は膵頭部癌79.2% (84/106), 乳頭部癌96.3% (52/54), 中下部胆管癌85.0% (34/40), 胆嚢癌42.1% (16/38), 十二指腸癌85.7% (6/7) であった. また, D-inf 因子陰性かつ N-meta 因子陽性であった症例は膵頭部癌7.5% (8/106), 乳頭部癌3.7% (2/54), 中下部胆管癌0.0% (0/40), 胆嚢癌0.0% (0/38), 十二指腸癌0.0% (0/7) であった (Table 4). すなわち, 胆嚢癌を除く十二指腸領域癌の大多数の症例では D-inf 因子, N-meta 因子はいずれも陰性であり, また, D-inf 因子が

Table 3 Location of carcinoma and the incidence of N-meta factor and D-inf factor in 245 patients who had pancreaticoduodenectomy for periampullary carcinoma

Location of carcinoma	N-meta factor(+)	D-inf factor(+)
Pancreas (head)	n=106 10.4%	13.2%
Ampulla	n=54 3.7%	0.0%
Bile duct(middle & distal)	n=40 0.0%	15.0%
Gallbladder	n=38 18.4%	57.9%
Duodenum	n=7 14.3%	14.3%

- * N-meta factor : Lymph node metastasis (No 3, 4, 5, 6, 7 at least one or more)
- * D-inf factor : Direct infiltration to first portion of duodenum or stomach
- * No 3 : lymph node along the lesser curvature
- * No 4 : lymph node along the greater curvature
- * No 5 : suprapyloric lymph node
- * No 6 : infrapyloric lymph node
- * No 7 : lymph node along the left gastric artery

Table 4 Relationship of D-inf factor and N-meta factor in 245 patients who had pancreaticoduodenectomy for periampullary carcinoma

Location of carcinoma	D-inf factor(+)	N-meta factor(+)	N-meta factor(-)
Pancreas (head) n=106	D-inf factor(+)	2.8%	10.4%
	D-inf factor(-)	7.5%	79.2%
Ampulla n=54	D-inf factor(+)	0.0%	0.0%
	D-inf factor(-)	3.7%	96.3%
Bile duct (middle & distal) n=40	D-inf factor(+)	15.0%	0.0%
	D-inf factor(-)	0.0%	85.0%
Gallbladder n=38	D-inf factor(+)	18.4%	39.5%
	D-inf factor(-)	0.0%	42.1%
Duodenum n=7	D-inf factor(+)	14.3%	0.0%
	D-inf factor(-)	0.0%	85.7%

- * N-meta factor : Lymph node metastasis (No 3, 4, 5, 6, 7 at least one or more)
- * D-inf factor : Direct infiltration to first portion of duodenum or stomach
- * No 3 : lymph node along the lesser curvature
- * No 4 : lymph node along the greater curvature
- * No 5 : suprapyloric lymph node
- * No 6 : infrapyloric lymph node
- * No 7 : lymph node along the left gastric artery

陰性であるとき N-meta 因子が陽性である頻度は、乳頭部癌、中下部胆管癌、胆嚢癌、および十二指腸癌ではきわめて低く、膵頭部癌でもわずかに7.5%にすぎなかった。

4. D-inf 因子陰性かつ N-meta 因子陽性10症例の検討

Table 5 は D-inf 因子陰性で N-meta 因子陽性であった10例の内訳をみたものである。疾患では、膵頭部癌8例、乳頭部癌2例で、中下部胆管癌、胆嚢癌、十二指腸癌では皆無であった。この10例の N-meta 因子に属する No. ③、④、⑤、⑥、⑦リンパ節のおのおへの転移状況をみると、膵頭部癌では No. ③25.0%、No. ④12.5%、No. ⑤12.5%、No. ⑥37.5%、No. ⑦12.5%であり、乳頭部癌では No. ③、④、⑦への転移

Table 5 Lymph node metastasis, macroscopic diagnosis, curability and postoperative course in 8 patients with pancreatic carcinoma and 2 patients with ampullary carcinoma who had D-inf factor (-) and N-meta factor (+)

