日消外会誌（11）：290～296，1978年4月

吻合部潰瘍症例の検討

東京慈恵会医科大学第1外科教室
小泉　裕　河井　啓三　岡部　紀正
星　康夫　足立　坦　町田　崇
綿貫　喆

CLINICAL STUDY ON PATIENTS WITH STOMAL ULCER

Yutaka KOIZUMI, Keizo KAWAI, Norimasa OKABE, Yasuo HOSHI, Hiroshi ADACHI, Takashi MACHIDA and Tetsu WATANUKI
The 1st Department of Surgery, Jikei University School of Medicine, Tokyo

吻合部潰瘍42例に対して，pH カプセルあるいは有線ガラス電極を用いて胃内 pH の計測を試み，本症例の成績ならびに治療法に若干の知見をえた．42例のうち当科症例は2例のみで発生率は0.4%以下であった．症状は心窩部痛，下血，吐血が高頻度に認められ，X線検査，内視鏡検査でその診断は容易である．本症例の早朝空腹時の胃内 pH 値は全例2.0以下で，basal pH 値の測定結果が潰瘍再発の指標となりうる．薬物治療に際して，カプセル法により的確な制酸剤の選択が可能であるが，とくに胃粘膜に吸着性の強いものが著効を示した．手術効果は，胃再切除だけでは不十分で，迷切術を併施する手術法に減酸効果が上がっていることが認められた．

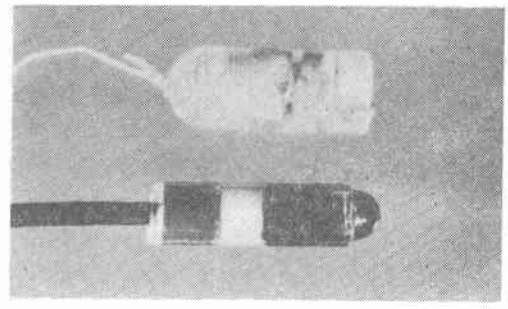
索引用語　pH カプセル，basal pH，胃切後有愁訴患者，吻合部潰瘍，迷切術．

1. はじめに

従来，消化性潰瘍の外科療法としては広範囲胃切除術が一番多く行われてきた．この手術を受けた大多数の患者はその術後経過をみると概ね良好で満足すべきものである．しかし小数例においては胃切除後障害が発生していることを絶対に忘れてはならない．最近は，これら手術に伴ういろいろな障害をできるかぎり防止するために種々の検討がなされ，迷走神経切断術や小範囲胃切除術が推奨され，それら術式の研究がさかんに行われるようになってきている．いずれの術式にしても，消化性潰瘍の外科療法の目的は，潰瘍を治癒させるのみならず，その潰瘍再発防止にある．しかし胃切後有愁訴患者のなかに，減酸効果が十分えられず吻合部潰瘍が発生した症例が少数ながら認められているのが現況である．

教室では胃手術後患者に対しても，図1に示すような医用 pH カプセルあるいは有線ガラス電極を用いて胃内 pH の計測を行っているが，吻合部潰瘍症例における成績ならびに治療法に若干の知見をえたので報告する．

図1　医用カプセル（上）と有線ガラス電極（下）



2. 症例について

当科外来ならびに関連病院に愁訴をもって受診した胃手術後患者300例のうち，吻合部潰瘍と診断されたのは42例である．このうち当科において初回の胃手術を受けたものは2例のみである．42例の内訳は，男性40例，女性2例，年齢は23歳から69歳までで平均年齢は43歳であった．初回手術後から吻合部潰瘍と診断されるまで経過

表1　教室における胃分泌機能検査法（カプセル法あるいは有線法）

1．12時間以上絶食後、早朝空腹時測定開始

2．電極を胃内に固定したあと安定した状態におけるpHの測定 ⟶ Basal pHの決定

3．Basal pH2.0以下 ⟶ インシュリンテストあるいはガストリンテスト／薬物負荷テスト…投与薬剤の選択
　Basal pH2.1以上 ⟶ ガストリンテスト

