

特別寄稿

十二指腸潰瘍手術後の再発と胃酸分泌  
—迷切研究会加入35施設に対してなされた  
アンケート調査の結果から—

横浜市立大学外科名誉教授

山 岸 三 木 雄

藤沢市民病院外科

笠 岡 千 孝

国立横浜病院外科

山 岸 健 男

**GSTRIC ACID SECRETION AND RECURRENCE AFTER OPERATIONS  
FOR DUODENAL ULCER  
—ANALYSIS OF CASES COLLECTED FROM 35 INSTITUTIONS BELONGING  
TO THE SOCIETY FOR THE STUDY OF VAGOTOMY—**

**Mikio YAMAGISHI**

Department of Surgery, Yokohama University School of Medicine

**Chitaka KASAOKA**

Department of Surgery, Fujisawa City Hospital

**Takeo YAMAGISHI**

Department of Surgery, National Yokohama Hospital

35施設において行われた過去平均8.5年間の4,184例の十二指腸潰瘍手術症例の再発は118例、再発率は2.8%であった。術式別では広範囲胃切除、迷切兼前庭部切除など胃切除を伴う群では1%以下の再発率であったが、迷切兼ドレナージ術、選近迷切兼ドレナージ術、選近迷切などの迷切を主体とする術式では5.2~6.9%の再発率を示した。術後最大胃酸分泌量 MAO の判明している1,873例の検討では4.0~5.9mEq/h を境にして、MAO<3.9mEq/h の再発率1%以下、>6.0mEq/h では12.2%と明らかな差を認めた。術式別でも同様の所見であり、4.0~5.9mEq/h 以下の MAO ならば再発に対して安全領域にあると考えられたが、同じ安全領域の症例でも胃切を伴う術式では再発率1%以下であるのに迷切主体群では2.8%と高い再発率であった。

索引用語：十二指腸潰瘍，術後再発潰瘍，胃酸分泌

はじめに

十二指腸潰瘍に対して現在行われている手術はいずれも、その主要な病因であると考えられている胃酸分泌亢進を軽減することを意図したものである。したがって、潰瘍再発例の検討に際しては、その胃酸分泌動態に深く関心が払われるのは当然であり、とくに、手術による減酸の程度と再発との間に相関があるか否かに関して、これまでにも、諸家によって数多くの研

究発表がなされてきたが、その見解は必ずしも一致したものではなかった。

先般、著者らは、この十二指腸潰瘍手術後の再発と胃酸分泌という興味ある問題に関連して、迷切研究会加入施設に対して、次項にかかげた内容のアンケート調査を行ったところ、幸い本文末尾にかかげた35施設から回答が得られたので、その結果報告を、第11回迷切研究会の場をかりて行った。本論文はその時の講演

内容を補足・調整したものである。

### アンケート調査の項目と内容

#### I. 各施設における最近の十二指腸潰瘍手術症例と術後再発例

十二指腸潰瘍に対する手術術式を広範囲胃切除術 Extensive Gastric Resection (Ext-R), 迷走神経切離術 (迷切) 兼前庭部切除術 Vagotomy+Antrectomy (V+A) (ただし, 迷切には幹迷切 TV および選胃迷切 SV の両者を含む), 迷切兼ドレナージ術 Vagotomy+Drainage op (V+D), 選択的近位迷切術 (選近迷切) 兼ドレナージ術 Selective Proximal Vagotomy+Drainage op (SPV+D), および選近迷切 Selective Proximal Vagotomy (SPV) の 5 術式に分け, おのおのに対する手術症例数と, その中の再発症例数について各施設の最近の成績を通達されるように依頼した。

#### II. 術前胃酸分泌量と再発に関する事項

十二指腸潰瘍手術症例のうち, 術前の基礎胃酸分泌量 Basal Acid Output BAO (mEq/h) と, ガストリン (テトラガストリン) またはヒスタミン (ヒスタログ) 刺激に対する最大胃酸分泌量 Maximal Acid Output MAO (mEq/h) が測定されている症例について, 各術式毎に手術症例数と再発症例数を予め段階的に区分した BAO あるいは MAO 区分に記入するように依頼した。

#### III. 術後胃酸分泌量と再発に関する事項

十二指腸潰瘍手術症例のうち, 術後 2 カ月以降の BAO とガストリンまたはヒスタミンに対する MAO が判明しているものについて, 各術式ごとに, 手術症例数と再発症例数を該当する胃酸分泌量の区分に記入

するように依頼した。なお, 術後胃酸分泌テストを 2 回以上施行している場合は, その中の高値のものを採用することにした。

#### IV. 減酸率と再発に関する事項

術後減酸率を 100~90%, 89~80%... と 10% ごとに段階的に区分し, 各術式ごとに手術症例数と再発症例数を該当する減酸率区分に記入するように依頼した。

