日消外会誌　21（10）：2371～2377，1988年

病態生理よりみた吻合部潰瘍に対する手術術式の選択に関する検討

順天堂大学第1外科
佐藤　浩一　　渡部　洋三　　津村　秀憲
近藤慶一郎　　榊原　　宣

SURGICAL TREATMENTS OF ANASTOMOTIC ULCERS BASED ON THEIR PATHOPHYSIOLOGY

Koichi SATO, Yozo WATANABE, Hidenori TSUMURA, Keiichiro KONDO and Noburu SAKAKIBARA
The First Department of Surgery, Juntendo University School of Medicine

吻合部潰瘍27例を functioning parietal cell mass（FPCM）残存16例，胃切除断端幽門粘膜残存4例，空置幽門粘膜5例，不完全迷切2例に分けて検討した．基礎酸分泌量は空置幽門粘膜，不完全迷切で2.8，3.6mEq/hr，最高酸分泌量は FPCM 残存，空置幽門粘膜，不完全迷切で13.7，12.1，16.2 mEq/hr と高値を示した．また basal gastrin は空置幽門粘膜で161.4pg/ml，insulin 刺激時の血清 gastrin 反応は空置幽門粘膜，不完全迷切で0.80，0.63ng・min/ml と高値を示した．成因および胃内外分泌成績より FPCM 残存には迷切が，幽門粘膜残存には残胃胃切または迷切が，空置幽門粘膜には空置幽門洞切除＋迷切が，不完全迷切には再迷切が適切であることがわかった．

索引用語：吻合部潰瘍

I. 緒　　言

吻合部潰瘍は胃切除術，あるいは胃空腸吻合術後に発生する消化性潰瘍で，いわゆる医原性疾患であり，治療にあたってはその病態を把握して確実に治癒せしめなければならない．吻合部潰瘍に対する治療法は，保存的療法と外科的療法に大別されるが，吻合部潰瘍の多くはその深達度がいわゆる ulIV と深いものが多く[1)2)]，非常に難治性で，保存的治療の治癒率は6～30.6%[3)~6)]と低率であり，また出血[7)~9)]や穿孔[7)9)10)]などの合併症の頻度が高率なため外科的治療法を必要とする場合が多い．以上のような理由で，吻合部潰瘍に対して外科的治療が繁用されているが，その治療成績はかならずしも満足のいくものではなく，吻合部潰瘍の再発率は7.8～20.4%[7)11)~16)]と高率である．

本研究の目的は，吻合部潰瘍の成因を病態生理の面より明確にし，それに基づいて適切な手術術式を決定し，吻合部潰瘍の再発を予防することにある．

＜1988年6月8日受理＞別刷請求先：佐藤　浩一
〒113　文京区本郷2－1－1　順天堂大学医学部第1外科

II. 研究対象と研究方法

1. 研究対象

1972年1月より1986年12月までの15年間に当科で経験した術後消化性潰瘍は40例で，選択的迷走神経切離術兼幽門形成術後の再発5例を除く，胃切除後吻合部潰瘍は35例である．このうち縫合糸によるもの，および成因の不明瞭なもの8例を除く27例を研究対象とした．

2. 研究方法

(1) 吻合部潰瘍の成因の検索方法

吻合部潰瘍27例の成因を検討するため，以下の検査を施行した．

① 胃内外分泌機能検査

胃外分泌機能検査としては，基礎酸分泌量（basal acid output：BAO；mEq/hr）および histalog 2mg/kg 刺激時の胃酸分泌量（maximal acid output：MAO；mEq/hr）を測定した．手術術式として迷走神経切離術（以下迷切）が施行されている症例には，Hollander test[17)]を行い，Ross & Kay の基準[18)]に従い，迷切が完全であるかどうかを判定した．胃内分泌機能検査としては，空腹時血清 gastrin 値（basal gas-

trin : BG ; pg/ml)，肉汁エキス刺激時の血清 gastrin 反応（test meal stimulation-integrated gastrin response : T-IGR ; ng・min/ml）および insulin 0.2u/kg 低血糖刺激時の血清 gastrin 反応（insulin hypoglycemia stimulation-IGR : I-IGR ; ng・min/ml）を測定した．また Zollinger-Ellison 症候群を鑑別するため，secretin 2u/kg および calcium 2mg/kg 刺激時の血清 gastrin 反応（secretin stimulation-IGR : S-IGR および calcium stimulation-IGR : C-IGR ; ng・min/ml）を測定した．なお IGR は各種刺激試験後で，BG より高値を示した各分画の1時間の総和で表した．

