

# 術後再発潰瘍—いわゆる吻合部潰瘍の 成因と手術方針を中心に

東京大学第1外科

島津 久明 谷 昌尚 高橋 忠雄  
朝隈 貞雄 井原悠紀夫 平田 忠  
町田 武久 佐々 英達 草間 悟

## POSTOPERATIVE RECURRENT ULCER; WITH SPECIAL REFERENCE TO ETIOLOGY AND SURGICAL TREATMENT OF STOMAL ULCER

Hisaaki SHIMAZU, Masayoshi TANI, Tadao TAKAHASHI, Sadao ASAKUMA,  
Yukio IHARA, Tadashi HIRATA, Takehisa MACHIDA,  
Hidetatsu SASSA and Satoru KUSAMA

First Department of Surgery, Faculty of Medicine, University of Tokyo

27例の吻合部潰瘍症例について検討した結果、その成因は非根治的な手術方針(10例)、不適切な手術手技(16例)および潰瘍発生促進薬剤の投与(1例)の3群に大別された。非根治的な手術方針による群の初回手術式別内訳では胃空腸吻合単独が7例で最も多く、そのほかはZ-E症候群に対する幽門側胃切除2例と潰瘍穿孔部単純閉鎖1例であった。不適切な手術手技による群では幽門側胃切除の切除範囲不足と考えられるものが14例を占めていたが、これらには全身的な背景因子の関与が推測される症例もあった。外科治療においては、その成因に立脚して十分な減酸効果を発揮する術式を採用すべきであることを述べた。

索引用語 吻合部潰瘍, ガストリン, Zollinger-Ellison 症候群, 幽門側胃切除, 近位迷走切兼幽門形成

### はじめに

近年、消化性潰瘍に対する外科治療にはきわめて様々な術式が試みられるようになってきているが<sup>1)2)</sup>、いずれの場合にも、術後における潰瘍再発の問題はその術式の臨床的評価を左右する最も重要な事項であることは論をまたない。各種の術後障害や術後愁訴に対する配慮より、なるべく保存的な手術方針が採用される傾向にあることは十分に尊重すべきであるが、この基本的な問題点の相対的な意義がけっして軽視されてはならない。そして、いったん発生した術後の再発潰瘍は内科治療に抵抗して終局的には外科治療の対象になることが多いので、これらの症例の診療に際しては、その成因を的確に分析して適切な手術方針を採用するように努めることが是非必要になる。しかし、その成因には各種の因子が関与する可

能性が推測され、現実には個々の症例においてこの点を十分にきざらにすることは必ずしも容易ではない。

そこで本論文では、著者らがこれまでに経験した吻合部潰瘍症例を対象としてその成因について分析した成績を報告し、併せてこれらの症例に対する手術方針について考察を加えることにしたい。なお吻合部潰瘍という術語は stomal ulcer あるいは anastomotic ulcer に相当する邦語で、Nyhus<sup>3)</sup> が指摘しているように、以前には何らかの形の胃空腸吻合後の吻合部空腸に発生した潰瘍に対して用いられたものであるが、最近では術後の再発潰瘍を総括した術語として広義に解されるようになっていく。したがって、著者らも胃空腸あるいは胃十二指腸吻合部に再発した潰瘍を主として対象とするが、一部にはそのほか 術後再発潰瘍も含めて論ずることとする。

**I. 検索対象の内訳**

1954年から現在までに当教室でとり扱った吻合部潰瘍症例は27例で、その年齢は18—69歳の間に分布し、平均年齢は44.7歳であった。性別では男性が26例で96.3%を占め、女性は1例のみであった。初回手術時における潰瘍の発生部位別内訳では、胃潰瘍9例(33.3%)、十二指腸潰瘍17例(63.0%)、胃十二指腸共存潰瘍1例(3.7%)で、十二指腸潰瘍が多数を占めていたが、胃潰瘍も1/3の症例に認められた。

初回手術術式別の内訳では、胃空腸吻合単独7例、潰瘍穿孔部単純閉鎖1例、幽門側胃切除B IまたはB II 17例、選迷切兼幽門洞切除B I 1例、近位選迷切兼幽門形成(Finney) 1例であった。これらの症例のうち、現在までに25例に再手術を施行したが、その手術理由に関しては、吐下血が14例で56%を占めて最も多く、ついで心窩部痛7例(28%)、穿孔3例(12%)、通過障害1例(4%)の順であった。

**II. 胃空腸単独施行後に発生した吻合部潰瘍症例**

この群に属する症例は7例であったが、全例男性で、年齢は23—58歳の間に分布していた。6例の初発潰瘍は十二指腸潰瘍で、このうち1例では同時に胃潰瘍が併存していたが、残りの1例は胃癌と誤診した胃潰瘍にこの吻合が行われた症例であった。5例では結腸前の胃空腸吻合に Braun 吻合が追加され、そのほかの2例では結腸後の吻合が行われていた。術後潰瘍再発までの期間は4カ月ないし5年で、平均22.7カ月であり、またその主訴の内訳では、下血が4例で過半数を占め、そのほかは心窩部痛であった(表1)。

胃液検査に関しては、表1の症例1—5では Katsch-Kalk 法のみが施行されたが、いずれの症例においても中等度の過酸の傾向を示す成績が得られた。これに対し、症例6ではヒスタログ1 mg/kg、症例7ではテトラガストリン4 μg/kg 刺激による反応を測定したが、それぞれ BAO 4.9mEq/hr, MAO 23.5mEq/hr, および BAO 0.4mEq/hr, MAO 26.2mEq/hr で、やはり胃酸分泌の亢進が認められた。

