

## 消化性潰瘍に対する迷切術の問題点

徳島大学名誉教授

田 北 周 平

### A. はじめに

胃十二指腸潰瘍に対する迷切外科の世界的傾向として、Harkins ら<sup>1)2)</sup>に始まる SV+Antrectomy の術式は周知であり、術後減酸率は約90%を越え、再発率は0~1.0%を示し、その優秀性は世界各国において賞賛されてきた。これに対し parietal cell 領域のみを denervate して antral branch を温存せしめるところの Holle のいわゆる SPV<sup>3)</sup> では約70%の減酸率を示し、同教室での再発率は0.97~1.8%といわれ、胃運動の維持と健全な幽門洞による feed-back mechanism に期待をかけるというアイデアに魅力を感じつつ、多数の追試者が現われるに至った。筆者は本邦246施設からのアンケート回答により、消化性潰瘍に対する基本術式に関する意見を調査し、SPV の進展状態を中心にして種々問題点を取りあげて考察を加え、それらを根拠として、会長のご要望に対するおこたえの一部になればと願っている。ここに各施設に対し深甚の謝意を表したい。

### B. 迷切の普及状態と成績

迷切とくに SPV を中心にしたアンケートの回答は246施設より得られ(回答率49.01%)、次の3種の潰瘍症に対する各病院の基本的な手術術式がそれぞれ集計された。

#### 高位胃潰瘍に対する基本手術術式

表1に示すごとく、高位潰瘍に対しては広範囲胃切を採用している施設数は131で、43.5%の多きを示すが、5年前の石川調査<sup>4)</sup>よりもわずかに減じている。逆に幽門洞枝温存の噴門側胃切が増加し、5年前の0%から今

表 1

TYPE OF OPERATION	NO. OF HOSPITALS	%
1 胃全摘	33	11.0
2 噴門側胃切	74	24.6
3 幽門側広範囲胃切	131	43.5
4 分節胃切	30	10.0
5 迷切・噴門側胃切	33	11.0
	{ TV 2	{ 0.7
	{ SV 8	{ 2.7
	{ SPV 23	{ 7.6

※ 迷切合併手術の施設の割合：(33/301) 11.0 %

表 2

TYPE OF OPERATION	NO. OF HOSPITALS	%
1 広範囲胃切	208	74.6
2 小範囲胃切	19	6.8
3 幽門保存胃切	10	3.6
4 分節胃切	7	2.5
5 迷切・幽門洞切	{ TV 2	{ 10.4
	{ SV 27	{ 9.7
6 迷切・Pp (潰瘍非切)	{ SV 1	{ 1.1
	{ SPV 2	{ 0.7
7 迷切・Pp・Punch-out	{ TV 1	{ 0.8
	{ SPV 1	{ 0.4
8 迷切・Punch-out	1 SPV	0.4