#### V. 他施設よりの再発潰瘍について

初回の十二指腸潰瘍に対する手術が他施設において行われている再発症例について, 術式別に症例数を酸分泌量区分に記入するよう依頼した。

### 調査結果

#### I. 35 施設からの十二指腸潰瘍手術症例ならびに術後再発症例数の集計 (表 1)

迷切研究会に加入している 35 施設で行われた最近の十二指腸潰瘍手術症例のうち, 再発の有無が確認されているものは 4,184 例である。手術の行われた期間は 5~6 年から 10 年間までのものが多く, 平均 8.5 年間となっている。術式別では Ext-R が最も多く, 1,386 例で, これに次いで V+A が 1,139 例, 以下 SPV+D835 例, SPV465 例, V+D359 例となっている。

術後再発潰瘍例は 118 例, 再発率は 2.8% であるが, この中には疑診が 5 例含まれている。再発率を術式別にみると, Ext-R 0.8% (12:1386), V+A 0.5% (6:1139) に対し, V+D 6.9% (25:359), SPV+D 5.2% (44:835), SPV 6.6% (31:465) で, 胃切が行われている手術では低い再発率であるが, 迷切を主体とする術式では前者より高い再発率である。

#### II. 術前胃酸分泌量と再発に関する調査結果

術前の胃酸分泌テストが施行されている症例は

表 1 迷切研究会の 35 施設における十二指腸潰瘍に対する手術症例数と再発潰瘍

	症例数	再発		
Extensive Gastric Resection { Ext R	1,386	12	0.8%	
Vagotomy+Antrectomy { TV+A SV+A	1,139	6	0.5%	
Vagotomy+Drainage { TV+D SV+D	359	25	6.9%	
Selective Proximal Vagotomy+Drainage {	SPV+D	835	44	5.2%
	SPV	465	31	6.6%
	4,184	118*	2.8%	

\* 5 例の疑診を含む

Ext-R 464例, V+A761例, V+D159例, SPV+D459例, SPV295例の計2,138例\*である。

6段階に区分された術前 MAO に対応する症例数を術式別に集計すると(表2), いずれの術式でも10.0~19.9mEq/h が最も多く, 計809例となるが, その中30例(3.7%)に再発を認める。これより酸分泌量の低い症例 MAO<10.0mEq/h の再発率は1.3%(462例中6例), 高い症例 MAO>20.0mEq/h のそれは4.7%(867例中41例)である。

\* 30施設からの集計

III. 術後胃酸分泌量と再発に関する調査結果

A. 術後 BAO と再発

術後 BAO の判明している症例は1,590例である。これら症例を5段階に分けた BAO 区分にふり分ける

と, 表3のごとくなる。

BAO と再発との関係を見ると, Ext-R, V+A, V+D では BAO の高低にかかわらず, ほぼ均等に再発例があるが, SPV では術後 BAO が高くなるにつれて再発が多くなる傾向が認められた。一方, BAO が0であるにかかわらず再発を認めた症例が Ext-R に1例, V+D に3例, SPV に2例存在した。

B. 術後 MAO と再発

術後 MAO の判明している症例は Ext-R305例, V+A595例, V+D252例, SPV+D452例\*, SPV269例, 計1,873例\*\*である。その中に86例4.6%の再発がある。術式別では, Ext-R 4例1.3%, V+A 4例0.6%, V+D17例6.7%, SPV+D38例8.4%, SPV23例8.5%の再発がある。

表2 術前胃酸分泌 MAO と再発 ( ) 再発率

mEq/h MAO	Ext R		V + A		V + D		SPV+D		SPV		計	
	症例	再発	症例	再発	症例	再発	症例	再発	症例	再発	症例	再発
0.1-5.9	68	1 (1.5)	58	0	23	1 (4.3)	31	0	18	0	198	2 (1.0)
6-9.9	60	0	83	0	13	0	74	3 (4.1)	34	1 (2.9)	264	4 (1.5)
10-19.9	161	0	295	2 (0.7)	55	5 (9.1)	168	15 (8.9)	130	8 (6.2)	809	30 (3.7)
20-29.9	116	3 (2.6)	229	1 (0.4)	53	3 (5.7)	126	10 (7.9)	88	8 (9.1)	612	25 (4.0)
30-39.9	41	2 (4.9)	82	0	15	5 (33.3)	48	3 (6.3)	23	4 (17.4)	209	14 (6.6)
40-	18	0	14	0	0	0	12	1	2	1	46	2 (4.3)
計	464	6 (1.2)	761	3 (0.4)	159	14 (8.8)	459	32 (5.7)	295	22 (7.4)	2,138	77 (3.6)