これらの症例に対する手術方針としては、胃空腸吻合部を切除してこれを解除したのち、初期の5例には広範幽門側胃切除を、また最近の2例にはそれぞれ選迷切兼幽門洞切除と近位選迷切兼幽門形成を施行した。切除標本の病理学的所見においては、7例中6例の再発潰瘍は吻合口対側の空腸を中心に発生し、2例では2個の多発病変が認められた。これらの8病変中5病変の組織学的深さはUI IVで、このうち2病変はいずれも腹壁に穿通していた。残りの1例では、胃角前壁にUI IIIの円形潰瘍が発生し、吻合部の空腸には潰瘍性病変が認められなかった。なお初回手術の対象となった十二指腸潰瘍はいずれの症例においても全く癒痕化していた(表1)。

**III. 潰瘍穿孔部の単純閉鎖後に発生した再発潰瘍症例**

28歳、男性の1例を経験した。この症例は7年前に十二指腸潰瘍穿孔に対して穿孔部の単純閉鎖術をうけたが、その後もときどき心窩部痛や胸やけを感じることがあった。2カ月前より再び心窩部痛が出現したために某院を受診し、X線、内視鏡検査によって十二指腸潰瘍再発と診断されて当科を紹介された。入院時のX線検査で

表1 胃空腸吻合単独施行後に発生した吻合部潰瘍症例

症例	年齢、性	初発潰瘍	吻合形式	主訴	潰瘍再発までの期間	潰瘍の病理学的所見			再手術術式
						発生部位	個数	深さ(UI)	
1	23、男	十二指腸	結腸前、B	下血	5カ月	空腸	2	IV、IV	幽門側胃切除
2	37、男	胃	結腸前、B	心窩部痛	4カ月	空腸	1	IV(穿通)	幽門側胃切除
3	52、男	胃十二指腸	結腸前、B	下血	2年7カ月	空腸	1	II s	幽門側胃切除
4	23、男	十二指腸	結腸後	下血	4カ月	空腸	1	IV	幽門側胃切除
5	52、男	十二指腸	結腸前、B	心窩部痛	4年	胃	1	III	幽門側胃切除
6	58、男	十二指腸	結腸前、B	心窩部痛	7カ月	空腸	1	IV(穿通)	選迷切+幽門洞切除
7	48、男	十二指腸	結腸後	下血	5年	空腸	2	II s、III s	近位選迷切+幽門形成

は、十二指腸球部の変形と同部の小弯に潰瘍 niche が証明されたが、幽門の通過障害、胃内容停滞あるいは併存胃潰瘍病変などの所見は認められなかった。十二指腸内視鏡検査によっても上記の潰瘍の存在が確認された。胃液検査成績では、BAO 14.6mEq/hr、テトラガストリン 4 µg/kg 刺激後の MAO 31.1mEq/hr で、胃酸分泌反応の著明な亢進を示していた。この症例には近位迷走切兼幽門形成 (Finney) を施行した。

#### IV. 幽門側胃切除後に発生した吻合部潰瘍症例

全検索対象例の約2/3を占める17例がこの術式施行後に潰瘍再発を起こしていたが、これらのうち、その原因が比較的明瞭な症例が3例あったので、まずこれらの症例について検討した成績を述べ、ついでそれ以外の症例を一括して分析することにする (表2)。

#### A. Zollinger-Ellison (Z-E) 症候群における潰瘍再発症例

1. 症例は44歳の男性で (表2の症例8)、その臨床経過、胃液検査成績および剖検所見の概要は表3に示す通りである。すなわち、出血性胃潰瘍を初発潰瘍とし、15年前にこれに対して幽門側胃切除 B II が行われているが、その10年後吻合部の空腸に潰瘍が再発して胃再切除が追加され、さらにその1年後に残胃に潰瘍が再々発した症例である。このとき、残胃に対して直接的な操作を行うことができないままに終わったために、その術後に再び大量出血を起こして死亡した。最終手術前の胃液検査成績では、2回の胃切除によって残胃が甚だ小さくなっているにも拘らず、BAO およびヒスタミンやインスリン刺激による MAO はかなりの高値を示していた。剖

表2 幽門側胃切除後に発生した吻合部潰瘍症例

##### I、胃潰瘍を初発潰瘍とするもの

症例	年齢、性	吻合形式	主訴	潰瘍再発までの期間	潰瘍の病理学的所見			再手術術式	全身的疾患または既往歴
					発生部位	個数	深さ(UI)		
1	69、男	B I	下血	6カ月	十二指腸	1	IV(穿孔)	幹迷切+胃再切除	気管支喘息
2	63、男	"	下血	3年	"	2	IV、IV(穿孔)	幹迷切+胃再切除	4回の尿路結石
3	57、男	"	心窩部痛	1年	"	1	IV(穿孔)	迷走切+胃再切除	肝炎
4	54、男	"	心窩部痛	7年3カ月	"	1		(-)	
5	37、男	B II	腹痛(穿孔)	2年	空腸	1	IV(GJCF)	腹腔内腸導	血清肝炎
6	59、男	"	吐下血	5年	"	1	III s	胃再切除	肝硬変
7	59、男	"	心窩部痛	12年	"	1	III	幹迷切+胃再切除	
8	44、男	"	吐下血	7年	"	1	IV	1. 胃再切除 2. 幹迷切	Z-E症候群

