

原 著

# 食道静脈瘤に対する各種治療とその成績

山形大学第1外科

石山 秀一 片桐 茂 瀬尾 伸夫 飯澤 肇  
布施 明 原 隆宏 亀山 仁一 塚本 長

## CLINICAL STUDY ON THE TREATMENT OF ESOPHAGEAL VARICES

Shuichi ISHIYAMA, Shigeru KATAGIRI, Nobuo SEO,  
Hajime IIZAWA, Akira FUSE, Takahiro HARA,  
Jinichi KAMEYAMA and Masaru TSUKAMOTO

The 1st. Department of Surgery, Yamagata University, School of Medicine

食道静脈瘤を有する門脈圧亢進症64例に対する治療とその成績について検討した。手術死亡は待期手術例では4.3%、緊急手術例では36.0%であった。経皮経肝の食道静脈瘤塞栓術による緊急手術回避率は85%で施行後待期手術までの期間は平均20日であった。術後再発例や手術不能例に対しては内視鏡的硬化療法を行った。術後酸素消費量が低値を示すものに合併症が多く発生し、その程度も顕著であった。遠隔死亡の原因は肝癌、肝不全、再出血であった。再出血率は5.8%であった。緊急止血には経皮経肝の食道静脈瘤塞栓術が、術後再発例、手術不能例には内視鏡的硬化療法が有用で、術後管理には酸素消費量を指標とした呼吸循環管理が重要と考えられた。

索引用語：食道静脈瘤，経皮経肝の食道静脈瘤塞栓術，内視鏡的硬化療法，直達手術後呼吸循環動態，直達手術後酸素消費量

### はじめに

近年、術前術後管理の進歩、術成の改良により食道静脈瘤に対する手術成績は向上してきたが、一方、種々の非観血的治療法が開発され普及してきている。また、肝硬変症に対する内科的治療の進歩にともないこれらの患者の寿命がのび、高度肝障害を有する患者の治療を行うことも多くなった。このような対象症例の状態の変化や各種治療法の進歩にもなつてこれまでの治療法を再評価し病期、病態に応じた治療法を行うことが必要と思われる。しかしながら、現在のところ、各施設における各種治療の方法および評価は必ずしも一致しておらず統一した見解は得られていない。そこで教室で経験した食道静脈瘤の治療成績を検討し、あわせて現時点における治療方針を報告する。

### 対象および方法

昭和52年12月より昭和59年8月までに教室で経験し

<1985年2月13日受理>別刷請求先：石山 秀一  
〒990-23 山形市蔵王飯田西前 山形大学医学部第1外科

た食道静脈瘤を有する門脈圧亢進症64例で、原疾患のうちわけは肝硬変症53例、特発性門脈圧亢進症10例、肝外門脈閉塞症1例である。年齢、性比は表に示すごとくである(表1)。これらの症例を対象にして食道静脈瘤に対する各種治療法とその成績について検討した。

非観血的治療の方法の概要は以下のようである。

① 経皮経肝の食道静脈瘤塞栓術 (PTO: percutaneous transhepatic obliteration of the gastric coronary vein)

表1 症例の概要

(S52.12~S59.8)

原 疾 患	症例数	平均年齢	男女比
肝 硬 変 症	53(46)	53±10	36:17
特発性門脈圧亢進症	10(10)	55±11	1:9
肝 外 門 脈 閉 塞 症	1(1)	52	0:1
	64(57)	53±12	37:27

( ) : 手術症例

PTOはLunderquistらの方法<sup>1)</sup>に準じて行った。塞栓静脈は胃冠状静脈のみであるが、その根部を塞栓するようにした。塞栓物質は主としてisobutyl 2-cyanoacrylate (Bucrylate®)を用いたが、同部の流速および内径の太さにより適宜、steel coilを併用した。

② 内視鏡的硬化療法 (EIS: endoscopic injection sclerotherapy)

EISは、高瀬らの方法<sup>2)</sup>に準じて ethanolamine oleate を用いて行った。Red color sign (RC) の陰性化、および静脈瘤のF1への改善あるいは完全消失を目標に日をあらためてくり返し行った。なお、食道静脈瘤の内視鏡所見の記載は門脈圧亢進症研究会の食道静脈瘤内視鏡記載基準による。

さらに、以前に報告した方法<sup>3)</sup>により、のべ38例に対してSwan-Ganz catheter (SGC)を用いた monitoring を行って得た成績を解析した。今回は特に酸素消費量( $\dot{V}O_2$ )と術後合併症との関係について、術後経過を通じての $\dot{V}O_2$ の最低値が100ml/min/m<sup>2</sup>以下の群(A群:20例)と以上の群(B群:18例)にわけて検討をくわえた。

