

原 著

硬化剤注入療法による食道静脈瘤の治療成績

東京女子医科大学第2病院外科

川田 裕一 中田 一也 芳賀 駿介
小川 健治 菊池 友允 矢川 裕一
大谷 洋一 梶原 哲郎 榊原 宣

RESULTS OF ENDOSCOPIC INJECTION SCLEROTHERAPY FOR ESOPHAGEAL VARICES

Hirokazu KAWATA, Kazuya NAKATA, Shunsuke HAGA, Kenji OGAWA,
Tomomitsu KIKUCHI, Hirokazu YAGAWA, Yoichi OTANI,
Tetsuro KAJIWARA and Noburu SAKAKIBARA

Department of Surgery, Tokyo Women's Medical College, Daini-Byoin Hospital

硬化剤注入療法による食道静脈瘤の治療成績を検討した。対象は過去2年5カ月間の食道静脈瘤症例41例で、出血症例13例、非出血症例28例である。5% Ethanolamine Oleateを硬化剤として用い、内視鏡下に静脈瘤内に注入した。食道静脈瘤出血に対する止血効果は良好で、出血症例全例が止血した。硬化剤注入療法施行後の食道静脈瘤出血は本療法施行8カ月後、わずかに1例にのみみられたにすぎない。硬化剤注入療法施行後、1カ月未満に3例、1カ月以降に7例が死亡したが、死因はいずれも基礎疾患の進行に関連しており、食道静脈瘤出血によるものではなかった。硬化剤注入療法の合併症は少なく、いずれも軽症で容易に治癒した。

索引用語：食道静脈瘤非手術療法，硬化剤注入療法，食道静脈瘤治療成績

I. はじめに

わが国では、食道静脈瘤に対して直達手術や選択的シャント手術などのすぐれた手術療法が発達してきたため¹⁻³⁾、非手術的な治療法は、これまでほとんどかえりみられることがなかった。しかし、食道静脈瘤の基礎疾患の大部分が進行した肝硬変であるところから、手術療法には、重篤な術後合併症の発生や肝障害増悪の危険が少なくない。

そこで近年、血管カテーテル法を応用したり⁴⁻⁶⁾、内視鏡を用いる^{7,8)}非手術的な食道静脈瘤の治療法に対して関心が高まってきた。われわれは1980年以来、内視鏡を用いて薬剤を注入する方法、すなわち硬化剤注入療法を行い、現在まで、ほぼ満足すべき結果を得た。自験例を検討し、食道静脈瘤に対する硬化剤注入療法

の有用性について考察を試みたい。

II. 対象および方法

1. 対象症例

対象は1980年12月から1983年4月までの2年5カ月に、東京女子医科大学第2病院外科において、硬化剤注入療法の施行された食道静脈瘤症例41例である。

このうち、治療開始時、内視鏡的に食道静脈瘤出血と診断されたもの、すなわち出血症例は13例、および食道静脈瘤出血のなかったもの、すなわち非出血症例は28例である。

これらの症例の基礎疾患は肝硬変34例(82.9%)、肝硬変を合併する肝癌4例(9.8%)、特発性門脈圧亢進症2例(4.9%)、肝前性門脈閉塞1例(2.4%)である。

肝障害をChild⁹⁾にしたがって分類すれば、Group A 9例(22.0%)、B 16例(39.0%)、C 16例(39.0%)である。

硬化剤注入療法施行後の経過観察期間は、6カ月未満11例(26.8%)、6カ月以上1年未満13例(31.7%)、

<1983年10月18日受理>別刷請求先：川田 裕一
〒116 東京都荒川区西尾久2-1-10 東京女子医科大学第2病院外科

表1 硬化剤注入療法施行症例

	出血症例 13例	非出血症例 28例	計 41例
基礎疾患			
肝硬変	12例(92.3%)	22例(78.5%)	34例(82.9%)
肝癌+肝硬変	0例(0%)	4例(14.3%)	4例(9.8%)
特発性門脈圧亢進症	1例(7.7%)	1例(3.6%)	2例(4.9%)
肝前性門脈閉塞	0例(0%)	1例(3.6%)	1例(2.4%)
Child Group			
A	0例(0%)	9例(32.1%)	9例(22.0%)
B	4例(30.8%)	12例(42.9%)	16例(39.0%)
C	9例(69.2%)	7例(25.0%)	16例(39.0%)
経過観察期間			
～6ヶ月	6例(46.2%)	5例(17.9%)	11例(26.8%)
6ヶ月～1年	1例(7.7%)	12例(42.9%)	13例(31.7%)
1年～	6例(46.2%)	11例(39.3%)	17例(41.5%)