##### II、十二指腸潰瘍を初発潰瘍とするもの

症例	年齢、性	吻合形式	主訴	潰瘍再発までの期間	潰瘍の病理学的所見			再手術術式	全身的疾患または既往歴
					発生部位	個数	深さ(UI)		
9	45、男	B I	下血	6日	十二指腸	1	IV	胃再切除	
10	64、男	"	吐下血	3年6カ月	"	1	IV	胃再切除	血清肝炎
11	47、男	"	通過障害	4年	"	1	IV(穿孔)	胃再切除	イレウスなどで4回の開腹術
12	58、男	"	下血	2カ月	"	2	IV、IV(穿孔)	十二指腸粘膜剥去 胃空腸吻合	関節リウマチ ステロイド治療
13	35、男	B II	下血	8年	空腸	1	III s	迷走切+胃再切除	
14	18、男	"	腹痛	3年	"	1	IV(穿孔)	胃再切除	
15	22、男	"	心窩部痛	4カ月	"	2	IV、IV	迷走切+胃再切除	
16	39、男	"	腹痛	1年6カ月	"	1	IV(穿孔)	胃再切除	
17	44、女	"	下血	21日	"	1	IV(穿孔)	幹迷切+胃再切除	Z-E症候群

表3 症例 K.T. 44才, 男 Zollinger-Ellison 症候群

## 病歴

1957. 2 胃潰瘍出血に対して幽門側胃切除 B II  
 1958. 2 悪性性イレウス、保存的治療  
 1967. 10 悪性性イレウス、回腸-S状結腸吻合  
 術後、吐血(3,000ml)、吻合部空腸潰瘍  
 1970. 9 回腸-S状結腸吻合解除  
 術後、吐血(3,000ml)  
 1971. 2 吐血(3,000ml)  
 6 吻合部空腸潰瘍に対して胃再切除 B II  
 11 下血(2,000ml)  
 1972. 5 下血、幹迷切 術後5日目大量出血を起して死亡

## 胃液検査成績(最終手術前)

ヒスタミン(1mg)刺激試験	インスリン(20U)刺激試験
BAO 10.20mEq/hr	BAO 4.37mEq/hr
MAO 10.55mEq/hr	MAO(I) 7.34mEq/hr
	MAO(II) 7.44mEq/hr

空腹時血清カストリン値 215pg/ml

## 剖検所見

1. 残胃にUl-IIの線状潰瘍、胃底部粘膜に著明な壁細胞増生
2. 膵尾部を中心に膵島起源の多発性非β細胞腺腫、悪性所見(-)
3. 肝腫大、転移性病変(-)
4. 上皮小体にclear cell hyperplasia
5. 副腎に数個の腺腫

検所見では、膵尾部を中心に多発性のガストリノーマが証明されてその診断が確定した。残胃の潰瘍はUl-IIの線状の病変であり、また胃底部粘膜に壁細胞の著明な増

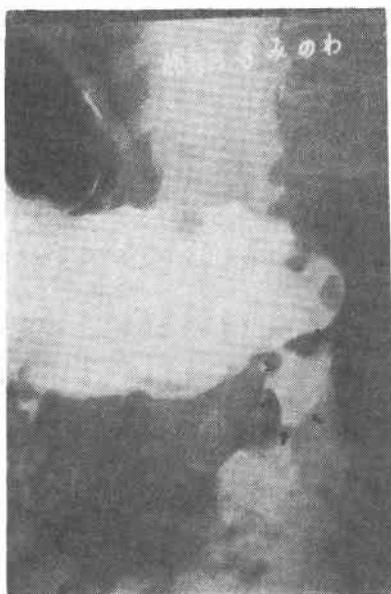
生が認められた。

2. もう1例の症例は44歳の女性で(表2の症例17)、十二指腸の巨大潰瘍から大量出血を起こしたために(図1, A), 緊急的に幽門側広範囲胃切除 B II を施行したが、術後3週目に再び大量の下血が出現した。バリウムX線検査を行ったところ、吻合部の空腸に大きな穿通性の潰瘍niche が証明された(図1, B)。その後、出血が反復したために再開腹を行った。その手術所見において、膵およびその周囲に腫瘍性の病変は確認されなかったが、胃空腸吻合部の吻合口対側に横行結腸間膜に穿通する潰瘍が認められたので、この吻合部を含めて胃の再切除を行い、さらに幹迷切を追加した。しかし、術後間もなく再び少量の下血と心窩部痛が出現したが、明瞭な潰瘍病変が確認されないまま現在保存的に経過観察中である。

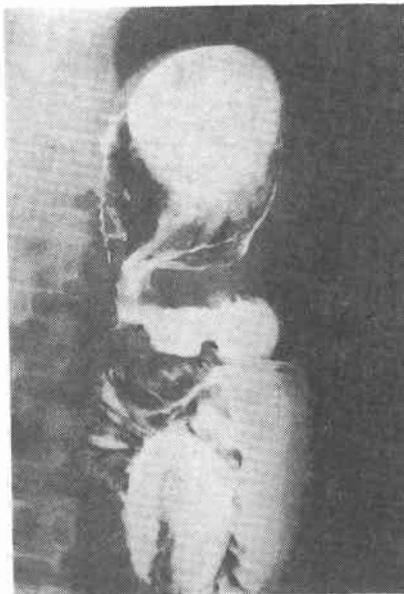
最近この症例の空腹時血清ガストリン値とセクレチンおよびカルシウム負荷後の変動について検討を行った。その結果、空腹時血清ガストリン値は180ないし210pg/mlの高値を示し、さらにセクレチン1U/kgを静注すると、その直後にあきらかなガストリン値の上昇が認められた。またカルシウム4.5mg/kgを投与した際にも、血清ガストリン値が漸進的に上昇する変動曲線を示す所

図1 Zollinger-Ellison 症候群症例のX線写真

- A. 十二指腸前壁に大きな潰瘍 niche がみられる。  
 B. 広範囲幽門側胃切除 B II の施行後3週間目に吻合部に再び大きな潰瘍 niche が出現した。

