

綜 説

胃・十二指腸潰瘍に対する外科的治療法の現状

林 四 郎
信州大学医学部外科学教室

PRESENT STATUS IN THE SURGICAL TREATMENT FOR GASTRO-DUODENAL ULCER.

Shiro HAYASHI

Department of Surgery, Faculty of Medicine,
Shinshu University

Key words : 胃・十二指腸潰瘍 (gastro-duodenal ulcer), 消化性潰瘍外科 (surgery for peptic ulcer)

I はじめに

腹部外科疾患の治療に関する最近の特長として、癌・肉腫など悪性腫瘍に対しては、可能な限り早期に診断して、しかも広範囲なリンパ系の郭清を伴なう根治的・治癒切除を実施するという、拡大根治手術が励行されるようになった反面、胃・十二指腸潰瘍、あるいは胆石症のような良性疾患に対しては従来よりも手術の適応を厳格にして、最少限度の手術

により目的を達し、しかも術後長期間にわたる追跡観察を行ないながら、もっとも適切な手術法を選ぶという気運がたかまってきたことがあげられよう。(1)~(4)このように外科医自身が良性疾患に対する手術について、深い関心を示し、慎重な態度を示すようになったことは、完全な社会復帰を目的とする手術的治療をすべての患者に行なうために、まことに喜ばしい傾向といえよう。さて昭和45年12月6日第36回信州外科集談会において、「胃・十二指腸潰瘍の手術手技に関する諸問題」と題したシンポジウムを筆者が司会し、県内の多数施設から外科医(表1)が参加され、種々討議がすめられたので、このシンポジウムで示された現状を紹介するとともに、胃・十二指腸潰瘍の手術的療法について現在問題となっている点を簡単に述べたい。

表1 第36回信州外科集談会シンポジウム

参加者 (施設名 ABC順, 敬称略)

施設名	氏名
浅間総合病院	福内 匡
伊那中央病院	横沢 公雄
県立須坂病院	森川不二男
国立東信病院	一宮 宣吉
小西外科医院	小西 義男
草間病院	草間 次郎
宮下医院	宮下 美生
長野日赤病院	木内信太郎
佐久総合病院	佐々木真爾
佐久総合病院小諸分院	坂本 和夫
信州大学第1外科	石井 一嘉
〃	草野 充郎
信州大学第2外科	飯田 太
諏訪日赤病院	島田 憲
司会	林 四郎

II 第36回信州外科集談会におけるシンポジウムの概要

このシンポジウムに直接参加された15名の外科医のほかに、データーだけを提供された方々の分も含めて、胃・十二指腸潰瘍に対する手術例2907例が報告されたが、そのうち信州大学第1外科から報告された選択的迷走神経切離術(選迷切)と幽門洞切除術が併用された6例を除いて、2901例において胃潰瘍・十二指腸潰瘍の別を問わず広範囲胃切除(胃の幽門側 $\frac{1}{2}$ の切除)が行なわれている(表2)。なお各施設の報告例について対象となった期間が違っているため、各施設ごとに1年あたりの平均症例数を

表2 胃・十二指腸潰瘍に対する胃切除々式 (B - I : Billroth I法, B - II : Billroth II法)

施設名	期間	胃潰瘍		胃・十二指腸潰瘍合併		十二指腸潰瘍	
		B - I	B - II	B - I	B - II	B - I	B - II
浅間総合	1959-1970	92	55			2	31
伊那中央	1965-1970	68	121	0	12	0	42
県立須坂	1951-1970	191	43			27	75
国立松本	1967-1970	18	94			2	24
小西外科	1969-1970	10	14	0	2	0	7
草間病院	1967-1970	265	21	75	24	92	81
長野日赤	1969-1970	35		5		12	
佐久総合	1968-1970	42	13	5	13	0	22
佐久総合小諸分院	1960-1970	58	108	1	6	2	19
信大1外	1963-1969	91	63	5	10	11※	28
信大2外	1953-1969	286	100	61	75	49	127
市立岡谷	1970	13	5	1	3	1	6
諏訪日赤	1967-1970	122	18	12	16	2	21
計 (長野日赤を除く)		1256	655	160	161	192	483

