

IX 胃静脈瘤(Lg)に対する内視鏡治療

1. 胃静脈瘤占拠部位による硬化療法の手技

a. 噴門部静脈瘤(Lg-c)

①噴門部小彎側のLgは食道静脈瘤と交通していることが多い。このような場合は、内視鏡装置バルーンを用い下部食道より硬化剤(5%EO)を噴門部Lgに逆流させるように注入し治療する(図3a)。

②それでも効果が不十分な時は胃内でスコープ反転下にLgを直接穿刺する(図3b)。

③噴門部大彎側の静脈瘤は、食道静脈瘤との交通がなく孤立性のことが多いので、図3cのように胃内でスコープ反転下に直接穿刺によりEISを行う。

b. 穹窿部静脈瘤(Lg-f), 噴門部・穹窿部静脈瘤(Lg-cf)

Lg-f, Lg-cfはそのほとんどが太い腎静脈系短絡路を流出路としており、食道静脈瘤と交通することは少ない。図3cのように胃内でスコープ反転下に直接穿刺によりEISを行う。

2. 硬化療法の実際と治療薬剤の選択

a. EO法

①EISは造影剤添加5%EOを用いX線透視下に行う。基本手技は食道静脈瘤と同様である。造影剤添加5%EOで全く造影効果が得られない場合や、無水エタノールが無効の場合は、血流がきわめて豊富であり、硬化剤の使用量が増え合併症発生の危険性が増すためCyanoacrylate系組織接着剤を使用する(図4)。

②初回穿刺は最も大きい瘤(出血部であることが多い)に行い、Lgの供血路まで十分にEOを注入する。

③EISは原則として1週ごとに行う。食道静脈瘤と同様に再発防止には地固め法が有用であり、AS法やアルゴンプラズマ凝固法(あるいはLaser照射法など)を行

図3 胃静脈瘤硬化療法の手技

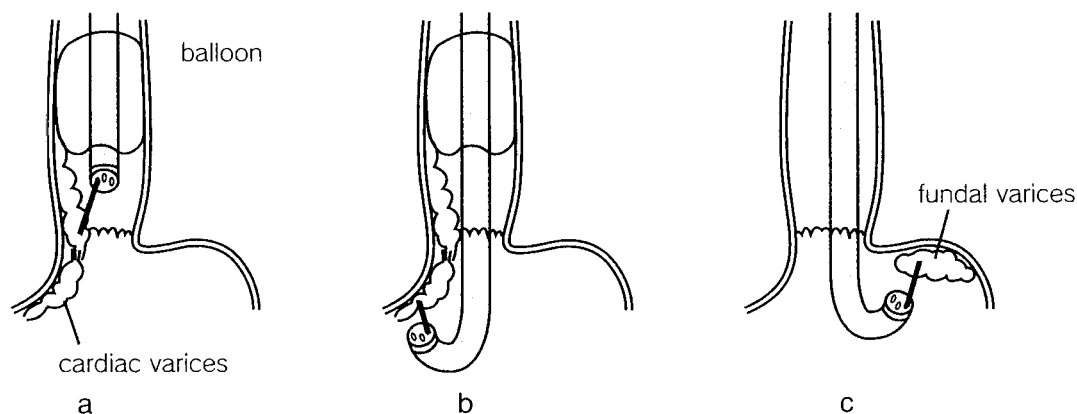
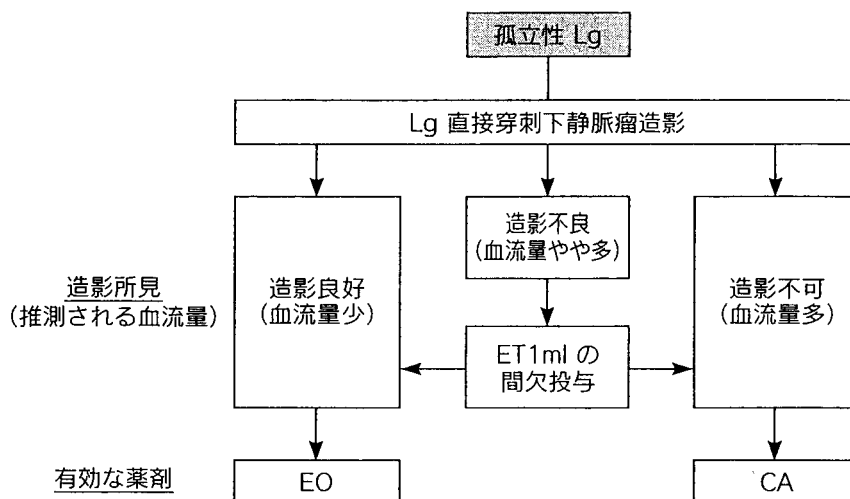