1年以上17例(41.5%)で、最長は2年4カ月である(表1)。

硬化剤注入療法施行回数は、出血時13回、非出血時47回の計60回である。

2. 硬化剤注入の方法

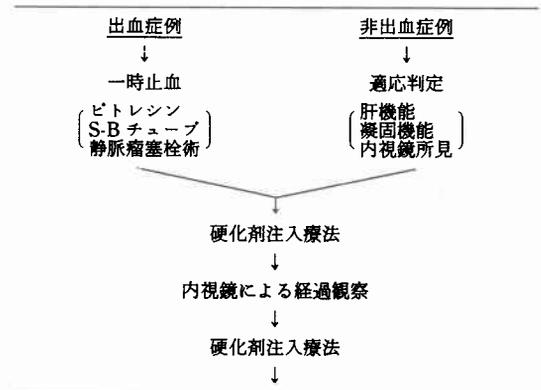
硬化剤注入は、食道ファイバースコープを用い、硬化剤である5% Ethanolamine Oleate を静脈瘤内に注入する高瀬ら¹⁰⁾の方法に準じて行われた。すなわち、まず口側バルーンを装着した食道ファイバースコープ(Olympus EF-B₃)を咽頭・食道入口部表面麻醉下に食道へ挿入する。つぎに、口側バルーンをふくらませ食道粘膜下の血流を遮断してから、鉗子チャンネルを通した20ゲージ食道静脈瘤穿刺針で、食道静脈瘤を直視下に穿刺する。48%アンギオグラフィンを注入し静脈瘤を造影の後、5%Ethanolamine Oleate を注入、血栓を形成して静脈瘤を閉塞させる。

穿刺部位は通常、食道・胃接合部に近い下部食道としたが、出血症例では、出血点を有する静脈瘤をまず穿刺するようにした。また、5%Ethanolamine Oleate の注入量は1カ所の静脈瘤穿刺について10ml以上、1回の硬化剤注入療法について総量40ml以内とした。

なお、出血症例のうち、大量の出血が持続するものには、ビトレスシン点滴静注、Sengstaken-Blakemoreチューブ挿入などを併用した。出血症例でも、自然に一時止血の状態となっているか、内視鏡観察の妨げとならない程度の出血になっていたものには、ただちに硬化剤注入療法が行われた。

また、非出血症例では、肝不全状態や著しい出血傾

図1 硬化剤注入療法による食道静脈瘤の治療



向がなく、食道内視鏡所見により適応があると判定されたものが、硬化剤注入療法の対象とされた(図1)。内視鏡所見よりみた硬化剤注入療法の適応は暫定的に、食道静脈瘤内視鏡所見記載基準¹¹⁾のF₃と、発赤所見陽性のF₂およびF₁とした。

III. 結果

1. 止血効果

硬化剤注入療法により、出血症例13例全例が安定した止血状態となった。

なお、硬化剤注入療法にさきだち、Sengstaken-Blakemoreチューブ挿入を5例に、Sengstaken-Blakemoreチューブ挿入と回結腸静脈からの食道静脈瘤塞栓術の併用を1例に行った(表2)。

2. 硬化剤注入療法施行後の食道静脈瘤出血

硬化剤注入療法施行後、41例中1例に食道静脈瘤出血がみられた。この症例は硬化剤注入療法施行後、定期的な経過観察に依らず、8カ月で食道静脈瘤出血をきたした。

表2 硬化剤注入療法の止血効果

	止血症例
硬化剤注入 単独	7例
S-Bチューブ + 硬化剤注入	5例
S-Bチューブ + 静脈瘤塞栓術 + 硬化剤注入	1例
計	13例

表3 硬化剤注入療法施行後の食道静脈瘤出血

	出血症例 13例	非出血症例 28例	計 41例
静脈瘤出血症例	1例(7.7%)	0例	1例(2.4%)

表4 硬化剤注入療法施行後1ヶ月未満の死亡

	出血時施行 13回	非出血時施行 47回	計 60回
死亡症例	3例(23.1%)	0例	3例(5.0%)

出血症例と非出血症例に分けてみれば、出血症例では13例中1例(7.7%)が硬化剤注入療法施行後、再出血した。一方、非出血症例28例には、いまのところ食道静脈瘤出血はみられていない(表3)。