② 胃 X 線検査

胃 X 線検査により吻合部潰瘍の診断を行うとともに，残胃の大きさについて検討した．

③ 胃内視鏡検査

胃内視鏡検査により吻合部潰瘍の診断をより明確にするとともに，吻合部残糸の有無，congo red 散布法[19]や生検標本の病理組織学的検査による胃切除断端の幽門粘膜の残存の有無，および空置幽門粘膜の存在を検索した．

④ 手術所見

手術所見は吻合部潰瘍の成因の確認や検索を行う上で非常に有用である．胃切除例では残胃の大きさ，すなわち広範囲胃切除術（以下広範胃切）になっているかどうか，Billroth II 法吻合例では，十二指腸断端に幽門洞が残在していないかどうか，輸入脚は長くないかどうか，迷切例では前枝，後枝の切離は完全であるかどうか，また術前に血清 gastrin が高値を示す症例では膵腫瘍が存在しないかどうかなどをみた．

(2) 吻合部潰瘍の分類

上記の検査成績および手術所見より，吻合部潰瘍の成因を次のように分類した．

① Functioning parietal cell mass（FPCM）の残存

② 胃切除断端幽門粘膜残存

③ 空置幽門粘膜

④ 不完全迷走神経切離術

(3) 吻合部潰瘍の手術術式と治療成績

吻合部潰瘍の手術術式として，FPCM 残存による吻合部潰瘍（以下 FPCM 残存）には迷切を，胃切除断端幽門粘膜残存による吻合部潰瘍（以下幽門粘膜残存）には残胃再切除術（以下残胃胃切）または迷切を，空置幽門粘膜による吻合部潰瘍（以下空置幽門粘膜）には空置幽門切除（以下空置幽切）＋迷切を，不完全迷走神経切離術による吻合部潰瘍（以下不完全迷切）には再迷切を施行し，それぞれの治療成績および術後胃外分泌機能について検討した．さらに上記の手術術式が施行されなかった症例に対して，その治療成績を検討した．

(4) 統計処理法

得られたデータは平均値±SE で表し，統計処理はすべて t 検定により行い，危険率が0.05以下の場合を有意差ありとした．

III. 成　績

1. 成因による分類（表1）

(1) FPCM 残存

FPCM 残存は27例中16例（59.2%）と最も多く認められた．

(2) 幽門粘膜残存

幽門粘膜残存は27例中4例（14.8%）に認められた．胃 X 線検査および手術時の検索では，全例残胃が大きかった．

(3) 空置幽門粘膜

空置幽門粘膜は27例中5例（18.5%）に認められた．内視鏡検査および手術時の検索により，全例空置幽門洞が確認された．

(4) 不完全迷切

不完全迷切は27例中2例（7.4%）に認められた．Ross & Kay の判定基準によると，1例は early positive，他の1例は late positive であった．

2. 吻合部潰瘍の胃内外分泌機能検査成績

(1) 胃外分泌機能検査成績

BAO は FPCM 残存で1.3±0.48mEq/hr，幽門粘膜残存で0.25±0.18mEq/hr，空置幽門粘膜で2.8±0.57mEq/hr，不完全迷切で3.6±0.46mEq/hr と，空置幽門粘膜と不完全迷切で高値を示し，とくに不完全迷切では FPCM 残存と比較して，有意に高値を示した．MAO は FPCM 残存で13.7±3.0mEq/hr，幽門粘膜残存で5.1±1.6mEq/hr，空置幽門粘膜で12.1±2.6mEq/hr，不完全迷切で16.2±4.2mEq/hr と，FPCM 残存，空置幽門粘膜および不完全迷切で高値を示し，

表1　胃切除後吻合部潰瘍27例の成因（1972. 1～1986. 12 順天堂大学第1外科）

Functioning parietal cell mass (FPCM) の残存	16例
胃切除断端幽門粘膜の残存	4例
空置幽門粘膜	5例
不完全迷切	2例

表2　吻合部潰瘍の術前胃外分泌機能検査成績

	BAO (mEq/hr)	MAO (mEq/hr)	BAO/MAO比
FPCM残存	1.3±0.48	13.7±3.0	0.09±0.03
幽門粘膜残存	0.25±0.18	5.1±1.6	0.03±0.02
空置幽門粘膜	2.8±0.57	12.1±2.6	0.28±0.05
不完全迷切	3.6±0.46	16.2±4.2	0.24±0.03