成 績

1. 手術成績

64例中57例に手術を行った。手術々式のうちわけは、開胸、開腹による食道離断術(ET: esophageal transection)および胃上部血行遮断(DV: devascularization)・摘脾術(SP: splenectomy)が29例(うち9例はI期的)、経胸的ET後経横隔膜的にDV・SPを行ったもの4例(うち3例はfundic patch法を用いたET<sup>4)</sup>)で、ET, DV・SPをすべて行ったものは計33例である。また、ETのみが6例、SP・DVのみが14例で、他の4例は胃癌や胃悪性リンパ腫などを合併していたため、胃全摘術や胃切除術およびSPを行った。これら57例のうち11例は緊急手術である。待期手術の死亡率は4.3%、緊急手術では36%であった(表2)。手術死

表2 手術々式の内訳と死亡数

手術々式	待期手術	緊急手術
経胸的食道離断及び摘脾・血行遮断術	28 (1)	5 (1)
経胸的食道離断術	3 (1)	3 (2)
摘脾・血行遮断術	13 (0)	1 (1)
その他(胃切除など)	2 (0)	2 (0)
	46 (2)	11 (4)

( ) : 死亡数

亡6例のうち4例が緊急手術、2例が待期手術で術前状態はChild分類Aが1例、Bが3例、Cが2例であった。また、死因は縫合不全に起因する多臓器不全(MOF: multiple organ failure)が3例、後出血1例、腎不全1例で、他の1例は術前より誤嚥性肺炎を併発していたものであった(表3)。

2. PTOの成績

PTOを施行した症例は22例で、うち17例は出血例、他の5例は出血はないが、静脈瘤が内視鏡的にCb, F<sub>2</sub>以上でRC陽性のものである。緊急止血目的で行った17例中13例で塞栓に成功した。予防的に行った5例では全例塞栓に成功した。塞栓不能であった4例中3例は初期のもので手技の未熟さによるものであるが、他の1例は肝外門脈閉塞症例(経回腸静脈的門脈造影で確認)で手技の成り立ち上、塞栓の不可能なものであった。合併症は22例中3例にみられたが(微小肺塞栓1例、末梢門脈塞栓1例、胸水貯留1例)、全例保存的に改善し、臨床的に問題となることはなかった(表4)。

PTOによる塞栓に成功した18例中13例には後日待期手術を行ったが、手術までの期間は平均20±12日(緊急止血例のみでは24±10日)と十分な術前検査および状態の改善を行い得る期間であった。特に緊急止血を目的として行い、塞栓に成功した13例はPTO施行直後にSB-tubeを抜管することができ、その後急速に状態が改善した。しかし、2例は塞栓後4日目、および8日目に再出血したため緊急手術を余儀なくされ、前者はDICによる出血傾向で失ったが、後者は1週間の間に状態の改善がみられ、術後はまったく問題なく経過した。なお、これら2例の塞栓部位は胃冠状静脈の根部ではなく、第一分枝部であった。残りの3例のう

表3 手術死亡例の概要

症 例	Child分類	手術々式	死 因	術後経過
46 <sup>†</sup>	男 C	ET	MOF	10 <sup>‡</sup>
68	男 C	ET	MOF	12
49	女 B	ET, SP, DV	腎不全	10
56	男 B	SP, DV	肺合併症	11
*51	男 B	ET	後出血	15
*68	女 A	ET, SP, DV	MOF	13

ET: 経胸的食道離断, SP: 摘脾, DV: 血行遮断  
MOF: 多臓器不全, †: 待期手術例

表4 PTOの成績

(S55.6~S59.8)		
	成 功	合 併 症
緊急止血	13/17 (76)	2/17 <sup>‡</sup> (12) <sup>‡</sup>
予防処置	5/5 (100)	1/5 (20)
	18/22 (82)	3/22 (14)

ち肝機能が不良であった2例に対してはEISを行ったが、他の1例はその後の検査でび漫型の肝癌が認められ、再出血はなかったが、急速に肝不全に移行して約1カ月後に死亡した(表5)。

入院時出血があり、PTOによる塞栓が不能であった4例は、PTO導入前の出血例5例と同様にSB-tubeによる圧迫止血を行い、一時的に止血したが、全例、24~48時間経過して圧迫を解除した後、24時間以内に出血したため緊急手術を行った。

3. EISの成績

EISの施行理由は食道離断術後再発2例、高度肝障害2例、肝癌合併1例、高度腎障害1例、手術拒否1例、緊急止血を目的に行ったもの1例であった(表6)。これら8例全例でRCの陰性化および静脈瘤の改善ないし消失がみられたが、合併症として食道潰瘍が2例に発生した。潰瘍は保存的に治癒したが、うち1例はその後、食道狭窄をきたし現在治療中である。EIS後に食道静脈瘤から出血した例は現在のところない。