図4 静脈瘤造影による治療薬剤の選択



い、胃粘膜の線維化を図る^{17,18)}。

b. Cyanoacrylate 系組織接着剤注入法

① Histoacryl (HA) 注入法

① HA 単独，またはリピオドール混合 62.5 または 75% HA として使用される。HA は重合しやすいので注入直前にアンプルから注射器へ移す。2ml ディスポーザブルの注射器にリピオドールを 0.6ml 吸引し，続いて HA 1.8ml を吸引した後にゆっくりと混和し，75% HA 2.4ml を作成する。

②注入前に血液の逆流を確認し，次に造影剤で穿刺カテーテル内の血液を十分にフラッシュした後，リピオドール混合 HA を一気に注入する。穿刺カテーテル内に約 1ml の HA が残るので，静脈瘤内には HA 1.4ml が注入される。あらゆる Lg を同様に治療する。

②α-cyanoacrylate monomer (CA) 注入法

① CA は必ずリピオドールと混合 (CA 濃度 62.5 または 75%) して用いる。CA は Lg を穿刺する直前に準備する。あらかじめリピオドール 0.9ml の入ったディスポーザブルの注射器に CA 1.5ml を空気が混入しないように吸引し，十分に混和して 62.5% CA 2.4ml を作成する。作成した CA は 5 分以内に使用するのがよい。

②血流がきわめて速い場合は高濃度 (75%) CA を用いる。または，EUS による Lg 径の測定から CA 濃度や治療手技を選択することが安全かつ効果的である²⁴⁾。

③ Lg 穿刺後にまず造影剤で静脈瘤造影を行い，血流量の程度や血流方向を確認する。

④次に，カテーテル内に逆流している血液を造影剤でフラッシュした直後，CA を一気に注入する。カテーテル内に約 1ml の CA が残り，Lg 内に 1.4ml の CA が注入される。CA を注入したカテーテルは 1 回ごとに使い捨てて，あらゆる Lg を同様に治療する。

⑤ Cyanoacrylate 系薬剤の濃度が低いほど血液との重合時間が延長し、大循環に逸脱し重篤な合併症発生の恐れがあるので高濃度で使用する。リピオドールの混合は、術中、術後に X 線で Cyanoacrylate 系薬剤の位置を確認できるメリットがある。

⑥ とくに巨大な Lg には著効が得られるが、組織接着剤は硬化剤としては未認可である。患者やその家族に対するインフォームド・コンセントが必要である。

③ CA・EO 併用法²⁴⁾

CA 法であらゆる Lg を治療した後に、Lg の供血路を EO で治療する方法である。

① Lg-f の場合は、まず CA を Lg 内に注入し、血流を遮断しておいて供血路側（短胃静脈）に EO を十分注入し治療する。

② Lg-cf の場合は、Lg-f の単純な血行動態と異なり、複雑である。まず CA 法であらゆる Lg に CA を注入し、その後供血路側（左胃静脈，後胃静脈，短胃静脈）に EO を十分に注入し治療する。

③ CA・EO 併用法は食道静脈瘤の EIS と同様に静脈瘤と供血路を治療する手技である。

3. EVL

① Lg に対する EVL は Oリングのサイズが小さすぎるため、一部の小静脈瘤に対しては有効でも、穹窿部の大きな静脈瘤に対しては無効（むしろ禁忌）である。

② Lg 専用の結紮術としては留置スネア（detachable snare）²⁵⁾ を用いたものが報告されている。留置スネアを用いた EVL では、大きな静脈瘤に対しても有効であるが、胃壁を這うような扁平な静脈瘤の結紮は困難である。EIS と併用することで、硬化剤の量を減らすことが可能である。

4. バルーン下逆行性経静脈的塞栓術

(B-RTO : balloon-occluded retrograde transvenous obliteration)

B-RTO²⁶⁾ は本邦で開発された治療法で、腎静脈系短絡路を有する大きな胃穹窿部静脈瘤に有効である。大腿静脈あるいは頸静脈からのアプローチがあり、angiographic sclerotherapy ともいえる。F₃ の静脈瘤も 1 回の治療で消失でき、EIS に抵抗性である胃穹窿部静脈瘤に対するきわめて有効な治療法である。

