

## 十二指腸潰瘍に対する選択的近位迷走神経切離術の治療成績： 広範囲胃切除術と比較して

熊本大学医学部第2外科

三隅 厚信 八木 泰志 原田 和則  
本明 宜彦 大地 哲史 水本 誠一  
赤木 正信

八代総合病院外科

谷 脇 孝 久野 則 明

国立西埼玉病院外科

松 岡 寿 夫

国立熊本病院外科

岡 部 正 人 有 田 哲 正

### POSTOPERATIVE RESULTS OF SELECTIVE PROXIMAL VAGOTOMY FOR DUODENAL ULCER : COMPARATIVE STUDY TO DISTAL PARTIAL GASTRECTOMY

**Atsunobu MISUMI, Yasushi YAGI, Kazunori HARADA,  
Ubehiko HONMYO, Tetsufumi OHCHI, Seiichi MIZUMOTO  
and Masanobu AKAGI**

2nd Department of Surgery, Medical School, Kumamoto University

**Takashi TANIWAKI and Noriaki HISANO**

Department of Surgery, Yatshushiro General Hospital

**Toshio MATSUOKA**

Department of Surgery, Nishisaitama-Chuo National Hospital

**Masato OKABE and Tetsumasa ARITA**

Department of Surgery, Kumamoto National Hospital

十二指腸潰瘍に対する選択的近位迷走切離術 (SPV) 98例 (術後6カ月~6年経過) を対象として、その術後成績について臨床所見、検査成績およびアンケート調査成績を検討して、次の結果を得た。

減酸率はMAOで73.5%であり、広切85.4%に比べてやや低いが、drainageの有無では差がない。再発率は2.0%で広切の1.4%よりも高い傾向がみられ、drainage (-) 群には再発例はない。術後愁訴は広切よりSPVことにdrainage (-) 群に多いが、術後経過とともに減少し、術式間に差がなくなる。社会復帰、就労状況は広切に比べて良く、drainage (+) 群よりも (-) 群で良好である。

SPVは術後の減酸および再発の点で広切よりも多少劣るが、術後愁訴や社会復帰状況の面では良好であり、その適応を慎重に選ばばかなり優れた術式であると思われる。

索引用語：選択的近位迷走切離術、広範囲胃切除術、十二指腸潰瘍

はじめに

従来、本邦では消化性潰瘍に対する手術術式として広範囲胃切除術(広切)が広く行われてきたが、近年、胃酸分泌動態や潰瘍の部位に基づいて術式を選択するいわゆる selective surgery が実施されており、ことに十二指腸潰瘍の外科的治療には迷走神経切離術(迷切)主体手術がその基本術式となりつつある。十二指腸潰瘍に対する迷切術としては、壁細胞の感受性ないし機能を低下せしめ、十分な減酸効果を得ることを目的とする選択的近位迷切術が最も合理的であると考えられる<sup>1)~3)</sup>。

教室および関連施設においても、昭和46年頃より迷切を導入し、昭和50年頃からは十二指腸潰瘍に対しては選択的近位迷切術を基本術式としてきた。そこで今回は、十二指腸潰瘍に対する選択的近位迷切術の治療成績について検討し、広切術後成績との比較を行った。

I. 対象および手術術式

対象は昭和50年1月から昭和56年12月までの7年間に教室および関連施設において、十二指腸潰瘍単独例に対して施行された選択的近位迷切術 selective proximal (gastric) vagotomy (以下 SPV と略す)98例(男82例, 女16例)である。そのうち幽門形成術など drainage 手術が併用されたもの(以下 drainage (+) と略す)は74例, drainage 手術が行われないもの、つまり SPV 単独例(以下 drainage (-) と略す)が24例である。drainage 手術としては幽門形成術を施行し、その内訳は Heinecke-Mikulicz 型が19例, Finney 型が20例, Judd 型が13例, そのほかが22例である。

なお、教室における過去20年間の十二指腸潰瘍に対して行われた広切416例を対照とした。これらのうち広切の32例と SPV の9例は出血や穿孔に対する緊急手術例であり、ほかはすべて予定手術あるいは待期手術例である。

