

出血性胃癌自験例の分析と内視鏡的高張 Na-epinephrine 液 局注療法止血効果

北海道勤医協中央病院外科

竹内 護	平尾 雅紀	高橋 康幸	石後岡正弘
松毛 真一	原 隆志	山崎 左雪	高田 剛太
杉原 保	細川誉至雄	池田 由弘	清水 泰裕
新垣 盛雅			

STUDY ON THE CASES OF GASTRIC CANCER WITH HEMATOEMESIS AND MELENA AND HEMOSTATIC EFFECT ON ENDOSCOPIC LOCAL INJECTION OF HYPERTONIC SALINE EPINEPHRINE SOLUTION

Mamoru TAKEUCHI, Masanori HIRAO, Yasuyuki TAKAHASHI,
Masahiro ISHIGOOKA, Shin-ichi MATSUGE, Takashi HARA,
Sayuki YAMAZAKI, Gouta TAKADA, Tamotsu SUGIHARA,
Yoshio HOSOKAWA, Yoshihiro Ikeda, Yasuhiro SHIMIZU
and Morimasa ARAGAKI

Department of Surgery, Hokkaido Kin-ikyō Chuo Hospital

過去8年9カ月間に当院に入院した吐血、下血を主訴とした胃癌25例につき検討した。早期癌8例、進行癌17例で大量出血例が52%を占めた。肉眼形態は、早期癌は全例、進行癌は94%が陥凹型であった。早期癌切除例7例全例に病巣内消化性潰瘍の合併がみられた。内視鏡的に胃潰瘍との鑑別が難しい病巣からの出血は、出血点のはっきりした露血管型が多く、明らかに進行癌を呈する病巣からの出血は、出血点のはっきりしない湧出型が多かった。大量群13例中7例に内視鏡的高張 Na-epinephrine 液局注療法を施行し、完全止血5例、一時止血1例、判定不能1例で、止血率85.7%であり、胃癌大量出血に対してその有用性を確認した。

索引用語：上部消化管出血，胃癌出血，内視鏡的高張 Na-epinephrine 液局注療法

I. 結 言

上部消化管出血を呈する疾患のうちわが国では消化性潰瘍の頻度が最も高く、次いで胃癌が多い。また、胃癌において潜出血を認めるものは約8割程度で、吐血・下血すなわち顕出血を呈するものは少ないといわれている¹⁾。胃癌出血は、狭窄、穿孔とともに胃癌の合併症の代表的なものであり、特に大量出血においては安全性、根治性を追求するうえでできるだけ緊急手術

をさけ待期手術をもってゆくことが望ましい。そのための一つの方法としてわれわれは著者の一人である平尾ら^{2)~4)}の開発した内視鏡的高張 Na-epinephrine 液局注療法（以下 HS-E 局注療法）を胃癌出血例にも施行し、その有用性を認めた。本論文ではあわせて、吐血・下血を主訴とした胃癌症例につき検討していくつかの特徴を見出したので報告する。

II. 対 象

昭和50年6月より昭和59年2月までの8年9カ月間に当院に入院した胃癌841例のうち、吐血・下血を主訴とした症例は27例であった。このうち他部位に出血性

<1986年3月21日受理>別刷請求先：竹内 護
〒065 札幌市東区伏古10条2丁目15番1号 勤医協
中央病院外科

胃潰瘍を合併した2例を除く胃癌出血例25例(3.0%)につき検討した。

III. 結果

1) 年齢と性別について

年齢は29~87歳で、平均年齢58.5歳であった。性別は男19例(76%)、女6例(24%)で男が多かった(表1)。

2) 主訴について

吐血のみ6例(24%)、吐血・下血ともにみられたもの11例(44%)、下血のみ8例(32%)で吐血を呈したものが17例(68%)と多かった(表2)。

3) 出血程度の種類

出血の程度を3群に分類した(表3)。大量群13例(52%)、中等量群3例(12%)、少量群9例(36%)で、大量群が過半数を占めた(表4)。また、出血性ショックを呈したものは4例あったが、いずれも進行癌であった。