表3 術後胃酸分泌 BAO と再発 ( ) 再発率

mEq/h BAO	Ext R		V + A		V + D		SPV+D		SPV		計	
	症例	再発	症例	再発	症例	再発	症例	再発	症例	再発	症例	再発
0	200	1 (0.5)	316	0	40	3 (7.5)	73	0	66	2 (3.0)	695	6 (0.8)
0.1-1.9	71	1 (1.4)	98	1 (1.0)	72	7 (9.7)	188	10 (5.3)	135	8 (5.9)	564	27 (4.8)
2.0-3.9	16	2 (12.5)	30	0	23	3 (13.0)	69	7 (10.1)	55	8 (14.5)	193	20 (10.4)
4.0-5.9	2	0	4	0	16	2 (12.5)	32	4 (12.5)	17	4 (23.5)	71	10 (14.1)
6.0-	6	0	9	1 (11.1)	15	1 (6.7)	23	5 (21.3)	14	3 (21.4)	67	10 (14.9)
計	295	4 (1.3)	457	2 (0.4)	166	16 (9.6)	385	26 (6.7)	287	25 (8.7)	1,590	73

\* 施④の pyloric branch preserving pylorotomy 19例を含む

\*\* 32施設からの集計

1. 再発に対する MAO の安全領域

術後 MAO を 0, 0.1~1.9, 2.0~3.9mEq/h...と段階的に区分し、該当する症例を集計した結果は表4のごとくである。母体となる症例群全体の再発率を基準として、これと各区分内の、あるいはある範囲の MAO での再発率と比較検討して、再発に対する MAO の安全領域を設定し得るか否かを検討した。

術式とは無関係に、術後 MAO と再発との関係を見ると、4.0~5.9mEq/h に該当する160例の中、再発は6例で、再発率は3.7%である。この値は全体の再発率4.6%を若干下まわっており、しかも、これより低酸の各区分における再発率は0~1.0%である。これに対して、これより高酸の区分内の再発率はいずれも明らかに高率である。一方、MAO<5.9mEq/h の領域にある1,285例における再発率は1.0%にすぎないが、>6.0mEq/h の高酸領域にある588例には12.2%の再発率を認める。以上の所見は MAO 4.0~5.9mEq/h を境とし

て、これより低酸領域では再発率は明らかに低くなり、したがって、この領域の MAO は再発に対して安全領域にあることを示している。

2. 術式別にみた術後 MAO の安全領域

術式とは無関係に術後 MAO と再発との関係を探求した結果、4.0~5.9mEq/h を境として、これ以下の MAO が再発に対して安全領域にあることが推論されたが、各術式別にみても、4.0~5.9mEq/h の MAO 値が安全領域に対する境界として受け入れられるかどうかを各術式について検討してみた。

(イ) V+A (表5)

4.0~5.9mEq/h 区分には再発はなく、これより低酸区分にも再発例はない。これに対し、6.0~7.9mEq/h およびこれより高酸区分には、本術式の基準再発率より明らかに高率の再発をみる。再発の有無を画する MAO の境は6.0mEq/h であることは明らかである。

(ロ) V+D (表6)

4.0~5.9mEq/h 区分では基準を上まわる再発率を認め、したがって、4.0~5.9mEq/h をこのままでは安全領域の境とみなすことはできない。しかし、MAO<

表4 1,873例の術後 MAO と再発

mEq/h	症例	再発	
0	326	1	0.3%
0.1 - 1.9	519	4	0.7
2.0 - 3.9	280	3	1.0
4.0 - 5.9	160	6	3.7
6.0 - 7.9	142	18	12.6
8.0 - 9.9	121	8	6.6
10 - 19	268	25	8.7
20 -	57	21	36.0
	1873	86	4.6%

表5 V+Aにおける MAO と安全領域

mEq/h	症例	再発	
0	216	0	
0.1 - 1.9	251	0	
2.0 - 3.9	75	0	
4.0 - 5.9	16	0	
6.0 - 7.9	13	1	7.1%
8.0 - 9.9	12	2	14.6
10 - 19	12	1	8.3
20 -			
	595	4	0.6%

4mEq/h の領域にある90例の再発率は3.3%で\*, 基準より明らかに低く, これより高酸領域にある162例の再発率は8.6%で基準より高い. このことは, 本術式においては, 4.0mEq/h 以下の MAO が再発を比較的低率に抑え得る領域の MAO であると考えてよいことを示している.

\* ⑨施設に MAO が 0 の再発例

(ハ) SPV+D (表7)

4.0~5.9mEq/h における再発率は4.5%で基準より低く, これより低酸区分の再発率も明らかに低い. 4.0~5.9mEq/h を境にして, これより低酸領域の再発率は2.3%で比較的低率であるが, これより高酸領域では13.6%で明らかに高率である.

(ニ) SPV (表8)

4.0~5.9mEq/h における再発率は3.2%で基準より低く, これより低酸区分でも, 2.0~3.9mEq/h に2.4%の再発をみるのみである. これに対し, これより高酸区分には, いずれにも高率の再発をみる. また, MAO<6mEq/h の領域の再発率は1.6%であるのに対して, MAO>6mEq/h では14%の再発率となっている. 4.0~5.9mEq/h を境にして, これより低酸領域では再発は比較的低率であることを示している.