X 治療抵抗例および困難例

1. 治療抵抗例

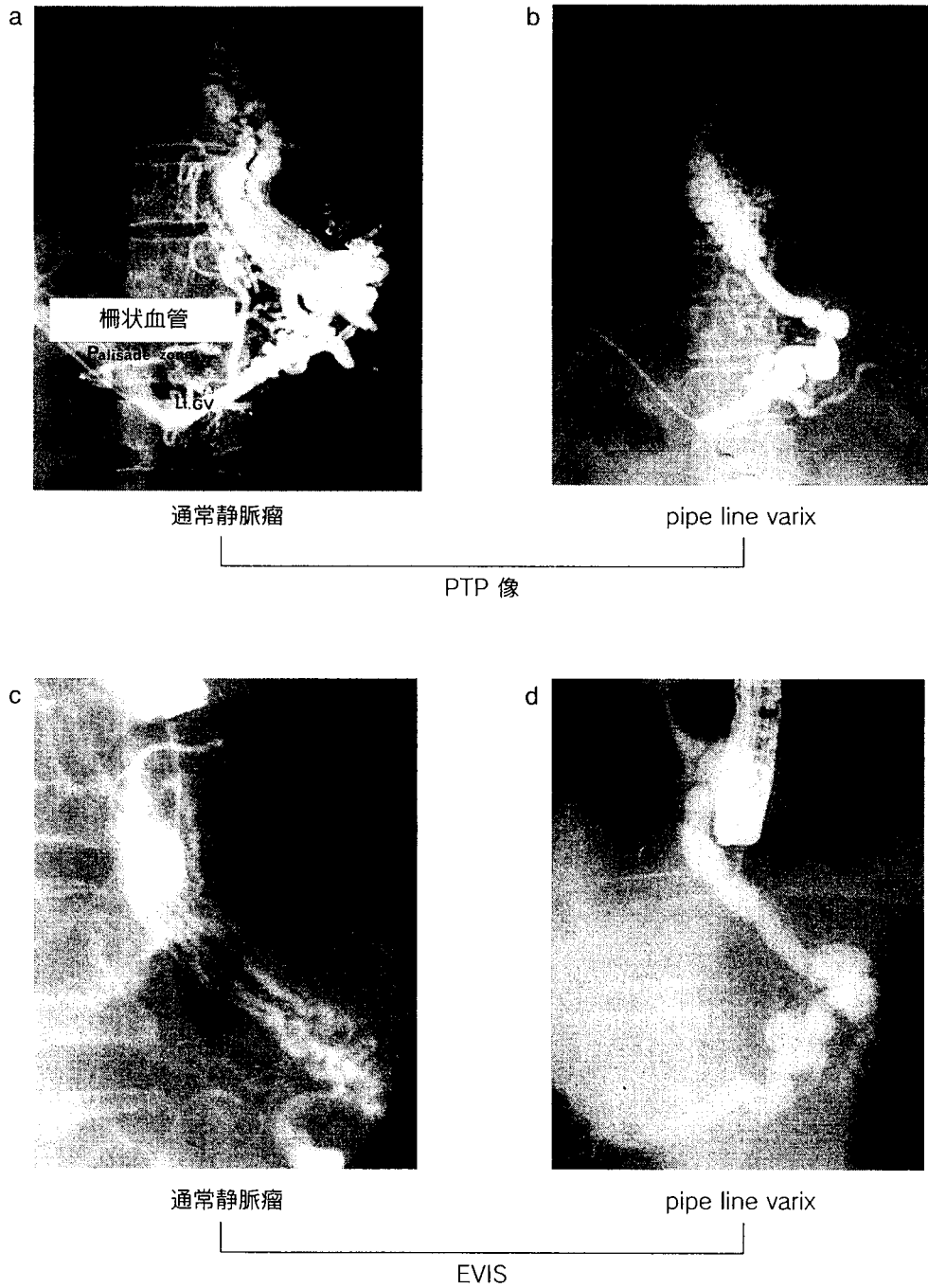
a. 巨木型食道静脈瘤（pipe-line varix）⁹⁾

● 門脈造影上通常の食道静脈瘤（図 5 a）と異なり、柵状血管を介さず左胃静脈から胃噴門部小彎を經由し、一気にパイプラインのごとく高位食道まで上行する 1 条の大径、高度の静脈瘤である（図 5 b）。内視鏡的には巨木型とよばれるもので、EIS 抵抗