	Lymph node metastasis					Macroscopic diagnosis of N-meta factor(+) can be done intraoperatively	Curativity	postoperative course
	No 3	No 4	No 5	No 6	No 7			
pancreatic carcinoma (head) n=8	25.0% (2/8)	12.5% (1/8)	12.5% (1/8)	37.5% (3/8)	12.5% (1/8)	50% (4/8)	curative operation n=3 non curative operation n=5	alive n=1 (3 month) dead n=2 (1-12 month) dead n=4 (3-8 month) unknown n=1
ampullary carcinoma n=2	0.0% (0/2)	0.0% (0/2)	50.0% (1/2)	100.0% (2/2)	0.0% (0/2)	100% (2/2)	curative operation n=2	dead n=2 (2-3 month)

- * N-meta factor : Lymph node metastasis (No ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦ at least one or more)
- * D-inf factor : Direct infiltration to first portion of duodenum or stomach
- * No 3 : lymph node along the lesser curvature
- * No 4 : lymph node along the greater curvature
- * No 5 : suprapyloric lymph node
- * No 6 : infrapyloric lymph node
- * No 7 : lymph node along the left gastric artery

Table 6 Literature reviews, incidence of positive lymph node metastasis in patients who had pancreaticoduodenectomy for periampullary carcinoma

Location of carcinoma	Authors	Lymph node				
		No 3	No 4	No 5	No 6	No 7
Pancreas (head)	Yonemura (1982)	0.0% (0/6)	0.0% (0/8)	0.0% (0/8)	0.0% (0/10)	0.0% (0/6)
	Matsuda (1983)	0.0% (0/14)	0.0% (0/14)	0.0% (0/14)	7.1% (1/14)	0.0% (0/14)
	Saitou (1983)	2.9% (3/104)	0.0% (1/111)	4.3% (5/116)	3.8% (5/130)	0.0% (0/103)
	Ka (1980)	—	—	0.0% (0/6)	11.1% (1/9)	—
Ampulla	Tashiro (1981)	0.0% (0/22)	0.0% (0/22)	4.5% (1/22)	0.0% (0/22)	0.0% (0/22)
	Yonemura (1982)	0.0% (0/3)	0.0% (0/3)	0.0% (0/3)	0.0% (0/3)	0.0% (0/3)
	Abe (1985)	—	0.0% (0/10)	—	10.0% (1/10)	—
Bile duct (distal)	Tashiro (1981)	0.0% (0/16)	0.0% (0/16)	0.0% (0/16)	0.0% (0/16)	0.0% (0/16)
	Yonemura (1982)	0.0% (0/3)	0.0% (0/3)	0.0% (0/3)	0.0% (0/3)	0.0% (0/3)
	Abe (1985)	—	7.7% (1/13)	—	15.4% (2/13)	—
(middle)	Tashiro (1981)	—	—	0.0% (0/11)	0.0% (0/11)	0.0% (0/11)
Gallbladder	Tashiro (1981)	—	—	0.0% (0/30)	2.6% (1/30)	—
	Sugura (1987)	—	—	—	6.3% (1/16)	—

- * No 3 : lymph node along the lesser curvature
- * No 4 : lymph node along the greater curvature
- * No 5 : suprapyloric lymph node
- * No 6 : infrapyloric lymph node
- * No 7 : lymph node along the left gastric artery

はなく、No. ⑤50.0%、No. ⑥100.0%であった。しかも、転移例では膵頭部癌で8例中4例、乳頭部癌では2例全例、術中肉眼診断可能な程、果々としたリンパ節腫大を認め、術中迅速病理組織診断で確認できた。組織学的治癒度をみると、膵頭部癌では治癒3例、乳頭部癌では全例治癒切除であった。