4) 肉眼分類について

早期癌では、IIa+IIc 1例、IIc 5例、IIc+III 1例で、8例全例が陥凹部分を有する形態を示した。進行癌では、Borrmann 1-1例、Borrmann 2-8例、Borrmann 3-7例、IIc様進行癌-1例と17例中16例(94%)が陥凹型であった(表4)。

表1 年齢と性別
平均年齢 58.5歳
男-19例 女-6例

早期癌	平均年齢	55.4才
	男-6例	女-2例
進行癌	平均年齢	60.6才
	男-13例	女-4例

表2 主訴

主訴	症例数
吐血のみ	6 (24%)
吐血,下血	11 (44%)
下血のみ	8 (32%)
計	25 (100%)

表3 出血の程度

- 大量群 (推定出血量 1000 ml以上)
RBC 300万以下, Hb 8 g/dl, Ht 30%以下
出血性ショックを呈したものの
輸血量 1000 ml / 24hr 以上要したのもの
- 中等量群 (推定出血量 200-600 ml程度)
大量群,少量群以外のもの
- 少量群 (推定出血量 100 ml以下)
輸血(-), 失血症状(-)

5) 占拠部位について

胃癌の占拠部位を胃癌取扱い規約⁹⁾に準じ、C, M, Aに分類し部位別頻度をみると、C 6例(24%)、M 7例(28%)、A 11例(44%)、AMC 1例(4%)であった(表5)。

6) 深達度について

早期癌では、m 3例、sm 4例であった。進行癌では、pm 2例、ss 4例、seおよびsi 4例、S₃ 6例で、ss以上の深達度の深いものが14例(56%)を占めた。不明が2例あるが、内視鏡的に早期癌と思われるもの1例、進行癌と思われるもの1例であった。なお、術中および剖検時肉眼的に癌組織の浸潤が他臓器までおよびぶものをS₃とした(表6)。

7) 組織型について

乳頭腺癌(pap)、高分化型管状腺癌(tub1)、中分化型管状腺癌(tub2)を分化型癌、低分化腺癌(por)、印環細胞癌(sig)を低分化型癌とすると、早期癌では8例中分化型癌6例(75%)、低分化型癌2例(25%)と分化型が多かった。また、進行癌では17例中分化型9

表4 肉眼分類と出血の程度

	大量群	中等量群	少量群	計
早期癌	IIa+IIc		1	1
	IIc	2		3
	IIc+III			1
	III			1
小計	3	1	4	8
進行癌	Borrmann 1	1		1
	Borrmann 2	6	1	1
	Borrmann 3	2	1	4
	Borrmann 4			
	IIc様進行癌	1		
小計	10	2	5	17
計	13	3	9	25

表5 占拠部位

C, CM	MC, M, MA	AM, A	AMC	計
5	2 4 1	5 6	1	25
24%	28%	44%	4%	100%

表6 深達度と出血の程度

	大量群	中等量群	少量群	計
m	1		2	3
sm	2	1	1	4
pm	1		1	2
ss	2	1	1	4
se, si	2		2	4
S ₃	4	1	1	6
不明	1		1	2
計	13	3	9	25

(* 不明の理由: 転医 1, 合併症のため手術せず 1)

表7 組織型

	分化型				低分化型			計
	pap	tub1	tub2	計	sig	por	計	
早期癌	0	4	2	6	2	0	2	8
進行癌	2	3	4	9	4	4	8	17
計	2	7	6	15	6	4	10	25

例(53%),低分化型癌8例(47%)と差はみられなかった(表7)。

8) ly 因子, v 因子について

切除例17例につき, ly 因子, v 因子をみたが特定の傾向は認めなかった(表8, 9)。

9) 病巣内消化性潰瘍の合併について

早期癌8例中, 合併症のため切除不能であった1例を除く7例全例に病巣内消化性潰瘍の合併がみられた。UI II 4例, UI III 1例, UI IV 2例でUI IIが多くみられた。また, pm 癌の2例についても病巣内消化性潰瘍の合併がみられた(表10)。

10) 手術成績について

切除例は17例で切除率68%であった。治癒切除11例(うち早期癌6例), 非治癒切除6例(うち早期癌1例)で, 非治癒切除の理由は, P₃, H₂およびH₃症例3例, 全身状態を考慮しリンパ郭清しなかった症例1例, 術前診断が胃潰瘍でリンパ郭清しなかった症例1例(早期癌の1例), および術前診断が胃潰瘍で手術時癌病巣をとり残したものの1例であった。癌病巣をとり残したものは, 再手術(残胃全摘+膵脾合併切除, R2)を施行している。姑息的手術はいずれも胃空腸吻合術で,

