

出血を伴った胃・十二指腸潰瘍症例の検討

市川 英幸 林 四郎 安名 主
志賀 知之 畑山 善行 荻部 徳郎
野口 徹 宗像 康博 杉山 敦
西牧 敬二

信州大学医学部第1外科学教室

Surgical Management of Bleeding Gastroduodenal Ulcer

Hideyuki ICHIKAWA, Shiro HAYASHI, Osamu YASUNA, Tomoyuki SHIGA, Yoshiyuki HATAYAMA, Norio KARIBE, Tooru NOGUCHI, Yasuhiro MUNAKATA, Atsushi SUGIYAMA and Keiji NISHIMAKI
Department of Surgery, Shinshu University School of Medicine

Thirty-three surgical patients with massive bleeding caused by chronic gastroduodenal ulcer were analysed from the standpoint of pathophysiology and treatment. Twelve patients underwent emergency surgery within seven days after the start of bleeding. Six patients whose bleeding was temporarily controlled with conservative procedures suffered recurrent bleeding within a short period and were also treated by emergency surgery. Wide resection of the stomach including the site of the bleeding ulcer was done with an over-all mortality of 3%.

Six patients with grave complications had massive bleeding from acute gastroduodenal ulcers. Three were treated with parietal cell vagotomy or truncal vagotomy with ligation of the stump of bleeding arteries or right gastric artery and all survived. But two patients with grave jaundice who had gastrectomy died of uremia postoperatively.

Many cases of bleeding gastroduodenal ulcer may be controlled by either drug therapy or endoscopic hemastatic procedures, but some cases, including elderly patients and ones with exposed stumps of vessels on the base of ulcers, should be considered for surgery. Indications for surgical treatment should be meticulously evaluated for patients with massive bleeding from either acute or chronic gastroduodenal ulceration. *Shinshu Med. J.*, 33: 410-416, 1985

(Received for publication May 13, 1985)

Key words: bleeding gastroduodenal ulcer, wide resection of stomach, vagotomy, emergency operation

出血性胃・十二指腸潰瘍, 広範囲胃切除, 迷走神経切離術, 緊急手術

I はじめに

消化性潰瘍の絶対的手術適応として、3つの合併症すなわち出血、穿孔、狭窄があげられ、現実に胃・十二指腸潰瘍手術例の約20%は出血による。最近めざましい進歩をとげた消化管出血に対する緊急内視鏡検査法や、非観血的止血法のために、潰瘍出血に対する治療方針もかなり変更され、外科的治療を必要とする症例は減少してきた。しかし、このような消化性潰瘍に対する保存的療法にも限界があり、手術の適応とみなされなければならない症例に遭遇することも決して少なくないが、緊急手術適応の決定にはなお難しい点が残されている。そこで、信州大学第1外科学教室で経験した慢性および急性の消化性胃・十二指腸潰瘍出血症例を retrospective に分析し、出血性潰瘍の臨床病理像と手術適応について検討した。

II 対 象

臨床経過と切除された病理組織学的所見から慢性消化性潰瘍と急性潰瘍を区別した。1967年1月より1984年12月までに信州大学第1外科学教室で手術が施行された慢性消化性潰瘍手術症例の総数は265例で、そのうち胃潰瘍173例(66%)、十二指腸潰瘍70例(26%)、胃・十二指腸共存潰瘍15例(6%)、吻合部潰瘍7例(3%)である。これらの症例で手術の適応となった病態の内訳としては、胃潰瘍群では難治性60%、出血17%、穿孔2%、狭窄2%、癌の疑診19%で難治性のために手術適応とみなされた症例が全体の60%を占めているのに対して、十二指腸潰瘍群では手術の理由が出血、穿孔、狭窄であった症例がそれぞれ全体の4%、20%、36%にあたり、潰瘍の合併症による症例が全体の60%を占めている。

なお、共存潰瘍症例では手術の適応としてあげられ

表1 慢性胃・十二指腸潰瘍の手術適応

	胃潰瘍	十二指腸潰瘍	共存潰瘍	吻合部潰瘍	計
難治性	105(60%)	27(38%)	10(67%)	5(72%)	147(55%)
出血	29(17%)	3(4%)		1(14%)	33(13%)
穿孔	3(2%)	14(20%)		1(14%)	18(7%)
狭窄	3(2%)	25(36%)	4(27%)		32(12%)
癌疑診	33(19%)	1(2%)	1(6%)		35(13%)
計	173	70	15	7	265