(信大1外※には選迷切・幽門洞切除6例を含む)

表3 胃・十二指腸潰瘍に対する胃切除, Billroth II法における吻合型式

(結腸前: 結腸前胃・空腸吻合, 結腸後: 結腸後胃・空腸吻合)

施設名	期間	胃潰瘍		胃・十二指腸潰瘍		十二指腸潰瘍	
		結腸前	結腸後	結腸前	結腸後	結腸前	結腸後
浅間総合	1959-1970	6	49			3	28
伊那中央	1965-1970	121	0	12	0	42	0
県立須坂	1951-1970	42	1			27	75
国立松本	1967-1970	43	51			13	11
小西外科	1969-1970	14	0	2	0	7	0
草間病院	1967-1970	21	0	24	0	81	0
佐久総合	1968-1970	0	13	1	12	1	21
佐久総合小諸分院	1960-1970	8	100	1	5	0	19
信大1外	1963-1969	57	6	8	2	25	3
信大2外	1953-1969	100	0	75	0	127	0
市立岡谷	1970	5	0	3	0	6	0
諏訪日赤	1967-1970	18	0	16	0	21	0
計		435	220	142	19	399	84

算出してみると、年間 450例前後の胃切除が12施設全体で行なわれていることになる。また胃切除後の消化管再建法としては、胃潰瘍症例の%に対して Billroth I法 (残胃・十二指腸吻合) が、十二指腸潰瘍においては72%の症例に対して Billroth II法 (残胃・空腸吻合) が、胃潰瘍と十二指腸潰瘍の

合併例に対してはこの2種類の再建法が同数ずつ実施されている。このシンポジウムにおいては主題を手術手技の問題にしぼったため、再建術式としての Billroth I法, II法の選択基準、縫合手技、縫合材料、術後早期の合併症、残胃の内視鏡的所見、社会復帰状況、Dumping 症候群などについて討論が

表4 胃・十二指腸潰瘍に対する切除後の消化管再建法と年次の推移

(表中の数字は症例数を示す, 信州大学第1外科)

胃潰瘍		年 度	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
再 建 法									
	Billroth I 法		9	15	15	17	13	10	12
	Billroth II 法		16	13	10	13	5	5	1

十二指腸潰瘍		年 度	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
再 建 法									
	Billroth I 法		1	2	1	0	2	1	4
	Billroth II 法		8	8	5	3	3	1	0

すすめられた。しかし表2にあげた再建術式, Billroth I法とII法の実施数, あるいはBillroth II法を選んだ場合, 残胃と吻合する空腸係蹄を横行結腸の前からひきあげるか, 横行結腸間膜を通して胃と吻合するかなどについて, 各施設の間でかなりの差があり(表3), また時代の流れにしたがって術式が変えられてきた面も見受けられるし(表4), それぞれの手術手技についても利害得失が多く, 簡単に結論を出せる問題でなく, またあまりに手術手技に偏した内容をここでくわしく述べることも適当とは考えられないので, 今日われわれ外科医が胃・十二指腸潰瘍の外科的治療について解決を迫られている問題点をあげたい。

Ⅲ 胃・十二指腸潰瘍に対する外科的療法が占める位置

胃・十二指腸潰瘍に対する外科的療法の適応は, 一般的治療, 薬剤による治療, 心身医学的考慮などによる効果の有無を参考にしながら, 決められるものであるだけに, これまでもシンポジウム, パネル・ディスカッションの席上で内科医・外科医の間で手術の適応基準などが討議されてきたが, 対象にしている病変の違いなどのためにあまりすっきりした結論が得られていない。手術的療法の絶対的適応としては, 大量出血, 穿孔, 狭窄, 癌性変化があげられており, これらに関してはあまり問題がないとしても, 一般に行なわれている潰瘍の手術の場合には難治性潰瘍であることが必要条件であるにもかかわらず, 難治性潰瘍の基準がまだ明確にされていないきらいがある。昭和45年10月に日本消化器病学会と日本内視鏡学会の合同で「胃潰瘍の再発・再燃について」と題するシンポジウム(5)が開催され, 潰瘍の消長について長期間追跡した成績が報告されたが,