II. 治療成績

1. 手術死亡率

手術死亡(術後30日以内)は、広切では220例中1例で死亡率は0.5%であり、SPV の死亡例はなく死亡率は0%である。しかし、広切の死亡例を時期別にみると、SPV が行われた時期、つまり最近7年間では、広切例でも死亡はみられず死亡率は0%である。

2. 減酸率(表1)

減酸率は basal acid output (BAO), tetragastrin 刺激による maximal acid output (G-MAO) および insulin 刺激による peak acid output (I-PAO) におい

表1 減酸率(%)

	BAO	G-MAO	I-PAO
SPV	77.6 ± 25.1	73.5 ± 15.0	82.5 ± 21.0
{ Drainage (+)	72.5 ± 26.1	73.5 ± 15.0	85.1 ± 10.5
{ Drainage (-)	85.9 ± 19.4		77.7 ± 30.3
広切	87.9 ± 16.3	85.4 ± 16.4	89.4 ± 11.6

G-MAO : Tetragastrin 刺激  
I-PAO : Insulin 刺激

て、広切に比べて SPV では低い傾向が認められた。I-PAO ではほとんど差がないが、BAO や G-MAO では有意差 (p < 0.01) をもって SPV が低率であった。また、SPV で drainage (+) 群と drainage (-) 群の間には有意差はなかった。

3. 再発率(表2)

SPV では98例中2例に再発がみられ再発率は2.0%であり、広切の1.4%に比べてやや高率である。SPV の再発2例はいずれも drainage (+) 群であり、drainage (-) 群では再発例はみられなかった。しかし、drainage (-) 群では drainage (+) 群に比べて術後の経過期間がまだ短かく、両者間の差をそのまま評価し難い。広切における3例の再発例のうち1例は鎮痛剤の長期投与に起因するものと考えられ、内科的治療にて治癒し、他の2例はいずれも減酸不足と判定され現在経過観察中である。SPV の再発2例のうち1例は減酸率が低く Hollander early positive で不完

表2 潰瘍再発例(率)

術式	手術例数	潰瘍再発例(率)
SPV	98	2 (2.0)
{ Drainage(+)	74	2 (2.7)
{ Drainage(-)	24	0 (0)
広切	205	3 (1.4)

( ): %

表3 手術に対する満足度

	満足	不満	計
SPV	89 (92.7)	7 (7.3)	96 (100)
{ Drainage(+)	69 (94.6)	4 (5.6)	73 (100)
{ Drainage(-)	20 (86.9)	3 (13.1)	23 (100)
広切	381 (94.1)	24 (5.9)	405 (100)

( ): %

全迷切と判断され再手術が行われており、ほかの1例は減酸効果も良好で他にしかるべき原因が認められず、内科的治療にて治癒している。

4. 手術に対する満足度 (表3)

アンケート調査を行って手術に対する満足度について検討してみると、どの術式でも手術に「満足」と答えたものがほぼ90%に認められた。「不満」と回答したものは、SPVで7.3%、広切で5.9%にみられ、前者にやや高い傾向がみられた。さらに、SPVをdrainage (+)群と(-)群とに分けてみると、前者では5.5%であり、後者の13.1%よりも有意に低率であった。

5. 術後愁訴

広切では腹痛、膨満感、嘔気、嘔吐、ダンピング症状が多く、SPVでは腹痛は少なく、膨満感、げっぷなどが多くみられた。有愁訴率は広切で52.4%、SPVで54.1%であり、両者間に差はないが、SPVでは

表4 術後愁訴

術式 愁訴	S P V		広切
	Drainage(+)	Drainage(-)	
腹痛	0 (0)	2 (8.9)	33 (18.2)
嘔気 嘔吐	4 (5.4)	2 (8.9)	47 (11.2)
膨満感	11 (14.8)	10 (41.6)	69 (17.1)
げっぷ	6 (8.1)	9 (37.6)	34 (8.2)
胸やけ	8 (10.8)	2 (8.9)	36 (9.9)
下痢	6 (8.1)	0 (0)	26 (6.6)
ダンピング 症状	7 (9.4)	0 (0)	70 (17.2)
その他	6 (8.1)	4 (16.7)	89 (21.4)
有愁訴例	57/74 (50.0)	16/24 (66.6)	206/416 (52.4)

( ): %

表5 術後愁訴

(S P V)