(1967. 1~1984. 12)

る病態は難治性67%、狭窄27%、癌の疑診6%で、また吻合部潰瘍症例でも7例中5例72%は難治性で、出血、穿孔がそれぞれ1例である(表1)。

これらの症例中、出血のために手術(緊急、待期手術を含めて)を受けた慢性胃・十二指腸潰瘍症例33例(胃潰瘍出血29例、十二指腸潰瘍出血3例、吻合部潰瘍出血1例)と急性胃・十二指腸潰瘍からの出血例9例を対象に検討した。

III 成 績

A 慢性胃・十二指腸潰瘍よりの出血例

慢性胃・十二指腸潰瘍からの出血例は、男性20例、女性13例で、それぞれ胃・十二指腸潰瘍手術全男性中1.3%、全女性中19%にあたる。なお、胃潰瘍よりの出血のために手術を受けた29例中50歳代10例、60歳代9例、70歳代6例であるのに対して、十二指腸潰瘍よりの出血のために手術を受けた症例は全例40歳以下である(図1)。

慢性胃・十二指腸潰瘍症例中の出血例の年度別推移をみると、潰瘍に対する全手術例数は、昭和49年ごろから激減しているのに対して、潰瘍出血のために手術を受けた症例数には変わらない。したがって出血に対する手術例の頻度はむしろ高くなっている(図2)。

潰瘍からの出血出現1週以内に緊急手術を受けた症例は12例で、男女比7:5、平均年齢63歳、60歳以上6例で80歳以上の2例も含まれている。この12例中9例が術前にショック状態を示しており、手術までの期間に受けた総輸血量は 1.9 ± 1.7 lで、出血から手術までの時間は 60 ± 40 時間である。

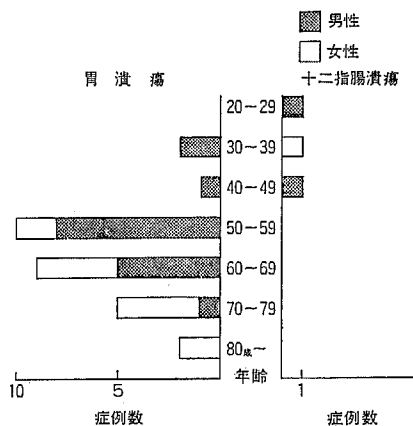


図1 慢性胃・十二指腸潰瘍出血例の年齢分布

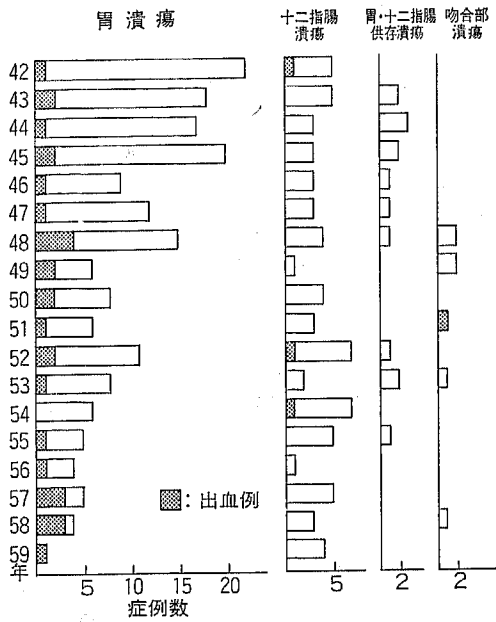


図2 慢性胃・十二指腸潰瘍症例中出血の年度別推移

一方、保存的療法で止血し、待期手術の対象となった症例は、慢性胃・十二指腸潰瘍出血例33例中15例、45%（男性11例、女性4例）で、平均年齢56歳である。そのうち出血出現後ショック状態となった症例は2例

表2 慢性胃・十二指腸潰瘍出血例

	症例数	ショック合併例	総輸血量(1)	吐血より手術までの日数
緊急手術	12例	9例	1.9±1.7	60±40時間
待期手術	15例	2例	1.7±1.3	32±15日
待期中緊急手術	6例	6例	5.7±3.8 (1.6±1.2)	24±35日 (48±34時間)