そのなかで潰瘍患者の実生活に潰瘍症がどのようなマイナスの面をもたらしているかを慎重に考慮して, 漫然と手術を行なったり, また逆にいたずらに長期間薬剤による治療を続けることに警告を発した藤野, 金子(6)の発表はわれわれに深い印象を与えた。

このように胃・十二指腸潰瘍の治療に関する反省を基盤にして, 従来胃潰瘍に対してはもちろんのこと, 十二指腸潰瘍に対してもほとんど例外なしに広範囲胃切除(幽門腺領域切除による壁細胞前減酸効果と壁細胞領域切除による壁細胞性減酸効果を企図した手術)が実施されてきたのに対して, 保存的な潰瘍手術が本格的に検討されるようになってきた。(図1)。もちろんこれまでも一部の施設で十二指腸潰瘍に対して迷走神経切離術と幽門洞切除術, あるいは幽門成形によるドレナージ手術の併用(7)(8), あるいは胃潰瘍に対する幽門洞切除術(7), 分節状胃体部切除術(9), 幽門保存胃切除術(10)などが行なわれていたし, 潰瘍症に対して保存的術式を含めた各種術式を症例によって選択実施することも提唱されていた。しかし欧米各国で迷走神経切離術, とくに迷走神経の胃枝だけを切離する選迷切と幽門洞切除, あるいは幽門成形の併用が十二指腸潰瘍に対する標準手術とさえなっている現状とくらべて, わが国では潰瘍に対する手術々式のなかで, 保存的手術が主流の位置に置かれていなかったことも事実で, 潰瘍発生機構として独自の二重規制学説を発表した大井(11)が1949-1968年の期間に治療した1879例の胃・十二指腸潰瘍患者のうち, 1750例(93%)で幽門側の広範囲胃切除が行なわれ, 迷走神経切離術はわずかに4例(0.2%)に過ぎないこともこの点を裏書きするものであろう。筆者自身も十二指腸潰瘍に対して全面的に選迷切と幽門洞切除の併用をとり入れたのはやっと4~5年前であるし, 胃潰瘍に対して適