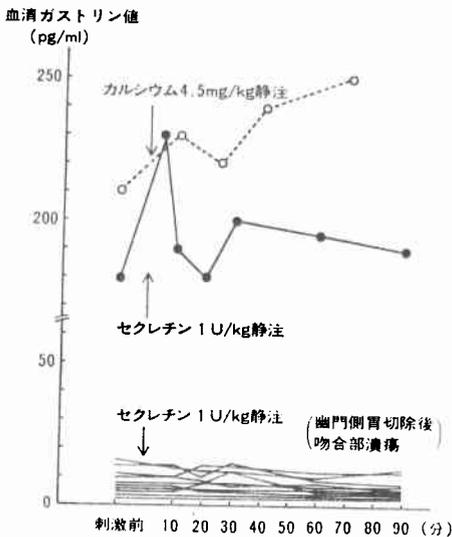


A



B

図2 症例 K.M. 44才, 女 Zollinger-Ellison症候群



見が得られた。これに対して、そのほかの通常の幽門側胃切除後に再発を起こした10例の吻合部潰瘍症例では、空腹時血清ガストリン値はいずれも低値で、またセクレチン負荷後にも全く変動が認められなかった(図2)。なお著者らのガストリン Radioimmunoassay (RIA) による空腹時血清ガストリン値の正常値は20—40pg/ml である<sup>9)</sup>。この症例ではガストリノーマはまだ証明されていないが、以上の所見より Z-E 症候群と診断した。

#### B. 関節リウマチに対するステロイド治療中に発生した吻合部潰瘍症例

症例は58歳の男性で、関節リウマチのために当院内科においてステロイド治療をうけていた際に十二指腸に単発の潰瘍が発生して大量の吐血を起こした。このとき初回量として  $\beta$ -メサゾン 6mg/日が投与され、その後維持量として 2mg/日が110日間にわたって投与されていた。救急手術によって広範囲幽門側胃切除 B I を施行し、その術後は順調に経過して退院した。退院後再び 1—2mg/日の  $\beta$  メサゾン投与が再開され、42日間投与された初回手術の2カ月後に再び大量の下血を起こしてショック状態に陥った。輸血・輸液や各種のショック対策によっても全身状態の改善が得られなかったため、緊急的に開腹手術を行った。その手術所見では、吻合部に接した十二指腸の前後壁に対称性に穿通性の潰瘍病変が認められた。これらの病変は非常に高度でその切除が困難であったので、吻合部の口側で胃を切離して潰瘍病変部周囲の十二指腸粘膜剥去と胃空腸吻合を施行したが、

術後も出血が持続して死亡した。

#### C. そのほかの幽門側胃切除後に発生した吻合部潰瘍症例

以上の3例を除いた残りの14例についてみると、胃潰瘍を初発潰瘍とする症例と十二指腸潰瘍を初発潰瘍とする症例がいずれも7例で半数ずつを占め、また全体として B I 吻合後と B II 吻合後に発生した症例もそれぞれ7例ずつであった。なおこれらの症例は全例男性であった。

胃潰瘍を初発潰瘍とする群の年齢は37—69歳の間に分布し、その平均年齢は56.8歳であった。術後潰瘍再発までの時期は6カ月ないし12年、平均4年5カ月、また潰瘍再発時の主訴の内訳では吐血と心窩部痛が3例ずつを占め、1例では胃空腸結腸瘻の破裂による腹膜炎症状が認められた。これらのうち、症例1, 2, 3, 7の4例の再手術前に胃液検査を施行したが、症例1では BAO 4.3mEq/hr, ヒスタミン0.04mg/kg 刺激による MAO 16.0mEq/hr, また症例2では Katsch-Kalk 法によって最高遊離塩酸度110, 最高総酸度130という過酸の傾向を示したが、症例3, 7の BAO およびテトラガストリン 4  $\mu$ g/kg 刺激による MAO はいずれも 1mEq/hr 以下および 5 mEq/hr 以下の低値であった。なおこの群の7例中5例には、気管支喘息、肝炎、肝硬変、頻回の尿路結石などの疾患の併存または既往が認められたことが注目された。

一方、十二指腸潰瘍を初発潰瘍とする群の年齢は18—64歳、平均38.5歳でやや若年層に傾き、また潰瘍再発までの期間も6日ないし8年、平均2年11カ月で上記の胃潰瘍を初発潰瘍とする群よりも短い傾向を示していた。潰瘍再発時の主要症状では、吐血3例、穿孔性腹膜炎2例、吻合部通過障害1例および心窩部痛1例であった。このように潰瘍合併症のために救急あるいは準救急に再手術を施行した症例が多数を占めていたので、その術前に胃液検査を施行した症例は症例11と15の2例のみであった。その成績では、症例11の BAO は1.1mEq/hr, テトラガストリン 4  $\mu$ g/kg 刺激による MAO は4.9mEq/hr, 同様に症例15の BAO は0.7mEq/hr, MAO は5.5 mEq/hr で、とくにあきらかな過酸の傾向は観察されなかった。なおこの群の症例においても、1例に血清肝炎、1例に頻回のイレウス手術の既往が認められた。

現在までに、これらの14例のうち13例に再手術を施行した。胃空腸結腸瘻破裂の1例には腹腔内誘導のみを行ったが、この症例は術後第7病日に死亡した。そのほか

の12例には、いずれも吻合部を含めた胃の再切除を行い、さらに6例には幹迷切または選迷切を追加した。切除標本の病理組織学的所見では、再発潰瘍はB I吻合後では全例吻合口に近接した十二指腸に、またB II吻合後ではいずれも吻合口付近の空腸に発生し、2例には2個の多発病変が発生していた。組織学的にみた潰瘍の深さでは、15病変中12病変(80%)がU I IVの潰瘍であった。とくにB I吻合後十二指腸に発生した潰瘍はすべてU I IVで、しかもその過半数が周囲臓器に穿通していた。B II吻合後の空腸潰瘍においても、7例の8病変中5病変がU I IVで、このうち2例に穿孔、1例に結腸との間の瘻孔形成が認められた(表2)。