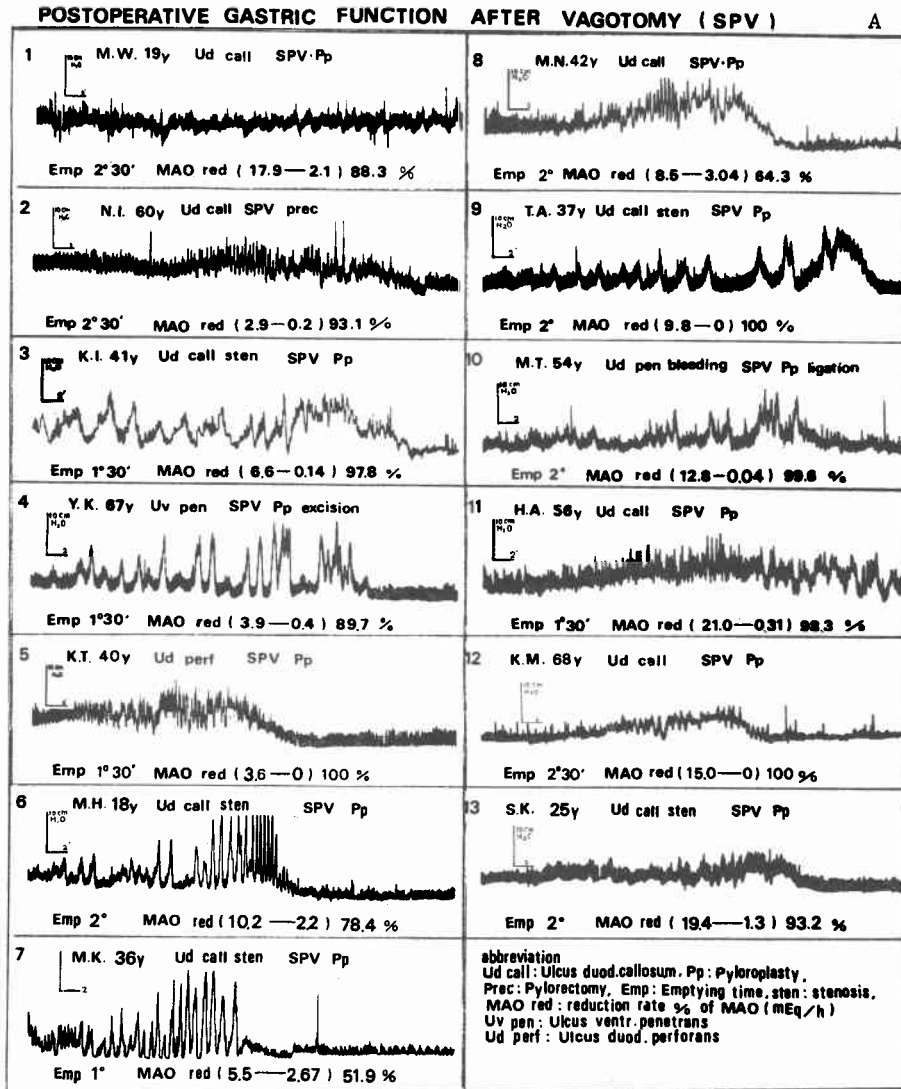
※ 迷切合併手術の施設の割合：(35/279) 12.54%

表 3

TYPE OF OPERATION	NO. OF HOSPITALS	%
1 広範囲胃切	173	60.9
2 小範囲胃切	8	2.8
3 迷切・幽門洞切	48	16.9
	{ TV 4	{ 1.4
	{ SV 44	{ 15.5
4 迷切・遠位部分洞切 (幽門輪切 PYLOREC-TOMY を含む)	9	3.2
	{ TV 1	{ 0.3
	{ SV 1	{ 0.3
	{ SPV 7	{ 2.5
5 迷切・±Pp	46	16.2
	{ TV+Pp 4	{ 1.4
	{ SV+Pp 5	{ 1.8
	{ SPV+Pp 27	{ 9.5
	{ SPV-Pp 10	{ 3.5