＊P<0.05　M±SE

表3　吻合部潰瘍の術前胃内分泌機能検査成績

	basal gastrin (pg/ml)	T-IGR (ng・min/ml)	I-IGR (ng・min/ml)
FPCM残存	60.8±8.4	0.46±0.22	0.33±0.13
幽門粘膜残存	51.6±8.8	0.43±0.07	0.07±0.05
空置幽門粘膜	161.4±33.7	0.56±0.02	0.80±0.41
不完全迷切	113.8±12.4	0.31±0.16	0.63±0.03

＊ P<0.05　M±SE

とくにFPCM残存では幽門粘膜残存と比較して，有意に高値を示した．BAO/MAO比は，空置幽門粘膜で0.28±0.05，不完全迷切で0.24±0.03と高値を示し，他の2群との間に有意差が認められた（**表2**）．

（2）胃内分泌機能検査成績

BGはFPCM残存で60.8±8.4pg/ml，幽門粘膜残存で51.6±8.8pg/ml，空置幽門粘膜で161.4±33.7pg/ml，不完全迷切で113.8±12.4pg/mlと，空置幽門粘膜で高値を示し，FPCM残存および幽門粘膜残存との間に有意差が認められた．

T-IGRは，各群でほぼ同じような値を示した．I-IGRはFPCM残存で0.33±0.13ng・min/ml，幽門粘膜残存で0.07±0.05ng・min/ml，空置幽門粘膜で0.80±0.41ng・min/ml，不完全迷切で0.63±0.03ng・min/mlと，空置幽門粘膜および不完全迷切で高値を示したが，他の2群との間に有意差は認められなかった（**表3**）．

3．治療成績

（1）FPCM残存

FPCM残存の初回手術術式は，広範胃切13例，幽門洞切除術3例であった．再手術として，当科において迷切のみが7例に，迷切＋残胃胃切が6例に施行され，全例治癒した．残胃胃切のみが施行された3例のうち，他院で施行された1例に再々発が認められ，当科に入院後，迷切が施行され治癒した（**表4**）．

（2）幽門粘膜残存

表4　FPCM残存による吻合部潰瘍症例

症例No.	性	年齢	原疾患	初回手術術式	再発までの期間	再手術術式	再々発までの期間	再々手術術式	転帰
1	♂	37	胃十二指腸潰瘍	幽切，B-I	8ヵ月	幹迷切			治癒
2	♂	39	十二指腸潰瘍	広胃切，B-I	3年11ヵ月	〃			〃
3	♀	37	〃	幽切，B-I	5年2ヵ月	〃			〃
4	♂	36	〃	〃，B-II	7年11ヵ月	〃			〃
5	♂	22	〃	広胃切，B-II	5ヵ月	幹迷切＋残胃胃切，B-II			〃
6	♂	53	胃十二指腸潰瘍	〃，B-I	1年3ヵ月	選迷切			〃
7	♂	57	十二指腸潰瘍	〃，B-I	5年7ヵ月	残胃胃切，B-I			〃
8	♂	68	〃	〃，B-II	4年3ヵ月	残胃胃切，Roux-Y			〃
9	♂	29	〃	〃，B-II	10年	幹迷切＋残胃胃切，Roux-Y			〃
10	♂	33	〃	〃，B-II	3年4ヵ月	幹迷切			〃
11	♂	38	胃潰瘍	〃，B-I	1年9ヵ月	選迷切＋残胃胃切，B-I			〃
12	♂	37	十二指腸潰瘍	〃，B-II	7年2ヵ月	幹迷切＋残胃胃切，B-I			〃
13	♂	61	〃	〃，B-I	11年	〃			〃
14	♂	35	〃	〃，B-II	6年7ヵ月	〃			〃
15	♂	53	〃	〃，B-I	20年	残胃胃切，Roux-Y	1年5ヵ月	幹迷切	〃
16	♀	61	胃潰瘍	〃，B-I	20年	選迷切			〃