その理由は, S₃のため切除できなかったためである。手術なし5例の理由は, 大量群の3例が全身状態が悪いため, 大量群の1例が転医のため, そして少量群の1例が循環器系合併症のためであった。なお緊急手術

表12 出血型分類

- 1) 動脈型: 拍動性の出血
- 2) 湧出型: 病変部から湧出するように流出する型
- 3) 蕨血付着型: 病変部に血液が附着し, その處から新鮮血が流出する型
- 4) 露出血管型: 病変部に露出血管を認める型

図1 III型早期癌湧出型(症例3)

上一出血中, 左下一HS-E局注療法施行直後, 右下一止血後10日目

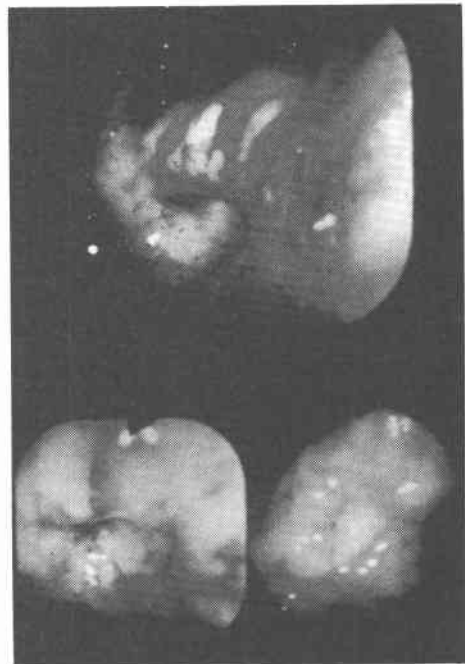


表8, 9 切除例17例のly 因子, v 因子について

	大量群	中等量群	少量群	計
ly 0	3		3	6
ly 1	1	1	1	3
ly 2	2	1	1	4
ly 3	2		2	4
計	8	2	7	17

	大量群	中等量群	少量群	計
v 0	5		4	9
v 1	1	2	1	4
v 2	2		2	4
v 3				0
計	8	2	7	17

表10 早期胃癌における病巣内消化性潰瘍合併と出血の程度

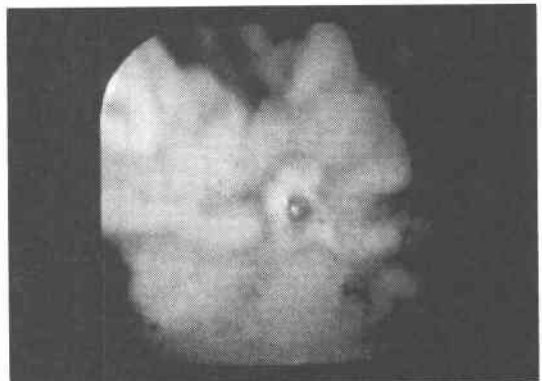
	大量群	中等量群	少量群	計
UI(-)				0
UI-II	2	1	1	4
UI-III			1	1
UI-IV	1		1	2
不明			1	1
計	3	1	4	8

表11 手術成績

	大量群	中等量群	少量群	計
切除 治癒	4 (2)	2 (1)	5 (3)	11 (6)
非治癒	4 (1)		2	6 (1)
姑息手術	1	1	1	3
手術なし	4		1 (1)	5 (1)
計	13 (3)	3 (1)	9 (4)	25 (8)

() 内: 早期癌症例

図2 Borrmann 2型進行癌, 露出血管型(症例5)



例はなかった(表11)。

11) 大量群の出血型と初回内視鏡診断

出血型を4つの型に分類した(表12, 図1, 2, 3) 初回内視鏡診断が胃潰瘍であった4例(症例1, 3, 4, 5)の出血型をみると, 露出血管型3例, 湧出型1例であった。また, 初回内視鏡診断が進行癌であった7例の出血型は, 露出血管型1例, 湧出型6例であった。つまり, 内視鏡的に胃潰瘍と鑑別の難しい例では露出血管型が多くみられ, 明らかに進行癌を呈する例では湧出型が多くみられた。なお, 初回内視鏡所見で不明の2例はともに他院より紹介された症例で, 当院での初回内視鏡検査時には出血していなかったものである。(表13)。