3. 硬化剤注入療法施行後死亡症例

硬化剤注入療法施行後、1ヶ月未満の死亡は3例(5.0%)である。

食道静脈瘤出血時の硬化剤注入療法と、非出血時のものに比べてみると、出血時の13回においては3例(23.1%)が死亡した。これらはいずれもChild Cの肝硬変症例で、死因は肝不全である。一方、非出血時の47回では、死亡症例はなかった(表4)。

硬化剤注入療法施行後、1ヶ月以上経過した後の遠隔時死亡症例は7例あった。そのうち2例は出血症例、5例は非出血症例であった。

その死因は肝癌3例、肝不全2例、胃潰瘍出血1例、腹水治療中の腎不全1例であった。いずれも硬化剤注入療法施行後に、食道静脈瘤出血はみられなかった(表5)。

4. 硬化剤注入療法の合併症

硬化剤注入療法施行後にみられた症状は、嚥下時つかえ感11回(18.3%)、胸痛や心窩部痛27回(45.0%)、

37.0℃以上の発熱35回(58.3%)、胃潰瘍出血1回(1.7%)、脳症7回(11.7%)である。

これらの原因をみれば、本療法の合併症は食道潰瘍13回(21.7%)、胃潰瘍出血1回(1.7%)、嚥下性肺炎2回(3.3%)であった。これらはいずれも軽症で、食道潰瘍は遅くとも1ヶ月以内に狭窄を残さず治癒、胃潰瘍出血は抗潰瘍剤で保存的に止血、嚥下性肺炎は抗生剤の投与により速やかに軽快した(表6)。

5. 内視鏡所見の変化

A. 硬化剤注入療法施行後6ヶ月間の変化

硬化剤注入療法開始後、1年以上経過観察しえた17例について、内視鏡所見の変化を検討した。なお、この17例においては、初回硬化剤注入療法施行後6ヶ月間、無処置で経過観察を行った。内視鏡所見の記載法は食道静脈瘤内視鏡所見記載基準¹¹⁾によった。はじめの6ヶ月間では、食道静脈瘤の消失は1例にとどまったものの、以下に述べるような静脈瘤の改善とみなせる変化がみられた。

1) 基本色調の変化

硬化剤注入前の基本色調は、Cb 10例、Cw 7例であった。

硬化剤の注入直後、静脈瘤は暗青色に変色した。この変色は1週後の観察でも認められたが、1ヶ月後には消褪した。同時に、硬化剤注入前Cbであった症例のうち、8例(80.0%)がCwに変化した。6ヶ月後に8例中1例がCbへもどった(表7)。

硬化剤注入前Cwであったものは、硬化剤注入後もCwのままであった。

2) 形態の変化

硬化剤注入前の形態はF₃ 5例、F₂ 10例、F₁ 2例であった。

硬化剤注入1ヶ月後、F-numberの減少が12例(70.6%)にみられた。6ヶ月後も、この変化はすべて

表5 硬化剤注入療法施行後遠隔時の死亡

	年齢	性	静脈瘤出血の有無	基礎疾患	Child	硬化剤注入療法施行後静脈瘤出血	生存期間	死因
1	53	男	出血症例	肝硬変	C	(-)	1ヶ月	肝不全
2	75	女	出血症例	肝硬変	B	(-)	1ヶ月	腎不全
3	49	男	非出血症例	肝癌+肝硬変	C	(-)	1ヶ月	胃潰瘍出血
4	44	男	非出血症例	肝癌+肝硬変	B	(-)	3ヶ月	肝癌
5	47	男	非出血症例	肝癌+肝硬変	B	(-)	5ヶ月	肝癌
6	48	男	非出血症例	肝癌+肝硬変	B	(-)	6ヶ月	肝癌
7	40	男	非出血症例	肝硬変	C	(-)	2年	肝不全

表6 硬化剤注入療法の合併症

	出血時施行 13回	非出血時施行 47回	計 60回
食道潰瘍	3回(23.1%)	10回(21.3%)	13回(21.7%)
胃潰瘍出血	1回(7.7%)	0回	1回(1.7%)
嚥下性肺炎	1回(7.7%)	1回(2.1%)	2回(3.3%)

