

ストレス潰瘍に対する外科的治療の経験

新潟大学医学部外科学教室第1講座

磯部 茂 武藤 輝一 松木 久
奈良井省吾 野沢 晃一 田近 貞克
高桑 一喜 佐々木広憲 鰐渕 勉
田宮 洋一

EXPERIENCES WITH SURGICAL MANAGEMENT OF STRESS ULCER

Shigeru ISOBE, Terukazu MUTO, Hisashi MATSUKI, Seigo NARAI,
Koichi NOZAWA, Sadakatsu TACHIKA, Kazuyoshi TAKAKUWA,
Hironori SASAKI, Tsutomu WANIFUCHI and Yohichi TAMIYA
The First Department of Surgery, School of Medicine, Niigata University, Niigata

ストレス潰瘍からの出血や穿孔に対して手術を施行した10症例について検討した。2例に広範囲胃切除術を、7例に胃亜全摘兼迷切術を1例に胃全摘術を施行した。広範囲胃切除術を施行したうちの1例のみに術後再出血が認められ同症例はそれにより死亡した。残り8例中5例は術前より強度黄疸や重症感染症の合併があり、術後1~17日目に死亡した。しかし生存した3例を含め8例全例に術後再出血は認められなかった。ストレス潰瘍に対する外科的治療として、胃穹窿部ないし噴門に病変が及ばない場合には、小弯側を食道胃接合部近くで切離する幽門側胃亜全摘術に迷切術を加える術式が適当であると考え、この術式を施行する事を推奨する。

索引用語：ストレス潰瘍，急性胃潰瘍，迷切術，胃亜全摘術

I はじめに

手術や火傷あるいは重症疾患などに引き続いておこる急性潰瘍は通常ストレス潰瘍と総称され、古くから注目されてきている。その成因については、Menguyら^{1)~4)}の胃粘膜におけるエネルギー低下に関係があるという報告や、Davenportら^{5)~6)}の胃粘膜関門の傷害にあるという考え方、さらに Skillman⁷⁾、Silen⁸⁾による胃粘膜関門の新しい考え方など多くの研究がありまた本邦においても並木⁹⁾、竹本¹⁰⁾、鎌田ら¹¹⁾、の報告があり胃粘膜血流障害にあるという考え方や、血流障害に伴う酸素供給不全によるという報告などがみられるが、その本態についてはまだ充分納得しうるものはない。さらにその治療方針に対しても様々な議論がなされている。著者らは過去2年間に当科において重症疾患や外科手術に続発した胃・十二指腸の急性潰瘍の診断で手術した10症例について

検討したので、その成績を報告するとともに若干の文献的考察を加える。

II 成績

1. 症例

私共が経験した10症例を表1に示す。年齢は17歳から70歳、男性8例、女性2例である。全例にストレスないしはその誘因と推定される何らかの重症疾患とそれに対する外科的手術がなされている。すなわち、脳外科手術または脳内出血などのいわゆる Cushing 潰瘍7例、胆道系の手術後で閉塞性黄疸を合併しているもの3例である。発症は初回手術後またはストレス発生後3日から17日目で、大量出血によるもの9例、穿孔によるもの1例である。大量出血例をみると推定1,500ml~7,500mlの出血があり、保存的治療(止血剤の投与、輸液輸血、胃冷却など)で止血傾向がみられず、また穿孔の1例は、

表1 症例と術前状態

症例	年齢(歳)	性	ストレスとその誘因	発症までの期間(日)	術前合併症	推定出血量(ml)
1	43	男	脳腫瘍, 摘出術	3	右気胸	3000
2	17	男	"	13	腹膜炎, 腎障害	1500
3	70	男	胆のう癌, 胆摘術+胆汁ドレナージ	4	黄疸, 腎障害	4000
4	60	女	脳動脈瘤, クリッピング	4		2500
5	70	男	総胆管癌, 胆汁ドレナージ	6	黄疸, 感染, 腎障害	3000
6	60	男	脳動脈瘤, クリッピング	6	チアノーゼ, 肺炎	4500
7	42	男	脳内出血, 血腫除去術	5		2500
8	52	男	総胆管結石症, 胆摘術+胆汁ドレナージ	17	黄疸, 感染, 腎障害	7500
9	58	女	脳内出血	7	意識障害	2000
10	41	男	脳動脈瘤破裂	9	"	3000