12) 大量群の出血に対する HS-E 局注療法の効果について

大量群13例中7例に HS-E 局注療法を施行した。止血効果の判定規準は, 完全止血—HS-E 局注後7日以上経過しても同一部位からの再出血のない場合, 一時止血—7日未滿に再出血, または7日未滿に手術療法

を施行した場合, 無効—24時間以内に再出血または全く止血しえなかった場合とした。7例中5例が完全止血, 1例が一時止血で, 判定不能が1例あった。完全止血の一時止血をあわせた止血率は85.7%であった。判定不能の1例は出血性ショックの状態入院した症例で, DIC 併発したため HS-E 局注療法後, 内視鏡検査を施行できなかった例であった(表13)。

IV. 考 察

上部消化管出血を呈する疾患のうちわが国では消化性潰瘍の占める割合が高く, 51.8%~76.3%を占め, 次いで胃癌が5.6%~25.3%と胃炎とならんで頻度が高い。^{6)~8)10)16)~18)}。また, 胃癌のうち吐血, 下血を主症状とするものは0.7~27.1%^{9)11)~16)18)}と報告されている。

今回われわれの症例では, 吐血, 下血を主訴としたものは, 胃癌症例の3.0%であり, 従来の報告の中でも低い傾向であったが, これは吐血, 下血を主訴としたものに限ったことと, われわれの病院, 診療所で行っている胃内視鏡特診の普及により無症状の症例が多いためと思われる。性別では従来の報告と同様に男性に多くみられた。

一般に胃癌よりの出血は少量で持続的なものが多く, 顕出血のあらわれ方は吐血よりも下血の方が多いといわれる。胃癌の大量出血の割合は, 梶谷ら1.1%(5/459)¹⁾, 岡島ら1.7%(4/234)¹⁹⁾, 原田ら2%(16/655)²¹⁾, 藤田ら3.4%(39/1144)⁸⁾, 木本ら6.0%(74/1225)²⁰⁾と報告されているが, われわれの基準で大量出血例は1.5%(13/841)であり, やはり胃癌の大量出血例はまれであると言えよう。しかし, 胃癌の顕出血例の中で大量出血の割合をみると, 長尾ら20%(31/153)⁸⁾, 木本ら26%(74/288)²⁰⁾, 村上ら64%(16/25)¹⁷⁾で, われわれの症例では52%(13/25)であり大量出血の占める割合は少なくない。

肉眼分類についてみると, 早期癌では全例陥凹を有する形態であり, 進行癌でも94%が陥凹型であり諸家の報告^{6)10)~12)14)15)22)23)}と一致する。岡島は胃癌の微細血管構築から胃癌出血を検討し, Borrman 2, 3型は hypovascular carcinoma だが潰瘍形成, 毛細血管破壊という病態出現のため癌出血は当然起こってくるし, また Borrman 2型の多くは分化型癌であり, これらの血管侵襲像は血管内腔に癌塊塞栓をみる型および癌塊が血管内腔, 壁内をおおい荒蕪した型が多いため出血は容易に起こる述べている¹⁹⁾。

占拠部位についてみると, C 24%, M 28%, A 44%, AMC 4%で全国胃癌登録(1965~1974)の C 13.6%,

図3 Borrman 1型進行癌, 湧出型(症例8)