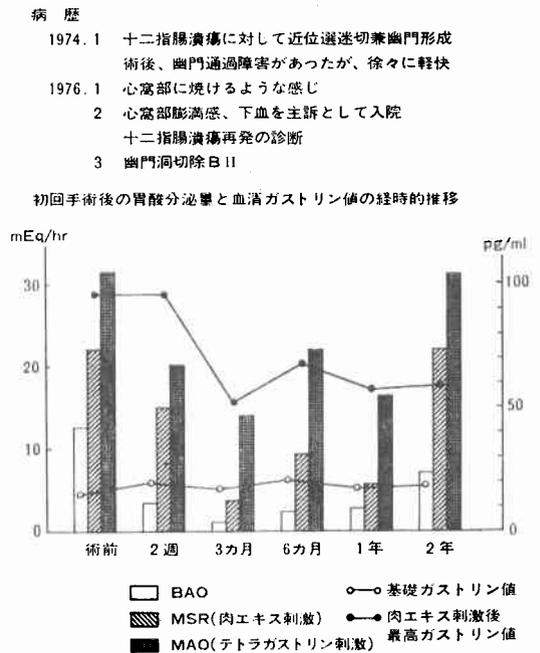
**V. 選迷切兼幽門洞切除後に発生した吻合部潰瘍症例**

症例は45歳の男性で、他院にて十二指腸潰瘍に対して選迷切兼幽門洞切除B Iをうけた。その術後、吻合部の通過障害のために入院期間が延長したが、徐々に軽快して3カ月後に退院した。しかし、術後6カ月頃より心窩部痛が出現して次第に増強するようになったので当科を受診した。バリウムX線検査では、大きな残胃が認められ、また吻合部に近接した十二指腸の小弯に深い潰瘍nicheが証明された。この潰瘍病変は内視鏡検査によっても確認された。インスリン刺激による胃液検査の成績はRoss & Kayの判定規準によってearly positiveと判定された。現在、保存的に経過観察中である。

**VI. 近位選切兼幽門形成後における潰瘍再発症例**

当教室ではこれまでに42例の十二指腸潰瘍症例に近位選迷切兼幽門形成(Finney)を施行したが、このうち1例に潰瘍再発を認めた。この症例は26歳の男性で、十二指腸潰瘍による幽門狭窄に対してこの術式を実施した。術後暫らく幽門部の通過障害があったが、徐々に軽快して退院し、その後はほぼ順調に経過していた。しかし、2年後頃より心窩部に焼けるような感じが生じ、ついで心窩部膨満感と下血が起こるようになって当科に再入院した。X線および内視鏡検査によって十二指腸潰瘍の再発が確認されたが、胃には特記すべき所見を認めなかった。図3は初回手術後における胃液検査と血清ガストリン値に関する成績の経時的な推移を示したものであるが、術後3カ月ないし1年における成績では、BAOおよび肉エキス刺激による胃酸分泌反応MSR、テトラガストリン4μg/kg刺激によるMAOはいずれもあきらかな減少を示していたが、2年後の再発時にはいずれの反応もほぼ術前値に匹敵する高値を呈するようになっていた。空腹時の基礎血清ガストリン値は術後軽度の上昇

図3 症例 I.I. 26才, 男 近位選迷切後再発



を示したが、肉エキス刺激後の最高血清ガストリン値は術前よりも低値を維持していた。なお初回手術後におけるインスリン試験の成績ではearly positiveと判定された。再手術時の所見では、十二指腸起始部小弯側に肝十二指腸間膜に穿通する潰瘍があり、幽門部が肝下面にひきつれて通過障害を起こしていた。この症例には幽門洞切除B IIを施行した。

**VII. 吻合部潰瘍症例の手術成績**

27例中25例の手術症例のうち3例(12%)に手術死亡が認められた。これらはZ-E症候群、関節リウマチに対するステロイド治療中に発生した再発潰瘍および胃空腸結腸瘻の破裂が各1例ずつであった。再手術後に潰瘍の再々発を確認した症例はなかったが、Z-E症候群の1例では臨床的にこれを強く疑わせた。

**考案**

消化性潰瘍の成因の詳細は依然として不明であるが、胃酸・ペプシンの攻撃因子がその発生機序のなかで重要な役割を演ずることには異論が少ない。したがって、これらの症例に対する外科治療においては、十分な減酸効果を発揮する術式を採用することに主眼がおかれていることは当然の結果と考えられる。この目標に適うものとしては、広範囲幽門側胃切除、迷切兼幽門洞切除ないし

胃半切除および迷切兼誘導の3種の術式が一応標準術式として承認されているが、患者の全身的または局所的要因によっては、必ずしも常に理想的な術式を施行できるとは限らない。しかし、いずれにせよ、減酸効果がないか、あるいは乏しい術式を施行した症例にはかなりの頻度に吻合部潰瘍が発生することが知られている。一方、上述のような潰瘍治療に対して理論的に十分な減酸効果を発揮する術式であっても、これを不適切に実施したり、あるいはその適応を誤れば、潰瘍再発につながる可能性は十分に考慮される。

そこで、著者らは以上のような考察と自験例における分析より、吻合部潰瘍の成因をつぎのように分類することができると考えている。すなわち、まず第1に潰瘍治療に対して非根治的な術式を施行したことに起因する症例がある。これにも表4のIに示すような各種のものがある。このうち、胃空腸吻合、穿孔性潰瘍の単純閉鎖および出血性潰瘍の楔状切除あるいは縫縮はいずれも姑息的な非減酸手術であるが、とくに胃空腸吻合はこの問題