() : 再出血後

に過ぎず、総輸血量は1.7±1.3 l で、緊急手術例における輸血量と変わりが無いが、出血出現から手術までの日数が32±15日で長い。

残りの6例では潰瘍からの出血がいったん止まり、手術の実施を待機していたところ再び出血が始まり、ショック状態となったため緊急手術を余儀なくされた症例で、25歳～72歳、平均47歳、男性4例、女性2例である。輸血量は5.7±3.8 l と大量であり、手術までの日数は吻合部潰瘍の1例では92日であったが、残りの5症例では4～13日で、全体として24±35日にあたる。しかし、再出血の時点から手術までの日数を求めると48±34時間、総輸血量も1.6±1.2 l であり、これらの値は緊急手術例の数値と同じである(表2)。なお、この6例中4例が最近5年間の症例で、初回出血に対して Cimetidine あるいは Ranitidine など H₂ 受容体拮抗薬が使用されている(図3)。

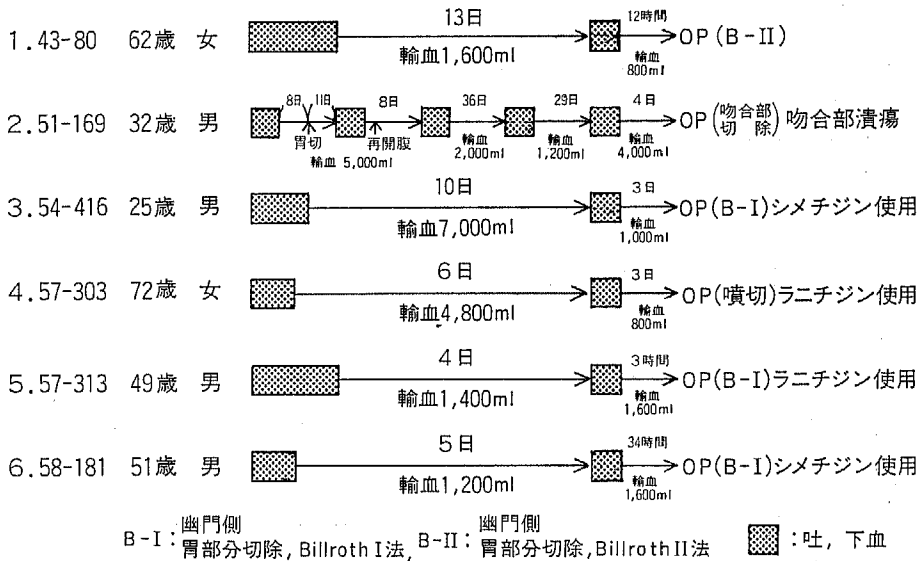


図3 慢性胃・十二指腸潰瘍症例における一時止血後再出血, 緊急手術例

切除された胃・十二指腸潰瘍の病理組織学的所見としては、単発潰瘍が22症例、多発潰瘍が10症例であり、潰瘍の深度とその数は ulⅡ9, ulⅡ(s)3, ulⅢ5, ulⅢ(s)2, ulⅣ22, ulⅣ(s)5個、総計46病変である。そのうち出血の病巣となった潰瘍は ulⅡ5例(16%), ulⅢ5例(16%), ulⅣ23例(68%)で ulⅣがもっとも多い。

手術時期別に潰瘍の深さを求めてみると、緊急手術を受けた12例では ulⅡ2, ulⅢ2, ulⅣ8例で、ulⅣが多く、しかも潰瘍底に血管断端の露出が認められた症例が ulⅡ2例中2例, ulⅢ2例中1例, ulⅣ8例中6例で、全例12例中9例(75%)であった。他方、待期手術で対処できた15例では、ulⅢ2例, ulⅣ13例と潰瘍深度は深い、潰瘍底に血管が露出していた症例は1例に過ぎない。これに対して、待期中に緊急手術となった6症例においては、ulⅡ3例, ulⅢ1例, ulⅣ2例であるが、ulⅡ2例, ulⅢ1例で潰瘍底に血管断端が露出していた(表3)。年齢層別に血管断端露出頻度を求めると、69歳以下では24例中8例(33%)であるの