表2 症例の術前検査所見

症例	ヘマトクリット(%)	赤血球数($\times 10^4/\text{mm}^3$)	白血球数(/ mm^3)	総ビリルビン(mg/dl)	血清蛋白(g/dl)	血圧最高~最低
1	23	288	14000	3.1	7.2	78~58
2	35	289	10100	1.0	5.8	86~48
3	35	385		21.5	5.9	140~90
4	24	291	13600	0.9	5.0	74~
5	28.5	270	31400	17.7	4.2	75~
6	20	202	15200			88~46
7	28	312	20200		5.6	108~60
8	46.3	482	18300	12.8	6.9	120~70
9	38	396	12600		6.8	80~
10	37	375	27600		7.5	110~70

腹部単純X線撮影で腹腔内遊離ガス像が認められ、いずれも緊急手術がなされている。

表2は10症例の術前検査所見である。大量出血による貧血、低蛋白血症、低血圧のほか、黄疸や白血球増多なども多くの症例で認められ、これら検査所見にも術後の経過を不良にする多くの合併症の影響があらわれている。

2. 急性潰瘍性病変の発見, 確認

本症ではある程度の下血などはみられるにせよほとんど無症状に経過する場合もあるが、大量出血や穿孔により発症し緊急手術の適応となる場合も多い。私共はストレス潰瘍の疑い症例に対し、止血も兼ねて冷たい生食

水にて胃内を冷却洗浄しつつ緊急内視鏡検査を施行し、病変の部位、数、出血の状態、他病変の有無などを確認し、術中の所見とあわせ術式選択の参考にしている。写真1は症例6の緊急内視鏡所見である。胃体上部前壁及び後壁にUIⅡの急性潰瘍があり、前壁の潰瘍から出血している所見が認められる。

3. 手術術式と術後経過

表3に手術術式と術後経過を示した。保存的療法で止血し得ぬ場合または一担止血しても出血を繰返す場合には手術を施行した。手術適応と時期について Pruittら¹²⁾は42例のCushing潰瘍手術例を報告し(1)輸血に反応しない大量出血、(2)数時間の治療期間中に輸

写真1 症例6の緊急内視鏡所見



表3 手術術式と術後経過

症例	手術術式	術後の再出血	術後経過	死 因
1	広範囲胃切除術	(-)	生 存	
2	"	(+)	11日目死亡	再出血
3	胃亜全摘+全幹迷切術	(-)	10日目死亡	腹膜炎, 肺炎, 敗血症
4	胃亜全摘+選胃迷切術	(-)	生 存	
5	胃亜全摘+全幹迷切術	(-)	17日目死亡	肝腎不全, 敗血症
6	"	(-)	3日目死亡	呼吸不全(?)
7	"	(-)	生 存	
8	"	(-)	9日目死亡	肝腎不全
9	"	(-)	1日目死亡	脳浮腫
10	胃全摘術	(-)	生 存	

血してもヘマトクリット値の改善のみられない場合,
 (3) 12時間に2,500ml以上の輸血を必要とする場合,
 (4) 程度は軽くても48時間以上にわたり出血が続く症例などをあげている。私共も術前に輸血や止血剤投与などによっても止血が得られず、赤血球数、ヘマトクリット値、血圧の上昇と維持が達成されなかったものに対し手術を施行した。

手術術式として、2例に広範囲胃切除術を、7例に胃亜全摘兼迷走神経切離（以下迷切と略す）術を、1例に胃全摘術を施行した。広範囲胃切除術を施行した2例のうち1例（症例1）は再出血もなく現在健康に生活しているが、十二指腸潰瘍穿孔例に本術式を施行した1例（症例2）は術後再出血のため11日目に死亡した。一方胃亜全摘兼迷走神経切離術を施行した7例についてみると、2例（症例4, 7）が術後再出血もなく生存しているが、残りの5例は術後1~17日目に敗血症や感染症などの合併により、あるいは肝腎不全や原疾患のため死亡した。し

かしこれら5例にも術後の再出血は認められなかった。また胃全摘術を施行した1例は、原疾患である脳動脈瘤破裂のため現在まだ脳外科に入院中であるが、術後再出血はみられていない。