IV. 考察

1978年 Traverso & Lomg mire ら³⁾は胃の reser- voir としての機能を重視し、全胃幽門輪温存 PD を施

行し、消化性潰瘍の合併症もなく、良好な成績をえたと報告した。彼らのその後の全胃幽門輪温存 PD 18例の報告⁸⁾でも消化性潰瘍の発生は皆無であり、また、この術式が従来の Whipple 手術に比べて小胃症状がなく食事摂取満足度が抜群によく、術後の体重増加もみられることを明らかにし、注目されるに至った⁹⁻⁷⁾。本邦においても、鈴木ら⁶⁾により1981年全胃幽門輪温存 PD の1例が報告され、その後1987年の14例の追加報告でも、Traverso らと同様、良好な治療成績をえたとしている。教室でも本術式を1984年に膵胆管合流異常症例に第1例目を施行して以来、現在までに61例を経験し、これまでにさまざまな角度から検討を加え、報告してきた⁷⁾¹²⁾。本邦、および米国での報告⁹⁾⁻⁸⁾をみると、本術式の対象は膵頭十二指腸領域癌にまで及んでいるが、本術式の癌への適応の是非に関しては、術直後あるいは遠隔時の消化管機能、外科治療成績などからの検討はなされているが、いまだ組織学的因子からみた検討はなされていない。

全胃幽門輪温存 PD を十二指腸領域癌に適応させる場合、従来の幽門側胃切除をとまう PD との大きな相違点は、幽門側の胃と十二指腸第一部が温存されることである。そして、癌に対する手術である以上、組織学的な根治度は最優先させなければならない問題である。以上のことを勘案すると、全胃幽門輪温存 PD の適応で問題となる癌の組織学的進展因子としては、幽門側の胃および十二指腸第一部への直接浸潤 (D-inf 因子) と幽門側胃周囲のリンパ節への転移 (No. ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦リンパ節いずれかへの転移: N-meta 因子) の2点と考えられる。全胃幽門輪温存 PD の適応を左右する2因子の中で、直接浸潤因子である D-inf 因子に関して異存はないものと考え、N-meta 因子の妥当性が問題となろう。全胃幽門輪温存 PD を施行する際、リンパ節郭清に関しては肝十二指腸間膜内リンパ節、総肝動脈幹リンパ節および上腸間膜根部リンパ節の郭清は routine に郭清可能であり、幽門側胃周囲のリンパ節 (No. ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦リンパ節) のみが全胃および十二指腸第一部の血流保持という点で、可能ならば郭清を避けたいリンパ節であり、全胃幽門輪温存 PD の適応を左右する因子とした理由である。従って、今回われわれは N-meta 因子および D-inf 因子の2点につき検討した。

自験例では N-meta 因子陽性率は膵頭部癌で10.4%、乳頭部癌で3.7%、中下部胆管癌で0.0%、胆嚢癌で18.4%、十二指腸癌で14.3%であり、乳頭部癌、

中下部胆管癌の N-meta 因子陽性率はきわめて低いことが示唆された。

膵頭十二指腸領域癌における N-meta 因子に属する No. ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦リンパ節への転移率に関する諸家の報告¹³⁾⁻¹⁹⁾を Table 5 に示した。膵頭部癌では、No. ③0.0%から2.9%、No. ④0.0%、No. ⑤0.0%から4.3%、No. ⑥0.0%から7.1%、No. ⑦0.0%と、わずかに No. ③, ⑤, ⑥リンパ節への転移をみるにすぎない¹³⁾⁻¹⁵⁾。乳頭部癌でも、No. ③, ④0.0%、No. ⑤0.0%から4.5%、No. ⑥0.0%から11.1%、No. ⑦0.0%であり、わずかに No. ⑤, ⑥への転移を認めるにすぎない¹⁴⁾¹⁶⁾⁻¹⁸⁾。下部胆管癌でも、No. ③, ⑤, ⑦0.0%、No. ④0.0%から7.7%、No. ⑥0.0%から15.4%であり、No. ④, ⑥への転移をわずかに認めるにすぎない¹⁴⁾¹⁶⁾¹⁸⁾。また、中部胆管癌では、No. ③, ④への転移に言及した報告はみあたらないが、No. ⑤, ⑥, ⑦への転移に関しては、田代ら¹⁶⁾は皆無であったと報告している。胆嚢癌でも、No. ③, ④, ⑦への転移に言及した報告はみあたらないが、No. ⑤0.0%、No. ⑥2.6%から6.3%と、いずれもわれわれの結果よりもその転移率は低く、わずかに No. ⑥への転移を認めるにすぎない¹⁶⁾¹⁹⁾。十二指腸癌に関しては、まとまった報告は少なく²⁰⁾²¹⁾、N-meta 因子に属するリンパ節への転移に関する検討はわれわれの検索した限りでは皆無であった。われわれの検討も7例と少ない症例の中での検討ではあるが、N-meta 因子陽性率は14.3%で、転移リンパ節は No. ⑥に1例認めただけにすぎない。したがって、N-meta 因子のみからみても、膵頭十二指腸領域癌に対する全胃幽門輪温存 PD の適応が可能な症例は少なくなく、また、適応させる際は N-meta 因子の中で比較的転移頻度の高い No. ⑤, ⑥リンパ節への配慮が必要であることが示唆された。