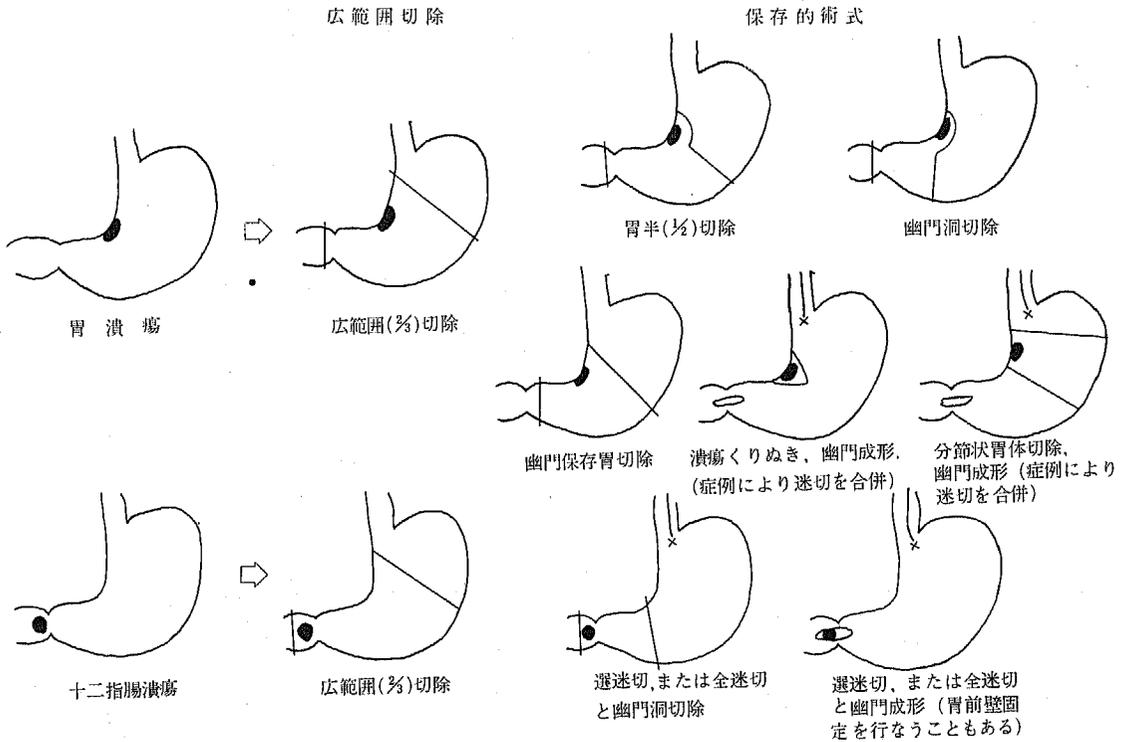


図1 胃・十二指腸潰瘍に対する主な術式

応を選びながら幽門保存胃切除や分節状胃体部切除を実施しはじめたのは昭和46年からである。

さて薬剤療法による限界をこえ、手術が必要となった胃・十二指腸潰瘍に対して、直接手術危険率をできるだけ低くすることがもちろん大切であるが、少なくとも最近の成績では広範囲胃切除後の手術死亡例はほとんどないといっても過言ではない。米国などでは保存的手術の利点として、広範囲胃切除に比べて直接死亡率が低いことがあげられているが、今述べたようなわが国の現状を考慮すると、術後の愁訴がもっとも少なく、減酸効果が持続して、潰瘍の再発もないと同時に、胃の消化・運動機能をできるだけ温存させる理想的な術式を確立することが期待されているといえよう。

IV 胃・十二指腸潰瘍に対する広範囲胃切除術（幽門側胃部分切除の評価）

80年前 Wien 大学の Billroth によって、術式の基礎が確立された広範囲胃切除術については、歴史も古く、信頼性も高い術式であるし、減酸効果も十分に期待できるし、長期観察による成績もある程度満足できる段階に達している点から、十分に評価

表5 胃・十二指腸潰瘍に対する胃切除と術後の成績（信州大学第1外科, 264例）

1) 胃切除を受けて満足しているか？

切除後 経過年数	満足	わからない	不満足
1-2年	93%	5%	2%
3-5年	95%	4%	1%
6年以上	94%	5%	1%

2) 就労状況

切除後 経過年数	術前と同様に 働いている	少しつらいが、 働いている	術前のように は働けない
1-2年	57%	32%	11%
3-5年	60%	36%	4%
6年以上	67%	26%	7%

3) 胃切除後の愁訴

上腹部の痛み	13%	胃にもたれる感じ	36%
胸やけ	13%	体重減少	19%
食慾不振	5%	食後の冷汗、めまい、動悸など	24%

されてよい術式である。筆者らが検討した結果(4)でも、表5-1のように94%前後の患者が手術を受けたことに満足の間をあらわしている。しかし社会復帰、就労状況の点では表5-2のように40%近くの患者が多少とも苦痛を訴えているし、上腹部の痛み(13%)、胸やけ(13%)、食慾不振(5%)、胃にもたれる感じ(36%)、体重減少(19%)など、いろいろな型の愁訴が予想以上に多く(表5-3)、また Billroth I法でもII法でも正常な幽門機能が失われており、このことも発生機序の1つに考えられている早期 Dumping 症候の発生も決して少なくない(1)~(4)、(12)。これまでにわれわれが早期 Dumping 症候群の判定のために採用してきた基準(12)は比較的厳格なものであったが、確実な dumper と考えられるものが7%、dumper の疑いがあるもの、あるいは注意を要するものが19%にもなっている。

このように広範囲胃切除による減酸効果が完全に近く、切除範囲が不十分でないかぎり潰瘍の再発、あるいは術後消化性空腸潰瘍の発生もきわめて少ない利点を認めることになら躊躇するものではないが、胃潰瘍と十二指腸潰瘍との間で潰瘍発生機序にある程度の差を考えているにもかかわらず、減酸効果を得るためにまったく同じ術式により胃を広範囲に切除し、小さな胃、異常な排出・運動などのために、一部の患者に耐え難い負担をかけていることには十分考慮する余地がある。前にあげた早期 Dumping 症候群についても、患者自身が食物の内容や摂取方法などに工夫をこらして、その出現を防いでいることが多いが、われわれとしてはそのような患者の努力にだけ甘えているわけにはいかない。