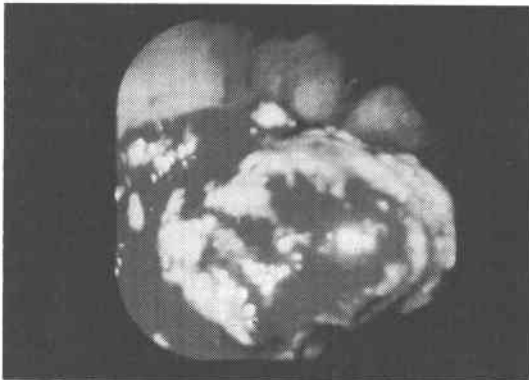


表13 大量群13例の出血時内視鏡所見と最終診断

症例	初回内視鏡所見と出血型	最終診断	HS-E
1	胃潰瘍	露出血管型	IIc
2	不明	IIc	
3	胃潰瘍	湧出型	III
4	胃潰瘍	露出血管型	IIc 様進行癌
5	胃潰瘍	露出血管型	Borr 2
6	Borr 3	露出血管型	Borr 2
7	Borr 3	湧出型	Borr 2
8	Borr 1	湧出型	Borr 1
9	Borr 2	湧出型	Borr 3
10	Borr 3	湧出型	Borr 3
11	Borr 3	湧出型	Borr 2
12	Borr 2	湧出型	Borr 2
13	不明	Borr 2	

HS-E 止血効果

○: 完全止血

●: 一時止血

×: 判定不能

M 37.1%, A 46.4%, 胃全体2.9%と比較するとCにやや多い傾向がみられた。これは西ら¹²⁾、新本ら¹⁴⁾、羽田ら¹⁵⁾と同様の傾向であるが、占拠部位には特定の傾向はみられないという報告もみられる⁶⁾¹¹⁾。

深達度についてみると、諸家の報告⁹⁾¹¹⁾¹²⁾¹⁵⁾では深達度に相関して出血例が多いとされているが、われわれの症例では進行癌についてはpm 2例、ss 4例、seおよびsi 4例、S₃ 6例と深達度に相関して出血例が多いが、早期癌が8例あったことは注意すべきことであろう。

組織型についてみると、早期癌については分化型癌に多いという報告²²⁾と低分化型癌に多いという報告²³⁾があるが、われわれの症例では分化型癌が75%を占め多かった。進行癌については分化型癌、低分化型癌ほぼ同数であった。

早期癌では切除例全例に病巣内消化性潰瘍の合併がみられた。板野ら²³⁾は吐血、下血を主訴とした早期胃癌11例中9例、82%に病巣内消化性潰瘍の合併がみられたと報告しており、佐々木ら²²⁾は同じく12例中9例、75%が病巣内消化性潰瘍を合併しており、早期胃癌出血では癌病巣内の潰瘍部分が出血の原因となることが多いと述べている。われわれも佐々木らと同様、早期胃癌出血は癌病巣内の潰瘍部分が主たる原因であると考えている。

手術成績については切除率68%と低い成績であったが、これは進行癌、特にS₃症例などの進行した症例が多かったためと思われる。非治癒切除となった6例のうち2例は術前、胃潰瘍の診断のまま手術を施行している。佐々木ら²²⁾も早期胃癌出血の緊急手術6例のうち3例が術前に出血性胃潰瘍と診断され非治癒切除となったと報告している。大量出血時の緊急内視鏡検査時に潰瘍性病変をみた場合には、頻度は少ないが胃癌の可能性を常に念頭においておくべきであり、入念な病巣の観察および内視鏡による経過観察、そして術中の切除胃の観察と迅速凍結病理検査の活用が大切と思われる。また、今回検討に加えなかったが他部位に出血性胃潰瘍を合併した胃癌症例が2例あったことから、出血病巣だけでなく他部位の観察も十分に行なうべきであろう。出血型についてみると、湧出型が10例(40%)と最も多く、次いで露出血管型が4例(16%)、凝血付着型1例(4%)であったが、不明、および出血していないものが10例(40%)にみられた。これは、大量群以外の症例では吐血、下血の時より初回内視鏡検査までに日数のかかった症例が多かったためであ

る。しかし、大量群では出血後平均2.2日で内視鏡検査が施行された。大量群では内視鏡的に明らかに進行癌と判断できる病巣からの出血は、出血点のはっきりしない湧出型が特徴であり、胃潰瘍との鑑別が難しい病巣からの出血は、出血点のはっきりした露出血管型が特徴であると思われる。