4. 切除標本の検討（表4）

全例に切除標本の検討をおこなった。まず潰瘍病変部位は胃が9例、十二指腸が1例であった。すなわち胃体部2例、胃体～噴門部5例、噴門部1例、十二指腸1例であり、1例は胃全体に病変が波及していた。潰瘍の発生個数は単発2例に対し、多発例は8例であり、多発が4倍を占めていた。潰瘍の深達度をみるとUI II 6例、UI II + UI III 3例、UI IV 1例であった。潰瘍底に血管露出が認められた症例は7例であり、また3例は潰瘍病変のほかに広範な胃粘膜のびらんを伴っていた。写真2は症例4の切除標本であるが粘膜下層に達するUI IIの潰瘍があり周囲には急性炎症の所見が認められ潰瘍も新鮮なものである。写真3は症例5の切除胃標本であ

表4 切除標本の検討

症例	病変の部位	数	深達度 (UI)	肉眼的特徴 血管の露出	胃粘膜の広 範なびらん
1	胃体部	3	II, III	(+)	
2	十二指腸	1	IV		
3	胃体～噴門部	4	II, III	(+)	(+)
4	"	7	II		
5	"	10	II, III	(+)	(+)
6	胃体部	2	II	(+)	
7	噴門部	1	II		
8	胃体～噴門部	3	II	(+)	
9	"	3	II	(+)	
10	胃全体	18	II	(+)	(+)

写真2 症例4の切除胃標本（慢性炎症の所見はない）

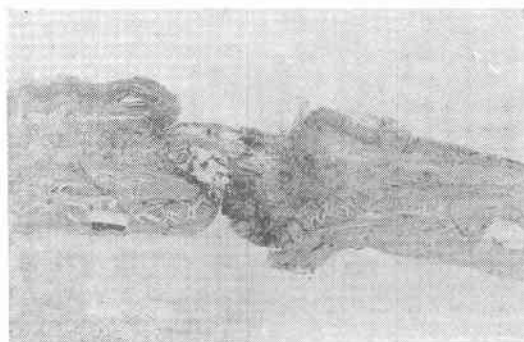
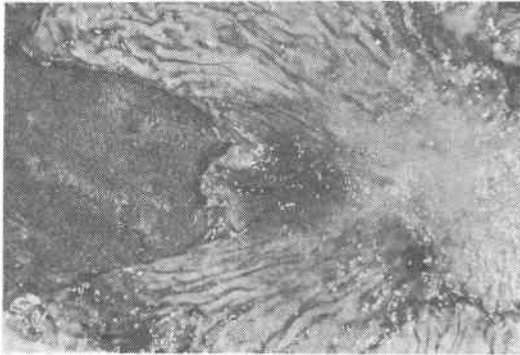


写真3 症例5の切除胃標本



る。胃体部より噴門部にかけて UI II～UI IIIの潰瘍があり、潰瘍底の血管露出や周囲粘膜のびらんおよび同部よりの出血が認められる。長与ら¹³⁾は急性潰瘍を切除胃の肉眼的所見を基準にして広義と狭義に分けて考え、狭義の急性胃潰瘍とは、粘膜ひだの集中を伴わず、“打抜き状の潰瘍”の周囲粘膜に浮腫や出血のみられるものであり、一方広義の急性胃潰瘍とは、潰瘍がこのような所見を主体とするが、その辺縁または中心に向かって多少の粘膜ひだの集中を伴うもので既存の潰瘍の急性増悪を考えさせるものであるとしている。私共の10症例はいずれも長与らのいう狭義の急性潰瘍と考えられるものであった。

III 考 察

ストレス潰瘍に対する外科的治療に関しては多くの施設より報告があるが、いずれもその成績はあまり良好でない。これは術前に感染症や黄疸など重篤な合併症を有していたり、また大量出血による貧血、循環不全、低蛋白血症など poor risk の症例が多いことも大きな原因であると考えられる。感染の合併に関して、Fogelman¹⁴⁾らは88例中50例(57%)に敗血症の合併を認め、その死亡率を比較すると敗血症合併例は非合併例の2倍もあると報告している。また Cody & Wichern¹⁵⁾は36例中9例に敗血症の合併がみられ、術後死亡の69%は敗血症によると報告している。さらに Skillman ら¹⁶⁾は8例全例に敗血症の合併を認めている。黄疸の合併をみると、新井¹⁷⁾は閉塞性黄疸例においては、試験開腹術のような軽度の侵襲の場合も16例中5例(31.2%)に潰瘍性病変の発生をみたと報告している。Skillman ら¹⁶⁾もストレス潰瘍8例中6例に黄疸の合併を認め、Cody & Wichern¹⁵⁾も36例中7例(19%)に黄疸の合併を認めている。金山と王熊¹⁸⁾は動物実験の成績をまとめ閉塞性黄疸ではいわ