性を示すことが多い。

●pipe-line varix は術前に情報がないと EIS 単独治療では長時間を要し、後出血が激しい危険例とみなすべきものである。pipe-line varix の中には食道胃接合部より口側で食道壁を貫通し静脈瘤となるものも存在する。経皮経肝的塞栓術の併用、6cm 装着バルーンの使用、無水エタノール（幕内らの ETP 法²⁷⁾）を用いることで EIS による対処は可能である。

図5 食道静脈瘤の PTP と EVIS からみた静脈瘤造影像



b. 巨大な食道壁外シャント

① EVIS で硬化剤 (EO) が食道壁外へ流出し, 供血路が造影されない場合は食道壁外シャントの存在を考える。

② EUS による検査が有用で, カラードプラ法を用いれば流入血管かを判断できる。

③ 無水エタノールで閉塞を試みる方法と, 食道貫通部に EVL を掛けてシャントを閉塞する方法がある²⁸⁾。

c. 胃穹窿部静脈瘤 (Lg-cf or Lg-f, F₂, F₃)

d. 肝癌腫瘍塞栓 (Vp_{3,4}) あるいは血栓による門脈本幹閉塞例

e. 肝癌による肝動脈 - 門脈シャント (A-P shunt) 例

門脈本幹閉塞と同様, 門脈圧, 血流ともに増大し, 治療困難でまた再発も早い。

2. 治療危険例

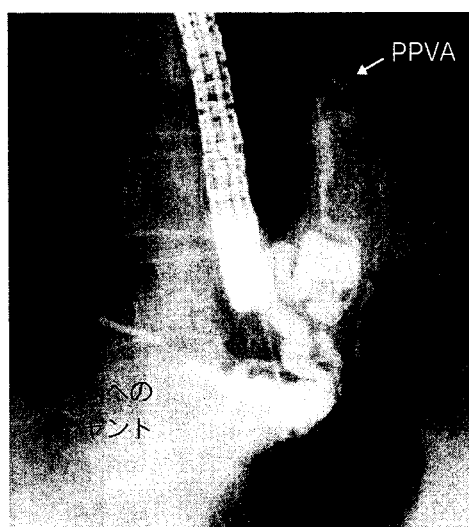
a. 門脈 - 肺静脈シャント例

(PPVA : porto-pulmonary venous anastomosis) (図6)

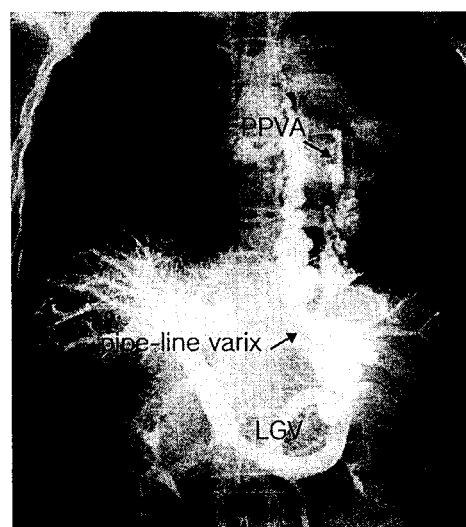
血管内に注入された硬化剤や EIS により形成された血栓が直接大循環へ逸脱し, 動脈系塞栓 (とくに脳血管障害) を引き起こす可能性があり, きわめて危険な短絡路である²⁹⁾。術前診断には EUS が有用である。EVIS 時には熟練医がモニターを詳細に観察することにより PPVA を確認できる。

PPVA が存在する症例では, 無水エタノールの少量投与 (1回に 0.5~1ml, 総注入量 3ml 以内) か EVL で PPVA への食道壁貫通血管を閉塞する。

図6 食道壁外シャント症例



a. EVIS



b. PTP

XI 治療成績

EIS, EVL の食道静脈瘤緊急止血率は 90～95%以上, 1 年再発率は EIS で約 10% だが, EVL では 30～40%と高い。胃静脈瘤緊急止血率は硬化剤単独では 80%と低率で, 組織接着剤を併用すると 90%以上となる。