した月数は，最短2週間，最長24年であり，その平均月数は5年3カ月であった．42例のうち，再発再燃をくりかえして，手術（第2回目）を施行したものは23例で，これらのうちさらに再手術例（第3回目）は4例であった．なお潰瘍再発の診断には，**表1**に示す胃分泌機能検査により，basal pH の計測を行い，basal pH 2.0以下の症例に対しては潰瘍再発の疑いをもって積極的にX線検査，内視鏡検査を行うことにしている．このようにして吻合部潰瘍の確定診断を下したものは41例で，剖検により診断されたもの1例である．

3．症例の分析

42例の分析を試みると，**表2**に示すように症状としては，心窩部痛，下血，吐血の3大症状をもって来院している．その頻度は，心窩部痛が圧倒的に多く76%以上あり，次に下血69%，吐血21%であった．なお吐血，下血はすべて顕性出血である．

表2　吻合部潰瘍と診断された症例（第1回目手術後）

症例数	三大症状	原疾患	原疾患に対する手術術式
42例（当科の症例2例）	心窩部痛(76%) 吐血(21%) 下血(69%)	胃潰瘍 19例(45.2%) （胃潰瘍穿孔 4例(21.1%)） 十二指腸潰瘍 18例(42.9%) （十二指腸潰瘍穿孔 4例(22.2%)） 胃・十二指腸潰瘍 2例(4.8%) その他 3例(7.1%)	胃切除術 B.Ⅰ吻合16例(38.1%) B.Ⅱ吻合25例(59.5%) 胃腸吻合 1例(2.4%)

42例の原疾患について検討してみると，胃潰瘍19例（45.2%），十二指腸潰瘍18例（42.9%），胃・十二指腸潰瘍2例（4.8%），その他3例（胃炎2例，胃下垂1例）（7.1%）である．なお穿孔例は胃潰瘍4例（21.1%），十二指腸潰瘍4例（22.2%）に認められている．

原疾患に対する手術々式については，胃切除 B.Ⅰ吻合16例（38.1%），胃切除 B.Ⅱ吻合25例（59.5%）と B.Ⅱ吻合の方が多かった．なお胃腸吻合後に本症が発生したものが1例あった．

吻合部潰瘍の発生部位ならびに深達度を，手術例は切除標本により，死亡例は剖検により，その他は内視鏡により診断した42例50潰瘍について検討してみた．まず潰瘍発生部位は（1）吻合口部28例（56.0%），（2）鞍部11例（22.0%），（3）輪出脚9例（18.0%），（4）輪入脚2例（4.0%）となる．吻合口部の潰瘍をさらにこまかく検討してみると，吻合口のみ8例（16.0%），吻合口胃側3例（6.0%），吻合口十二指腸側6例（12.0%），吻合口空腸側11例（22.0%）となり，吻合口空腸側に多く認められた．潰瘍の深達度を ul 分類で検討すると，ul Ⅰ はなく，ul Ⅱ 2例（4.0%），ul Ⅲ 32例（64.0%），ul Ⅳ 16例（32.0%）と ul Ⅲ，Ⅳ が95%以上で圧倒的に多く認められた．

表3　胃切後残胃内 basal pH 値の平均値（原疾患別と吻合部潰瘍について）

原疾患	basal pH値 M ± SD
胃潰瘍	4.7 ± 2.1
十二指腸潰瘍	3.4 ± 2.2
胃癌	5.4 ± 1.8
吻合部潰瘍	1.4 ± 0.3

つぎに，42例の胃内 pH の面から検討してみた．**表3**に胃切後残胃内 basal pH 値の平均値を示したものであるが，吻合部潰瘍は，胃切後にもかかわらず，basal pH は2.0以下でその平均値は1.4±0.3と低値を示している．