以上のごとく, 個々の術式別にみると, V+A では MAO<6.0mEq/h, V+D では MAO<4.0mEq/h と境界値に多少の相違はあるが, いずれにしても 4.0~5.9mEq/h は再発防止に対して意義ある MAO 値で, これを境に, ある術式ではきわめて低率に, 他の術式では比較的低率に再発が抑えられることが判明

表6 V+Dにおける術後 MAO と安全領域

mEq/h	症例	再発	再発率
0	13	1	7.6%
0.1 - 1.9	34	1	2.9%
2.0 - 3.9	43	1	2.3%
4.0 - 5.9	53	3	9.0%
6.0 - 7.9	51	3	9.6%
8.0 - 9.9	32	1	3.1%
10 - 19	53	2	3.7%
20 -	13	5	38.0%
	252	17	6.7%

6 : 1 2 3  
11 : 1 2 9  
3.3% 4.8%  
8.6% 8.5%

表7 SPV+Dにおける術後 MAO と安全領域

mEq/h	症例	再発	再発率
0	17	0	0%
0.1 - 1.9	83	2	2.4%
2.0 - 3.9	67	1	1.5%
4.0 - 5.9	44	2	4.5%
6.0 - 7.9	49	7	14.2%
8.0 - 9.9	42	1	2.3%
10 - 19	117	11	9.4%
20 -	33	14	42.0%
	452	38	8.4%

2.3%  
5 : 2 1 1  
33 : 2 4 1  
1 3.6%

表8 SPVにおける術後 MAO の安全領域

mEq/h	症例	再発	再発率
0	5	0	0%
0.1 - 1.9	42	0	0%
2.0 - 3.9	42	1	2.4%
4.0 - 5.9	31	1	3.2%
6.0 - 7.9	37	7	18.9%
8.0 - 9.9	26	3	11.5%
10 - 19	77	9	11.6%
20 -	9	2	22.2%
	269	23	8.5%

1.6%  
2 : 1 2 0  
21 : 1 4 9  
1 4.0%

した。

3. 術式による術後 MAO の動向の相違と再発率との関係

本調査の結果をまつまでもなく、Ext-R や V+A のごとく胃切を伴なう術式と、胃切は行わず、迷切のみ、あるいは、迷切が主体となる術式とでは、再発率に著しく相違があることは一般に認められているが、術式による術前後の MAO の動向の相違が、再発率に相違をもたらす大きな原因であることは当然考えられる。著者らはこの点を明らかにしたいと考え、術式別に術後の MAO 各区分に該当する症例数の百分率を求め、分布図を作成し、上述の両術式群について比較してみた。

1) 胃切が行われている術式における分布図 (図1)

胃切が行われている術式の術後 MAO の各区分に対応する症例の分布図を図1に示した。MAO が0の症例は Ext-R24%, V+A36%である。0.1~1.9mEq/h の症例は最も多く、それぞれ35%, 42%を占めるが、

図1 術後 MAO に対応する症例の分布図 (V+A Ext R の2術式)

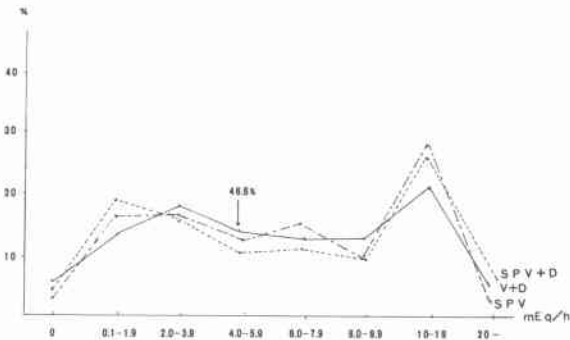
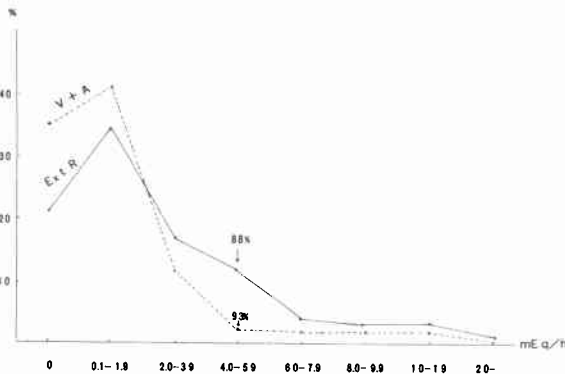


図2 術後 MAO に対応する症例の分布図 (V+D SPV+D SPV の3術式)



これより高酸領域では急に減少し、6.0~7.9mEq/hでは両者ともに5%以下になる。Ext-RとV+Aのパターンは、後者のピークはわずかに高く、下降度がやや急峻であるが、両者非常によく似ている。

2) 迷切を主体とする術式の分布図 (図2)