幽切：幽門洞切除術，広胃切：広範胃切，選迷切：選択的迷走神経切離術，幹迷切：幹迷走神経切離術，残胃胃切：残胃再切除術

表5　幽門粘膜残存による吻合部潰瘍症例

症例No.	性	年齢	原疾患	初回手術術式	再発までの期間	再手術術式	転帰
1	♂	34	十二指腸潰瘍	広胃切，B-II	11年1ヵ月	幹迷切	治癒
2	♂	70	胃潰瘍	〃 B-I	2年1ヵ月	残胃胃切，B-II	〃
3	♂	44	十二指腸潰瘍	〃 B-II	23年	残胃胃切，B-II	〃
4	♀	54	胃潰瘍	〃 B-I	6年3ヵ月	選迷切＋残胃胃切，B-I	〃

広胃切：広範囲胃切除術，幹迷切：幹迷走神経切離術，選迷切：選択的迷走神経切離術，残胃胃切：残胃再切除術

表6　空置幽門粘膜による吻合部潰瘍症例

症例No.	性	年齢	原疾患	初回手術術式	再発までの期間	再手術術式	再々発までの期間	再々手術術式	転帰
1	♂	41	十二指腸潰瘍	広胃切，B-II	8ヵ月	残胃胃切，Roux-Y	1年	空置幽切＋幹迷切，B-I	治癒
2	♂	60	〃	〃 〃	3年10ヵ月	空置幽切＋幹迷切＋残胃胃切，B-I			〃
3	♂	18	〃	〃 〃	9ヵ月	残胃胃切，Roux-Y	2年8ヵ月	空置幽切＋残胃胃切，Roux-Y	〃
4	♀	40	〃	〃 〃	3年8ヵ月	残胃胃切，B-II	4年3ヵ月	残胃全摘，Roux-Y	〃
5	♂	45	〃	〃 〃	5年11ヵ月	空置幽切＋選迷切＋残胃胃切，B-I			〃

広胃切：広範囲胃切除術，幹迷走：幹迷走神経切離術，選迷切：選択的迷走神経切離術，残胃胃切：残胃再切除術，空置幽切：空置幽門洞切除術

幽門粘膜残存の初回手術術式は，全例広範胃切であった．再手術として当科において，残胃胃切のみが2例に，迷切のみが1例に，迷切＋残胃胃切が1例に施行され，全例治癒した（**表5**）．

（3）空置幽門粘膜

空置幽門粘膜の初回手術術式は，，全例広範胃切であった．再手術として当科において，空置幽切＋残胃胃切が2例に施行され，治癒した．しかし残胃胃切のみが当科において1例，他院において2例施行され，全例再々発した．これらの再々発例に対して，当科において空置幽切＋迷切が1例に，空置幽切＋残胃胃切が1例に，残胃全摘が1例に施行され，全例治癒した．ここで残胃全摘が施行された1例は，手術所見で膵腫瘤を認めたため，Zollinger-Ellison症候群の可能性が否定できず，膵体尾部合併切除を施行したものであった（**表6**）．

（4）不完全迷切

表7　不完全迷切による吻合部潰瘍症例

症例No.	性	年齢	原疾患	初回手術術式	再発までの期間	再手術術式	再々発までの期間	再々手術術式	3回目再発までの期間	3回目手術術式	転帰
1	♀	42	十二指腸潰瘍	選迷切＋幽切, B-I	3年10ヵ月	幹迷切＋残胃胃切, B-I					治癒
2	♂	50	〃	幹迷切＋胃空腸吻合	24年8ヵ月	広胃切, B-I	1年6ヵ月	残胃胃切, B-I	1年8ヶ月	幹迷切＋残胃胃切, B-I	治癒

広胃切：広範囲胃切除術，幹迷切：幹迷走神経切除術，選迷切：選択的迷走神経切離術，幽切：幽門洞切除術，残胃胃切：残胃再切除術

表8　吻合部潰瘍の術後胃外分泌機能検査成績

	BAO (mEq/hr)	MAO (mEq/hr)
FPCM残存	0.13±0.12	1.60±0.92
幽門粘膜残存	0	0
空置幽門粘膜	0.13±0.11	0.43±0.27
不完全迷切	0	0