術式 愁訴	Drainage			
	(+)		(-)	
	1年未満	1年以上	1年未満	1年以上
腹痛	0	0	2 (12.2)	0
膨満感	4 (22.2)	7 (12.6)	8 (53.9)	2 (22.2)
胸やけ	3 (16.7)	5 (8.9)	2 (13.9)	0
嘔気・嘔吐	0	4 (7.1)	0	0
げっぷ	2 (11.1)	5 (8.9)	7 (46.7)	2 (22.2)
食欲不振	0	0	0	0
下痢	1 (5.0)	5 (8.9)	0	0
ダンピング症状	2 (22.2)	5 (8.9)	0	0
その他	1 (5.0)	5 (8.9)	4 (26.7)	4 (44.4)
有愁訴例	8/18 (55.0)	27/56 (48.2)	12/15 (80.0)	4/9 (44.4)

( ): %

drainage (-)群が(+)群に比べてやや低率であった(表4)。このSPVについて、術後1年未満と1年以上経過の2群に分けて術後愁訴およびその発生頻度をみると(表5)、どの愁訴も術式に関係なく1年未満群に比べて1年以上群で発生率が低く、また、drainage (+)群の有愁訴率は1年未満群で55.0%、1年以上群で48.2%であり、両群間にあまり差はないが、drainage (-)群の有愁訴率は1年未満群で80.0%、1年以上群では44.4%で後者が前者に比べて著るしく低率であった。しかも、1年以上経過群の有愁訴率はdrainage (+)群と(-)群の間に差がなかった。

6. 社会復帰までの期間と就労状況

社会復帰までの期間をみると(表6)、術後3カ月以内に復帰できたものの割合は広切で約2/3、SPVでは3/4であり、後者の方が良好であった。SPVをdrainage (+)群と(-)群についてみると、同様に前者で71.1%、後者では90.9%であり、しかも全例が6カ月以内に社会復帰しており、drainage (-)群の方が(+)群に比べて良い成績を示した。

次に就労状況についてみると(表7)、元の職場にしかも元のままの仕事に復帰したものの割合は、SPVでは82.0%であり、広切の77.2%に比較してやや高い。また、SPVのうちdrainage (-)群で86.4%、(+)群では80.6%であり、前者の方が比較的に良いという結果が得られた。

表6 社会復帰までの期間

	-3M	~6M	~1Y	1Y~	計
S P V	69 (75.6)	18 (19.8)	3 (3.3)	1 (1.1)	91 (100)
Drainage (+)	49 (71.1)	16 (23.2)	3 (4.3)	1 (1.4)	69 (100)
	20 (90.9)	2 (9.1)	0	0	22 (100)
広切	235 (65.1)	76 (21.1)	38 (10.6)	12 (3.9)	361 (100)

( ): %

表7 就労状況

	同じ	変	転職	計
S P V	73 (82.0)	13 (14.8)	3 (3.4)	89 (100)
Drainage (+)	54 (80.6)	11 (16.4)	2 (3.0)	67 (100)
	19 (86.4)	2 (9.1)	1 (4.6)	22 (100)
広切	264 (77.2)	52 (15.2)	26 (7.6)	342 (100)

( ): %

### III. 考 察

消化性潰瘍，ことに十二指腸潰瘍に対する外科的治療は Finsterer による広切と Dragstedt の主張に始まる迷切によって代表される。十二指腸潰瘍に対する迷切としては、いわゆる Griffith (1964) のいう parietal cell mass vagotomy をねらいとした選択的近位迷切術 (selective proximal vagotomy : SPV または highly selective vagotomy : HSV) が保存的手術本来の目的にかなうものであり、最も理想的術式であると考えられる。しかし、高酸例に対しては減酸の面で一抹の不安もあり、武藤ら<sup>4)</sup>、大久保ら<sup>5)</sup>、土屋ら<sup>6)</sup>は酸度によって、また渡部ら<sup>7)</sup>は薬物迷切を行って、その適応を決定している。一方、Johnston ら<sup>8)</sup>は高酸例でも迷切が完全であればよいとし、榊原ら<sup>9)</sup>や青木ら<sup>10)</sup>は十二指腸潰瘍単独例に対して積極的に SPV を施行している。