膵頭十二指腸領域癌における十二指腸第一部あるいは胃への直接浸潤、すなわち D-inf 因子に関する報告はわれわれが検索した限りではなく、当然 D-inf 因子と N-meta 因子との関連に着目した検討はなされていない。わずかに永井ら²²⁾が胆嚢癌の剖検例の検討から十二指腸浸潤と No. ⑥リンパ節転移との関連に触れているのみである。自験例の D-inf 因子陽性率は膵頭部癌で13.2%、乳頭部癌で0.0%、中下部胆管癌で15.0%、胆嚢癌で57.9%、十二指腸癌で14.3%であり、乳頭部癌を除くと、膵頭部癌、中下部胆管癌、十二指腸癌では20%前後、胆嚢癌では過半数を越える症例で十二指腸第一部あるいは胃への直接浸潤を認めた。さ

らに、自験例で N-meta 因子と D-inf 因子からみて、全胃幽門輪温存 PD が可能であった症例は、膵頭部癌で 79.2%、乳頭部癌で 96.3%、中下部胆管癌で 85.0%、胆嚢癌で 42.1%、十二指腸癌で 85.7% と、胆嚢癌を除けば、大多数の症例で適応が可能であったと考えられた。

一方、今回対象とした膵頭十二指腸領域癌における、D-inf 因子および N-meta 因子個々の術中肉眼診断率であるが、手術所見あるいは病理所見の記載が十分でないためすべての詳細な検討はできなかった。しかしながら、D-inf 因子に関しては炎症性癒着と癌性浸潤との鑑別は必ずしも容易でない場合も当然であろうが、唯一、D-inf 因子に対する記載が明確であった胆嚢癌自験例でみる限り、術中肉眼診断はほぼ 100% 正確に診断できており、他の膵頭十二指腸領域癌でも同様に十分可能と考えている。さらに、自験例で D-inf 因子が陰性であったとき、N-meta 因子が陽性であった症例は、膵頭部癌で 7.5%、乳頭部癌 3.7%、中下部胆管癌、胆嚢癌および十二指腸癌では皆無であったことを考えると、D-inf 因子は全胃幽門輪温存 PD の適応を考える際にきわめて有用な指標になるものと考えられた。しかも、自験例で D-inf 因子陰性で、N-meta 因子陽性であった 10 症例の N-meta 因子の術中肉眼診断率を検討してみると、膵頭部癌では 8 例中 4 例、乳頭部癌では 2 例全て、N-meta 因子に属するリンパ節は累々と腫大し術中所見でも転移を強く疑い、術中迅速組織診断でも確認できていた。従って、D-inf 因子陰性で N-meta 因子陽性症例の N-meta 因子は、自験例では 60% の症例で術中診断が可能であり、さらに、N-meta 因子の中で比較的転移頻度が高い No. ⑤、⑥リンパ節に関して sampling による術中迅速組織診断を必ずおこなうことで、N-meta 因子の術中診断の精度を増すことができ、より根治性のえられる合理的な術式選択が可能になるものと考えられた。