ゆる攻撃・防御両面の多彩な因子について変化が認められ、これらが相まって急性潰瘍発生の準備状態を形成していると考え、とくに胃粘膜の変化やステロイド代謝の変化、ショックによる胃粘膜関門の変動や高エネルギー燐酸化化合物の減少など粘膜防御因子の減弱がより重要であると述べている。私共の症例でも10例中4例に感染症の合併を、また3例に黄疸の合併を認めたが、これらの症例は術後全例が死亡している。前述の Skillman ら¹⁶⁾は、低血圧や呼吸不全も重篤な合併症であると指摘しているが、私共の場合も6例に低血圧(収縮期圧で90 mmHg以下)が認められた。また低蛋白血症についてみると術前検査で血清蛋白6.0g/dl以下の症例が5例みとめられ、うち1例は術後縫合不全による腹膜炎で失っている。表5は諸家の手術成績に著著らの成績を加え、術式別に比較検討したものである。手術術式としては迷切兼ドレナージ、迷切兼胃切除術、胃切除術、胃全摘術などがあげられる。Kunzman¹⁹⁾、Kirtley ら²⁰⁾、Goodman & Frey²¹⁾は、ほかの術式に比し迷切兼ドレナージが侵襲も少なく成績が良好だとしこの術式を推奨しているが、Cody & Wichern¹⁵⁾は迷切兼ドレナージと迷切兼胃切除術を比較し、再出血や死亡率に関し両者の間に有意の差を認めないと報告している。一方 Bryant ら²²⁾は5例のストレス潰瘍のうち4例に迷切兼ドレナージを施行したが1週間以内に4例とも再出血をおこし、これらに対し60～75%の胃切除術を追加施行したところ再出血を防止できた事を報告し諸家のいうように迷切兼ドレナージのみではたして充分であろうかと疑問を述べている。Ferguson & Clarke²³⁾は迷切兼ドレナージは完全な術式ではないが、患者の状態が悪いことなど考慮して最初に選択すべき術式であると報告しているが、Crawford ら²⁴⁾は患者の状態がゆるすなら迷切兼胃切除術が最も良い成績であると述べている。Lucas ら²⁵⁾も38例のストレス潰瘍に対し手術を施行し、再出血防止のうえでは、迷切兼胃切除術が最も良い成績であるが、術前状態が極めて悪い患者に対しては迷切兼ドレナージでも良いのではないかと報告している。他方 Lulu & Dragstedt²⁶⁾は20例の急性出血性胃炎に対し手術を施行し、迷切兼胃全摘術(75%以上)の成績が最も良い事を報告し、老人や poor risk の患者に対しては治療をのぼすことなく出血がみられたら、早目に手術すべきであると強調している。さらに Menguy ら²⁷⁾は胃部分切除や迷切兼胃切除術では術後残胃に術前と同様な変化が生ずる可能性を述べ、初回より near total gastrectomy 又

表5 ストレス潰瘍に対する手術術式とその成績

報告者	症例数	迷切兼ドレナージ		迷切兼胃切除		胃切除		胃全摘除	
		症例数	再出血	症例数	再出血	症例数	再出血	症例数	再出血
Kunzman	74	6/29	15(5)			5/9	4(4)		
Kirtleyら	41	8/26	4	4/7	1				
Goodman & Frey	24	3/9	5			2/2	1		
Cody & Wichern	36	6/16	4(2)	4/7	2(1)	3/7	4(0)	1/1	0
Crawfordら	44	3/6	4	4/8	0				
Lucasら	38	8/20	8	3/9	1	5/6	4	1/1	0
Bryantら 再手術のみ	5	0/4	4(4)			0/4	0		
Menguyら 再手術のみ	35	1/4	4(2)	2/6 2/3	3(2) 3	6/16	8(3)	0/4 2/6	0 0
Lulu & Dragstedt 再手術のみ	20	3/4	4(1)	4/10 1/4	3(2) 0	3/5	3(1)		
著者らの施設	10			5/7	0	1/2	1	0/1	0