M±SE

不完全迷切による吻合部潰瘍の初回手術術式は，選択的迷走神経切離術兼幽門洞切除術（以下選迷切＋幽切）が1例，迷切＋胃空腸吻合が1例であった．再手術として，選迷切＋幽切に対しては当科において，再迷切＋残胃胃切が施行され治癒した．迷切＋胃空腸吻合に対しては，他院において広範胃切が施行されたが，再々発した．再々手術として，やはり他院において残胃胃切が施行されたが，3回目の再発をしたため，当科に入院となった．最終的に，当科において，再迷切＋残胃胃切が施行され治癒した（表7）．

4．術後胃外分泌機能検査成績

BAOはFPCM残存で0.13±0.12mEq/hr，幽門粘膜残存で0mEq/hr，空置幽門粘膜で0.13±0.11mEq/hr，不完全迷切でOmEq/hrと良好な減酸を示した．MAOもFPCM残存で1.60±0.92mEq/hr，幽門粘膜残存で0mEq/hr，空置幽門粘膜で0.43±0.27mEq/hr，不完全迷切で0mEq/hrと良好な減酸を示した．これらの症例を術後2年から15年まで経過観察を行っているが，現在まで再発を認めていない（表8）．

IV．考　察

吻合部潰瘍は医原性疾患であり，高率に再発するため，治療にあたってはその成因を詳細に検討し，治療方針を決定することが重要である．著者らは成因を検討するにあたり，胃内外分泌機能検査，胃X線検査，胃内視鏡検査および手術所見の検討を行い，成因が不明瞭なものが5例あったものの，吻合部潰瘍の成因をある程度正確に把握することができたと思われる．三隅ら[20]は吻合部潰瘍の成因の分析には，X線検査，内視鏡検査および手術所見により，残胃の大きさを判定し，BG，BAO/MAO比，I-IGRなどの胃内外分泌機能検査成績や残胃吻合部の生検により幽門粘膜残存の有無を検索している．

FPCM残存による吻合部潰瘍は原疾患，手術術式および胃液検査成績により容易に推察できる．近藤[21]はMAOが20mEq/hr以上のhypersecretorは十二指腸潰瘍にしろ，胃潰瘍にしろ迷走神経優位であり，FPCMが多いと述べている．したがって原疾患がこのような症例で，幽門粘膜の残存もなく，迷切も行われておらず，かつ吻合部潰瘍のMAOが10mEq/hr以上の症例は，FPCM残存が原因と考えられる．竹村ら[22]はさらに，内視鏡下の残胃の生検により，壁細胞活性の程度がわかり，tetragastrin静注後のcongo red胃内散布や術中にph meterを用いる方法により壁細胞の機能を判定できると述べている．

空置幽門粘膜の検索には，胃内外分泌機能検査成績が有効である．すなわち，原疾患が十二指腸潰瘍で，かつBillroth II法吻合による胃切除後で，BAO，BAO/MAO比，BGおよびI-IGRが高値を示す症例は，空置幽門粘膜による吻合部潰瘍を強く疑う必要がある[23]．こうした症例に対しては，内視鏡による十二指腸断端粘膜の生検法により診断を確定するが，生検が不可能な場合には，^{99m}Tc-pertechnetateを用いたantral scanning[24]が有効である．Leeら[25]は術後の病理組織学的検査で確定診断された空置幽門粘膜22例に対して，術前に^{99m}Tc-pertechnetateを用い，16例（72.7%）に空置幽門粘膜の存在を証明しており，1.5cmの大きさまで診断可能であると報告している．

不完全迷切の証明には，Hollander testが広く用いられているが，Cleaterら[26]は22例の吻合部潰瘍中11例がHollander test陽性であったと報告している．著者らの成績でも，迷切2例中1例がearly positive，1例がlate positiveであった．

吻合部潰瘍の成因は，残胃が大きいこと，すなわち胃切除範囲の不足によるとする報告が多く，この中にはFPCM残存による吻合部潰瘍が多く含まれていると考えられる．三隅ら[20]は吻合部潰瘍42例中こうした成因のものは28例（66.7%），関根ら[27]も11例中7例

(63.6%)存在したと報告している．また山口[28]も，吻合部潰瘍7例の成因は，初回手術時の胃切除範囲が狭く，切りたりないことであるとしており，再胃切除の際，小弯側は2.5～6.0cm，大弯側は5.0～11.0cm切除しなければならなかったと述べている．