以上、今回のわれわれの検討結果から、膵頭十二指腸領域癌に対しても、癌の種類、部位、D-inf 因子、N-meta 因子を考慮すれば、根治性をそこなうことなく全胃幽門輪温存 PD を適応できる症例は少なくないものと考えられた。すなわち、乳頭部癌は N-meta 因子陽性症例は 3.7%、D-inf 因子陽性症例は 0% であり、全胃幽門輪温存 PD のよい適応であり、中下部胆管癌、胆嚢癌、十二指腸癌では、D-inf 因子陰性症例は全例 N-meta 因子陰性であり、D-inf 因子の有無で全胃幽門輪温存の適応を考慮してよいと考えられた。一方、

膵頭部癌では D-inf 因子陰性でかつ N-meta 因子陽性症例は 7.5% に認め、D-inf 因子が陰性であれば、比較的多くの症例で全胃幽門輪温存 PD の適応が可能であるものの、根治性を追求する限り幽門側胃切除は必要と考えられた。実際に膵頭十二指腸領域癌に全胃幽門輪温存 PD の適応を考慮する際は、まず D-inf 因子の有無をみ、N-meta 因子の中で比較的転移頻度が高い No. ⑤、⑥リンパ節に関しては sampling による術中迅速組織診断を必ず行うことにより、根治度をそこなうことなく、合理的な全胃幽門輪温存 PD の術式選択が可能となると考えられた。さらに、今回の対象が乳頭部癌を除けば 80% 以上の症例が stage III, IV といった高度進行癌であり、今後比較的早期のものがみつかるとなれば、さらに全胃幽門輪温存 PD の適応症例は増加するものと考えられた。

本論文の要旨は第 51 回日本臨床外科医学会総会、第 12 回膵切研究会、第 11 回癌とリンパ節研究会において発表した。

文 献

- Whipple AO, Parsons WB, Mullins CR: Treatment of carcinoma of the ampulla of Vater. *Ann Surg* 102: 763-769, 1935
- Warren KW: Surgical management of chronic relapsing pancreatitis. *Am J Surg* 117: 24-32, 1969
- Traverso LW, Longmire WP: Preservation of the pylorus in pancreaticoduodenectomy. *Surg Gynecol Obstet* 146: 959-962, 1978
- Braasch JW, Rossi RL, Watkins E Jr et al: Pyloric and gastric preserving pancreatic resection: Experience with 87 patients. *Ann Surg* 204: 411-418, 1986
- Kamal MF, Itani R, Edward C et al: Pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg* 204: 655-664, 1986
- 鈴木 敬, 金 輝次, 塩田昌明ほか: 胃十二指腸球部温存膵十二指腸切除. *消外* 10: 339-352, 1987
- 重松恭祐: 全胃幽門輪温存膵頭十二指腸切除術の術後消化管機能に関する検討, とくに術後胃酸分泌および消化管ホルモン分泌について. *膵臓* 3: 11-18, 1988
- Traverso LW, Longmire WP: Preservation of the pylorus in pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg* 192: 306-310, 1980
- 日本膵臓学会編: 膵癌取扱い規約. 第 3 版, 金原出版, 東京, 1986
- 日本胆道外科研究会編: 胆道癌取扱い規約. 第 2 版, 金原出版, 東京, 1986
- 胃癌研究会編: 胃癌取扱い規約. 第 10 版, 金原出版, 東京, 1979