この辺の実情を眺めてみると、外科医自身が減酸効果を十分に得ることができ、潰瘍の再発もなく、しかも胃の機能を十分に保つことができる、より保存的な手術々式を求めている現状を理解できよう。

V 胃・十二指腸潰瘍に対する保存的手術の現状

Dragstedt らによって提唱された迷走神経切離術に関する情報が20年前にわが国に伝えられ、かなり盛に実施された時期もあったが、術後の胃内容の停滞などに失望して、ほとんどの外科医の頭から一時消え去った。しかしその後陸続として発表されてきた欧米の成績に刺激され、今日ではわれわれの周辺でも十二指腸潰瘍に対する迷走神経切離術と幽門洞切除、あるいは幽門成形術の併用、胃潰瘍に対して潰瘍病変を含めた幽門洞切除、幽門保存胃切除、

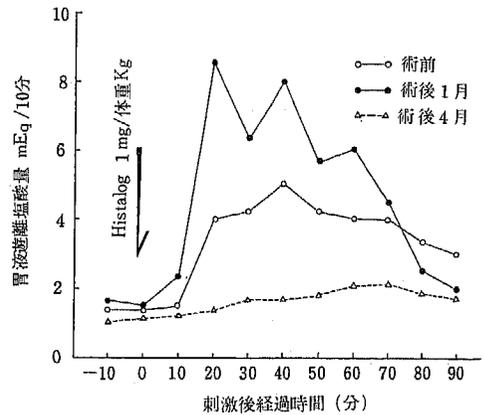


図2 選択的迷走神経切離術・幽門洞切除術併用後の胃液遊離塩酸量の推移

術後1月の検査成績では減酸効果が不十分で、不完全迷切のうたがいがあったが、4月目の検査では減酸効果が十分に得られている。なお現在では刺激剤としてテトラガストリンを使用している。

さらに潰瘍病巣をえぐり取る punched out 手術(13)に幽門成形、あるいは迷走神経切離術を併用する術式がとりあげられ、かなりの症例に対して長期観察を行なった成績もあげられている。これらの保存的手術にとって、もっとも留意されなければならないことは、少なくとも今日のところ治療効果をあげるために欠くことができないものと考えられている減酸効果が果して長期間にわたって、しかも確実に得られるか否かという点である(図2)が、大久保ら(7)がまとめた成績ではかれらが提唱する術後の至適酸度(遊離塩酸20臨床単位以下、遊離塩酸量 2.5 mEq/時以下)を得た率は全迷切と幽門洞切除併用で95%、選迷切と幽門洞切除で95%、幽門洞切除だけでも80%に達している。保存的手術の利点はこの他にもいくつかあげられており、榎・白鳥ら(10)(14)が賞用している生理的胃切除の1つ、幽門機能を保存する胃切除、すなわち幽門輪から口側約 1.5cmの幽門洞粘膜を残す幽門保存胃切除によって、術後の消化・吸収の面でも十分に満足できる成績が得られているし、Dumping 症候もほとんど出現していないことが述べられている(14)。しかし従来実施されてきた広範囲胃切除にくらべて、保存的手術の症例数もまだ少なく、武藤ら(2)も保存的手術の方が理論的根拠だけでなく、実際面でも利点を確実に示す成績がまだ得られていないことを述べており、今後外科医が共同して、統一した基準の下で評価を行なう努力が