に対し、70歳以上の症例では8例中5例(63%)で、潰瘍底に血管断端が露出していた。

緊急手術例における出血性潰瘍の占居部位としては高位・体中部潰瘍3例、胃角部潰瘍9例で、高位・体中部潰瘍の1例に対して胃体帯状部分切除が行われたが、残りの11例は幽門側胃部分切除が施行された。待期手術例における潰瘍占居部位は、高位・体中部5例、胃角部8例、十二指腸2例で、高位・体中部潰瘍の1例が癌の疑いで胃全摘術を受けた。残りの14例は幽門側胃部分切除で対処されている。また、待期手術を計画中に再出血し、緊急手術となった症例でも、高位・体中部潰瘍1例、胃角部潰瘍3例、十二指腸潰瘍1例で、高位・体中部潰瘍1例に対して噴門切除、残りの5例の出血潰瘍に対しては幽門側胃部分切除が行われている。いずれの症例でも出血部位を含めた胃切除が行われている。なお、出血出現後いろいろな時期に手術を実施した群の間で、潰瘍の局在には特別な傾向は認められない(表4)。

これらの手術例中33例は手術に耐えたが、緊急的胃部分切除が行われた1例を術後多臓器不全のため失っている。

B 急性胃・十二指腸潰瘍出血例

急性胃・十二指腸潰瘍からの出血に対して手術が行われた症例は9例で、年齢は37~76歳、平均58歳で、男性8例、女性1例である。これらの症例では黄疸、無尿、多発性骨髄腫、腹部大動脈瘤、慢性脾炎、脳動脈瘤などの基礎疾患があり、9例中6例では潰瘍からの出血が出現する前に何らかの型の手術侵襲を受けている。また、4例で過去に胃・十二指腸潰瘍で治療を受けた既応がある(表5)。

急性胃・十二指腸潰瘍の病理組織学的所見として、

表3 手術時期別にみた慢性胃・十二指腸潰瘍出血例の潰瘍の深さ

手術時期	UL分類			
	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	計
緊急手術	2(2)	2(1)	8(6)	12(9)
待期手術		2	13(1)	15(1)
待期中緊急手術	3(2)	1(1)	2	6(3)

() : 血管断端露出例

表4 慢性胃・十二指腸潰瘍出血例に対する潰瘍の占居部位と手術術式

	潰瘍の占居部位	手術術式
緊急手術	高位・体中部 3例	胃体帯状部分切除 1例
	胃角部 9例	幽門側胃部分切除 11例
待期手術	高位・体中部 5例	胃全摘 1例
	胃角部 8例	幽門側胃部分切除 14例
	十二指腸 2例	
待期中緊急手術	高位・体中部 1例	噴門切除 1例
	胃角部 3例	幽門側胃部分切除 5例
	十二指腸 1例	
	吻合部 1例	

表5 急性潰瘍出血例

症例	年齢	性	基礎疾患	出血前に行われた手術	潰瘍歴	
1	44-296	68歳	男	黄疸	無	無
2	48-087	76歳	男	無尿、鎮痛剤	無	有
3	51-165	60歳	男	多発性骨髄腫	無	有
4	51-257	55歳	男	腹部大動脈瘤	動脈瘤コーティング	無
5	52-133	45歳	男	肝炎、黄疸	試験開腹	無
6	53-169	65歳	男	肝内結石、黄疸	P T C D	無
7	53-380	37歳	男	慢性脾炎	脾空腸吻合	有
8	57-395	65歳	男	I T P	脾摘術	有
9	59-503	55歳	女	脳動脈瘤	クリッピング	無

表6 急性潰瘍例の病理学的所見

症 例	潰瘍の部位	深さ	血管断端露出
1 44-296	胃 角 部	ULIV	有
2 48-087	胃体部前壁	UL II	無
3 51-165	角上部小彎	UL II	有
4 51-257	胃体部後壁	UL III	無
5 52-133	十二指腸	ULIV	有
6 53-169	角 上 部	ULIV	無
7 53-380	十二指腸	UL II	無
8 57-395	胃体部後壁	UL II	有
9 59-503	十二指腸	UL II	有