V+D, SPV+D, SPVの3術式の分布図をみると、MAOが0である症例パーセントは3術式ともに低率で、2.5~5%にすぎないが、0.1~1.9mEq/hでは13~16%となり、多少の動揺はあるが、この状態が8.0~9.9mEq/hまで続く。10.0~19.0mEq/hでは上昇し、3術式ともに25%内外を示す。3者のパターンは全体として非常によく似ており、簡単には識別できない。

3) 胃切の行われている術式と迷切が主体となっている術式との分布図からみた術後 MAO 動向の相違と再発率

両者の分布図パターンが示すように、両者の術後 MAO の動向は著しく相違し、前者では低酸領域に占める症例パーセントが高く、後者ではむしろその反対で、両者は全く対象的である。

一方、両者における術後 MAO と再発との関係を見ると、両者ともに、4.0~5.9mEq/hが再発防止に対する境になっている。分布図でも明らかのように、胃切の行われている術式では90%内外の症例が MAO < 6.0mEq/h の低酸領域にある。一方、迷切が主体の術式では MAO < 6.0mEq/h の症例は46%にすぎず、半数以上の症例が MAO > 6.0mEq/h にあり、これが両術式群の再発率に著しく差をきたす大きな原因になっている。

しかしながら、これのみで迷切が主体となっている術式の再発率が、胃切の行われている術式のそれより高い理由をすべて説明することはできない。すなわち術後 MAO が同じ0~5.9mEq/hの安全圏内の症例でも、胃切の行われている術式では再発がきわめて低率で0.1%であるのに、迷切が主体である術式では2.8%の再発率であり、比較的低率とはいえ胃切を行う術式におけるような皆無に等しい値とはなっていないことは表9、10に示すとおりである。

IV. 減酸率と再発

術後減酸率とそれに対応する症例の分布を各術式ごとに示したのが図3、4である。術後、MAOにおける分布と同様に、Ext-R, V+Aのような胃切群と迷切主体のV+D, SPV+D, SPV群とは明らかに相違する分布パターンを示している。前者では、減酸率

表9 胃切が行われる術式 (Ext R, V+A) における術後 MAO と安全領域

mEq/h	症例	再発	
0	291	0	0.1%
0.1 - 1.9	360	1	0.2%
2.0 - 3.9	128	0	
4.0 - 5.9	52	0	
6.0 - 7.9	25	1	4.0
8.0 - 9.9	21	3	14.3
10 - 19	21	3	14.3
20 -	2		
	900	8	0.8%

1 : 831  
7 : 69

表10 迷切を主体とする術式における術後 MAO と安全領域

mEq/h	症例	再発	
0	35	1	2.8%
0.1 - 1.9	159	3	1.8
2.0 - 3.9	152	3	1.9
4.0 - 5.9	108	6	5.5
6.0 - 7.9	117	17	14.5
8.0 - 9.9	100	5	5.0
10 - 19	247	22	8.7
20 -	55	21	38.0
	973	78	8.0%

2.8%  
13 : 454  
65 : 519  
12.5%

図3 減酸率に対応する症例分布 (Exo R及びV+A)

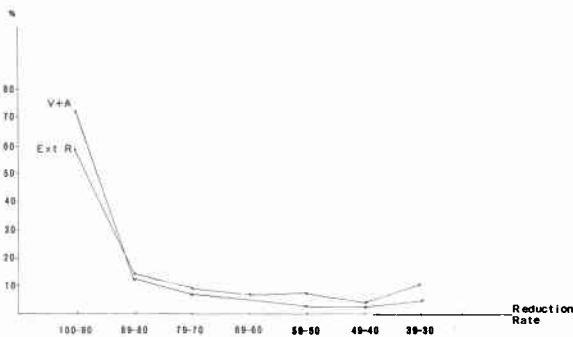
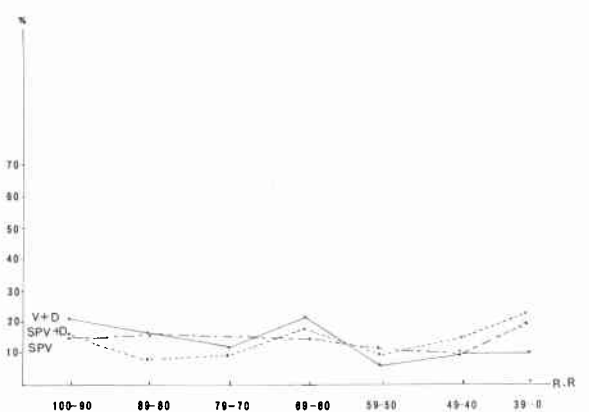


図4 減酸率に対応する症例分布 (V+D SPV+D SPV)



90~100%の症例が最も多く、減酸率が低くなるにつれて症例パーセントは急減するのに対し、後者では全体にわたってほぼ均等に分布している。

減酸率と再発との関係は表11のごとくである。減酸率の高い症例の再発率は低い傾向はうかがわれるが、一方において、減酸率90~100%の症例にも再発が認められ、特にV+Dにおいては25例中3例10.7%の再発を認めた。