注) 分母は症例数を分子は死亡数を示す。
()内は再出血のため再手術を必要とした症例数を示す。

は胃全摘術を奨めている。本邦でも大久保ら²⁸⁾は、胃切開で病変部が胃体中央より幽門側の場合に限り迷切兼胃全摘術を施行し、胃体上部にわたる時や疑わしい場合には初回より near total gastrectomy を行っていると報告しており、島津²⁹⁾も幽門側胃切除術に迷切を併用する術式を一応の基本術式にしている。さらに西村と光野³⁰⁾は自験例32例を報告し、保存的療法はもちろんのこと、迷切術のみでは充分止血することができなかったことより、手術侵襲は多少大きくなって1回の手術で完全に止血できるよう積極的に出血部分を含む胃切除術を行い、さらに残存した胃あるいは十二指腸などからの出血を止めるために迷切術を付加する術式が最良の手術であると報告している。今回私共も2例の広範囲胃切除術後1例に再出血を認めたことより、その後7例には迷切兼胃全摘術を、1例に胃全摘術を施行し術後に再出血はみられなかった。こうした経験と文献的考察から、私共はストレス潰瘍に対する手術術式としてすでに誌上³¹⁾³²⁾において主張してきたごとく、胃穹窿部ないし噴門に病変がおよばない場合には、小弯側を食道・胃接合部近くで切離する幽門側胃全摘術に迷切術(原則として選胃迷切、緊急を要する場合には全幹迷切でもやむをえない)を加える術式が適当であると考え。他方胃穹窿部や噴門を含め広範に病変がみられる場合には、疾患の性質上思いきって胃全摘術を施行した方がよいと考えている。

IV おわりに

ストレス潰瘍に対する外科的治療に関しては現在なおさまざまな議論がなされている。本邦においては迷切兼胃切除(胃全摘)術を推奨するものが多いが、この術式は手術侵襲が比較的大きく、患者の術前状態が一般に不良のこともあって手術死亡率がやや高い事は否定できないようである。しかし単なる迷切兼ドレナージ、または広範囲胃切除術のみでは止血できない場合も多く、術後残胃に同様の変化がおこり再出血もかなりみられることを考えると、多少の侵襲増はあるにせよ、1回の手術で完全に止血される確度の高い本術式の施行を推奨するものであり、本症の特質上、再度の出血やそれに対する再手術が予後におよぼす影響は極めて深刻であると考えられるからである。なお黄疸や感染などの重篤な合併症も潰瘍発生に大きく関与しており、ストレスの根源をなす原疾患の治療は勿論、ストレス潰瘍手術に於ける前、術後の管理にも充分意をつくすべきものと考えている。

(本論文の要旨は1978年第11回日本消化器外科学会総会(千葉)において発表した。)

文 献

- 1) Menguy, R., et al.: Mechanism of stress ulcer; influence of hypovolemic shock on energy metabolism in the gastric mucosa, Gastroenterology, **66**: 46, 1974.