理論的には、SPV において原則として drainage 手術は不要であり、陳旧性の潰瘍で幽門狭窄の認められる場合にのみ併施すればよいわけであるが、実際には、その幽門狭窄の程度の判定がしばしば困難で、drainage の要否の判断に迷うことが少なくなく、結局 drainage 手術を施行しがちである。

手術死亡率は、広切では欧米で約2%、本邦で1%以下であるが、SPV では0~1%以下であり、一般に広切に比べて SPV では低率である。われわれの例でも、広切の死亡率は0.5%であるが、SPV 98例には死亡例はない。しかし、SPV が施行されるようになった1975年以降では広切16例中0である。長尾ら<sup>11)</sup>も広切のそれは非合併症で1%、合併症で1.5%であり、迷切例の0%に比べて高いが、最近10年間では74例中死亡例はなかったと述べている。

消化性潰瘍の外科的治療の目的は減酸であるから、手術の根治性の他覚的評価の1つとして減酸率が問題になる。SPV の減酸率は表1のごとく、I-PAO では広切のそれと変わらないが、BAO および G-MAO では広切に比べて低率である。一般に、術式別減酸率は迷切+幽門洞切除術 (SV+A) が最も高く90~95%<sup>4)5)7)9)</sup>、次いで広切で90%前後<sup>4)5)7)</sup>、迷切+幽門形成術 (SV+P)<sup>5)9)</sup>と SPV が最も悪く50~75%<sup>4)9)12)</sup>であるといわれる。SPV の減酸率は I-PAO では広切のそれとほぼ同じであるが、G-MAO では広切に比べて低い。また、Greenall ら<sup>13)</sup>は BAO は SPV 術後1年ではわずかに増加するが、その後はあまり上昇せず、5年後の減酸率は79%であり、G-PAO は術後減少するが1年頃か

ら少しづつ増加し、5年後には減酸率は低下して48%であったと述べている。われわれの例では、SPV のうち drainage (+) 群と (-) 群の間に差はみられなかった。間島ら<sup>14)</sup>も SPV+pyloroplasty, SPV+pylorotomy, SPV 単独の3術式間に差が認められなかったとしている。

再発率は、広切では1.4%であるが SPV では2.0%であり、広切に比べて SPV でやや高い傾向がみられた。また、SPV の再発はいずれも drainage (+) 群のもので、その再発率は2.7%であり、drainage (-) 群では再発はなかった。しかし、SPV ことに drainage (-) 群の手術後経過期間が短いこともあって一概に drainage (-) 群の方が良いといいきれない。今後さらに長期間の follow-up を行って評価すべきであると考えられる。間島ら<sup>14)</sup>の報告でも SPV 単独および SPV+pylorotomy 例になく SPV+pyloroplasty の1例に再発がみられる。一般に再発率は、広切では本邦で0.5%前後<sup>12)15)</sup>であるが欧米で1~3%<sup>12)</sup>と高く、SV+A では0~0.6%<sup>15)~18)</sup>、SPV では0~15%<sup>17)~20)</sup>であり、胃切例で低く迷切例で高い傾向がみられ、胃切+迷切例では最も低率である。これは減酸率とほぼ相関しており、減酸率の高い術式ほど再発率は低く、根治性の点で優れているといえる。

術後の総合評価には、一般にアンケート調査による満足度の判定および Visick's grading が用いられる。アンケートにより「満足」と答えたものは Visick の Grade I, II に相当し、Visick's grading による評価と同様の結果が得られたことは既に報告<sup>2)</sup>した。満足度を「満足」と「不満」とに大別すると、「満足」は広切で94.1%、SPV で92.7%であり、両者間にあまり差はないが、SPV のうち drainage (+) 群では94.5%、drainage (-) 群では86.9%であり、SPV 単独ではやや低い傾向がみられた。三浦ら<sup>21)</sup>は Visick I, II の割合が胃切で88.9%、迷切+幽切で88.9%、SPV+P で96.5%、SPV 単独では100%であり、SPV 単独が最も良好であると述べている。武藤ら<sup>22)</sup>は Visick I, II の割合は広切で94.1%、迷切+幽切で94.3%、SPV で91.7%であり、術式間に差がなかったとし、他方 SPV と同様に広切の成績についても再認識すべきであると指摘している。また、渡部ら<sup>23)</sup>は、4段階評価で excellent, good とされたものを患者側および医師側より評価すると、広切、SV+A, SV+P のいずれにおいても患者側の評価が高いが、術式間には大差がないと述べている。