持続していた(表8)。

3) 占居部位の変化

硬化剤注入前の占居部位はLs 4例, Lm 13例で, Liの症例はなかった。

硬化剤注入1ヵ月後に, 占居部位の縮小が1例にみられた。6ヵ月後まで, この変化は持続していた(表9)。

表7 基本色調の変化

	硬化剤注入後期間				
	1週	1ヶ月	3ヶ月	6ヶ月	1年≤
Cwへ変化	0	8*(80.0)	8*(80.0)	7*(70.0)	7**(70.0)
C _B のまま不変	10例(100.0%)	2 (20.0)	2 (20.0)	3 (30.0)	3 (30.0)

* 静脈瘤消失1例を含む

** 静脈瘤消失5例を含む

表8 形態の変化

	硬化剤注入後期間				
	1週	1ヶ月	3ヶ月	6ヶ月	1年≤
F-number 減少	8例(47.1%)	12*(70.6)	12*(70.6)	12*(70.6)	14**(82.4)
F-number 不変	9例(52.9%)	5 (29.4)	5 (29.4)	4 (23.5)	2 (11.8)
F-number 増加	0例	0	0	1 (5.9)	1 (5.9)

* 静脈瘤消失1例を含む

** 静脈瘤消失5例を含む

表9 占居部位の変化

	硬化剤注入後期間				
	1週	1ヶ月	3ヶ月	6ヶ月	1年≤
占居部位縮小	0	1*(5.9)	1*(5.9)	1*(5.9)	8**(47.1)
占居部位不変	17例(100.0%)	16 (94.1)	16 (94.1)	16 (94.1)	8 (47.1)
占居部位拡大	0	0	0	0	1 (5.9)

* 静脈瘤消失1例を含む

** 静脈瘤消失5例を含む

表10 発赤所見の変化

	硬化剤注入後期間				
	1週	1ヶ月	3ヶ月	6ヶ月	1年≤
発赤所見陰性化	11例(73.3%)	11*(73.3)	10*(66.7)	9*(60.0)	10**(66.7)
発赤所見不変	4 (26.7)	4 (26.7)	5 (33.3)	6 (40.0)	5 (33.3)

* 静脈瘤消失1例を含む

** 静脈瘤消失5例を含む

4) 発赤所見の変化

硬化剤注入前には発赤所見陽性15例、陰性2例であった。

硬化剤注入前、発赤所見陽性の症例についてみると、硬化剤注入後1週で11例(73.3%)が陰性化した。この変化は1カ月後にも持続していたが、3カ月を過ぎると11例中2例が再陽性化した(表10)。

硬化剤注入前に発赤所見陰性のものでは、硬化剤注入後も陰性のまま経過した。

5) 随伴性食道炎

内視鏡所見の変化を検討した症例には、びらん、白苔などの明らかな食道炎の所見を有する症例はなかった。また、硬化剤注入後にも、食道炎はみられていない。

B. 1年以上経過後の内視鏡所見の変化

初回硬化剤注入療法施行6カ月経過後、本療法が追加されたものは8例、15回ある。これにより、食道静脈瘤のあらたな消失4例を含め、静脈瘤が改善したとみなせる変化が8例全例にみられた。

硬化剤注入療法を追加しなかった症例もあわせ、17例の最終的な内視鏡所見は食道静脈瘤消失5例、CB 4例、CW 8例、F₃ 1例、F₂ 3例、F₁ 8例、Ls 3例、Lm 8例、Li 1例、そして発赤所見陽性5例、陰性7例であった。すなわち、基本色調のCBからCWへの変化が70.0%、F-numberの減少が82.4%、占居部位の縮小が47.1%、発赤所見の陰性化が66.7%にみられたことになる。

IV. 考 察

内視鏡観察下に薬剤を注入する食道静脈瘤の治療法は、1936年 Crafoord と Frenkner¹²⁾により始めて行われたとされ、欧米では古い歴史を持っている。一方、わが国においては、食道静脈瘤の内視鏡による治療は全くかえりみられなかったが、ようやく近年、高瀬⁷⁾⁸⁾により内視鏡的栓塞療法として紹介され、その存在が知られるようになってきた。

現在までの諸家の報告をみると、ひとくちに内視鏡観察下に薬剤を注入する治療法といっても、使用器具、薬剤、注入部位などに相違がみられる。たとえば、内視鏡についてみると、硬性食道鏡を用いるもの^{13)~19)}と、ファイバースコープを用いるもの^{7)20)~22)}とがある。注入される薬剤、すなわち硬化剤は、Ethanalamine Oleate^{7)13)~18)20)}、Sodium Morrhate¹⁴⁾¹⁹⁾²¹⁾、Sodium Tetradecyl Sulfate²²⁾、Polidocanol²³⁾などさまざまである。注入部位別には、硬化剤を静脈瘤内に直接注入