- 2) Menguy, R. and Masters, Y.F.: Mechanism of stress ulcer; II. Differences between the antrum, corpus, and fundus with respect to the effects of complete ischemia on gastric mucosal energy metabolism, *Gastroenterology*, **66**: 509, 1974.
- 3) Menguy, R. and Masters, Y.F.: Mechanism of stress ulcer; III. Effects of hemorrhagic shock on energy metabolism in the mucosa of the antrum, corpus, and fundus of the rabbit stomach, *gastroenterology*, **66**: 1168, 1974.
- 4) Menguy, R. and Masters, Y.F.: Mechanism of stress ulcer; IV Influence of fasting on the tolerance of gastric mucosal energy metabolism to ischemia and on the incidence of stress ulceration, *Gastroenterology*, **66**: 1177, 1974.
- 5) Davenport, H.W. and Barr, L.L.: Failure of ischemia to break the dogs gastric mucosal barrier, *Gastroenterology*, **65**: 619, 1973.
- 6) Davenport, H.W.: Physiological parameters of the gastric mucosal barrier, *Amer. J. Dig. Dis.*, **21**: 141, 1976.
- 7) Skillman, J.J.: Pathogenesis of peptic ulcer; a selective review, *Surgery*, **76**: 515, 1974.
- 8) Slien, W.: New concepts of the gastric mucosal barrier, *Amer. J. Surg.*, **133**: 8, 1977.
- 9) 並木正義: 急性胃潰瘍の臨床一成因を中心として一. 胃と腸, **13** (2): 177, 1978.
- 10) 竹本忠良: トピックス 胃粘膜関門. 総合臨床, **27** (3): 463, 1978.
- 11) 鎌田武信 ほか: 急性胃病変の成因に関する検討; 1. 胃粘膜エネルギー代謝の特異性. 日消誌, **74**: 321, 1977.
- 12) Pruitt, B.A., et al.: Curling's ulcer; A Clinical-Pathology study of 323 Cases, *Ann. Surg.*, **172**: 523, 1970.
- 13) 長与健夫, 横山泰久: 急性胃潰瘍の病理. 胃と腸, **13** (2): 169, 1978.
- 14) Fogelman, M.J. and Garvery, J.M.: Acute gastroduodenal ulceration incident to surgery and disease. analysis and review of eighty-eight cases, *Amer. J. Surg.*, **112**: 651, 1966.
- 15) Cody, H.S. and Wichern, W.A.: Choice of operation for acute gastric mucosal hemorrhage, report of 36 cases and review of literature, *Amer. J. Surg.*, **134**: 322, 1977.
- 16) Skillman, J.J.: Respiratory failure, hypotension, sepsis, and jaundice. A clinical syndrome associated with lethal hemorrhage from acute stress ulceration of the stomach, *Amer. J. Surg.*, **117**: 523, 1969.
- 17) 新井正美: 閉塞性黄疸における上部消化管潰瘍. 臨外, **26** (5): 11, 1971.
- 18) 金山知新, 玉熊正悦: 閉塞性黄疸とストレス潰瘍, ストレス潰瘍(並木正義編集), p 169—185, 新興医学出版社, 東京, 1978.
- 19) Kunzman, J.: Management of bleeding stress ulcers, *Amer. J. Surg.*, **119**: 637, 1970.
- 20) Kirtley, J.A., et al.: The surgical management of stress ulcers, *Ann. Surg.*, **159**: 801, 1969.
- 21) Goodman, A.A. and Frey, C.F.: Massive upper gastrointestinal hemorrhage following surgical operations, *Ann. Surg.*, **167**: 180, 1968.
- 22) Bryant, L.R. and Griffen, W.O.: Vagotomy and pyloroplasty; An inadequate operation for stress ulcers*, *Arch. Surg.*, **93**: 161, 1966.
- 23) Ferguson, H.L. and Clarke, J.S.: Treatment of hemorrhage from erosive gastritis by vagotomy and pyloroplasty, *Amer. J. Surg.*, **112**: 739, 1966.
- 24) Crawford, F.A., et al.: The stress ulcer syndrome; A clinical and pathologic review, *Amer. J. Surg.*, **121**: 644, 1971.
- 25) Lucas, C.H., et al.: Natural history and surgical dilemma of "stress" gastric bleeding, *Arch. Surg.*, **102**: 266, 1971.
- 26) Lulu, D.J. and Dragstedt, L.R.: Massive bleeding due to acute hemorrhagic gastritis, *Arch. Surg.*, **101**: 550, 1970.
- 27) Menguy, R., et al.: The surgical management of the acute gastric mucosal bleeding, stress ulcer, acute erosive gastritis, and acute hemorrhagic gastritis, *Arch. Surg.*, **99**: 198, 1969.
- 28) 大久保高明ら: 上部消化管大量出血源不確定の場合の対策. 臨外, **32** (8): 39, 1977.
- 29) 島津久明: 上部消化管大量出血の手術をめぐる問題点—ストレス潰瘍—. 臨外, **32** (8): 61, 1977.
- 30) 西村和夫, 光野孝雄: 外科的手術侵襲とストレス潰瘍, ストレス潰瘍(並木正義編集), p 132—144, 新興医学出版社, 東京, 1978.
- 31) 武藤輝一: ストレス潰瘍の概念と治療方針—外科の立場から—. 臨外, **31** (8): 995, 1976.
- 32) 武藤輝一: 外科側からみたストレス潰瘍, ストレス潰瘍(並木正義編集), p 61—73, 新興医学出版社, 東京, 1978.