表4 吻合部潰瘍の成因

- I. 非根治的な手術方針
  1. 胃空腸吻合
  2. 穿孔性潰瘍の単純閉鎖
  3. 出血性潰瘍の楔状切除あるいは縫縮
  4. 高ガストリン血症を呈する特殊な病態に対する通常の手術方針
    - a. ガストリノーマ(Zollinger-Ellison症候群)
    - b. その他の内分泌系腫瘍
  5. 選択的手術方針(Selective surgery)の過誤
- II. 不適切な手術手技
  1. 不十分な胃切除範囲
  2. 幽門洞残存
  3. 過長輸入脚
  4. 不完全迷切
  5. 不十分な幽門洞誘導
- III. 潰瘍発生促進薬剤
- IV. その他、全身的要因

に関して歴史的な意義をもつものである。しかし、十二指腸潰瘍症例にこの術式を行っても全例に吻合部潰瘍が発生する訳ではなく、その発生頻度に関して以前に Lewisohn<sup>5)</sup> は34%という数値を報告し、その後の報告者も20—30%という頻度とその発生がみられたと述べている。すなわち、この場合の吻合部潰瘍発生にも各種の要

因が関与するものと考えられる。たとえば、高位の胃体部に吻合をおくと、胃内容が幽門洞に停滞し、またアルカリ性十二指腸液が流入する結果、幽門洞機序の胃酸分泌亢進が惹起されることになる。適切な位置に吻合したとしても、胃内容が十二指腸を通過しないことによって十二指腸による胃酸分泌抑制機構が作働しなかったり、胃内容移動の悪循環によって持続的な幽門洞刺激が加わったり、未消化の酸性乳糜が空腸内に運ばれることによって腸相分泌が刺激されたりする可能性が推測される。著者らの個々の症例において、この点を十分にきざらにすることは困難であったが、バリウムX線検査でみる限りでは、全例において胃内容の排出は良好に営まれていた。

著者らの症例のなかに Z-E 症候群が2例含まれていたが、そのいずれにも初回手術の際に広範囲幽門側胃切除が行われ、また再手術では胃の再切除に1例では迷切が付加されていた。これらの術式は通常の胃あるいは十二指腸潰瘍に対して十分に有効な筈であるが、なおかつその術後に潰瘍の再発が起こっている。すなわち、このような特殊な症例に対しては、同時にガストリノーマが的確に摘出されない限り、これらの術式も不適切な非根治的手術方針ということになる。近年、ガストリンのRIAが開発されて、その血中濃度の測定が可能になったことは、本症候群の診断に有力な情報を提供するようになったが、さらにこれらの症例ではセクレチン、グルカゴン、カルシウムなどを負荷すると、腫瘍性ガストリンの放出が促進されることが Korman<sup>6)</sup>、Thompson<sup>7)</sup>、Isenberg<sup>8)</sup>によって証明されている。これらの試験はとくに空腹時の基礎血清ガストリン値がボーダーラインにあるような症例では診断的価値がある。著者らの1例においても、セクレチンやカルシウムの負荷によってあきらかな血清ガストリン値の上昇を認めている。

近年、Orr<sup>10)</sup>、Johnston<sup>11)</sup>をはじめとする多くの報告者によって消化性潰瘍に対する選択的手術方針(Selective surgery)の有用性が強調されている。すなわち、すべての消化性潰瘍症例に対して一律にひとつの術式を実施するよりも、個々の症例の解剖・生理学的所見に応じてそれぞれ異なった術式を採用するのが望ましいという考えが提唱されている。この場合の術式選択の判定規準としては、術前の胃液検査成績が参考にされることが多く、その結果、過酸傾向が比較的乏しいと判明した症例には幽門洞切除や迷切兼誘導のような減酸効果のやや緩和な術式を、逆に著明な過酸傾向を示す症例には

広範囲幽門側胃切除や迷切兼幽門洞切除のような術式を採用するという考え方がその基本になっている。著者らの検索対象のなかにはこのような原因によると考えられる症例は含まれていなかったため、この点について多くを論ずることはできないが、1回の不適切に実施された胃液検査によってその症例の胃酸分泌能が過小に評価されたような場合には、かかる術式選択方針の過誤が潰瘍再発につながる可能性は十分に考慮に入れておく必要があると思われる。

以上に述べたような原因によるものはいずれも採用した手術方針そのものが潰瘍治療に対して不適切であったものであるため、これらの術後に発見した吻合部潰瘍症例に対しては、当然根治的な潰瘍手術を施行しなければならない。前述の3種の標準術式の採用が基本になるが、減酸効果の点に関しては迷切と胃切除を併用する術式のそれが最も大きいことには異論がない。しかし、初回手術において胃切除を全く加えずに胃空腸吻合のみを行ったような症例に対して、迷切を単独に施行したり、あるいは吻合部を切除して解除したのちに迷切兼誘導を行う方針も多くの症例において十分に有効であると考えられる。Z-E 症候群の症例の場合には、ガストリノーマが完全に摘出されれば、そのあとは通常の吻合部潰瘍に対