※ 迷切合併手術の施設の割合：(103/284) 36.26%

図1 A



回23施設の7.6%に上昇した。これは迷切を避けることにより胃運動を温存させる方針が注目されたことになる。

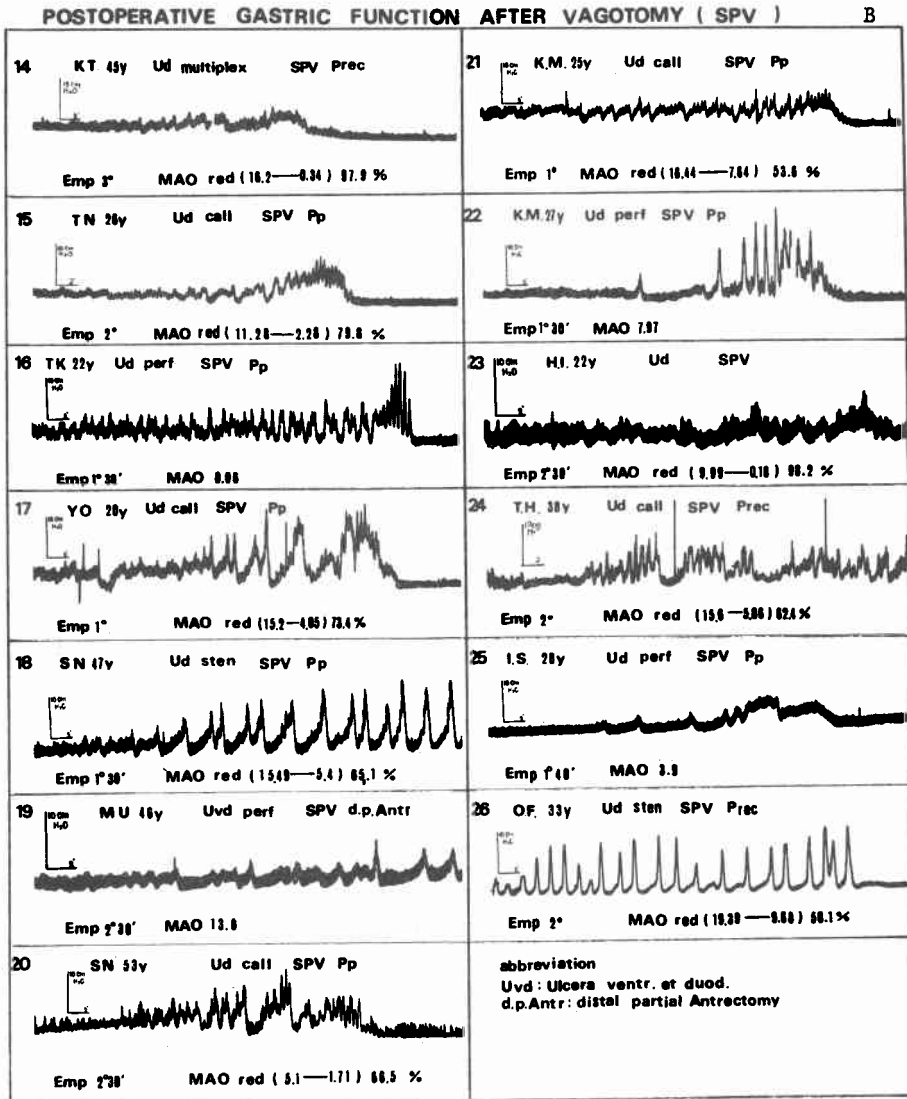
表2に示すごとく、胃潰瘍（高位を除く）に対する基本術式は広範囲胃切が208施設で74.6%と圧倒的に多い。しかし迷切・幽門洞切併が29施設、10.4%と前回調査より増加して、5倍となった。

表3のごとく、十二指腸潰瘍に対する術式としては、173施設60%が広範囲胃切を用い、なお最多数をしめ

ているが5年前に比べ26%の減少で、迷切・幽門洞切併用が48施設16.9%に延び、迷切・遠位部分的幽門洞切 (distal partial antrectomy) が9施設3.2%、迷切土pyloroplasty (Pp) が46施設16.2%に延び、なかでもSPV-Pp (SPV without drainage) が少数ながら増加の傾向を示す。迷切併術式の割合は36.26%で、前回の調査に比べ4.3倍に達している。SV と SPV を対比するとほぼ同数となっている。