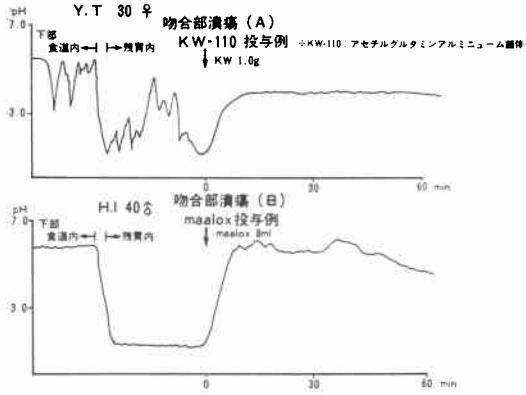
4．治　療

吻合部潰瘍と診断された場合，直ちに治療を開始するが，その治療法には薬物治療と手術治療がある．

1）薬物治療法

薬物治療を行う場合，まず制酸剤を選択するが，このように残胃を対象とした場合，薬剤の胃からの排出を相当加味しなければならない．教室では，カプセルあるいは有線ガラス電極を食道内，残胃内に挿入して各部位の pH を測定してから薬剤の投与を開始し，その pH の変動を実際に記録している．薬物治療を試み，きわめて効果の認められた症例を示したものが**図2**の症例である．吻合部潰瘍（A）は，30歳女性で，胃潰瘍（多発性）で胃切除（B.Ⅰ吻合術）を受け，1年後胸やけ，心窩部痛，背部痛の愁訴をもって来院，直ちに胃 x-p，内視鏡検査を施行し吻合部潰瘍と診断された症例である．この症例にカプセル検査を施行して食道，残胃内 pH を測定してみると，下部食道内 pH は3.0から5.5と pH の動揺が認められ，さらに残胃内 pH も1.5から4.6と pH の動揺があるが，最低 pH は1.5を示していた．

図2　吻合部潰瘍の薬物治療の実際（カプセル法による制酸効果の判定）



これは胃液や腸液の食道内や残胃内の逆流を示唆するpH曲線を示し，そのため愁訴が強くなったと思われる．本症例にKW-110（アセチルグルタミンアルミニュム錯体）1.0gを微温湯30mlにとかし服用させると，pH曲線は5分から7分で上昇傾向を示しはじめ，10分で完全にpH 4.0レベルで安定し，plateau時間が長く続きその制酸持続時間は60分以上にわたっている．この症例は3カ月間KW-110の投与と食事療法を行い潰瘍の消失が認められ，愁訴は全くなくなって社会復帰している．

つぎに，吻合部潰瘍症例（B）（**図2**）は，40歳男性で十二指腸潰瘍の診断のもとに胃切除（B. I 吻合術）を受け3年後，心窩部痛，吐血，下血を愁訴として来院，諸検査で吻合部潰瘍と診断された症例である．カプセルのpH曲線は，下部食道内でpH 5.8を示し安定し，残胃内pHは1.2と高酸を示し各部位のpHの動揺は認められず安定したpH曲線を示している．この症例にMaalox 8mlを投与したpH曲線は**図2**の通りである．Maalox投与後まもなく，pH 6.0レベルに急上昇し，その制酸効果時間も60分以上に及んでいる．この症例は直ちに入院，輸血を施行し，Maalox，牛乳療法を4カ月間行い，潰瘍は瘢痕治癒し，現在も再発，再燃が認められていない．これらの症例のように，実際に食道，残胃内pH曲線の分析をし，薬剤の投与を試み，患者の愁訴にあった薬剤を選択し，潰瘍の治療方針を決定している．

残胃を対象とした場合，とくに胃内容の排出が早いため，胃粘膜に吸着性の強い薬剤が有効であると思われる．現在，長期にfollow-up出来ている症例は8例であるが，再発，再燃は防止できている．