FPCM残存による吻合部潰瘍の成因は，壁細胞自体の機能的異常によるものであるが，吉田ら[29]は幽門腺が存在しない吻合部潰瘍の成因は，parietal cell massの量的ならびに分泌機能異常であると述べている．また多田ら[30]は，吻合部潰瘍の壁細胞数は，潰瘍のない残胃に比べて有意に多いと述べている．小泉ら[14]は，残胃が小さく，血清gastrinも低値を示し，再々発をおこした吻合部潰瘍4例の胃酸分泌亢進は胃壁細胞自体の著明な過形成が原因であったと報告している．

胃切除断端に幽門粘膜が残存する症例は，当科では27例中4例(14.8%)であったが，杉山ら[31]は41例中32例(78.0%)，三隅ら[20]は24例中16例(66.7%)とかなり高率に幽門粘膜が残存すると報告している．著者らの成績では，幽門粘膜残存による吻合部潰瘍の胃内外分泌は，ともに高値を示さなかったが，番場[32]は残胃の幽門腺区域が2.0cmを越えると有効な減酸効果が得られないと述べており，また杉山ら[31]は幽門粘膜の残存面積が大きいほど胃酸分泌とgastrin分泌に亢進がみられ，幽門腺の残存は再発と密接に関係していると述べている．

空置幽門粘膜は，当科では27例中5例(18.5%)にみられ，三隅ら[20]の16.7%，白鳥ら[33]の22.0%とほぼ同じ成績であった．

不完全迷切によると吻合部潰瘍は，当科においては27例中2例(7.4%)と少なかったが，欧米においてはより多くの報告がみられ，Greenら[34]は，不完全迷切が再発潰瘍の成因として最も多かったと述べている．不完全迷切の症例では，一般に後枝の残存する場合が多く，Fawcett[35]は後枝残存が46例に対して，前枝残存が18例，Venables[36]は後枝残存が5例に対して前枝残存が2例であったと報告している．Taylorら[37]もまた，手術所見において，後枝残存は41例中27例(66.0%)であったのに対して，前枝残存は8例(19.5%)であったと述べている．さらに彼は，後枝残存例ではHollander testのRoss & Kayの判定基準で，early positiveが16例，late positiveが4例，negativeが1例，前枝残存例ではearly positiveが3例，late positiveが4例，negativeが1例と，後枝残存例では前枝残存例に比べて，early positiveが有意に多かったと報告しており，迷切の際の後枝切離の重要性を強調している．

吻合部潰瘍に対する手術術式として，著者らはFPCM残存に対して迷切，幽門粘膜残存に対して残胃胃切または迷切，空置幽門粘膜に対しては空置幽切＋迷切，不完全迷切に対して再迷切を施行した．すなわち，FPCM残存による吻合部潰瘍はその成因から考えて迷走神経優位であり，またMAOが高値を示すことより，手術術式として迷切を施行するのが適切であると考えられる．幽門粘膜残存による吻合部潰瘍には残存幽門粘膜を切除する目的で，残胃胃切を施行するのが適切である．しかし原疾患が十二指腸潰瘍の場合には迷走神経優位のことが多く，残胃胃切を行わず迷切を施行するのみでよい．空置幽門粘膜による吻合部潰瘍は，空置幽切が必要であり，これを施行しない限りは潰瘍再発を高率に繰り返す[38]．また原疾患のほとんどが十二指腸潰瘍で，MAOが高値を示すことより，迷切を併せ行ったほうがよい．不完全迷切による吻合部潰瘍は，再迷切を施行し，迷切を完全にすることが重要である．ただし上記のうち，迷切のみの術式でも，潰瘍が深く，他臓器に穿通していたり，瘻孔を形成したりしている症例や，吻合口が小さくて迷切により胃内容停滞の危険がある症例に対しては，残胃胃切を付加する必要があると思われる．

以上のように，成因を明確にし，病態生理的特徴を把握した上で，手術術式を選択することにより，好成績が得られると考えられる．三隅ら[20]は，吻合部潰瘍の手術術式の選択について，残胃が大きいか，残胃大弯側に幽門粘膜が残存していれば再胃切を，空置幽門粘膜の場合は空置幽切または空置幽門粘膜のみの抜去を行うのがよいと述べている．また残胃が小さく，幽門粘膜が残存せず，高gastrin血症を示さず，BAOおよびinsulin刺激時の胃酸分泌量が高値を示す症例には迷切単独でよく，原疾患が十二指腸潰瘍で，高酸，高gastrin血症を示し，BAO，BAO/MAO比が高値を示す症例には，残胃胃切＋迷切が必要であると述べている．迷切後の再発例に対してはHollander testや手術中の検索を行い，不完全迷切とわかれば，再迷切が必要である．