し血栓を形成させる方法^{7)13)15)~22)}、静脈瘤周囲の食道粘膜下に注入し線維化をおこさせる方法¹⁴⁾²³⁾などに分けられる。したがって、各報告者により治療法の名称も種々である。われわれは、硬化剤を注入ということが基本的に共通しているので、硬化剤注入療法ということにした。

硬化剤注入療法は手術成績の不良な緊急症例や、高度肝障害症例にも安全に施行できるとされ、その有用性が期待されているが²⁴⁾、わが国では、いまだ経験が浅く究明すべき点が多い。われわれは1980年より食道ファイバースコープを用い、Ethanalamine Oleateを静脈瘤内に直接注入する方法で、硬化剤注入療法を行っている。そこで、硬化剤を静脈瘤内に直接注入する方法による硬化剤注入療法の治療成績を中心に考察を加え、本療法の可能性を検討した。

第一に硬化剤注入療法はバルーンタンポナーデ法との併用により、食道静脈瘤出血の止血に用いられる。Johnston¹³⁾は硬性食道鏡でEthanalamine Oleateを静脈瘤内に注入する方法により、117例194回の食道静脈瘤出血を治療し、93%の止血率であったとしている。Terblanche¹⁸⁾も同様の方法で92%が止血したと報告した。また高瀬¹⁰⁾は食道ファイバースコープを用い、Ethanalamine Oleateを注入して、96%の止血率であったとしている。このほか、Sodium Morrhateを静脈瘤内に注入する方法でも、出血のコントロールは、80%以上に可能とされている¹⁹⁾²¹⁾。

自験例においても、食道静脈瘤出血症例13例全例が止血でき、止血効果にすぐれていることが確認できた。

硬化剤注入療法施行後の食道静脈瘤出血は、本療法の予後を規定する因子として重要である。Johnston¹³⁾は食道静脈瘤出血症例を対象として硬化剤注入療法を施行した後、再出血までの期間をみている。それによると、肝硬変症例では平均10カ月、最長5年6カ月、肝前性門脈閉塞症例では平均30カ月、最長15年であったとしている。また、Clark²⁰⁾は硬化剤注入療法施行後、平均9.5カ月経過した36例中、食道・胃静脈瘤からの再出血は33%の症例にみられたと報告している。

これに対し、Terblanche²⁵⁾は、食道静脈瘤出血のみられる時にだけ硬化剤注入療法を行うのではなく、止血後も静脈瘤がみつければ何回でも本療法をくり返すという方法により、静脈瘤消失後は再出血がおこらなかったとしている。

自験例でも経過観察に応じなかった1例を除き再出

血はなかった。このことは、きめ細かな経過観察と、硬化剤注入療法の反復により、食道静脈瘤出血は完全に予防できる可能性を示していると考えられる。

硬化剤注入療法は安全な治療法とされているが、本療法施行後の死亡や合併症の発生は皆無ではない。Johnstonら¹³⁾は、硬化剤注入療法の死亡率(mortality rate per injection)を12%、Terblancheら¹⁹⁾は18%と報告している。その死因をみれば、止血不能によるものを除くと、肝不全が圧倒的に多い。

自験例においても、出血時本療法施行後、Child Cの3例が肝不全で死亡した。すなわち、本療法によっても、肝不全による死亡を完全にはさけられなかったことから、肝不全対策が今後の課題といえよう。

Barsoumら²⁰⁾は硬性食道鏡を用い、Ethanolamine Oleateを静脈瘤内に注入する方法で、食道静脈瘤出血症例122例に284回の硬化剤注入療法を行い、合併症は30.5%にみられたとしている。このうち20例の合併症が硬化剤注入療法に直接起因し、9例が合併症のために死亡したという。その詳細は、肝不全17例、肺合併症15例、胸骨後痛8例、原因不明の発熱5例、嚥下困難4例、食道潰瘍3例、頸部皮下気腫2例、食道周囲の肉芽腫1例、門脈血栓1例と報告している。また、Terblancheら¹⁹⁾は同じような方法で、食道静脈瘤出血症例22例に35回の入院治療を行い、12例に合併症が発生したとしている。そのうちわけは、バルーンタンポナーゼ法の合併症2例、食道鏡による食道穿孔2例、硬化剤注入部位よりのバリウムの漏えい3例、食道狭窄2例、食道粘膜の剥脱2例、肺炎3例であったとのことである。