2）手術治療法

薬物治療法にも限度があり，再発，再燃をくりかえし，手術療法（第2回目手術）にふみきらざるをえなかった症例は23例であった．これら23例の内さらに再々発をおこし，手術（第3回目手術）を施行したものが4例あり，手術療法を施行した合計27例について検討を加えた．第2回目手術例23例の術式の内訳は，胃切除1例（初回手術は胃腸吻合），胃再切除17例（B. II 吻合14例，R・Y吻合3例），S. V＋胃再切除3例，S. V，T. V単独各1例であった．

第2回目手術後に長期にfollow-up出来た12例を**表4**に示す．測定できた症例の術前のbasal pHは全例2.0以下であった．NO. 5, 6, 7の3例は現在のところ潰瘍の再発は認められないが，術後のbasal pHはいぜんとして2.0以下を示し厳重な経過観察を行っている症例である．NO. 9, 10, 11, 12の4例は，心窩部痛，下血，吐血をくりかえし，再発が確認され（**表4**），第3回目手術にふみきらざるをえなかったもので**表5**に示す．これら吻合部潰瘍再手術例（第3回目）の術式は，胃再々切

表4　長期にFollow upできた吻合部潰瘍（第2回目）手術症例

症例	年令才	性	主訴	手術々式	術前 BasalpH	術后 BasalpH	備考
NO. 1	38	F	下血	胃切除(B.II)	1.9	2.4	経過良好
NO. 2	51	M	心窩部痛 下血	S.V＋胃再切除(B.II)	1.3	2.8↔5.5	経過良好
NO. 3	27	M	心窩部痛 下血	S.V	1.5	6.3	経過良好
NO. 4	29	F	心窩部痛	S.V＋胃再切除(B.II)	1.5	6.5	経過良好
NO. 5	56	M	下血	胃再切除(B.II)	不明	1.2	経過観察中
NO. 6	35	M	下血	S.V＋胃再切除(B.II)	1.2	1.9	経過観察中
NO. 7	30	M	下血	T.V	1.0	1.2	経過観察中
NO. 8	62	M	心窩部痛	胃再切除(B.II)	不明	6.9	経過良好
NO. 9	37	M	心窩部痛 吐血・下血	胃再切除(B.II)	不明	1.4	再発
NO. 10	45	M	心窩部痛	胃再切除(B.II)	不明	1.4	再発
NO. 11	51	M	下血	胃再切除(B.II)	1.1	1.1	再発
NO. 12	27	M	下血・吐血	胃再切除(B.II)	不明	1.3	再発

表5　吻合部潰瘍（第3回目）再手術症例

症例	年令才	性別	主訴	手術々式	術前 BasalpH	術后 BasalpH	備考
NO. 9	37	M	下血 吐血	胃再々切除 (R.Y)	1.4	不明	Follow up 出来ず
NO. 10	45	M	心窩部痛	胃再々切除 (R.Y)	1.4	不明	Follow up 出来ず
NO. 11	51	M	下血	胃再々切除 (R.Y)	1.1	1.1	経過 観察中
NO. 12	27	M	下血 吐血	T.V＋ 胃再々切除 (R.Y)	1.3	6.8	経過 良好

表6　吻合部潰瘍に対する術式別減酸効果の判定

術式別症例群		術後のBasalpHの平均値
非迷切群(胃切除・胃再切除・胃再々切除)(21例)		2.1±1.9
迷切群(6例)	迷切のみ(2例)	3.8
	迷切＋胃再切除・胃再々切除(4例)	5.2

除3例（R. Y 吻合），T. V＋胃再々切除（R. Y 吻合）1例であった．follow-up 出来た2例のうち NO. 11（表5）は，術前術後の basal pH は1.1と全く減酸効果は上がっていず，いぜんとして厳重な経過観察が必要である症例で，NO. 12 は術後の basal pH は6.8を示し，完全な無酸レベルになっていて経過良好で，再々発は認められていない．