表6 胃・十二指腸潰瘍に対する術式とその選択

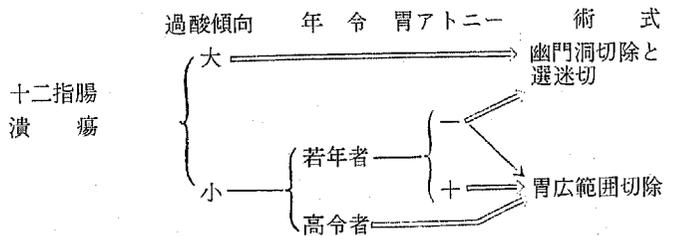
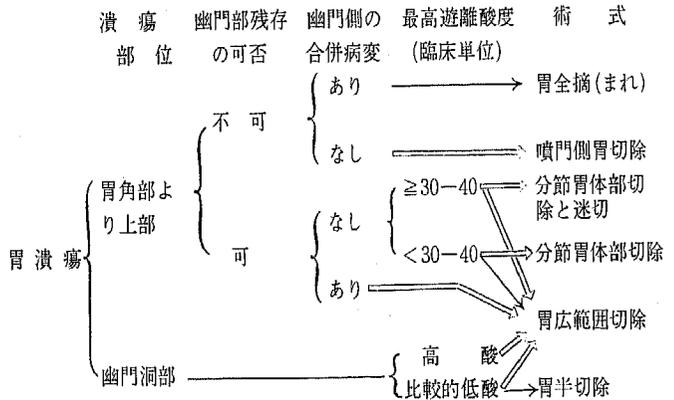
必要である。

このような保存的手術が普及されるとともに、迷走神経切離が減酸効果、あるいは分泌抑制をもたらす機序についても関心が深められ、これらの機序として1) 迷走神経刺激によって引き起される壁細胞の胃酸分泌亢進を遮断するだけでなく、2) 迷走神経刺激によるガストリン分泌の抑制、3) ガストリンに対する壁細胞の感受性の低下などもあげられるようになったし、さらに Holle らにひき続いて田北ら(8)により迷走神経の幽門洞への分枝、Ramus antralis n. uagi を温存する迷走神経切離、selective proximal vagotomy も提唱されたように、迷走神経に対する考慮が次第にきめこまかいものになってきた。この selective proximal vagotomy については検討の余地が残されているとはいえ、酸に対する幽門前庭部の抑制機能、pH sensitive receptor を維持することができるとすれば、生理的狀態をできるだけ保存しようとする胃手術の1つとして注目に値するものといえよう。

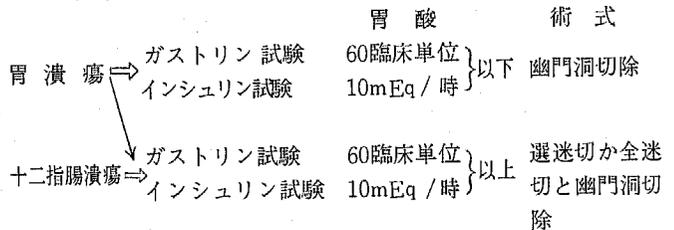
VI わが国で保存的胃手術があまりかえりみられなかった理由

前述した保存的胃手術が現実にはある程度限られた施設でのみ実施され、大勢としては広範囲胃切除が胃・十二指腸潰瘍に対する手術の主流となっている理由は何であろうか？ 外科医が広範囲胃切除術式にされているほかに、胃酸分泌亢進が顕著な十二指腸潰瘍が欧米にくらべて、わが国では比較的少ない反面、胃潰瘍が多く、しかも不幸なことに胃潰瘍とある程度関連が深い胃癌が多いため、保存的手術では胃癌の好発部位を温存することに対する危惧、さらに胃切除術による死亡率が低く、欧米のように他の術式、とくに従来の胃切除にくらべて、細かい手技を必要とする迷走神経切離などをあえて行なう必要性がないという見解、あるいは長期にわたる経過観察をせず、術後の愁訴に対する反省が少なかったことなどがその理由としてあげられよう。しかし迷走神経切離術に対する不安、すなわち術後の潰瘍再発、減酸効果の低下などに関す