これに対し、高瀬ら²⁴⁾は53例に97回の硬化剤注入療法を行い、25回に合併症が発生したとしている。それによると、傍食道炎13回、潰瘍性病変5回、一過性食道通過障害1回、一過性溶血2回、発熱をともなう腹痛1回、直接静脈瘤出血1回、食道胃接合部出血2回がみられたが、硬化剤注入療法施行直後の死亡症例はなかったとのことである。前二者に比し、軽症のものばかりであるが、この差は全身麻酔を要するうえに操作のむづかしい硬性鏡と、咽頭・食道入口部の表面麻酔ですむファイバースコープとの違いによるところが大きいと思われる。

自験例では、硬化剤注入療法に起因すると考えられる合併症は、食道潰瘍、胃潰瘍出血、嚥下性肺炎などであり、いずれも軽症で速やかに治癒し、本療法の安全性が実証された。

硬化剤注入療法が食道静脈瘤の治療法として成立つためには、食道静脈瘤の消失や縮小が確認できなければならない。Terblancheら²⁵⁾は、2～3回の硬化剤注入療法で静脈瘤を容易に消失させることのできた群では、消失までに平均1カ月を要し、平均6回の硬化剤注入療法により静脈瘤をようやく消失させることのできた群では、平均7.5か月かかったとしている。また、その後の静脈瘤再発も硬化剤注入療法の追加により消失したと報告している。

今回のわれわれの検討では、初回の硬化剤注入療法により、静脈瘤消失は17例中1例にとどまったものの、F-numberの減少、発赤所見の陰性化など、静脈瘤が改善したとみなされる変化が確認された。その後、静脈瘤の内視鏡所見が再び悪化するものが少数例ながらあったが、6カ月経過後に硬化剤注入療法を追加したところ、静脈瘤の消失が5例に増加するとともに、内視鏡所見は著明に改善した。すなわち、内視鏡的にみて、硬化剤注入療法の効果が証明され、さらに本療法施行後の静脈瘤再発に対しても、本療法をくり返し、対処できる見通しがついたといえよう。

このように、硬化剤注入療法は安全で止血効果にすぐれ、静脈瘤消失や縮小の効果もあることが確認された。今後、さらに完全な食道静脈瘤の治療法となるためには、より長期間予後が安定しなければならない。さきに述べた硬化剤注入療法を積極的にくり返す方法を、Terblancheら²⁵⁾はChronic injectionとよび、良好な成績をあげている。自験例においても、硬化剤注入療法の反復が有効であったことから、われわれは最近では本療法をくり返して行い、長期の予後が良好となるようつとめている。今後さらに症例を重ね、この点を明らかにして行きたいと考えている。

V. まとめ

41例の食道静脈瘤症例に60回の硬化剤注入療法を行い、以下の治療成績を得た。

1. 食道静脈瘤出血症例13例は全て止血し、止血効果は良好であった。
2. 硬化剤注入療法施行後の食道静脈瘤出血は本療法施行8カ月後に、わずかに1例にみられたにすぎなかった。
3. 硬化剤注入療法施行後1カ月未満に3例、1カ月に降に7例が死亡したが、死因は基礎疾患の進行に関連したもので、食道静脈瘤出血によるものではなかった。
4. 硬化剤注入療法は安全で、合併症は少なく、いず

れも軽症で容易に治癒した。

5. 内視鏡的に1年以上経過観察しえた17例についてみると、静脈瘤消失5例を含め、基本色調のCBからCWへの変化70.0%、形態をあらわすF-numberの減少82.4%、占居部位の縮小47.1%、発赤所見の陰性化66.7%が確認された。