われわれの経験した吻合部潰瘍にたいする手術（第2回目，第3回目）27例の術式別減酸効果は表6に示すごとく，非迷切群（胃切除，胃再切除，胃再々切除）21例，迷切群（迷切単独2例，迷切＋胃再切除・胃再々切除4例）6例であった．各術式の術後 basal pH を測定して平均値を検討した結果，非迷切群は2.1±1.9であり，迷切群の迷切単独では3.8，迷切＋胃再切除・胃再々切除では5.2と明らかに有意の差で迷切群に減酸効果が上がっていることが認められる．

吻合部潰瘍に対しては，早晩手術治療が必要と思われるが，第2回目，第3回目手術例にみられたように，胃再切除・胃再々切除のみでは再々発の危険性が認められるため，その際の手術術式は，われわれの経験によると，迷切を加えた症例の方がより完全な減酸効果がえられ，潰瘍の再発，再々発は防止出来るように思われる．

5. 考　察

広義の吻合部潰瘍は，胃または十二指腸疾患の手術療法の際に行われる吻合術後に発生する潰瘍を全部含めたものをいい，術後消化性潰瘍，吻合辺縁潰瘍，二次的潰瘍なども同義語で使われている．これらの潰瘍発生部位は吻合口の辺縁で空腸側に圧倒的に多いため，吻合部潰瘍（Stomal ulcer）という疾患名で呼ばれることが多い．著者らは，吻合部潰瘍42例をもとにして，本疾患に関する諸問題に検討を加えた．

まず発生頻度からみると，本邦では，一般に発生頻度はそれ程高くないといわれているが，初回手術例を術後完全に follow-up することは困難であるので，実際には報告された頻度より少し多いのではないかと思われる．著者らが取りあつかった吻合部潰瘍42例のうち40例は初回手術を他施設で受けたものである．当科で初回手術を受けたものは2例で，当科での発生率は，全消化性潰瘍手術例の0.4%以下にすぎない．諸家の報告でも本邦は1.0%以下と報告があり[1]，著者らの施設と差異はないように思われる．

年齢，性別をみると，とくに好発年齢は認められないが，平均年齢は42歳であった．このことは患者の社会的地位など重要な年代で，精神的，肉体的にも負担の多い年齢に多いように思われる．性差は圧倒的に男性に多く，95%以上に認められている．

症状としては，心窩部痛，吐血，下血の3大症状が圧倒的に多く，その頻度は心窩部痛は全症例の76%，下血は69%，吐血は21%に認められた．しかし他の症状は全くなく，いきなり下血，吐血を主訴として来院したものが24%あり，他疾患と鑑別診断を要する意味で注意しなければならない．しかも一般に心窩部痛の程度は強く，初回手術前の心窩部痛の程度と全く一致している症例が多いことは興味深いことであった．上記の症状を胃切後主訴として来院した患者に対して，直ちにX線検査，内視鏡検査によって，容易に診断は可能となっているのが現況である．著者らは早期空腹時に胃切後有愁訴患者の胃内 pH の測定により basal pH の計測を行った．その結果によると，吻合部潰瘍症例全例において basal pH は2.0以下を示し，その平均値は1.4±0.3となり，健常人の平均値1.7±0.2に比して，きわめて異常な低値を示していることが分かった．いずれの文献をみても攻撃因子として，胃酸の役割を重視しているが，胃切後患者の basal pH 2.0 以下の症例では現在潰瘍再発は認められなくとも，将来吻合部潰瘍の発生がきわめて高い[2]ことから，pH 2.0 を“danger point”として胃内 pH 値を指標としている．著者らは，胃切後患者に対して術直後から，長期に pH の変動を記録し pH の低値を示す症例には積極的にX線検査，内視鏡検査，血中ガストリン値の測定を行い早期に潰瘍再発の予防，発見につとめることが肝要であると考えている．