施設⑤、⑭からの意見：減酸率の低いものから再発している。

施設⑰：SV+Dで術前MAOは低く、減酸率高かったが再発した例があった。

V. 他施設よりの再発症例とMAO

初回手術が他施設において行われた再発潰瘍症例の初回手術術式と当該施設に来院した後になされた胃酸分泌テストの結果(MAO)とを表12に示した。初回手術術式としては、Ext-Rが圧倒的に多く196例を占めて

おり、その他では、V+Dが4例、SPVとSPV+Dが各1例となっている。術後MAOが0の再発症例はなかった。V+D後の再発例は4例全例がMAO10.0~19.9mEq/hであったが、Ext-R後の再発症例は、この資料から直ちにMAOと再発との関係を引き出すことは困難であった。著者らはMAOの0区分を除いて、全区分にばらまかれており、この資料をもとにして次のような推論を行った。

Ext-R後の再発率として本調査における0.8%を受け入れたとすると、196例の再発を生ずる手術症例数は24,377例(196÷0.008)となる。これらの症例の各MAO区分に対応する推定症例数を、本調査におけるExt-R305例の分布図(図1)を利用して算出すると表13のごとくなる。これからMAO各区分の再発率を求めると、MAO値が上昇するにしたがって再発率も高くなり、MAO<4.0mEq/hの領域では再発率0.2%であるが、MAO>4.0mEq/hの領域では2.7%であり、

表11 減酸率と再発との関係

減酸率	Ext R		V + A		V + D		SPV + D		SPV		計	
	症例	再発	症例	再発	症例	再発	症例	再発	症例	再発	症例	再発
100-90	122	1 (0.8)	520	0	25	3 (10.7)	41	2 (4.6)	28	1 (3.4)	536	7 (1.3)
89-80	29	0	54	0	21	1 (4.5)	20	0	29	1 (3.5)	153	2 (1.3)
79-70	18	0	30	0	14	1 (6.6)	26	1 (3.8)	29	6 (17.0)	117	8 (6.8)
69-60	12	0	18	1 (5.2)	26	1 (3.7)	45	2 (4.2)	26	2 (7.1)	127	6 (4.7)
59-50	13	1 (7.1)	9	1 (10.0)	7	1 (12.7)	26	1 (3.7)	21	3 (12.0)	76	7 (9.2)
49-40	6	0	3	0	12	0	38	4 (9.5)	15	2 (11.0)	74	6 (8.1)
39- 0	10	1 (9.0)	16	2 (11.0)	12	3 (20.0)	61	9 (12.8)	37	5 (12.0)	136	20 (14.7)
	210	3 (1.4)	450	4 (0.8)	117	10 (7.8)	256	19 (6.1)	185	20 (9.7)	1,218	56 (4.5)

( ) 再発率

表12 他施設からの再発潰瘍のMAO

mEq/h	Ext R	V + A	V + D	SPV + D	SPV
0	0	0	0	0	0
0.1 - 1.9	19	0	0	0	0
2.0 - 3.9	25	0	0	0	1
4.0 - 5.9	34	0	0	0	0
6.0 - 7.9	23	0	0	0	0
8.0 - 9.9	23	0	0	0	0
10.0 - 19.9	60	0	4	0	0
20.0 -	12	0	0	1	0
	196	0	4	1	1



表13 他施設における推定広範胃切24,377例の術後 MAO 区分に対応する分布数と再発との関係

mEq/h	推定症例数	再	発		
0	6,027	0		0.2%	0.3%
0.1 - 1.9	8,575	19	0.2%		
2.0 - 3.9	4,238	25	0.6%		
4.0 - 5.9	2,940	34	1.1%		
6.0 - 7.9	980	23	2.3%		
8.0 - 9.9	735	23	3.1%		
10 - 19	735	60	8.1%		
20 -	147	12	8.1%	2.7%	4.5%
	24,377	196	0.8%		

注 再発率 0.8% 再発数 196例  
 $196 \div 24377 \div 0.008 = 0.8\%$

表14 アンケート調査に協力していただいた施設名 (ABC順)