吻合部潰瘍の術後胃外分泌機能検査成績は，各群において，BAO，MAOとも非常に良好な減酸率を示した．大久保ら[39]はMAOが2.5mEq/hr以下なら再発の可能性はないとしているが，著者らの成績でもMAOは，FPCM残存の術後で1.60mEq/hrを示したのが最高で，他の群はこれ以下であった．

V. 結　語

当科で経験した吻合部潰瘍27例について，病態生理の面より手術術式を選択し，術後成績を検討し，以下の結論を得た．

1. 吻合部潰瘍27例の成因を，胃内外分泌機能検査，胃X線検査，胃内視鏡検査および手術所見により，FPCM残存16例，幽門粘膜残存4例，空置幽門粘膜5例，不完全迷切2例に分類することができた．

2. 胃外分泌機能検査成績では，BAOは空置幽門粘膜で2.8±0.57mEq/hr，不完全迷切で3.6±0.46mEq/hrと高値を示した．MAOはFPCM残存で13.7±3.0mEq/hr，不完全迷切で16.2±4.2mEq/hrと高値を示した．またBAO/MAO比は空置幽門粘膜で0.28±0.05，不完全迷切で0.24±0.03と高値を示した．

3. 胃内分泌機能検査成績では，BGは空置幽門粘膜で161.4±33.7pg/mlと高値を示した．またI-IGRは空置幽門粘膜で0.80±0.41ng・min/ml，不完全迷切で0.63±0.03ng・min/mlと高値を示した．

4. 成因および胃内外分泌機能検査成績より，FPCM残存には迷切が，幽門粘膜残存には残胃胃切または迷切が，空置幽門粘膜には空置幽切＋迷切が，不完全迷切には再迷切が適切であることがわかった．

5. 術後成績では，吻合部潰瘍の再発はみられず，BAO，MAOはFPCM残存でそれぞれ0.13±0.12mEq/hr，1.60±0.92mEq/hr，幽門粘膜残存で0mEq/hr，0mEq/hr，空置幽門粘膜で0.13±0.11mEq/hr，0.43±0.27mEq/hr，不完全迷切で0mEq/hr，0mEq/hrと非常に良好な減酸を示した．