表7 急性潰瘍症例に対する手術時期, 手術術式

症 例	ショック	輸血量 ml	手術までの日数	手術術式	術後経過
1 44-296	有	5,000	24日	B-II	2日死亡
2 48-087	有	2,400	3日	B-II	治 癒
3 51-165	有	800	1日	B-I	治 癒
4 51-257	無	1,600	17日	PCV	治 癒
5 52-133	有	4,800	10日	B-II	8日死亡
6 53-169	有	4,200	10日	B-II	2月後他病死
7 53-380	無	1,200	13日	TV 右胃動脈結紮	治 癒
8 57-395	有	1,000	5日	B-II	2月後他病死
9 59-503	無	2,800	9日	PCV 動脈結紮止血	治 癒

B-I : Billroth I 法

B-II : Billroth II 法

PCV : 壁細胞領域迷切術

TV : 幹迷切術

胃角を中心に発生した急性潰瘍が6例, 十二指腸の急性潰瘍が3例で, 潰瘍の深さは ul II 4例, ul III 2例, ul IV 3例であり, そのうち潰瘍底に血管断端が露出していた症例は ul II 3例, ul IV 2例である(表6)。

これらの症例のうち, 出血出現後手術までの期間にショック状態を示した症例は9例中6例に達し, 総輸血量は0.8~5l, 平均2.6±1.8lで, 出血開始より手術までの日数も最短1日, 最長24日, 平均10±7日である。手術術式は幽門側胃部分切除6例, 壁細胞領域迷切1例, 壁細胞領域迷切+潰瘍底露出動脈結紮止血1例, 幹迷切+右胃動脈結紮1例である。9例のうち, 黄疸を合併した2症例を術後早期に腎不全で失って

るが, 残りの7例は手術に耐えた。しかし, そのうち2例が術後2か月後に他の原因で死亡していることは, 他に重篤な基礎疾患をもっていることが多い急性胃・十二指腸潰瘍出血例の特徴を示すものである(表7)。

III 考 案

最近の薬物療法, 内視鏡下局所治療法の進歩により, 胃・十二指腸潰瘍の手術適応とみなされる症例数は明らかに減少している。しかし, 胃・十二指腸潰瘍の手術のなかで, 出血や穿孔などの合併症のために手術を受ける比率はむしろ高くなっている¹⁾ことが指摘され, 筆者らが遭遇した症例群でも同様なことがいえる。しかし, 消化性潰瘍の出血に対する手術療法はあくまでも緊急止むを得ない症例に限定されるべきで, 薬物療法や内視鏡下局所療法が治療の主体を占めることは衆目の一致するところであるが, このような保存的療法が究極的に外科治療に影響をおよぼし, 術後合併症を減少させ, 生存率を向上させているか否かは問題である²⁾。

潰瘍からの大量出血に対する治療方針として, まず積極的な保存的治療で止血させ, 全身状態が改善した後, 手術が必要か否か, 必要ならばどのような手術術式が適しているか, 十分な検討を加え, 手術適応がある症例にのみ待期的に手術を行うことが望ましい。しかし, 保存的治療で止血できず, あるいはいったん止血した後再出血がおり, ショック状態となったために緊急手術に踏みきらざるを得ない場合も現実には少なくない。とくに, 保存的治療による止血にこだわり, そのために適切な手術時期を失い, 不良な全身状態の下に外科的治療を行い, 少数ながら不幸な転帰をとる症例が今日でもあり, その点で手術時期の決定には細心の注意を払うべきである。

出血性潰瘍に対する手術時期の決定に関してはなお検討の余地が残されている。一般に1,000mlの急速輸血を行っても循環器系の安定が得られない場合, あるはこの安定がたとえ得られても出血が持続している場合には, 積極的に緊急手術に踏み切るべきであるという見解が多い³⁾。筆者らもこの原則に従って出血性潰瘍に対処してきた。自験例における臨床所見, 病理学的所見および手術成績を retrospective に検討したが, ショック症状の発現頻度は慢性胃・十二指腸潰瘍からの大量出血例33例中17例51%であり, 29~40%というこれまでの報告⁴⁾⁻⁶⁾にくらべて多少とも高い。

このショック発現頻度を手術時期別の各群で求めてみると、待期手術例では15%であるのに対して、緊急手術例で75%、待期中の緊急手術例100%と、緊急手術を必要とした症例で当然ながらショック症状を呈する頻度が高く、ショック症状を呈し、輸血を行ってもショック症状が回復しない場合には、内視鏡下の止血などの保存的治療にこだわらず、むしろ早期に外科的治療への転換を考慮すべきである。