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| ① 千葉大学 第2外科      | ⑩ 新潟大学 第1外科       |
| ② 愛媛県立中央病院 消化器外科 | ⑪ 日本歯科大学新潟歯学部 外科  |
| ③ 藤沢市民病院 外科      | ⑫ 立正佼成会附属佼成病院 外科  |
| ④ 広島大学 第2外科      | ⑬ 聖マリアンナ医科大学 第2外科 |
| ⑤ 兵庫医科大学 第1外科    | ⑭ 昭和大学藤が丘病院 外科    |
| ⑥ 兵庫医科大学 第2外科    | ⑮ 信州大学 第1外科       |
| ⑦ 池袋大久保病院        | ⑯ 高松市民病院 外科       |
| ⑧ 岩手医科大学 第1外科    | ⑰ 東北大学 第1外科       |
| ⑨ 順天堂大学 消化器外科    | ⑱ 東海大学 外科         |
| ⑩ 金沢大学 第2外科      | ⑲ 徳島大学 第1外科       |
| ⑪ 関東通信病院 消化器外科   | ⑳ 東京大学 第1外科       |
| ⑫ 慶応大学 外科        | ㉑ 東京歯科医科大学 第1外科   |
| ⑬ 神戸大学 第1外科      | ㉒ 東京慈恵会医科大学 第2外科  |
| ⑭ 熊本大学 第1外科      | ㉓ 東京通信病院 外科       |
| ⑮ 久留米大学 第1外科     | ㉔ 富山医科大学 第2外科     |
| ⑯ 長崎大学 第1外科      | ㉕ 和歌山県立医科大学 消化器外科 |
| ⑰ 奈良県立医科大学 第1外科  | ㉖ 横浜市立大学 第2外科     |
| ⑱ 名古屋市立大学 第2外科   |                   |

著者らの提唱した MAO 4.0~5.9mEq/h が、ここでも再発に対する境としては適用される。

考 察

十二指腸潰瘍手術後の再発防止の問題は Ext-R あるいは、V+A を術式として採用することによって一応解決したようにも考えられたが、一方において、胃切を伴わない迷切を主体とする手術法も広く行われており、とくに最近では、その一つである SPV は十二指腸潰瘍の外科療法の焦点となっている。SPV は Ext-R, V+A 後に時としてみられるダンピング、下痢などの術後障害を軽減することを意図した術式であり、あ

る程度の潰瘍再発はやむをえないとされているが、その発生頻度は報告者により著しく相違し、欧米では 4.2~22% といわれ、わが国でも迷切研究会で、かなりの再発報告があるが、統計的な観察は、まだなされていない。

今回、迷切研究会メンバーの35施設の協力を得て、本邦における最近の十二指腸潰瘍手術症例と術後再発例、ならびに術前、術後の胃酸分泌に関する調査を行い得たので、その結果について、著者らの考えを述べてみたい。本調査で集計された4,184例の十二指腸潰瘍手術例の中、1,386例が Ext-R で一番多かったが、この

ことは最も熱心に迷切の研究を行っていると思われる迷切研究会加入施設の手術統計としては意外であった。再発に関して Ext-R あるいは V+A のように胃切が行われている術式では、1%以下の再発率であるのに対し、胃切は行われず迷切を主体とした術式 (V+D, SPV+D, SPV) においては5.2~6.9%であったことは、だいたい、われわれの予想と大きな違いはなかった。

術前、術後の胃酸分泌動態に関しては、計1,138例の術前胃酸分泌テストの成績、計1,873例の術後テストの成績を集計し得たが、本調査では、ガストリンあるいはヒスタミン刺激による最大胃酸分泌量を取りあげ、インシュリン刺激による胃酸分泌反応は、調査事項をなるべく少なくしたかったことや、テストそのものに問題点があるなどの理由から除外した。

術前の胃酸分泌量と再発との関係に対して④施設から、術前酸分泌の量、濃度と術後再発との間に有意な関係なしとの意見があったが、本調査の集計結果からも、術前 BAO と再発との間に特別な関係はなく、術前 MAO についても、それが高い症例の再発率は、低い症例よりも高くなる傾向はうかがわれたが、明確な結論を得るには到らなかった。

この問題に関して、Kronborg は V+D の500例の6~8年間の成績調査の結果、ガストリンあるいはヒスタミン刺激に対する術前 MAO が高い症例は再発をおこしやすいとして、例えば術前 MAO > 46mEq/h の場合の再発の危険率は21%であると述べている<sup>1)</sup>。

Kjægaard からも、V+D あるいは SPV 症例について再発症例の術前ガストリン刺激酸分泌量は非再発症例に比べて有意に高かったと報告している<sup>2)</sup>。これに対して Jensen & Amstrup は、本調査結果と同様に、術前の胃酸分泌と再発との間に密接な関係は見出し得なかった<sup>3)</sup>。

術後胃酸分泌で BAO については、Cowley は Hollander Test で不完全迷切と判定された V+D 症例では、再発例の BAO は非再発例のそれに比べて有意に高かったと述べているが<sup>4)</sup>本調査では BAO の高い症例の再発率が比較的高かった SPV 症例を除いて、Ext-R, V+A, V+D では、はっきりした傾向は見出し得なかった。BAO はもともと非常に動揺しやすいものであるが、さらに胃切後には、胃液を正確に採取することが難しいという胃酸分泌テスト実施上の技術的難点も、この様な結果を生じた一因となっているかもしれない。本調査においても、胃液分泌テスト実施上