生命予後は基礎疾患 (肝予備能, 肝癌合併など) に左右される。

XII 合併症とその対策

平成 3 年の食道静脈瘤硬化療法研究会および日本門脈圧亢進症研究会による全国アンケート調査³⁰⁾ (表 3) によると, 胸痛 (21.5%), 発熱 (22.7%), 食道潰瘍 (30.6%) が多く認められたが, これらは minor complication であり, 死亡例はない。また, 食道潰瘍については合併症ではなく静脈瘤消失に必要な過程であるとの考えもある。食道穿孔 (0.5%), 門脈血栓 (0.4%), 硬化剤による肝障害 (1.9%), 腎不全 (0.8%), ショック (2.0%), などの major complication の発生率は低いが, 発症後の死亡率は

表 3 硬化療法の合併症 (発生例数)³⁰⁾

	緊急例	待期例	予防例	合計 [発症率]
1. 胸痛	348 例	411 例	801 例	1,560 例 [21.5%]
2. 発熱	357	505	784	1,646 [22.7]
3. 食道潰瘍	746	830	643	2,219 [30.6]
4. 食道びらん・潰瘍出血	40 (5)	45 (1)	40 (2)	125 (8) [1.8]
5. 食道穿孔	9 (6)	12 (4)	4 (2)	25 (12) [0.5]
6. 食道狭窄	27	82	173	282 [3.9]
7. 器具による食道静脈瘤出血	12 (1)	20	11	43 (1) [0.6]
8. 出血性胃炎, 胃十二指腸潰瘍出血	57	58 (1)	43 (1)	158 (2) [2.2]
9. 胸水貯留	73	93	209	375 [5.2]
10. 門脈血栓	14 (5)	4	7	25 (5) [0.4]
11. 肺塞栓	5 (2)	6 (2)	2	13 (4) [0.2]
12. 肺炎	11 (5)	10 (2)	6	27 (7) [0.5]
13. 腎機能障害	21 (5)	21	13	55 (5) [0.8]
14. 肝機能障害	49 (12)	28 (11)	30 (5)	107 (28) [1.9]
15. 脳血管障害	4	9 (1)	14	27 (1) [0.4]
16. 敗血症	4 (3)	2	1	7 (3) [0.1]
17. ショック	48 (2)	42 (1)	56	146 (3) [2.0]
18. DIC	14 (3)	6 (2)	12	32 (5) [0.5]
19. その他 ()	71	128 (4)	101	300 (4) [4.2]
延べ合計	1,910 (49)	2,312 (29)	2,950 (10)	7,172 (88)

重複例あり。() 内の数字は, その合併症が直接死因となった症例数

高い。EISに伴う死亡率は1.2%であったが、近年では、病態解明と手技の向上などにより減少している。

合併症の多くは、血管内外への硬化剤の大量使用か、硬化剤の大循環への逸脱により発生する。EISは内視鏡装着バルーンを使用し透視下でEVISを行い、EOの注入量は1回の治療で0.4ml/kg以内とすることで合併症を減少させることが可能である。また、5%EOを大量に使用した場合は、溶血による腎障害発生の危険があり、ハプトグロビン静注と輸液による尿量確保(0.5~1.0ml/kg/h)を行い腎障害の予防に努める。

一方、EVLでは硬化剤を使用しないため合併症は少ないが、オーバーチューブ挿入時の食道損傷による大出血³¹⁾やEVL後の大量出血³²⁾、結紮部の穿孔³³⁾などが報告されている。

XIII 術後管理

1. 患者の全身状態の把握

治療前、中、後を通して患者の全身状態を把握する。とくに、緊急例では、止血後の肝庇護療法が患者の予後を左右する。消化管における大量の血液貯留は、肝性脳症の発生を促進し、また門脈圧を上昇させるため、内視鏡でできる限り血液を吸引し、高アンモニア血症対策を施す。