なお、急性潰瘍からの出血の場合、出血開始より手術までの日数が10日前後と長くなっているが、基礎疾患が重篤なため、手術の実施を躊躇し、ある時間が経過した上でなお止血せず、止むなく手術に踏みきらざるを得なかったためと考えられる。このような症例においてこそ、手術適応の決定に関して慎重な配慮が望まれる。

また、15年前の記載であるが、50歳以上の大量胃潰瘍出血例では動脈硬化などが存在するため、潰瘍底に露出している動脈断端が収縮し難く、自然止血も困難になりやすいので、このような症例は緊急手術の適応になると Nyhus⁷⁾ は述べているし、比較的最近でも渡辺ら⁸⁾ は高齢者の症例ほど大量の輸血が必要で、60歳以上では潰瘍底に血管断端が露出している頻度が高く、自然止血し難いことを強調している。筆者らのシリーズでも同様な傾向が示されており、高齢者の潰瘍出血に対して保存的治療を無批判に長期間続行し、自然止血を期待することには慎重でありたい。

なお、筆者らのシリーズにおいても他の報告⁶⁾⁸⁾ と同様に、ulII, ulIV の症例で潰瘍底に動脈断端の露出例が多数認められている。この理由として、ulII の症例では網目状の血管叢を伴っている粘膜下層が潰瘍底となっていること、ulIV の症例では血管に富む小網や大網、あるいは脾臓など他臓器への穿通をおこし、潰瘍底としていることが多く、そのために血管が露出している機会が多い⁸⁾ ためといわれている。このような潰瘍底における断端露出血管の有無が内視鏡下止血法や薬物療法のような保存的治療による永続的止血効果発現にどのような影響を与えているかについては、内視鏡的に血管断端の露出が確認されなかった例における止血効果が得られた率は73%であるのに対して、血管断端の露出が認められた症例では55%の止血率⁹⁾であった。したがって、H₂ 受容体拮抗薬や内視鏡下止血法などの進歩、普及により出血性潰瘍に対する保存的治療の成績が向上している⁹⁾⁻¹²⁾ とはいえ、潰瘍底に血管断端の露出が認められる場合には、緊急手術

の必要性が現れる可能性を常に念頭におきながら、保存的治療を行うことが望ましく、その意味では潰瘍からの大量出血は、今日でも緊急手術の適応の1つとみなされるといえる。

なお、筆者らのシリーズでは H₂ 受容体拮抗薬の使用により、いったん止血しても、特別な併発疾患や誘因がないにもかかわらず、数日後に再出血が生じた4症例があり、いずれも緊急手術を受けている。保存的治療の普及により、このような出血再発の症例が増加することも予想されるので、完全な止血が得られたか否かの確認には注意を要する。

これらの大量出血に対する手術術式として、慢性消化性潰瘍出血の場合、全般的に出血部位を含めて広範囲の胃を切除する術式が今日でも多く実施され、手術成績もある程度満足できる。しかし死亡した1例を再検討してみると、この症例では内視鏡的止血が失敗に終わり、ショック状態で緊急的胃切除が行われた。慢性肺炎の手術後であったため、腹腔内の癒着が高度であり、手術時間も8時間に達し、また高度な腸管癒着のために術中腸管損傷を生じ、術後多臓器障害が出現して死亡した。結果論ではあるが、この症例に対しては、手術を出血点の止血操作のみで止めるべきであったと反省しており、大量出血に対する緊急手術としてより有効な手術術式の選択が行われるべきである。

他方、急性十二指腸潰瘍の出血例に対して、出血点を結紮、焼灼などで止血し、壁細胞領域迷切あるいは幹迷切を加える術式が3例で行われ、いずれも止血に成功している。このような急性潰瘍に対して、胃切除を行わず、迷切術を行う方針について賛成しないグループもある¹³⁾¹⁴⁾。迷切術に反対する理由として、潰瘍出血をひきおこしたと考えられる stressor は術後にも継続する可能性があるし、迷切術による血流量の減少も確実でないので、再出血の危険性がきわめて高いことをあげているが、迷切術を中心にした手術術式には胃切除を伴わないで対処できる利点があることも評価すべきであろう。なお、欧米の報告¹⁵⁾では、術後死亡率は迷切術より胃切除術の方で高いことが今日でも術式選択の基準の1つにあげられている。筆者のシリーズでは、急性潰瘍出血に対する迷切術はいずれも手術の目的を達しているが、背景疾患のコントロールを完全に行うことも、止血効果をあげるために必要であろう。