以上各調査を通じて、SPV の出現により関心が急速

図1 B

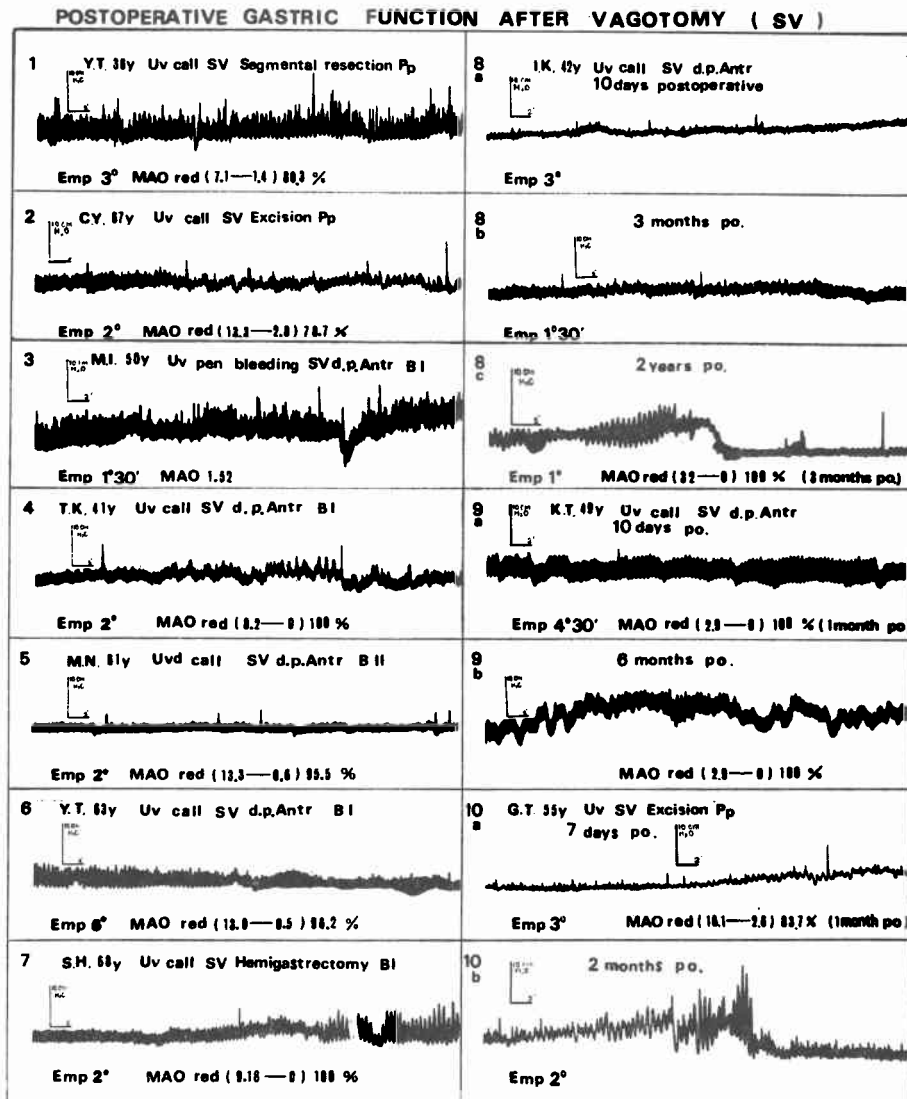


に高まり、SPV 症例数は1,323例に達し、SPV 術後の胃液減酸率は65.02%で、救急手術例にまでも適用され、99例、7.48%に及んでいる。

術後成績については、SPV が参加した関係上、全国調査集計は時期尚早である。よって今回は徳島大学第1外科関係の follow-up study とくに再発状態を主目標として観察した。直接に筆者が関係している近接の3施設すなわち徳島市民病院では1968年より、高松市民病院では1972年以降、徳島大学では1968年以降を調査した。徳

大病院では SV が79例で再発率は0%、SPV は85例で、再加療が2例2.35%であるが、1例は内科的に軽快し、他の1例は stoma の狭窄のみで pyloroplasty の作成で治療した。徳島市民病院では、SV が54例ただし大部分が antrectomy 併用で、第1回手術例の SV+Finney's pyloroplasty が術後他医にて胃切を受けたとの報告あり、再発とみなし1.85%、しかし SPV は66例で再発は0%である。高松市民病院では SV は主に胃潰瘍を対象とし、29例中1例にて高位胃潰瘍に punch-out と SV の

図 2



のち全く良好な経過であったが、4年後に関節疾患にて薬剤療法中に突発的に胃出血を認めたが内科的に治癒した。空腹時ガストリン値は77pg/mlである。再発とは断定しがたいが、再加療率としては3.44%となる。SPV例については、67例中2例に再発し、2.98%にあたる。2例とも十二指腸の広範囲な胼胝、癒痕、狭窄が高度で、Insulin-testはearly positiveとlate positiveで、空腹時ガストリン値は29と102pg/mlであった。2例のうち1例は内科的に軽快し、他はantrectomy+BII

(retrocolica oralis inf.)を適用して治癒した。

以上3施設について再加療を再発とみなして通算すると、SVの再発率は162例中2例の1.23%、SPVではpyloroplastyの合併が多く、218例中4例の1.83%となる。