2. 食事と安静

食事は流動食から徐々に全粥へ近づけていく。緊急例では、24~48時間以内に内視鏡的に止血を確認し、食事を開始する。以下に各治療手技後の食事と安静度を示す。

①血管内治療(EO法, CA法)の場合

当日は絶食で、翌朝より重湯, 三分, 五分, 全粥と1日ごとに上げていき, 次の治療日まで全粥で維持する。

術後の安静については, 当日ベッド上安静とし, 翌朝よりトイレ歩行可とする。

②血管外治療(AS法, APC法など)の場合

当日は夕より重湯, 翌朝より五分, 全粥と1日ごとに上げて, 次の治療日まで全粥で維持する。

当日よりトイレ歩行可で, 翌朝より自由とする。

3. 術後合併症防止のための併用薬

①術後出血防止のため, トロンビン1万単位を6時間ごとに2日間投与する。

②菌血症を防ぐために, 抗生物質を3日間投与する。

③治療期間中は出血性胃炎や胃潰瘍の合併頻度が高く, その防止としてH₂ブロッカーまたはプロトンポンプ阻害薬(PPI)および防御因子増強薬を投与する³⁴⁾。

また、重篤な合併症である肺塞栓や腎障害などを念頭におき、術後には血液ガス測定、胸部X線撮影や腎機能のチェックが必要である。

XIV 治療終了後の経過観察

治療終了後は3か月ごとに内視鏡で観察を行う。静脈瘤の憎悪がなければ、6か月～1年と観察間隔を延ばしていく。再発症例（F₁以上もしくはRC陽性）では追加治療を行う。肝機能良好例では外来での治療が可能である。

今日、食道・胃静脈瘤の治療は内視鏡治療、IVR、外科手術と数多くのバリエーションが存在する。しかしながら、将来的にも内視鏡治療がgold standardであり続けることは疑う余地がない。内視鏡医は、食道・胃静脈瘤治療におけるkey manであり、静脈瘤のみならずportal hypertensionの背景にある基礎疾患をも十分に把握し、患者の病態や門脈血行動態に最も適した治療法を選択すべきである。

文献

- 1) Novis BH, Duys P, Barbezat GO, et al : Fibreoptic endoscopy and use of the Sengstaken tube in acute gastrointestinal haemorrhage in patients with portal hypertension and varices. Gut 1976 ; 17 (4) : 258-263
- 2) 小原勝敏 : 食道・胃静脈瘤. 老年消化器病 2000 ; 12 (1) : 11-18
- 3) 日本消化器内視鏡学会リスクマネージメント委員会 : 治療内視鏡に関するリスクマネージメント. Gastroenterol Endosc 2005 ; 47 : 2681-2690
- 4) 日本門脈圧亢進症学会(編) : 門脈圧亢進症取扱い規約, 第2版. 37-50, 金原出版, 2004
- 5) 小原勝敏, 幕内博康, 豊永 純 : 食道・胃静脈瘤治療ガイドライン. 日本消化器内視鏡学会卒業教育委員会(編) ; 消化器内視鏡ガイドライン, 第2版, 204-224, 医学書院, 2002
- 6) Kim T, Shijo H, Kokawa H, et al : Risk factors for hemorrhage from gastric fundal varices. Hepatology 1997 ; 25 : 307-312
- 7) Vianna A, Hayes PC, Moscoso G, et al : Normal venous circulation of the gastroesophageal junction. A route to understanding varices. Gastroenterology 1987 ; 93 (4) : 876-889
- 8) 熊谷義也, 幕内博康, 都築俊治, 他 : 食道静脈瘤の内視鏡分類とその臨床的意義. 胃と腸 1976 ; 11 : 741-750
- 9) 豊永 純 : 食道静脈瘤の内科的治療. 新内科学体系年刊版 86-A : 143-170, 1986
- 10) 正木盛夫, 三橋彦也, 近藤祐一郎, 他 : 食道静脈瘤塞栓剤(ethanolamine oleate ; EO)の作用機序に関する研究—内皮細胞障害作用. 日本消化器病学会雑誌 1984 ; 81 : 1491
- 11) 折笠和榮 : 食道静脈瘤硬化剤(Ethanolamine oleate, Aethoxysklerolおよび純エタノール)の血管内皮細胞障害機序に関する研究. 日本消化器病学会雑誌 1989 ; 86 : 2365-2372
- 12) 鈴木博昭, 山本 学, 千葉井基泰, 他 : Histoacrylを用いた胃静脈瘤硬化療法. Prog Dig Endosc 1988 ; 33 : 83-86
- 13) 小原勝敏, 大平弘正, 坂本弘明, 他 : 孤立性胃静脈瘤に対する α -cyanoacrylate monomerによる硬化療法の有用性について. Gastroenterol Endosc 1989 ; 31 : 3209-3216
- 14) 幕内博康 : 食道・胃静脈瘤の治療—治療法の選択. 鈴木博昭(監修) ; 食道・胃静脈瘤, 第2版, 105-110, 日本メディカルセンター, 2001