内訳には表4のIIに示すようなものが含まれる。このうち臨床上最もしばしば遭遇するものは幽門側胃切除B IあるいはB II後の吻合部十二指腸または空腸に発生する吻合部潰瘍である。著者らの検索対象のなかにも17例に認められたが、上述のZ-E 症候群のような特殊なものを除いた残りの症例についてみると、その成因は必ずしも明確ではなかった。一般に欧米の報告によれば、吻合部潰瘍の95%の症例ではその初発潰瘍が十二指腸潰瘍であるとされているが<sup>13)14)</sup>、著者らの胃切除後に発生した14例の内訳では胃潰瘍と十二指腸潰瘍が半数ずつを占めていることが注目された。吐血、穿孔などを主訴とした症例が多数を占めていたために、全例に胃液検査を行うことはできなかったが、一部に過酸傾向の全く認められない症例も存在した。一方、これらの14例のうち半数を占める7例に気管支喘息、肝炎、頻回の尿路結石やイレウス手術などの併存疾患や既往歴が認められ、とくに胃潰瘍手術後に発生した症例では7例中5例の高頻度にこれらの病態が併存していた。すなわち、この群の症例における潰瘍再発には胃切除範囲の不足の因子が大きく関与するものと考えられるが、一部には同時にこのような背景因子が重要な役割を演ずる可能性があることが推測された。通常の症例では経験的に十分と考えられる範囲の胃切除を行って、その術後にもほぼ望ましいレベルの減酸効果が得られたような場合にも、このような慢性消耗性疾患やそのほかの併存疾患によって消化管の粘膜抵抗が减弱しているような症例では、比較的軽度の胃酸分泌によっても潰瘍の発生が促がされる可能性が考慮される。

なお著者らの症例のなかには含まれていなかったが、幽門側胃切除B II吻合を行う際に、十二指腸断端に幽門洞の一部を残存させると (retained antrum)、この幽門洞粘膜が絶えずアルカリ性環境におかれてガストリン分泌が刺激され、その結果、胃酸分泌の亢進および吻合部潰瘍の発生が惹起されることが知られている<sup>15)16)</sup>。この場合の高ガストリン血症に関しては、前述のZ-E 症候群のそれとの鑑別が問題になるが、これに関してはカルシウムやセクレチン負荷によるガストリン分泌の provocation test の成績が参考になる。またB II吻合の際に輸入脚をながくとり過ぎることも吻合部潰瘍発生の一つの要因になることが以前から指摘されている。すなわち、肛側の小腸ほど胃酸・ペプシンによる消化作用に対する抵抗力が弱いことが実験的に証明されており<sup>17)</sup>、さらに結腸前に吻合して Braun 吻合が追加される場合に

表5 吻合部潰瘍の手術方針

I. 非根治的潰瘍手術に起因する症例	根治的潰瘍手術
胃空腸吻合	幽門側胃切除 迷切兼誘導 迷切兼幽門洞切除
穿孔性潰瘍の単純閉鎖	
出血性潰瘍の楔状切除、縫縮	
Zollinger-Ellison症候群	胃全摘 ガストリノーマ摘出あるいは群切除
選択的術方針の過誤	減酸効果の大きな術式への変更
II. 不適切な手術手技に起因する症例	
不十分な胃切除範囲	胃再切除+(迷切)
幽門洞残存	残存幽門洞切除+胃再切除+(迷切)
過長輸入脚	胃再切除+輸入脚短縮あるいはB Iへの変更
不完全迷切	幽門洞切除+(再迷切)
不十分な幽門洞誘導	幽門洞切除

する手術方針でよいが、この腫瘍はしばしば多発性であるため、やはりその大多数の症例には胃全摘を考慮すべきであるように思われる。また Wilson<sup>12)</sup> によれば59%の症例でその腫瘍が悪性であったとされているが、たとえ転移性病変を残しても本症候群における胃全摘の予後は一般に良好といわれているため、この術式を常に基本とするのが妥当と考えられる (表5)。

つぎに初回手術時に根治的な潰瘍手術とみなされる手術方針が採用されていても、それが不適切あるいは不十分に実施されたことに起因する一群の症例があり、その

は、アルカリ性十二指腸液による中和・緩衝作用が吻合部周囲におよばないこともその成因の一部に関与する可能性が考えられる。しかし、著者らの症例のなかにはかかる因子が大きく関与したと考えられる症例はなかった。

以上のような不適切な胃切除およびそれに伴う吻合法に起因して発生した吻合部潰瘍症例に対しては、吻合部を含めた胃の再切除を行い、さらにこれに迷切を加える術式が望ましい手術方針と考えられる。BⅡ吻合後に発生した症例に対しては、術前・術中に十二指腸断端部における幽門洞残存の有無を十分に検討し、もしその残存が証明され、とくに再びBⅡによって消化管の再建を企画する場合には、これを完全に切除することが肝要である(表5)。

さて近年、十二指腸潰瘍に対して迷切兼誘導術のような保存的術式がしばしば採用されるようになってきているが、この術後における減酸率は広範囲幽門側胃切除や迷切兼幽門洞切除のそれよりも劣り、また潰瘍再発の頻度もやや高率であることが実証されている。とくにこの場合の再発はいわゆる不完全迷切という手技上の過誤に起因するものが大多数を占めるので、初回手術時における完全迷切の実施には細心の注意を払うべきである。不適切な誘導術も潰瘍再発につながる因子と考えられるが、これもとくに不完全迷切と同時に存在する場合には重大な影響をおよぼすように思われる。著者らはこれまでに十二指腸潰瘍に対して近位迷切兼幽門形成を施行した42例のうち1例に再発を認めたが、この症例も不完全迷切と不十分な誘導効果の両者の因子が関与した症例であった。不完全迷切後に再発を起こした症例に対する外科治療においては、再迷切(revagotomy)も理論的に十分な効果が期待されるが<sup>19)19)</sup>、著者らの症例においては初回の手術操作によって噴門・胃穹窿部に高度の癒着性変化が生じ、その結果、この領域における的確な再操作が困難であったので、幽門洞切除を行った。すなわち、局所的な所見において信頼性のある再迷切を実施することがむずかしいと判断された場合には、やはり胃切除を行うのが妥当と考えられる。Stabile & Passaro<sup>20)</sup>による文献上の集計例においても、かかる症例に対する再迷切単独施行後の再々発の頻度は胃切除を加えた術式の場合よりもあきらかに高率であったことが示されている。