1976年4月、高松市民病院の4年間につきSV例とSPV例の術後経過の調査を行った段階では、臨床所見を種々参照したところ、SPV例の方に腹部症状を欠くものも多く、術後3カ月以内の復職はSPVで79.1%、

SV では53.3%を示し、ダンピング様症状は SPVで4.47%、SV 例で10.34%を認めたほか、特記すべき点は胃運動機能において著しい相違がある事である。

SPV 術後患者の26例について西井の観察によれば経鼻腔的に胃内にバルーンを挿入し胃運動内圧曲線を描記したところ、不規則で判定に困った2症例(No. 1,23)を除き、すべて強い大運動すなわち propulsive movement の内圧曲線が記録され、レ線による内容排出時間は1~3時間を示した(図1A, B)。これに反し、SV の10症例では(図2)、蠕動律動すなわち20秒律動は存在するも大運動波型は全く出現せず、バリウムの排出時間は1~6時間を要した。排出遅延例といえども胃膨満感をとくに強く訴える例はない。しかし症例8, 9, 10では、忍耐強く数カ月ないし数年間観察を継続したところ、漸次、大きい緊張変動曲線を描き、正常人の反応に類似してくる事実を認めたことは、きわめて興味がある。他方バリウムによる観察でも、内圧曲線の所見に類似している。しかしその回復の経過があまりに緩徐であることに問題がある。幽門洞を残したSV 例では、とくにこの低緊張期間における停滞による分泌増進の害を警戒する必要がある。ただし筆者の症例では、運動の回復に全く併行して酸分泌の増加を認めた例は経験しなかった。

今回の全国的調査のうち SPV に関しては、再発率は36/1,323すなわち2.72%となる。ただしこの数字は全く初期の成績を含めて集計したものであるから、今後再発率は必ず好転するものと思われる。

### C. 迷功に関し従来危ぐされていた問題点に関連して

#### 1. 神経再生と潰瘍再発の問題

調査を依頼した大部分の施設の意見として、SV と SPV を通じて神経再生の不安が大きい問題だとする声は高い。同時に広範囲胃切を対照として比較が行われ、後者は simple で成績が優秀であり、日本人には cripple は起こりにくく、癌発生の防止が可能などの迷切非賛同の声も高い。これらの意見は迷切例のない施設からの発言が大部分であり、迷切に一步踏み込んだ前向きな施設では危ぐの点を解消せしめんとする姿勢が察せられ、両者の間に大きいギャップのあることは否定しがたい。

前述のごとく、SV 後の hypotony や hypomotility は誠に深刻で、長期にわたる細心な after-care を要するが、適切な drainage の併用により欠点を償うことが可能であるととも、長期の後、緊張運動の回復する症例が経

験された。SPV 開拓者の一人 Johnston<sup>9)</sup> は SPV 術後1カ年を経て Insulin-test が陽性化する例の多い事実をあげ、reinnervation の可能性を示唆した。これらの事実は研究者の興味を誘うものであるが、迷切によって得られた幾多の成功にかんがみて、潰瘍治療に逆行すると考えることはできない。神経切離の実際にあたり、結紮のうえ切離して断端を隔絶させるなど、注意深くシャ断を行っても、無数の小線維からそれぞれ sprouting を経て長期ののち再生<sup>9)</sup>する可能性は否定できないが、線細な再生線維の群生では、なお大量の impulse を伝達することは困難であろうという希望的観測はある。

しかし次に述べる解剖学的不良条件が加わっており、denervation 操作そのものも困難性が見込まれる症例に対しては、次善の武器として全く別種の方策すなわち antrectomy を追加して援護すべきものと考えられる。

#### 2. SPV の場合幽門洞を残す問題

櫛田<sup>7)</sup>によれば、Heidenhain Pouch を作ったイヌでは各種迷切のあと体液性機転の indicator としての酸分泌が増進し、倉田<sup>8)</sup>、渡辺<sup>8)</sup>により血中ガストリン値も上昇することが判明した。この間、SPV の方がSV よりも酸分泌が少ない傾向にある。これらは一見 paradox に思われるが、feed-back mechanism の場所が温存されても trigger がなくなったためと解せられる。Hart<sup>10)</sup>らは当初 Ramus antralis が Gastrin-hemmer としての抑制能を持つと考えた。しかし他方、antral branch が温存されていることは、活発な胃運動機能の健在のため、gastrin release の著しい増加を逆に阻止することが想定される。残念ながら Hart のいわゆる Gastrin-hemmer としての直接的な神経反射を支持するような具体的な証明は今のところまだ見あたらない。