の難点についての意見があった(施設9, 10, 13)。再発潰瘍の主たる原因として、技術面からは不十分な胃切除、不完全迷切などがあげられるが、究極的には術後の胃酸分泌量が問題となる。術後胃酸分泌がどの程度にまで抑制されれば、潰瘍を治癒せしめ、あるいは再発を防止せしめ得るのかについて、Kronborg は TV+D の症例で、ヒスタミン MAO < 11.8mEq/h では再発がなかったとい<sup>5)</sup>、Fenger & Aagaard は6mEq/h が有用な診断上の線で、再発症例の83%はこれより高酸例であり、非再発症例の90%は低酸例であったと述べている<sup>6)</sup>。

今回、著者らは、術後 MAO の判明している1,873例についての分析結果から、再発が抑制されるためには、術後 MAO がある限界より低値であることが必要であり、その境は、4.0~5.9mEq/h の区分内にあることを知った。個々の術式についてみても、V+A では MAO < 6.0mEq/h, V+D では MAO < 4.0mEq/h と境界値に多少の相違はあるが、いずれにしても、MAO < 4.0~5.9mEq/h の領域では、再発を極めて低率に、あるいは、術式によって、比較的低率に抑え得ることが明らかとなった。換言すれば、この MAO 領域は潰瘍発生防止に対しての安全領域、あるいは比較的安全領域で、外科療法の減酸目標領域であるということができよう。なお初回手術が他施設において行われた再発潰瘍の検討によっても Ext-R において、MAO < 4.0mEq/h が安全領域であるとの推論が可能であったが、これは安全領域と非安全領域との境界が、4.0~5.9mEq/h にあるという上記の結論を支持するものであった。

Ext-R, V+A のごとく胃切をおこなう術式群と迷切を主体とする術式群とでは、再発率が後者に著しく高いことは、すでにしばしば述べられているが、この原因として、両者間の減酸効果の差が大きな役割をなしていることはいうまでもない。前者においては、減酸目標値 MAO < 4.0~5.9mEq/h の症例が90%以上を占めているのに対し、後者では50%にも満たないからである。しかし、これのみでは説明できない注目すべき事実がある。すなわち、同じ MAO < 4.0~5.9mEq/h 以下の症例でも胃切を伴う術式と迷切が主体である術式とでは、再発率が明らかに相違し、前者においては皆無に近いが、後者においては低率とはいえ、なお2~3%の再発は免れないということである。このことに対し、著者らは胃切を伴う術式では、潰瘍素因母地が除去されるのに反し、迷切が主体となる術式で

は、潰瘍好発部位がそのまま残存しているためのハンディキャップの差であると考えている。迷切、特にSPVの効果は優れた内科療法の治療効果と同じようなものであり、したがって、迷切を主体とする術式では、内科療法と同様にある程度の再発は止むを得ないものと考えられることもできよう。しかし減酸効果をもう少し確実にできれば、より再発率を低下せしめ得ることは、本調査結果からも明らかであり、この点拡大選近迷切の成果が期待される。

減酸率と再発とは有意に相関するという報告があり、施設②③からも、減酸率の低いものに再発がみられるとの意見が寄せられた。本調査結果からは、術式に無関係に、減酸率の低い症例に再発が多い傾向はあるが、一方において減酸率が90%以上の症例にも再発例があるなど、術後MAOの場合ほど明らかな相関は見出せなかった。

#### おわりに

本調査結果から、十二指腸潰瘍に対する外科療法に際しての減酸目標値として4.0~5.9mEq/hを提案し得たことは、大きな収穫であった。しかし、これに対する真の評価は、ここに集計された胃酸分泌テスト結果の正確さによって決まるであろう。二、三の協力施設から、信頼できるデータのみを報告したとあるごとく、胃液採取上の困難な問題があるからである。

最後に、われわれの調査に御協力いただいた35施設に対

して深甚の謝意を表するとともに調査結果報告の機会を与えられた第11回迷切研究会、会長白鳥常男教授の御好意に深く感謝する。

#### 文 献

- 1) Kronborg O: Gastric acid secretion and risk of recurrence of duodenal ulcer within six to eight years after truncal vagotomy and drainage. *Gut* 15: 714-719, 1974
- 2) Kjærgaard J, Jensen H-E, Allermann H: Inadequately reduced acid secretion after vagotomy for duodenal ulcer. A follow-up study three to nine years after surgery. *Ann Surg* 192: 711-715, 1980
- 3) Jensen H-E, Amdrup E: Follow-up of 100 patients five to eight years after parietal cell vagotomy. *World J Surg* 2: 525-532, 1978
- 4) Cowley J, Spencer J, Baron JH: Acid secretion in relation to recurrence of duodenal ulcer after vagotomy and drainage. *Br J Surg* 60: 517-522, 1973
- 5) Kronborg O: Influence of the number of parietal cells on risk of recurrence after truncal vagotomy and drainage for duodenal ulcer. *Scand J Gastroenterol* 7: 423-431, 1972
- 6) Fenger HJ, Aagaard P: The augmented histamine test with and without dialysis in the diagnosis of recurrent peptic ulcer. *Acta Chir Scand* 138: 585-588, 1972