本症と診断されるまでに経過した平均月数は5年3カ月であり，最短2週間，最長24年であった．したがって術後5年前後が一番多く注意する期間と思われる．諸家の報告のうち Young[3] らの報告とほぼ一致している．

原疾患を検討してみると，42例のうち胃潰瘍19例（45.2%），十二指腸潰瘍18例（42.9%）と胃潰瘍と十

二指腸潰瘍の差は認められていない．諸家の報告では，十二指腸潰瘍に多く認められている[4]点で，異った結果がえられた．さらに胃潰瘍，十二指腸潰瘍の両群とも穿孔を合併していたものが20%以上占めており，穿孔例に発生率が高いことは今後その原因を検討する必要があろう．

潰瘍再発部位を検討してみると，吻合口部に56%，空腸部（鞍部，輸入脚，輸出脚を含めて）は44%となり，Wychulis の81%は空腸に認められた報告と異る結果であった．しかし著者らが，吻合口部を細分類した結果によると，吻合口部から空腸側にかけての発生率が22%認められこれらを合計すると，吻合口から空腸側の潰瘍の発生は66%となり，諸家の報告とほぼ同じ傾向が認められた．これらの原因は，胃液（高酸の）が粘膜抵抗の少ない空腸に直接接するためと考えられる．とくに R.Y 吻合術の際には，胃空腸吻合口部に胆汁等のアルカリ性の腸液の混入があまりないために空腸側に潰瘍の発生が多い傾向が認められている．なお空腸部のうち輸入脚部の発生は4%と非常に少なく，輸入脚，輸出脚の同時に発生したものは1例だけ認められたにすぎなかった．

本症と診断された場合に，内科的治療法にするか，外科的治療法にするかという問題については，大部分は内科的治療で治癒する[5]といわれているが，大出血，穿孔など合併症のある場合は別として，患者自身2度目の手術となるとかなり抵抗を示すものが多く，このことからも，まずは内科的治療法より始めるのが妥当ではないかと考えられる．

著者らは，薬物治療を開始するのに，まず早朝空腹時カプセルを嚥下させ，食道，残胃内 pH 曲線の分析を行い，患者の愁訴にあった薬剤を選択してきめのこまかい治療法を行っているが，効果をあげた症例が認められている．残胃を対象とした薬剤としては胃からの排出を十分考えに入れて投与しなければならない．著者らが試みた薬剤では，KW-110（アセチルグルタミンアルミニュム錯体）など in vitro では弱い制酸作用が認められたにすぎないが，実際に患者に投与した in vivo の成績からみると，pH 4.0レベルで plateau 時間が1時間以上も続き，予想をはるかにこえた制酸効果が認められたとの報告[6]のとおり，吻合部潰瘍例にも好成績が認められた．KW-110 のこのような作用は，田中[7]，矢野ら[8]は胃運動を抑制し微弱な制酸力を持続させ攻撃因子を緩和させる作用があるのではないかと述べている．

Maalox 投与も試みたが，投与後 pH の上昇は，急速に pH 6.0レベルを維持出来，その制酸時間も，約40分から60分以上にわたり，十分な制酸効果が認められ，再発潰瘍に良好な成績をおさめた．この事実は，Maalox 等の胃粘膜に吸着性の強い薬剤が効果を現わすことを示している．現在，長期間 follow-up できている症例は8例あるが，再発再燃は認められていない．また内科的治療法により再発は防止されているが，胃内 pH の上昇は全く期待できなかった．

本症に対する内科的治療にも限度があり，再発再燃するものが多く，早晩手術治療に踏みきらざるをえなかった症例は42例のうち23例であった．この23例のうち5例は，穿孔，大出血等の合併症により直ちに手術を施行したもので，他の18例は内科的治療の経過をみながら手術を施行したものである．

手術治療（第2回目）の後，再び再発をくりかえして，再手術（第3回目）を施行した症例は4例認められた．これらの手術時の所見ならびに他疾患で死亡した剖検例を加えた28例について，胃切後潰瘍再発の要因を手術術式の問題を含めて検討を加えた．