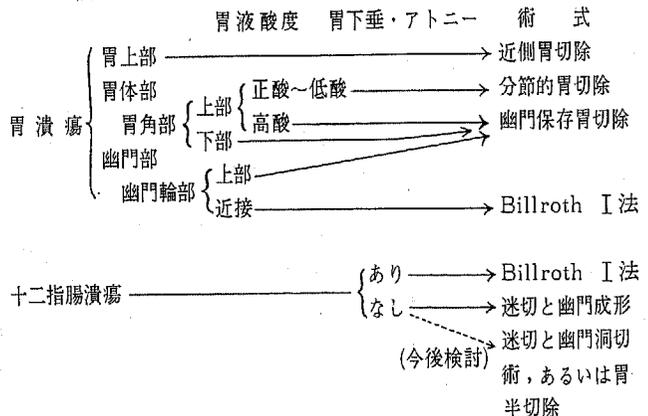
A 塚グループ(20)による術式を選択



B 山岸グループ(7)による術式を選択



C 植グループ(14)による術式を選択



る危惧の念が外科医を手技上なれた、そして効果についても満足できる広範囲切除にかりたててきたことも事実である。

事実 Small and Jahadi¹⁰⁾ が術後4~10年間にわたって追跡調査した結果では、迷走神経切離・幽門成形術後の潰瘍再発が7%にのぼっており、Price¹¹⁾もこの術式では死亡率がもっとも低い反面、再発率が高いことを指摘しているが、このような不成功例の多くは手技上のあやまりによるもので、Palumbeら¹²⁾のように十二指腸潰瘍に対する本術式により90%の症例で優秀な成績をあげ、もっとも好ましい術式とみなすグループもある。しかし十二指腸潰瘍に対する標準術式として迷走神経切離がとりあげられている欧米においても、Ochsnerら¹³⁾のように、この術式を無批判で行なうことに批判の眼を向け、胃の広範囲切除を過小評価してはならない論者がいることを考えれば、保存的手術の歴史の浅いわが国においてはなおさら批判的、消極的な面があらわれることも当然といえよう。しかしわれわれも保存的手術に対して、くわず嫌いをせず、慎重な評価を行なうとともに、従来なれてきた術式にこだわらず、患者の社会復帰をきまたげる悪条件を少しでも減らさせるような態度をもち続けることが大切であり、日本人の胃の特長を念頭においた、潰瘍症に対する理想的な手術的療法の完成に努力することが求められている今日である。

このような見解を具体的にあらわしてきたものとして、堺ら¹⁴⁾、榎ら¹⁵⁾、山岸ら¹⁶⁾による潰瘍症に対する術式の選択があげられる(表6)。たとえば堺グループは症例によって広範囲切除、胃半切除、分節状胃体切除、迷走神経切離と幽門洞切除の併用など、各種術式を選択実施することを基本方式としてきた¹⁶⁾が、ここで興味があることとして、過去9年間に手術された胃・十二指腸潰瘍717例についてみると、比較的厳しい選択条件の下で実施された術式の内訳としては広範囲胃切除501例、迷走神経切離術に幽門洞切除、あるいは胃半切除を併用167例、分節状胃体切除と幽門成形術の併用(症例により迷走神経切離術を併用)27例があげられ、結果としては広範囲切除が70%に達しており、この辺のところが日本人の潰瘍症に対する手術々式の特長を表わしているものであるかもしれない。

筆者としてもこの選択方針に大体賛成であり、十二指腸潰瘍には選迷切と幽門洞切除の併用、胃潰瘍のうち比較的酸度が高い症例には原則として広範囲切除、酸度が低い症例には幽門保存胃切除、高位

潰瘍には分節状胃体切除と幽門成形術(症例によって選迷切を加えて)の併用を、適応を厳格にしなが、実施しており、また部分的胃切除の場合、術後の消化・吸収能があまり低下していない¹²⁾とはいえ、できるかぎり生理的な状態を維持させるために、Billroth I法による消化管再建を原則としている。

Ⅶ おわりに

薬剤療法による治療効果にある程度限界がある以上、胃・十二指腸潰瘍に対する手術は今後も必要であろうが、1例の例外もなしに完全な社会復帰を可能にしなければならない疾患であるだけに、眼を広く国の内外に向け、理想的な術式の確立に努力しなければならない。そのためには馴れた術式という理由だけで従来の方法に固執せず、他方新しい方法が無批判に採用することに汲々とせず、あくまでも患者の社会復帰をより完全なものとするように、長期間の追跡調査による反省をかきねながら、努力を積み重ねて行くことが外科医に課せられた責務であろう。