最後に他疾患に対する治療に際して潰瘍発生促進薬剤が投与されるときに、これらの薬剤に起因する潰瘍が吻合部に発生することがある。かかる場合には、当然その

薬剤の投与を中止したり、減量すべきであるが、著者らの症例においてみられたように、突然大量の出血を起こして重篤な転帰をとることも少なくないことが知られている。したがって、このような薬剤の投与には慎重な配慮を必要とし、またいったん潰瘍発生をみた症例に対しては、必要に応じて外科治療を実施する準備をととのえておくことが肝要と考えられる。

著者らは27例のうち25例に再手術を施行したが、このうち3例、12%の高率に手術死亡が認められた。これらはいずれもZ-E症候群、胃空腸結腸瘻、ステロイド潰瘍などの特殊な症例であった。retrospectiveに反省してみると、少なくとも前2者では、その正確な診断を決定して早期に適切な外科治療を行えば、救いえた症例と考えられた。

#### おわりに

当教室で経験した27例の吻合部潰瘍症例を対象として、その成因および手術方針について検討した成績を述べた。これらの症例の成因は非根治的な手術方針、不適切な手術手技および潰瘍発生促進薬剤の投与に大別され、そのそれぞれには各種のものが含まれていた。さらに全身的な背景因子が同時に関与する可能性があることを示唆した。

手術方針に関しては、以上の成因に十分に立脚して有効な減酸効果を発揮する術式を採用することが基本になることを述べた。その大多数には再迷切、胃(再)切除および迷切兼胃(再)切除のいずれかを実施するのが妥当と考えられるが、再迷切を的確に行うことは必ずしも容易でない場合があることを指摘した。Z-E症候群、胃空腸結腸瘻、ステロイド潰瘍など特殊な症例に対しては、術前診断や病態の把握をとくに厳密にして対処すべきであることを強調した。

本論文の要旨は第9回日本消化器外科学会総会(昭和51年7月、東京)において発表した。本研究の一部は文部省科学研究費補助金(総合研究)の援助をうけた。

#### 文 献

- 1) 石川浩一・島津久明：胃十二指腸潰瘍の扱い方。外科，34：1180—1186，1972。
- 2) 石川浩一・島津久明：本邦における胃十二指腸潰瘍に対する手術方針の現況。臨床外科，27：1257—1264，1972。
- 3) Nyhus, L.M.: Stomal ulcer. In "Surgery of the stomach and duodenum", edited by Harkins, H.N. & Nyhus, L.M., Little Brown & Company, Boston, p 259—273, 1969.
- 4) 谷 昌尚，島津久明ほか：ガストリンのRadio-

- immunoassay に関する基礎的検討. 日消会誌, **72**: 1128—1137, 1975.
- 5) Lewisohn, R.: Frequency of gastrojejunal ulcer. *Surg. Gyne. Obstet.* **40**: 70—76, 1925.
  - 6) Korman, M.G. et al.: Hypergastrinemia due to excluded antrum; a proposed method for differentiation from the Zollinger-Ellison syndrome. *Aust. N.Z.J. Med.* **3**: 266—271, 1972.
  - 7) Thompson, J.C. et al.: Effect of secretin on circulating gastrin. *Ann. Surg.* **176**: 384, 1972.
  - 8) Thompson, J.C., et al.: Natural history and experience with diagnosis and treatment of the Zollinger-Ellison syndrome. *Surg. Gyne. Obstet.* **140**: 721—739, 1975.
  - 9) Isenberg, J.I. et al.: Unusual effect of secretin on serum gastrin, serum calcium and gastric acid secretion in a patient with suspected Zollinger-Ellison syndrome. *Gastroenterology* **62**: 626—631, 1972.
  - 10) Orr, I.M.: Selective surgery for peptic ulcer: a review. *Gut* **3**: 97—105, 1962.
  - 11) Johnston, H.D. and Orr, I.M.: Selective surgery for peptic ulcer. *Surg. Gyne. Obstet.* **98**: 425—432, 1954.
  - 12) Wilson, S.D.: Ulcerogenic tumors of the pancreas; the Zollinger-Ellison syndrome. In "The pancreas", edited by Carey, L.C., St. Louis, C.V. Mosby, Co., p 295, 1973.
  - 13) Wychulis, A.R. et al.: A study of 360 patients with gastrojejunal ulceration. *Surg. Gyne. Obstet.* **122**: 89—99, 1966.
  - 14) Walters, W. et al.: A comparison of vagotomy and gastric resection for gastrojejunal ulceration: a follow-up study of 301 cases. *Surg. Gyne. Obstet.* **100**: 1—10, 1955.
  - 15) 島津久明ほか: 術後消化性潰瘍症例に関する考察. *臨床成人病*, **3**: 847—854, 1973.
  - 16) 島津久明: 幽門洞の形態, 機能の異常と消化性潰瘍の発生. *現代外科学大系, 年刊追補*, 76c, 中山書店, 東京, 19—34頁, 1976.
  - 17) Kiriluk, L.B. and Merendino, K.A.: The comparative sensitivity of the various segments of the alimentary tract in the dog to acid-peptic action. *Surgery*, **35**: 547—556, 1954.
  - 18) Fawcett, A.N. et al.: Revagotomy for recurrent ulcer after vagotomy and drainage for duodenal ulcer. *Brit. J. Surg.* **56**: 111—116, 1969.
  - 19) Jaffe, B.M. et al.: Surgical management of recurrent peptic ulcers. *Am. J. Surg.* **117**: 214—221, 1969.
  - 20) Stabile, B.E. and Passaro, E. Jr.: Recurrent peptic ulcer. *Gastroenterology*, **70**: 124—135, 1976.