上部消化管出血に対する内視鏡的止血法として、レーザー止血法、電気凝固法、マイクロ波凝固止血法、純エタノール局注止血法などがあるが、胃癌出血に対する応用はまだ報告例が少ない。胃癌出血に対する各止血法の止血効果を文献的にみると、YAGレーザー止血法では、長尾ら²⁴⁾は9例中7例に継続的止血したと報告しており、並木ら²⁵⁾は5例中4例に、大下ら²⁶⁾は4例全例に、佐藤ら²⁷⁾は2例全例に永久止血に成功したと報告している。電気凝固法では、谷村ら²⁸⁾は12例中10例に止血し、赤坂ら²⁹⁾は4例全例に救急止血に成功し、山本ら³⁰⁾は5例全例が再出血なく待期手術が行われたと報告している。マイクロ波凝固止血法では、田伏ら³¹⁾は1例に応用し6日目に再出血したが、再度凝固を行い以後再出血がなかったと報告している。また、純エタノール局注止血法では、浅木ら³²⁾が1例に応用し止血に成功、佐藤ら²⁷⁾は3例全例に永久止血、増山ら³³⁾は3例全例に永久止血したと報告している。止血効果の判定に差はあるがいずれも胃癌出血に対し良好な成績をおさめている。われわれは1978年10月以来HS-E局注療法を施行してきたが、今回の症例中大量群の7例に応用し、止血率85.7%と胃癌の大量出血に対するHS-E局注療法の有効性を確認した。また今回の症例以外に胃癌出血3例にHS-E局注療法を施行し3例とも完全止血し、当院におけるHS-E局注療法の胃癌出血に対する止血効果は10例中完全止血8例、一時止血1例と90%と止血率であった。このことから胃癌出血、特に大量出血例に対してはHS-E局注療法が有用であると考えている。

V. まとめ

吐血・下血を主訴とした胃癌症例につき検討し以下の結論を得た。

- 1) 吐血・下血を主訴とした症例は25例で、胃癌症例の3.0%であった。大量群は13例で52%と過半数を占め、胃癌症例の1.5%であった。
- 2) 早期胃癌は全例陥凹部分を有する形態を示し、進行癌も94%が陥凹型であった。
- 3) 早期胃癌では切除例全例に病巣内消化性潰瘍の合併がみられた。