術後の有愁訴率をみると、広切とSPVの間に差はないが、drainage (-)群は66.6%でありdrainage (+)群の50.0%に比べてやや高く、これは満足度の成績と一致している。しかし、これらの有愁訴率は術後1年以上の経過例では差がみられず、むしろSPV単独の方が低くなっている。この点についてもさらにfollow-upを続けて慎重に判断すべきであろう。従来より広切の術後障害として問題になったのは摂食量の減少や膨満感などの小胃症状およびダンピング症候群である。広切では腹痛のほか膨満感、嘔気、嘔吐など小胃症状と思われるものが多く、またダンピング症状も17.2%と高率である。SPVでは膨満感、げっぷなどの症状が多く、ことにdrainage (-)群で高率に認められたが、1年以上経過例では著明に減少ないし消失しており、やはりgastric stasisないし術直後のpyloric stenosisによるものと考えられる。ダンピング症状は広切で17.2%であるがSPVでは少なく、drainage (+)群で9.4%、drainage (-)群では術後経過期間に関係なく0%である。このようにダンピング症候群の発生頻度は広切で多く、迷切では少ないといわれ、しかも後者ではdrainage手術の有無で差があり、drainage (+)群では高率であるが、drainage (-)群では低い<sup>12)24)25)</sup>。三浦ら<sup>21)</sup>もdrainage (+)群では6.1%であったが、SPV単独例では0%であったとし、drainage手術の適応については高度の狭窄がない限り付加する必要はないとの考えを述べている。また、渡部ら<sup>23)</sup>は、術後評価がpoorのものはダンピング症例が再発例であったとし、術後成績向上のうえでダンピング症候群を重視している。

社会復帰までの期間が3カ月以内のものの割合は広切で65.1%、SPVで75.8%、drainage (-)群で90.9%であり、広切よりも迷切が優れており、ことにSPV単独群は全例6カ月以内に復帰しており、最も良好であった。元の職場に完全復帰したものの割合は、広切で77.2%、SPVで82.0%であり、また、drainage (+)群で80.6%、drainage (-)群で86.4%であり、就労状況においても広切よりも迷切の方が良く、なかでもSPV単独が最も良い成績を示した。渡部ら<sup>23)</sup>の報告でも胃切例に比べて迷切例の復帰状況が有意に良好であり、三浦ら<sup>21)</sup>も3カ月以内の復帰はSPVで80.0%にみられ、最も良好であったと述べている。長尾ら<sup>11)</sup>は、元職に復帰した例は胃切、SPVともに80.0%で大差はないが、仕事不能と回答したものが胃切で2.0%にみられ、SPVの0%に比べて高く、この差は胃切の大きな

ハンディキャップであると述べている。いずれにせよ、社会復帰状況の点では、胃切に比べて迷切ことにSPVが優れているといえよう。

### むすび

十二指腸潰瘍に対する手術術式として、最近主としてSPVを採用してきたので、術後成績ことに遠隔成績の面から検討を加え、広切との比較を行った。

1. 手術の安全性の点では両術式間に有意差はなかった。
2. 術後減酸率や再発率では、いずれもSPVは広切にやや劣る傾向が認められ、根治性の点ではいまだ問題があると思われた。
3. 術後愁訴(率)は両術式間に差がなかった。
4. 社会復帰状況は社会復帰までの期間および就労状況において広切に比べてSPVが多少良いという結果が得られた。
5. なお、SPV単独とSPV+drainageを比較すると、死亡率、減酸率および再発率では差はないが、術後愁訴や社会復帰状況の点ではSPV単独がSPV+drainageよりも良い傾向がみられた。しかし、SPV単独の手術適応基準が確立されておらず、その優劣の判定には時期尚早であり、この点について今後長期間のfollow-upが必要であると考えられる。