V ま と め

過去17年間における胃・十二指腸潰瘍出血例の検討を行った。H₂ 受容体拮抗薬などによる薬物療法や内視鏡下止血法の発達により、保存的に止血させる傾向が今日では強くなってきているが、潰瘍底における血管断端の露出例や、高齢者の潰瘍出血の場合、あるいはいったん止血した後、手術を待っている間に再出血

を生じた症例に対しては、今日でも手術的療法がかなり必要であるようで、これらの症例に対する手術適応や時間の決定にはなお慎重な配慮を必要とする。

(本研究は文部省科学研究助成金、総合研究A「高齢者外科の安全向上に関する研究—超高齢者手術例の検討を含めて—」に対する助成金を受けて行われ、その要旨は第2回腹部救急診療研究会において発表された。)

文 献

- 1) 青木照明：消化性潰瘍の手術適応。日臨外会誌，40：49-54，1979
- 2) Nilsson, F. and Wahlberg, J. : Survival and emergency surgery in upper gastrointestinal bleeding. Acta Chir Scand, 147：555-559, 1981
- 3) 長尾房大，池内準次，曾爾一顯：消化管出血の病態と部位診断。外科治療，45：495-501, 1981
- 4) 池内準次：胃・十二指腸潰瘍よりの大量出血。日臨外会誌，34：23-25, 1973
- 5) 松木 久：消化性潰瘍の手術適応。日臨外会誌，40：72-78, 1979
- 6) 関根 毅：消化性潰瘍の手術適応—絶対的適応の検討を中心に—。日臨外会誌，40：66-72, 1979
- 7) Nyhus, L. M. : Massive upper gastrointestinal hemorrhage. In : Harkins, H. N. and Nyhus, L. M. (ed.), Surgery of the Stomach and Duodenum. 2nd., pp.787-811, Little, Brown and Company, Boston, 1969
- 8) 渡部洋三，近藤慶一郎，金沢 寛，若林厚夫，津村秀憲，川島利信，小島一雄，城所 功：消化性潰瘍の手術適応—主として出血性潰瘍を中心に—。日臨外会誌，40：60-65, 1979
- 9) 吉野肇一，窪地 淳，熊井浩一郎，杉野吉則，熊倉賢二：上部消化管出血の診断と治療—ことに背景疾患を有する症例の手術と管理—。消化器外科，7：1225-1229, 1984
- 10) 渡辺洋三，津村秀憲，小島一雄，川島利信，工藤 猛，巾 尊宣，能美明夫，佐々木浩，大久保剛，矢吹清隆，佐藤浩一，森本俊雄，城所 功：出血性胃十二指腸潰瘍に対する治療方針の再検討。日消外会誌，17：1820-1829, 1984
- 11) 浅木 茂：急性胃十二指腸出血の直視下純エタノール局在止血法。城所 功，藤田力也(編)，消化管出血の非観血的治療，pp.65-73，メディカルトリビューン社，東京，1983
- 12) 山本 博，羽白 清：上部消化管出血の直視下高周波電気凝固法。城所 功，藤田力也(編)，消化管出血の非観血的治療，pp.81-87，メディカルトリビューン社，東京，1983
- 13) 吉野肇一，熊井浩一郎，窪地 淳，磯部 陽，大谷吉秀，高橋孝行，関根吉之：出血性潰瘍の手術適応と術式の選択。消化器外科，8：325-329, 1985
- 14) 真辺忠夫，戸部隆吉：術後のストレス潰瘍，ピラン性胃炎。外科治療，45：527-534, 1981
- 15) Bedaka, H., Charikhi, M., Haicheur, R., Yanes, Y. and Mentouri, B. : Bleeding peptic ulcer, 10 years experience. Am J Surg, 147：375-377, 1984

(60. 5. 13 受稿)