4) 内視鏡的に胃潰瘍と鑑別の難しい病巣からの出血は、出血のはっきりした露出血管型が多く、明らかに進行癌とわかる病巣からの出血点のはっきりしない湧出型が多い。

5) 胃癌大量出血に対する内視鏡の高張 Na-epinephrine 液局注療法の止血率は、85.7%であり非常に有効な方法である。

6) 出血性潰瘍性病変では、病変の入念な観察と内視鏡的な経過観察が重要であり、また出血病巣のみでなく他部位の観察も大切である。

なお本論文の要旨は第42回北海道外科学会（昭和60年2月16日）にて発表した。

文 献

- 1) 梶谷 鑑, 山田 肅: 胃癌における出血. 臨外 12: 233-242, 1957
- 2) 平尾雅紀, 山崎裕之, 升田和比古ほか: 高張 Na-Epinephrine 液 (HS-E) 局注療法. 胃と腸 15: 751-755, 1980
- 3) 平尾雅紀, 小林多加志, 升田和比古ほか: 上部消化管出血に対する内視鏡の高張 Na-Epinephrine 液局注療法 (I) - 基礎的検討 -. Gastroenterol Endosc 23: 1097-1107, 1981
- 4) 平尾雅紀, 小林多加志, 升田和比古ほか: 上部消化管出血に対する内視鏡の高張 Na-Epinephrine 液局注療法 (II) - 臨床応用の実際とその治療成績 -. Gastroenterol Endosc 24: 234-243, 1982
- 5) 胃癌研究会編: 胃癌取扱い規約. 第10版, 東京, 金原出版, 1979
- 6) 藤田佳宏, 小島 治, 竹中 温ほか: 吐血・下血を主訴とした胃癌症例の検討. 日消外会誌 11: 1051-1056, 1978
- 7) 川井啓市, 西家 進, 赤坂裕三: 消化管出血の緊急内視鏡検査. 胃と腸 8: 871-878, 1973
- 8) 長尾房大, 池内準次, 曾爾一顯ほか: 急性上部消化管大量出血の応急対策. 臨外 32: 945-951, 1977
- 9) 平塚秀雄, 長谷川充輝, 後町浩二ほか: 上部消化管出血源の探索 - 緊急内視鏡検査 -. 臨外 32: 953-959, 1977
- 10) 北島政樹, 相馬 智: 胃癌に合併する吐血. 検査のすすめ方と手術適応. 外科 43: 354-359, 1981
- 11) 佐久間晃, 渡部忠信, 佐藤寿雄: 胃癌からの大量出血の治療. 外科治療 28: 674-680, 1973
- 12) 西 満正, 加治佐隆, 野村秀洋ほか: 上部消化管大量出血の手術をめぐる問題点 - 胃癌 -. 臨外 32: 999-1004, 1977
- 13) 池田 耕, 池尻其行, 羽栗純夫ほか: 吐血を主訴とした胃癌の6例. 胃と腸 11: 431-439, 1976
- 14) 新本 稔, 折出光敏, 服部孝雄: 吐血をきたす疾患, 胃癌. 外科 Mook 15: 74-81, 1980
- 15) 羽生 丕, テイラウック・ク・ハブレマ, 越智邦明ほか: 吐血・下血を伴った胃癌症例の検討. 日消外会誌 17: 2137-2142, 1984
- 16) 小林勉夫, 楊 総三, 朔 元則ほか: 上部消化管出血における出血源の臨床特性. 臨外 27: 1251-1256, 1972
- 17) 村上忠重, 桜井 哲, 山広 昇ほか: 上部消化管出血の統計的観察 - とくに大量出血について -. 外科 28: 556-563, 1966
- 18) 山形敏一, 増田久之: 内科的立場からみた上部消化管出血. 手術 21: 520-529, 1967
- 19) 岡島邦雄: 胃癌出血. 外科 39: 1233-1240, 1977
- 20) 木本誠二, 杉浦光雄, 坂本啓介: 外科領域における吐血と下血. 日消病会誌 61: 354-357, 1964
- 21) 原田 稔, 恵谷 敏, 安川林良ほか: 上部消化管出血の検討 - 特に治療成績を中心として -. 手術 23: 176-186, 1969
- 22) 佐々木明, 桑原知知, 武田 功ほか: 吐血・下血を主訴とした早期胃癌症例の検討. 日消外会誌 15: 601-607, 1982
- 23) 坂野 稔, 大西信行, 小淵欽哉ほか: 吐血を呈して発見された早期胃癌の検討. 臨外 26: 1137-1142, 1981
- 24) 長尾房大, 鈴木博昭: 内視鏡の止血法 - レーザー止血法と硬化療法 -. 外科治療 46: 750, 1982
- 25) 並木正義, 原田一道: 消化管出血. 非手術的治療. 救急医 7: 1359-1364, 1983
- 26) 大下芳人, 岡崎幸紀, 有山重美ほか: 内視鏡のレーザー止血法 - Nd-YAG レーザーと Argon レーザーの臨床的比較検討 -. Gastroenterol Endosc 24: 557-563, 1982
- 27) 佐藤和一, 小松寛治, 盛合範彦ほか: 上部消化管出血に対する内視鏡的止血法の比較検討. Nd-YAG レーザー止血法, 純エタノール局注法, マイクロ波止血法を中心として. Gastroenterol Endosc 26: 424-432, 1984
- 28) 谷村伸一: 内視鏡の高周波焼灼止血法の救急止血効果. 救急医 7: 163-171, 1983
- 29) 赤坂裕三, 中島正継, 福本圭志ほか: 上部消化管出血に対する内視鏡的直視下電気凝固法の有用性について. Gastroenterol Endosc 21: 31-38, 1979
- 30) 山本 博, 羽白 清: 上部消化管出血の直視下高周波電気凝固止血法. 城所 功, 藤田力也編. 消化管出血の非観血的治療. 東京, メディカルトリビューン, 1983, p81-87
- 31) 田伏克惇, 勝見正治, 小林康人ほか: 内視鏡的マイクロ波凝固止血法. Gastroenterol Endosc 24: 1526-1535, 1982
- 32) 浅木 茂, 西村敏明, 佐藤 彰ほか: 上部消化管大量出血に対する治療の緊急内視鏡検査. 消外 5: 480-488, 1982
- 33) 増山仁徳, 狩野 教: 上部消化管出血に対する HS-E 法およびエタノール法の対比検討. Gastroenterol Endosc 25: 1616-1619, 1983