以上の結果より，吻合部潰瘍の手術術式を決定する際には，その成因を十分に検討し，病態生理に適した術式を選択することが重要であることがわかった．

本論文の要旨は，第49回日本臨床外科医学会総会（福岡）において発表した．

文　献

1) 浅見恵司，島津久明，木下智治ほか：術後再発潰瘍の症例．手術　22：1—2，1968
2) 遠城寺宗知，古賀　淳：胃腸吻合部の良性病変—吻合部潰瘍と吻合部ポリープ—．胃と腸　12：893—902，1977
3) 青木照明：吻合部潰瘍の外科的治療について．臨外　27：1747—1753，1972
4) 鈴木博孝，朝戸末男，押淵英晃ほか：残胃の良性病変—主として吻合部潰瘍について—．胃と腸　12：883—892，1977
5) Stage JG, Hernriksen FW, Kehlet H: Cimetidine treatment of recurrent ulcer. Scand J Gastroenterol 14：977—979，1979
6) 塚本秀人，比企能樹，高橋俊毅ほか：吻合部潰瘍手術例の検討．日消外会誌　18：631—639，1985
7) 中山康夫，裏川公章，香川修司ほか：消化性潰瘍手術後の潰瘍再発例について．日臨外医会誌　45：1282—1290，1984
8) 白鳥常男，島野吉裕，金岡敏彦ほか：吻合部潰瘍．臨外　31：1027—1034，1976
9) Condon JR, Tanner NC: Retrospective review of 208 proved cases of anastomotic ulcer. Gut 9：438—441，1968
10) Jaffe BM, Newton WT, Judd DR et al: Surgical management of recurrent peptic ulcers. Am J Surg 117：214—221，1969
11) Hoffmann J, Shokouh-Amiri MH, Klarskov P et al: Gastrectomy for recurrent ulcer after vagotomy: Five to nineteen year follow up. Surgery 99：517—522，1986
12) Heppell J, Bess MA, McIlrath DC et al: Surgical treatment of recurrent peptic ulcer disease. Ann Surg 198：1—4，1983
13) Kennedy T, GreenWER: Stomal and recurrent ulceration: Medical or surgical management?. Am J Surg 139：18—21，1980
14) 小泉　裕，河井啓三，岡部紀正ほか：吻合部潰瘍症例の検討．日消外会誌　11：290—296，1978
15) Boles RS, Marshall SF, Bersoux RV: Follow up study of 127 patients with stomal ulcer. Gastroenterology 38：763—768，1960
16) Schirmer BD, Myers WC, Hanks JB et al: Marginakl ulcer. A difficult surgical problem. Ann Surg 195：653—661，1982
17) Hollander F: Laboratory procedures in the study of vagotomy. Gastroenterology 11：419—425，1948
18) Ross BM, Kay AW: The insulin test after vagotomy. Gastroenteology 46：379—386，1964
19) 城所　仂，渡部洋三：迷走神経切離術兼幽門洞切除術．外科 Mook　1：133—146，1978
20) 三隅厚信，平田武臣，八木泰志ほか：吻合部潰瘍．臨と研　55：404—412，1978
21) 近藤慶一郎：胃内外分泌機能ならびに幽門洞部の形態学的変化よりみた消化性潰瘍の病態生理学的研究．日消病会誌　76：1929—1941，1979
22) 竹村　浩，杉山　貢，土屋周二：難治性吻合部潰瘍．この症例に対する手術適応と術式の選択．外科　44：887—892，1982
23) 佐藤浩一，渡部洋三，津村秀憲ほか：空置幽門粘膜残存による吻合部潰瘍の病態生理に関する検討．日消外会誌　21：11—19，1988
24) Lee CH, P'eng FK, Lui WY: The clinical aspect of retained gastric antrum. Arch Surg

121：1181—1186, 1986
25) Lee CH, P'eng FK, Yeh PHH: Sodium pertechnetate Tc 99m antral scan in the diagnosis of retained gastric antrum. Arch Surg 119：309—311, 1984
26) Cleator IGM, Holubitsky IB, Harrison RC: Anastomotic ulceration. Ann Surg 179：339—351, 1974
27) 関根 毅, 林 哲明, 佐々木巌ほか：吻合部潰瘍の検討—とくに胃酸分泌に視点を向けて—. 外科 37：31—37, 1975
28) 山口吉康：残胃の大きさに関する問題—特に吻合部潰瘍症例の残胃所見を中心として—. 手術 22：584—590, 1968
29) 吉田 寿：吻合部潰瘍の検討. 日消外会誌 11：1439—1441, 1972
30) 多田正弘, 榊 信広, 小田原満ほか：壁細胞からみた吻合部潰瘍の生検組織学的研究. Gastroenterol Endosc 21：405—410, 1979
31) 杉山 貢, 土周周二：胃・十二指腸潰瘍—殊に再発潰瘍の診断と治療—. 外科治療 37：405—414, 1977
32) 番場道夫：消化性潰瘍に対する"保存的"胃切除に関する臨床的, 実験的研究. 第II編. 実験的研究, 特に切除残胃における残存幽門腺区域が, 胃体腺壁細胞に及ぼす影響, 並びに幽門腺・胃体腺境界部の術中, 推定法について. 日外会誌 67：253—265, 1966
33) 白鳥常男, 島野吉裕, 金岡敏彦：吻合部潰瘍. 臨外 31：1027—1034, 1976
34) Green WER, Kennedy T, Hassard T et al: Management of recurrent peptic ulceration. Br J Surg 65：422—426, 1978
35) Fawcett AN, Johnston D, Duthie HL: Revagotiomy for recurrent ulcer after vagotomy and drainage for duodenal ulcer. Br J Surg 56：111—116, 1969
36) Venables CW: The value of a combined pentagastrin insulin test in studies of stomal ulceration. Br J Surg 57：757—761, 1970
37) Taylor TV, Pearson KW, Torrance B: Revagotomy for recurrent peptic ulceration. Br J Surg 64：477—481, 1977
38) 渡部洋三：胃切除吻合部潰瘍. 外科 44：893—901, 1982
39) 大久保高明, 杉山 貢, 杉田秀雄ほか：十二指腸潰瘍に対する手術術式. 手術 28：725—734, 1974