本論文の要旨は第22回日本消化器外科学会総会において発表した。

### 文 献

- 1) 赤木正信, 三隅厚信, 八木泰志ほか: 消化性潰瘍の外科的治療, 特に広範囲胃切除の立場から. 日外会誌 79: 1057-1062, 1978
- 2) 三隅厚信, 八木泰志, 赤木正信: 胃・十二指腸潰瘍に対する外科的治療, 広範囲胃切除の立場から, 手術 33: 157-164, 1979
- 3) Holle F: Spezielle Magen Chirurgie. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1968, p490-496
- 4) 武藤輝一: 胃・十二指腸潰瘍の問題点. 外科診療 17: 799-804, 1975
- 5) 大久保高明, 藤沢祥夫, 福島恒男ほか: 胃・十二指腸潰瘍に対する私の治療方針. 一小範囲切除術を中心に. 手術 27: 40-47, 1973
- 6) 土屋周二, 杉山 貢: 迷走神経切断術の適応と方法. 消外 1: 63-70, 1978
- 7) 渡部洋三, 加藤弘一, 村上忠重: 十二指腸潰瘍に対する手術術々の選択. 一術後愁訴および術後至適酸度の面より検討して. 日消外会誌 6: 139-145, 1973
- 8) Johnston D, Pickford IR, Walker BE et al:

- Highly selective vagotomy for duodenal ulcer:  
Do hypersecretors need antrectomy? *Br Med J* 1: 716-718, 1975
- 9) 榊原幸雄: 迷走神経切断術. *臨成人病* 3: 825-836, 1973
  - 10) 青木照明, 榊田正敏, 秋元 博ほか: 消化性潰瘍, とくに十二指腸潰瘍の病態生理と迷走神経切離術の効果の意義および適応について. *日消外会誌* 16: 1018, 1983
  - 11) 長尾房大, 池内準次, 青木照明ほか: 胃十二指腸潰瘍に対する外科治療. 一胃切と迷切をめぐって一. *外科* 41: 417-424, 1979
  - 12) Kronborg O, Madsen P: A controlled, randomized trial of highly selective vagotomy versus selective vagotomy and pyloroplasty in the treatment of duodenal ulcer. *Gut* 16: 268-271, 1975
  - 13) Greenall MJ, Lyndon PJ, Goligher JC et al: Long term effect of highly selective vagotomy on basal and maximal acid output in man. *Gastroenterology* 68: 1421-1425, 1975
  - 14) 間島 進, 野見山世司, 児玉博行: 選択的迷切術に対する幽門形成併施の要否について. *消外* 6: 1159-1164, 1983
  - 15) 赤木正信, 三隅厚信, 松田正和ほか: 消化性潰瘍の外科治療; 胃切を中心に. *消外* 5: 579-584, 1982
  - 16) Herrington JL, Sawyers L, Scott W: A 25-year experience with vagotomy-antrectomy. *Arch Surg* 106: 469-474, 1973
  - 17) Goligher JC, Hill GL, Kenny TE et al: Proximal gastric vagotomy without drainage for duodenal ulcer: Results after 508 years. *Br J Surg* 65: 145-151, 1978
  - 18) Jordan PH: A prospective study of parietal cell vagotomy and selective vagotomy-antrectomy for treatment of duodenal ulcer. *Ann Surg* 183: 619-628, 1976
  - 19) 武藤輝一, 松原要一, 奈良井省吾ほか: 迷切術一その適応, 手術のコツ, 遠隔成績一. *外科治療* 44: 48-60, 1981
  - 20) 長尾房大, 山口吉康, 青木照明: 外科治療とその遠隔成績. *外科治療* 44: 40-47, 1981
  - 21) 三浦敏夫, 石川喜久, 橋本茂広ほか: 十二指腸潰瘍の外科治療成績. *外科治療* 43: 364-370, 1980
  - 22) 武藤輝一, 松本 久, 野沢晃一ほか: 胃・十二指腸潰瘍の術後遠隔成績. *消外* 1: 83-90, 1978
  - 23) 渡部洋三, 沢田芳昭, 加藤弘一ほか: 消化性潰瘍に対する手術術式の再検討. *外科* 38: 975-984, 1976
  - 24) Nilsell K: Five to nine years' results of selective proximal vagotomy with and without pyloroplasty for duodenal ulcer. *Acta Chir Scand* 145: 251-255, 1979
  - 25) Christiansen J, Jensen H-E, Ejby-Poulsen P et al: Prospective controlled vagotomy trial for duodenal ulcer. *Ann Surg* 193: 49-55, 1979