文 献

- 1) Inokuchi K, Kobayashi M, Ogawa Y et al: Results of left gastric venouscaval shunt for esophageal varices. —Analysis of one hundred clinical cases—. *Surgery* 78 : 623—636, 1975
- 2) Yamamoto S, Hidemura R, Sawada M et al: The late result of terminal esophagoproximal gastrectomy (TEPG) with extensive devascularization and splenectomy for bleeding esophageal varices in cirrhosis. *Surgery* 80 : 106—114, 1976
- 3) Sugiura M, Futagawa S: Further evaluation of the Sugiura procedure in the treatment of esophageal varices. *Arch Surg* 112 : 1317—1321, 1977
- 4) 石川羊男, 伊藤信義, 森垣 驍ほか: 胃, 食道静脈瘤破裂に対するPTO (Percutaneous transhepatic obliteration)の意義. *日消外会誌* 12 : 823—831, 1979
- 5) 木村邦夫, 大森正雄, 松谷正一ほか: 経皮経肝食道静脈瘤塞栓法. *総合臨* 29 : 2016—2025, 1980
- 6) 植田俊夫, 杉本 侃, 磯部義憲: 経回結腸静脈胃・食道静脈瘤閉塞術. *総合臨* 29 : 2026—2030, 1980
- 7) 高瀬靖広, 岩崎洋治, 南風原英夫ほか: 内視鏡的食道静脈瘤治療法—とくに手技について—. *内視鏡の進歩* 12 : 105—108, 1978
- 8) 高瀬靖広, 中原 朗: 食道静脈瘤出血に対する内視鏡的栓塞療法. *消内視鏡の進歩* 13 : 34—37, 1978
- 9) Child CG: *The liver and portal hypertension*. Philadelphia, Saunders, 1964, p50
- 10) 高瀬靖広, 岩崎洋治: 内視鏡を用いた止血法—Injection sclerotherapy—. *臨外* 36 : 1061—1067, 1981
- 11) 門脈圧亢進症研究会: 食道静脈瘤内視鏡所見記載基準. *肝臓* 21 : 779—783, 1980
- 12) Crafoord C, Frenckner P: New surgical treatment of varicous vein of the oesophagus. *Acta Otolaryngol (Stackh)* 27 : 422—429, 1939
- 13) Johnston GW, Rodgers HW: A review of 15 years' experience in the use of sclerotherapy in the control of acute haemorrhage from oesophageal varices. *Br J Surg* 60797—800, 1973
- 14) Rascheke E, Paquet K-J: Management of hemorrhage from esophageal varices using the esophagoscopy sclerosing method. *Ann Surg* 177 : 99—102, 1973
- 15) Bailey ME, Dawson JL: Modified oesophagoscope for injecting oesophageal varices. *Br Med J* 7 : 540—541, 1975
- 16) Johnson AG: Injection sclerotherapy in the emergency and elective treatment of oesophageal varices. *Ann R Coll Surg Engl* 59 : 497—501, 1977
- 17) Barsoum MS, Khattar NY, Risk-Allah MA: Technical aspects of injection sclerotherapy of acute oesophageal variceal haemorrhage as seen by radiography. *Br J Surg* 65 : 588—589, 1978
- 18) Terblanche J, Northover JMA, Bornman P et al: A prospective evaluation of injection sclerotherapy in the treatment of acute bleeding from esophageal varices. *Surgery* 85 : 239—245, 1979
- 19) Palani CK, Abuabara S, Kraft AR et al: Endoscopic sclerotherapy in acute variceal hemorrhage. *Am J Surg* 141 : 164—168, 1981
- 20) Clark AW, MacDougall BRD, Westaby D et al: Prospective controlled trial of injection sclerotherapy in patients with cirrhosis and recent variceal haemorrhage. *Lancet* II (8194) : 552—554, 1980
- 21) Lewis J, Chung RS, Allison J: Sclerotherapy of esophageal varices. *Arch Surg* 115 : 476—479, 1980
- 22) Sivak MV Jr, Stout DJ, Skipper G: Endoscopic injection sclerosis of esophageal varices. *Gastrintest Endosc* 27 : 52—57, 1981
- 23) Paquet K-J, Oberhammer E: Sclerotherapy of bleeding esophageal varices by means of endoscopy. *Endoscopy* 10 : 7—12, 1978
- 24) 高瀬靖広, 折居和雄, 轟 健ほか: 食道静脈瘤に対する内視鏡的栓塞療法の治療成績. *日消外会誌* 14 : 445—450, 1981
- 25) Terblanche J, Northover JMA, Bornman P et al: A prospective controlled trial of sclerotherapy in the long term management of patients after esophageal variceal bleeding. *Surg Gynecol Obstet* 148 : 323—333, 1979
- 26) Barsoum MS, Moor HA-W, Bolous FI et al: The complications of injection sclerotherapy of bleeding oesophageal varices. *Br J Surg* 69 : 79—81, 1982