- 15) Stiegmann GV, Gambre I, et al : A new endoscopic elastic band ligating device. *Gastrointest Endosc* 1986 ; 32 : 230-233
- 16) 村島直哉, 荒瀬康司, 池田健次, 他 : 肝細胞癌の門脈浸潤と食道静脈瘤悪化との関係および硬化療法の効果. *Gastroenterol Endosc* 1996 ; 38 : 2379-2385
- 17) 小原勝敏, 大平弘正, 坂本弘明, 他 : 食道・胃静脈瘤硬化療法に対するEO・AS併用法の新しい工夫—AS地固め法. *Gastroenterol Endosc* 1989 ; 31 : 2977-2982
- 18) 小原勝敏, 小島俊彦, 入澤篤志, 他 : 食道静脈瘤に対する地固め法の新しい工夫—Laser地固め法. *Gastroenterol Endosc* 1994 ; 36 : 716-721
- 19) Kitano S, Koyanagi N, et al : Prevention of recurrence of esophageal varices after endoscopic injection sclerotherapy with ethanolamine oleate. *Hepatology* 1987 ; 7 : 810-815
- 20) 高瀬靖広, 岩崎洋治, 南風原英生, 他 : 内視鏡的食道静脈瘤治療法—とくに手技について. *Prog Dig Endosc* 1978 ; 12 : 105-108
- 21) 三橋彦也 : 食道静脈瘤硬化剤 (ethanolamine oleate, Aethoxysklerol および純エタノール) の組織障害性に関する研究. *福島医学雑誌* 1994 ; 44 : 71-80
- 22) 鈴木博昭, 長尾房夫 : 内視鏡的硬化療法—手技, 適応, 成績. *臨床成人病* 1981 ; 12 : 2307-2311
- 23) 小原勝敏, 正木盛夫, 坂本弘明, 他 : 食道・胃静脈瘤硬化療法におけるEO単独およびEO・AS併用法からみた予後の検討. *Gastroenterol Endosc* 29 : 2232-2236, 1987
- 24) 小原勝敏 : 胃・食道静脈瘤の治療法. *Mebio* 2002 ; 19 (6) : 8-15
- 25) Yoshida T, Hayashi N, Suzumi N, et al : Endoscopic ligation of gastric varices using a detachable snare. *Endoscopy* 1994 ; 26 : 502-505
- 26) 金川博史, 美馬聡昭, 香山明一, 他 : バルーン下逆行性経静脈的塞栓術(B-RTO)による胃静脈瘤治療. *肝臓* 1991 ; 32 : 442
- 27) 幕内博康, 田中 豊, 杉原 隆, 他 : 食道静脈瘤の内視鏡的硬化療法—ETP法の実際と予後. *胃と腸* 1985 ; 20 : 497-505
- 28) 斉藤文子, 小原勝敏, 入澤篤志, 他 : 巨大な食道壁外シャントを有する食道静脈瘤に対する選択的静脈瘤結紮術併用硬化療法の試み. *日本門脈圧亢進症食道静脈瘤学会雑誌* 1997 ; 3 : 263-268
- 29) 村上匡人, 國分茂博, 山縣さゆり, 他 : 内視鏡的静脈瘤造影(EVIS)における門脈—肺静脈吻合(PPVA)の存在と合併症の検討. *Gastroenterol Endosc* 34 : 2543-2551, 1992
- 30) 出月康夫, 三條健昌, 万代恭嗣, 他 : 食道静脈瘤に対する治療法の現況(食道静脈瘤硬化療法研究会と日本門脈圧亢進症研究会による全国アンケート調査). *日本医事新報* 1991 ; 3517 : 23-29
- 31) Hoepffner N, Foerster E, Menzel J, et al : Severe complications arising from oesophageal varix ligation with Stiegmann-Goff set. *Endoscopy* 1995 ; 27 : 345
- 32) 宇野裕典, 樋口和秀, 佐伯善彦, 他 : 内視鏡的食道静脈瘤結紮術における術後出血についての臨床的検討. *Gastroenterol Endosc* 1996 ; 38 : 1390-1397
- 33) 竹内雅春, 中井謙之, 中村清昭, 他 : 内視鏡的結紮術により穿孔をきたした胃静脈瘤の1例. *Gastroenterol Endosc* 1996 ; 38 : 876-878
- 34) 小原勝敏 : 食道静脈瘤硬化療法—胃病変(胃潰瘍, 出血性胃炎). *日本臨床* 1990 ; 48 : 816-819