一般に消化性潰瘍の原因にはいろいろの説があり，定説をみないが，吻合部潰瘍発生の要因についてはいくつかあげることができる．

Streicher[9] らは次のものを要因としてあげている．1）ガストリン産生粘膜が残存するとき．2）残胃が大きすぎるとき．3）吻合部までの空腸係蹄が長すぎるとき．4）空腸輸入脚が胃大弯側に吻合されるとき．5）吻合した小腸係蹄が捻れたり，結腸間膜裂隙で絞められたとき．6）胃切除断端が広く横向きに小腸が吻合されたとき．7）吻合部内腔に不適当な縫合材料の露出をみるとき．8）膵島に腺腫のあるとき（Zollinger-Ellison 症候群）．9）上皮小体に腺腫のあるとき．以上の9項目があげられているが，著者らの検討では28例中1例は，胃腸吻合術など明らかに手術法そのものの誤りがあり，17例では，残胃が大きいことが認められている．これら17例のうちには，縫合絹糸の残存によるものが1例ある．そのほかの10例は残胃はきわめて小さく理想的で消化性潰瘍の外科的治療法の原則を守って施行されているにもかかわらず，潰瘍再発をくりかえしていた症例があった．

一般に潰瘍が再発した症例では，初回消化性潰瘍手術後の再発に比して，再々発率が高いとの報告[10]があり，著者らの検討した23例のうち4例に再々発が認められ，これらの症例では，残胃はほとんど残っていず，きわめ

て小胃にもかかわらずいぜんとして，胃内 pH は2.0以下を示し著明な胃分泌の亢進が認められている．これらの症例に対して，血中の gastrin 値を調べた結果，gastrin 値は，むしろ正常ないし低値を示していた．胃分泌の亢進の原因としては，胃壁細胞自体にも著明な過形成があり，正常胃の6倍，胃・十二指腸潰瘍の3倍も壁細胞の密度が高いとの報告がある[11)12)13)]が，その可能性も考えられている．その他の要因としてあげられている，Z-E 症候群，上皮小体腺腫等は1例も認められていない．このような要因の分析からみて，吻合部潰瘍に対する手術術式は，残胃の大きいものには胃再切除で十分と思われるが，長期に follow-up した結果をみると，非迷切群（胃切除，胃再切除，胃再々切除）の basal pH の平均値は2.1±1.9，迷切群のうち，迷切のみでは3.8，迷切＋胃再切除・胃再々切除では5.2と明らかな有意の差で，迷切群に減酸効果が上がっていることが認められた．この事実は，潰瘍発生に関する塩酸分泌の意義，塩酸分泌に対する迷走神経の占める比重により，迷切を併施する方がより効果的であろう．教室では，十二指腸潰瘍症例には積極的に迷切術を施行しているが，その際，胃切開しないで有線ガラス電極を胃内に挿入し，術中小弯側3点，大弯側3点の各部位の胃粘膜上 pH の測定をしている．この方法により迷切完了時各部位の胃内 pH の上昇を確認し，迷切効果の完全性を検討中であるが，これら吻合部潰瘍症例の迷切時もこれらの完全性の問題を含めて，今後それら諸問題の解決に検討を要すると考えている．

6. 結　語

1) 42例の吻合部潰瘍のうち40例は他施設で初回手術を受けたもので，当外科の手術例は2例で発生率は0.4％以下である．また性別では男性に圧倒的に多かった．

2) 症状は，3大症状の心窩部痛，下血，吐血が認められ，胃切後にこれらの主訴をもって来院した患者には，積極的に胃内 pH の測定（basal pH），X線検査，内視鏡検査を施行すべきである．

3) 本症患者の胃内 pH の計測の結果，全例 basal pH は2.0以下を示し，その平均値は1.4±0.3となり，健常人の平均値1.7±0.2に比して，きわめて低値を示していた．