現段階では、幽門洞が健常であるからには、胃の運動機能センターとして、あるいは feed-back mechanism を介してホルモンの協調の能力を持つところの大切な領域と解釈し、原則として可能なかぎり温存させるという方針を筆者は採用している。

他方、antrum を残すからには denervate すべしという Nyhus<sup>11)</sup>らの説がある。しかしその場合の術式とは B II 方式のための十二指腸側に付着残存する antrum 壁を意味するので、おのずから別個の問題に属する。

#### 3. 迷切に伴って血管や交感神経の損傷による防衛因子低下の問題

この問題に関しては、かつて横浜市大<sup>12)</sup>において実験が行われ、一時的な血行低下はあっても約1週間で回

図4 (Loeweneck らによる)

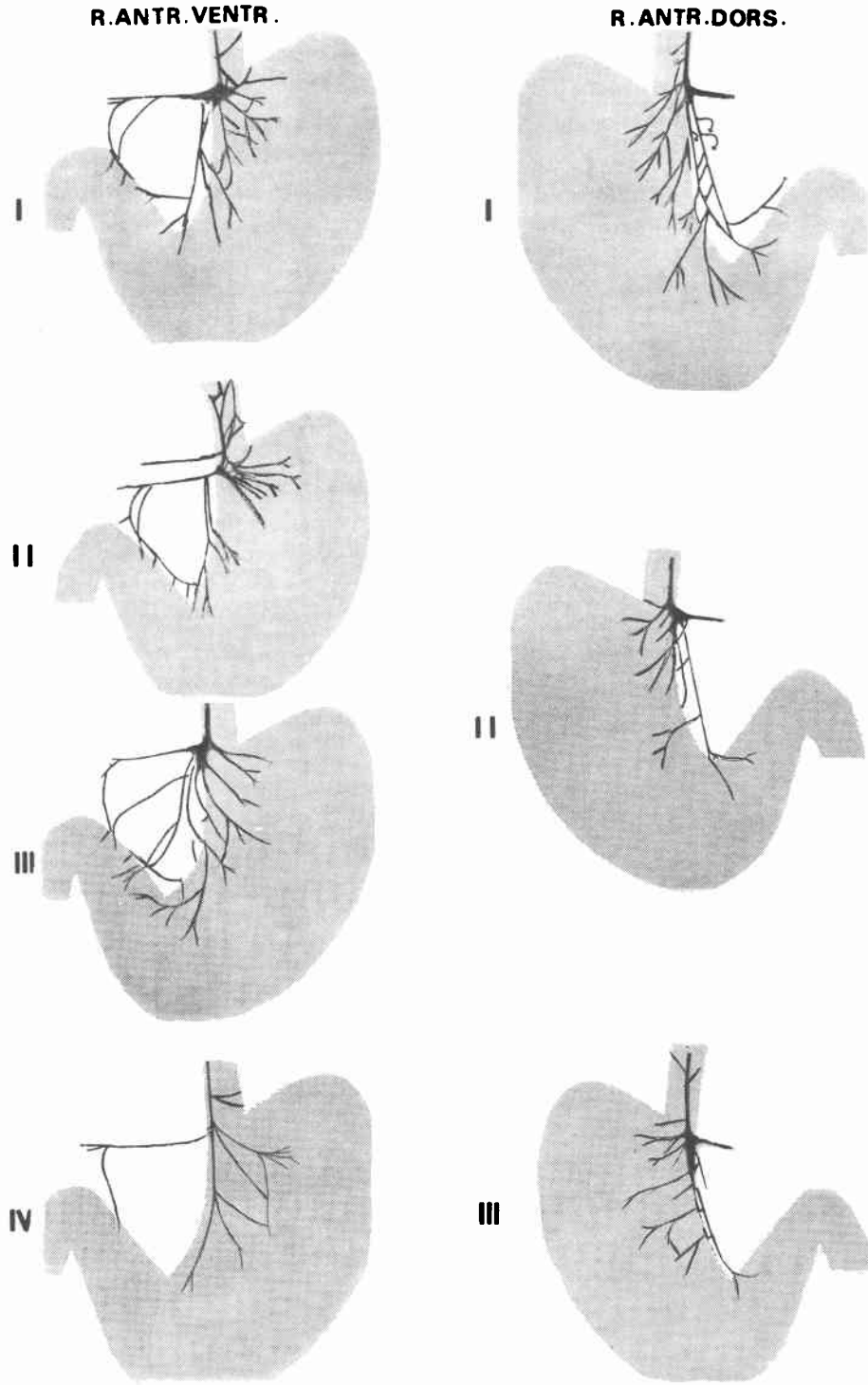


表4 Die Vagale Antruminnervation

Ventrale Antruminnervation		
I Rr. antr. ventr. mit Anastomose zu: (吻合型)	{ a. ventralen Fundus-Korpus-Äste b. dorsalen Fundus-Korpus-Äste c. Rr. pylorici aus d.Pl. hep. d. Kombination zw. a u. b } 50%	
II isolierte Rr. antr. ventr. (孤立型)		24%
III isolierte Rr. antr. ventr. u. zusätzl. Äste v. Korpusnerven (孤立一部体枝潜行型)		12%
IV gemeinsamer Fundus-Korpus-Antrum-Stamm (合流型)		14%
Dorsale Antruminnervation		
I Rr. antr. dors. mit Anastomose zu: (吻合型)	{ a. ventralen Korpusnerven b. dorsalen Korpusnerven c. Rr. pylorici aus Pl. hep. d. Kombination zw. a bis c } 44%	
II isolierte Rr. antr. dors. (孤立型)		26%
III gemeinsamer Fundus-Korpus-Antrum-Stamm (合流型)		30%