文 献

- 1) 牧野惟義, 木村幸三郎, 大竹 満, 粟 弘: 良性胃疾患の術後遠隔成績. 外科治療, 24: 628-639, 1971
- 2) 武藤輝一, 佐藤 巖, 松木 久, 北条俊也, 榎本一彦, 新田 洋, 和田寛治, 曾我 淳: 切除術式と術後愁訴. 外科治療, 24: 640-648, 1971
- 3) 白鳥常男, 関根 毅, 塚本 長, 山崎 匡: 術後愁訴からみた従来の胃切除に対する批判. 外科治療, 24: 666-672, 1971
- 4) 小林 滋, 林 四郎, 安名 主, 草野充郎, 荒井 清, 石井一嘉, 中村欣一, 大町俊夫, 竹前徹也, 清沢祐爾: 胃切除術後愁訴の分析-良性疾患を対象にして-日外会誌, 69: 1277-1279, 1968
- 5) 村上忠重(司会): 胃潰瘍の再発再燃について. 日消会誌, 68: 321-340, 1971
- 6) 藤野雅之, 金子栄蔵: 発見されたOpen ulcerの過去の内視鏡像検討を中心にして. 日消会誌, 68: 330-332, 1971
- 7) 大久保高明, 藤沢祥夫, 久間祥多, 小林 衛, 高須良雄, 杉山 貢: 胃液分泌からみた消化性潰瘍に対する手術々式の検討. 外科治療, 23: 271-279, 1971
- 8) 榎原幸雄, 榎田俊明, 蔵本守雄, 松村長生, 河

- 東 極, 橋本常世, 田北周平: 消化性潰瘍外科における迷走神経切断術の2, 3の問題. 外科治療, 23: 319-329, 1971
- 9) 武藤輝一, 佐藤 巖, 松木 久, 北条俊也, 榎本一彦, 新田 洋, 角田吉一: 高位胃潰瘍に対する分節胃体部切除術について. 外科治療, 32: 1000-1006, 1970
- 10) 榎 哲夫, 関根 毅: 幽門保存胃切除術, 外科診療, 9: 914-924, 1967
- 11) 大井 実: 胃・十二指腸潰瘍の手術とその根拠—幽門側胃部分切除術について. 臨床外科, 26: 755-760, 1971
- 12) 長尾房大, 林 四郎 (司会): 早期ダンピング症候群. 日本消化器外科会誌, 4: 1-20, 1972
- 13) 江崎治夫, 笹尾哲郎, 荒木 信, 加藤重陽, 西山義弘: 消化性潰瘍に対する保存的手術の適応, 手術, 24: 1241-1249, 1970
- 14) 白鳥常男, 関根 毅: 運動機能と酸分泌からみた胃切除術式の検討. 外科治療, 23: 280-289, 1970
- 15) 広田和俊: 十二指腸潰瘍に対する新しい手術法の検討. 外科治療, 23: 307-318, 1970
- 16) Small, W. T. and Jahadi, M. R. : Pyloroplasty and vagotomy for duodenal ulcer. A four to eleven year follow-up study. Amer. J. Surg., 119: 372-374, 1970
- 17) Price, W. E., Grizzle, J. E., Postlethwait, R. W., Johnson, W. D. and Grabicki, P. Results of operation for duodenal ulcer. Surg. Gynec. Obstet., 131: 233-244, 1970
- 18) Palumbo, L. T., Sharpe, W. S., Lulu, D. J., Bloom, M. H. and Dragstedt, L. R., II. Distal antrectomy with vagotomy for duodenal ulcer. Arch. Surg., 100: 182-190, 1970
- 19) Ochsner, A., Zehnder, P. R. and Trammell, S. W. The surgical treatment of peptic ulcer: A critical analysis of results from subtotal gastrectomy and from partial gastrectomy. Surgery, 67: 1017-1028, 1970
- 20) 堺 哲郎, 番場道夫, 庭山昌明, 松木 久, 武藤輝一: 胃および十二指腸潰瘍の保存的外科療法. 外科治療, 19: 178-186, 1968
- 21) 武藤輝一, 松木 久, 佐藤 巖, 北条俊也, 榎本一彦, 新田 洋, 番場道夫, 斎藤卓史, 庭山昌明: 胃・十二指腸潰瘍に対する選択的手術. 手術, 24: 1258-1266, 1970
- 22) 林 四郎: 脂質, 蛋白代謝の面から眺めた胃切除の影響. 日外会誌, 70: 768-771, 1969

(1972. 2. 14 受稿)