- 12) 中村光司, 羽生富士夫, 中迫利明ほか: 全胃幽門輪温存膵頭十二指腸切除, 手術 43: 1095-1104, 1989
- 13) 齊藤洋一, 戸嶋和彦: 膵癌治療の現況—膵癌全国登録症例の分析から, 胆と膵 4: 997-1025, 1983
- 14) 米村 豊, 永川宅和, 宮崎逸夫: 膵頭部領域拡大郭清切除症例の検討—リンパ節転移を中心に—, 胆と膵 15: 31-39, 1982
- 15) 松田真佐男, 二村雄次: 膵頭部癌における神経侵襲, 日外会誌 84: 719-728, 1983
- 16) 田代征記, 持永瑞恵, 平岡武久ほか: 胆道癌のリンパ節転移について, 胆と膵 2: 849-856, 1981
- 17) 柯 鵬飛, 松野正紀, 能登 陸ほか: 膵頭十二指腸領域癌の臨床病理学的研究—予後を左右する因子の検討—, 日外会誌 81: 562-573, 1980
- 18) 阿部要一, 伊藤 博, 鈴木修一郎ほか: 下部胆管癌および乳頭部癌の臨床病理学的検討—進展様式と予後について—, 胆と膵 6: 965-970, 1985
- 19) 杉浦芳章, 島 伸吾, 米川 甫ほか: 進行胆嚢癌に対する肝葉膵頭十二指腸切除術の病理学的検討, 日外会誌 88: 1332-1335, 1987
- 20) 近藤 哲, 峰須賀喜多男, 山口晃弘ほか: 原発性十二指腸癌7切除例の臨床的検討, 日消外会誌 17: 1987-1995, 1984
- 21) 樋口隆一, 江里口直文, 吉田浩晃ほか: 原発性十二指腸癌10例の検討, 日消外会誌 20: 2116-2121, 1987
- 22) 永井秀雄, 黒田 慧, 森岡恭彦ほか: 剖検例からみた胆嚢癌の進展様式, 胆と膵 4: 1227-1241, 1983

**Criteria for Pylorus Preserving Pancreaticoduodenectomy in Patients with
Periampullary Carcinoma —Histopathological Study on
245 Surgically Resected Cases—**

Toshiaki Nakasako, Fujio Hanyu, Toshihide Imaizumi, Mitsuji Nakamura, Tatsuya Yoshikawa,
Mamoru Suzuki, Hideki Matsuyama, Masaharu Hasegawa, Tsukasa Aduma, Masayuki Imazato,
Shigehiko Ogata, Yoshiko Ogawa, Katsumi Yoshii, Ken Kimura,
Eiji Komatsu, Shuichi Takeda, Nobuhiko Harada,
Hiroshi Hirano and Takashi Hatori

Department of Surgery, Institute of Gastroenterology, Tokyo Women's Medical College

Two hundreds and forty-five patients who underwent pancreaticoduodenectomy for periampullary carcinoma were studied pathologically to determine the criteria for pylorus preserving pancreaticoduodenectomy. Among the 245 patients, carcinoma of the head of the pancreas was the indication for operation in 106, ampulla Vater in 54, middle and distal bile duct in 40, gallbladder in 38, and duodenum in 7. The patients were divided into different group with regard to positive lymph node metastasis in one of No group with regard to positive lymph node metastasis in one of No ③, ④, ⑤, ⑥, or ⑦ (N-meta factor) and direct tumor infiltration into the stomach or the first portion of the duodenum (D-inf factor). In patients with carcinoma of the ampulla Vater, percentage of the patients having positive N-meta factor was 0%, and percentage of the patients having positive N-meta factor was only 3.7%. In patients with carcinoma of the middle and distal bile duct, gallbladder, or duodenum, all patients with negative D-inf factor showed negative N-meta factor. In patients with carcinoma of the head of the pancreas, however, percentage with carcinoma of the head of the pancreas, however, percentage of the patients with negative D-inf factor and positive N-meta factor was 7.5%. 1. These results suggest that pylorus preserving pancreaticoduodenectomy is the choice of the operation in patients with carcinoma of the ampulla Vater. 2. This operation is also the choice of treatment in patients with carcinoma of the middle and distal bile duct, gallbladder, or duodenum, if those patients had negative D-inf factor. 3. Whipple's operation should be done for patients with carcinoma of the head of the pancreas as far as radical operation is concerned.

Reprint requests: Toshiaki Nakasako The Institute Gastroenterology, Tokyo Women's Medical College
8-1 Kawada-cho, Shinjuku-ku, Tokyo, 162 JAPAN