(Loeweneck et al, 大久保文献参照)

復することが発表されている。術者はこの点を考慮しつつ、after-care に留意すべきである。

#### 4. 迷切操作の煩雑性

迷切手技があまりに煩雑で困難という理由で敬遠されると同時に、広範囲胃切が礼賛されつつあるのが現状であって、迷切への魅力の低下は重大な問題である。

しかし迷切は秀れた効果を持つものであり、これを生かして demerit を最少にくい止めるためには、解剖を知り、胃底腺領域の上下境界における処理に工夫と熟練を重ねることによって、ある程度の煩雑性を克服することは可能であり、かつ必要である。

##### 1) Ramus antralis の解剖学的個体差

München 大学解剖学教室の Loeweneck<sup>15)</sup> の研究によれば、50屍体の剖検結果に基づき、前枝、後枝ともに I から III ないし IV 型を分類し、術者が最も明瞭に識別できるのは II 型の isolierte Rr. antrales で (表4, 図4), 前枝では24%, 後枝は26%のみにすぎず、ただし前枝 III 型は一部 isoliert, 一部は体枝より補給されるために完全識別は不能である。第 I 型は Fundus-Korpus の Äste の間に吻合のあるものであって、前枝では50%, 後枝は44%に及ぶ。時として後枝が損傷されても前枝との吻合により機能が代償される幸運な場合もありうる。前枝 IV 型と後枝 III 型は Fundus-Korpus-Antrum-Stamm と称せられ、isolieren されることなく Antrum に到るまで合流状態のまま下降し、Stamm として胃壁内に沈没するため Rr. antrales を選択分離温存せしめることは不可能で

ある。この形式は前枝 IV 型で14%, 後枝 III 型で30%の多きに及び、術者をして戸惑いせしめ、さらに失敗にもつながらる要注意形式と解せられ、不完全迷切を招きやすい不良条件の敵存を教えるものであって、SV+antrectomy への切り替えを示唆するものである。

##### 2) Hallenbeck の警告

Hallenbeck<sup>14)</sup> は臨床例について食道下部における神経はく離切断の範囲を5~7.5cm とした場合に14例中1例のみに再発を認め、1~2cm のはく離にとどめた例では31例中6例に再発確認、4例にその疑を認めた。われわれも最近約5cm の denervation を行っているが、achalasia 様所見は認められなかった。