4) 術直後より，胃内 pH の計測をくりかえし，術後6カ月をすぎても pH の上昇傾向が認められず，basal pH はいぜんとして2.0以下を示す場合は，本症発生の危険率が高いので，basal pH の計測結果が潰瘍再発の指標となりうる．

5) 本症と診断された場合，まず内科的治療を試みるが，その際カプセルを嚥下させ，食道，残胃内 pH 曲線の分析を試み，その患者の愁訴に適合した薬剤を in vivo で投与し，その制酸効果時間の測定により薬剤の選択が可能であった．

6) 薬剤は，残胃からの排出を加味しなければならず，KW-110, Maalox, milk 等胃粘膜に吸着性の強いものが著効を示すが，basal pH の上昇は全く期待出来ず，早晩手術療法にふみきらざるをえなかった症例は23例あり，この内4例は再々発症例であった．

7) 23例の手術例（第2回目），4例の再手術（第3回目）の合計27例の手術例を検討した結果，これら術後の減酸効果をみると迷切群は非迷切群に比して有意の差で減酸効果が上がっていたことが認められた．

8) 迷切については，迷切術の際，術中から術後にかけて，胃粘膜上 pH の測定を行うことは，迷切術の完全性を確かめるのにきわめて有用な検査法と考えている．

文　献

1) 大井　実：胃潰瘍症．南江堂，東京，1957．
2) 綿貫　喆ほか：食道・胃の pH 測定法とその意義，今日の消化器病の診断と治療，近藤台五郎・竹本忠良編，医学図書，329—338，1972．
3) Young, G.A., et al.: Surgical treatment of gastrojejunal stomal ulcer. Amer. J. Surg., **104**: 231—237, 1962.
4) 大井　実：吻合部潰瘍．臨床外科全書4巻(1)：249—258，金原出版，東京，1968．
5) Balsam, T., Calem, W.S. and Langsam, A.A.: Marginal ulcer after subtotal gastrectomy—A medical or surgical problem. J.A.M.A., **185**: 704—705, 1963.
6) 河井啓三ほか：N-アセチルグルタミンアルミニウム錯体（KW 110）投与時のカプセル法による胃内 pH の研究．臨床と研究，**51**：1707—1713，1974．
7) 田中　洪ほか：N-acetyl-L-glutamine alumineum complex (KW-110) の抗潰瘍作用およびその他の薬理作用．日薬理誌，**68**：602—617，1972．
8) Yano, S. et al.: Inhibitory effect of N-acetyl-L-glutamine alumineum complex (KW-110) and related compounds gastric ernosion and mobility in stressed animal, 応用薬理，**1**：1—6，1974．
9) Streicher, H.J. and Schlosser, V.: Das Rezidivulcus nach Magenresektion: Beitrag

zur Ursache, Diagnose und Therapie, Der Chirurg, **37**: 343—349, 1966.

10) Thompson, J.E. and Dailey, T.H.: Recurrent ulceration after operation for peptic ulcer: Results after gastrectomy and vagotomy in 64 cases. Ann. Surg., **163**: 704—712, 1966.

11) Freisen, S.R., Tracy, H.J. and Gregory, R.A.: Mechanism of the gastric hypersecretion in the Zollinger-Ellison syndrome: Successful extraction of Gastrin-like activity from metastases and primary pancreaticoduodenal islet cell carcinoma. Ann. Surg., **155**: 167—174, 1962.

12) Polacek, M.A. and Ellison, E.H.: A comparative study of parietal cell mass and distribution in normal stomachs, in stomachs with duodenal ulcer, and in stomachs of patients with pancreatic adenoma. Surg. Forum., **14**: 313—315, 1963.

13) Polacek, M.A. and Ellison, E.H.: Parietal cell mass and gastric acid secretion in the Zollinger-Ellison Syndrome. Surgery, **60**: 606—614, 1966.