##### 3) Grassi らの構想

His の angle 付近に潜在する線維 (いわゆる criminal fiber) を見逃がさないためや、胃底腺域境界の denervation を確認するため、胃切開口より pH meter を挿入あるいは Conog-red 液を噴霧して、分泌能の存否を確認する方法 (Grassi-test) を推奨した<sup>16)</sup>。その SPV 症例227例中1例のみ (0.44%) に再発を認めている。

Kusakari-Nyhus-Gillison-Bombeek ら<sup>15)</sup> は Grassi 法の煩雑性にかんがみて内視鏡を併用して工夫した。

Klopper-Moe ら<sup>17)</sup> は分泌能面の境界は組織学上最大約20mm のズレがあることを明かにした。

筆者はこの種の観察法を追試したが、きわめて煩雑と感じた。おそらく境界線上では両種の神経支配が overlap しているので、幽門洞枝近側第1枝の追加切断が有効と考えられる。

##### 4) 細小線維織別のための工夫

Lee<sup>18)</sup> の開発になる leucomethylen-blue の染色法や Holle の巨大レンズによる探索は意義がある。

以上述べると、迷切の煩雑性は不可避であるが、解剖的条件や諸示唆を参考にして、慎重に症例を重ねることが技術の向上を招き成績好転に直結するものと信じている。

#### D. むすび

本邦249施設の調査では、SV+antrectomy と SPV が最も多く採用され、増加しつつある。迷切後再発率は、徳大一外科関係3施設について SV が1.23%, SPV が1.83%である。

迷切の有用性は一部の施設で強く認識されているが、なお大多数の施設では神経再生の問題、効果の不定性、手技の煩雑性などについて危ぐの念が持たれ、広範囲胃切が愛用されている。それらについての考察を加え、対

策の一端を述べた。迷切とくに SPV の成功のためには、食道下端と幽門洞境界の denervation をとくに注意し、解剖学的個体差のため幽門洞枝の識別困難な例では SV+antrectomy の方針に切替えることが望ましい。ただし SV 術後には、SPV 術後に比べて、胃運動が極度に低下する欠点があり、drainage に注意する必要がある。しかし長期を経過すると、SV 例でも運動能が好転する例があり、reinnervation を否定できないが、これと分泌増加や潰瘍再発との関係は認められなかった。

#### 文 献

- 1) Harkins, H.N. et al.: Arch. Surg., 80: 743, 1960.
- 2) Harkins, H.N. et al.: Ann. surg., 158: 448, 1963.
- 3) Holle, F.: Vagotomy (Latest Advances), Springer-Verlag, New York, Berlin-Heidelberg, 1974.
- 4) 石川浩一ほか: 臨床外科, 27: 1193, 1972.
- 5) Johnston, D. et al.: Brit. J. Surg., 58: 725, 1971.
- 6) Murray, J.G.: After Vagotomy (Williams-Cox), 77-89, London, Butterworths, 1969.
- 7) 榎田俊明: 四国医誌, 27: 503, 1971.
- 8) 倉田総ほか: 日外誌, 74 (臨時号): 93, 1974.
- 9) 渡辺英生ほか: 日消病誌, 74: 432, 1977.
- 10) Hart, W. et al.: Z. ges. exp. Med., 148: 183, 1968.
- 11) Nyhus, L.M. et al.: Gastroenterol., 39: 582, 1960.
- 12) 大久保高明: 日外誌, 73: 768, 1972.
- 13) Loeweneck, H. et al.: M.M.W., 109: 1754, 1967.
- 14) Hallenbeck, G.A. et al.: Ann. Surg., 184: 435, 1976.
- 15) Grassi, G.: Brit. J. Surg., 58: 187, 1971.
- 16) Kusakari, K. et al.: Arch. Surg., 105: 386, 1972.
- 17) Klopfer, P.J. et al.: Physiology of Gastric Secretion (Semb-Myren): 445-447, Williams-Wilkins Co, Baltimore, 1968.
- 18) Lee, M.: Brit. J. Surg., 56: 10, 1969.