4. 術後呼吸循環動態の検討

$\dot{V}O_2$ と術後合併症の発生率との関係を見ると、術後にGOTが200 IU以上の値を示したものはA群では35%にみられたのに対して、B群ではまったくみられず、また総ビリルビン値(T-Bil)が5 mg/dl以上を示したものはA群の25%に対してB群では11%であった。さらに縫合不全はA群で29%、B群で7%にみられ、手術死亡はA群で10%にみられたが、B群では皆無であった。このように術後合併症はB群に比べ、A群に多い傾向があった(表7)。

表7  $\dot{V}O_2$ と術後合併症

	$\dot{V}O_2$ (ml/min/m <sup>2</sup> )	
	100以下	100以上
GOT>200IU	7/20 (35)	0/18 (0) <sup>*</sup>
T-Bil>5.0mg/dl	5/20 (25)	2/18 (11)
縫合不全	4/14 (29)	1/14 (7)
手術死亡	2/20 (10)	0/18 (0)

$\dot{V}O_2$ と術後最高値を示した時のGOTおよびT-Bilとの関係を見ると、GOTはA群:525±290 IU、B群:96±8IU、T-BilはA群:5.3±1.7mg/dl、B群:3.6±0.8mg/dlで両者ともB群に比べA群で高い傾向がみられた(表8)。

A群の $\dot{V}O_2$ の平均値は79±3ml/min/m<sup>2</sup>、B群では116±4ml/min/m<sup>2</sup>であったが、 $\dot{V}O_2$ のこの違いを形成する因子について検討すると、分時酸素運搬量(O<sub>2</sub> Delivery)に有意差が認められた(A群:588±35ml/min/m<sup>2</sup>、B群:687±39ml/min/m<sup>2</sup>)。一方、動脈血酸素含量(CaO<sub>2</sub>)は両群間に差はみられなかった。しかし、心指数(CI)は両群とも正常より高値を示すがA群でB群よりも有意に低く、O<sub>2</sub> Deliveryにおける両群間の差は心指数の差に起因するものであった。また、動静脈酸素較差(A-VDO<sub>2</sub>)はA群でB群より低い傾向はあるものの、有意差は認められなかった(表9)。

5. 遠隔成績

食道静脈瘤に対する術後3年を経過したものの17例、

表5 PTO施行後の治療

	症例数	手術までの期間
待期手術	13 <sup>*)</sup>	20±12日
緊急手術	2	4日、8日
硬化療法	2	(-)
無処置	1	(-)

表8  $\dot{V}O_2$ と術後肝機能

	$\dot{V}O_2$ (ml/min/m <sup>2</sup> )	
	100以下 (n=20)	100以上 (n=18)
GOT (IU)	525 ± 290	96 ± 8
T-Bil (mg/dl)	5.3 ± 1.7	3.6 ± 0.8

M ± SE

表6 内視鏡的硬化療法施行例の概要

症例	施行理由	先行手術・処置
54 <sup>*</sup> ・男	術後再発	ET, SP, DV
41・男	"	ET, SP, DV
50・女	高度肝障害	PTO
70・男	"	PTO
49・男	肝癌合併	SP, DV
70・女	腎障害	SP, DV
67・男	手術拒否	SP, DV
56・男	緊急止血	SP, DV

ET: 経腸的食道離断, SP: 脾臓, DV: 直行通断

表9  $\dot{V}O_2$ と呼吸循環動態

	$\dot{V}O_2$ (ml/min/m <sup>2</sup> )	
	100以下 (n=20)	100以上 (n=18)
O <sub>2</sub> Delivery (ml/min/m <sup>2</sup> )	588 ± 35	687 ± 39
CI (l/min/m <sup>2</sup> )	4.2 ± 0.8	4.9 ± 1.0
CaO <sub>2</sub> (vol %)	14.2 ± 2.8	14.2 ± 2.4
A-VDO <sub>2</sub> (vol %)	2.0 ± 0.5	2.4 ± 0.5

\*: P < 0.05, \*\*: P < 0.01.

図1 食道静脈瘤術後累積生存率

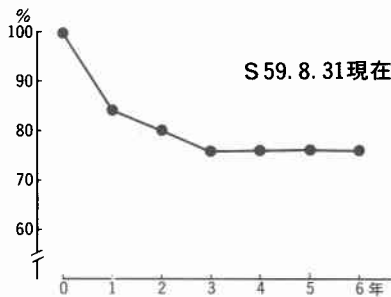


表10 遠隔死亡例の概要

症例 (Case)	手術々式 (Surgical Method)	術後経過 (Postoperative Course)	死因 (Cause of Death)
63・女	ET, SP, DV	3月	肝不全
49・男	ET	3.5月	肝不全
58・女	ET, SP, DV	4月	肝不全
52・男	ET, SP, DV	8月	肝臓癌
49・男	SP, DV	9月	肝臓癌
31・女	ET, SP, DV	9月	再出血
67・男	SP, DV	1年10月	肝臓癌
52・男	ET	2年7月	肝臓癌

ET:経胸的食道断、SP:脾断、DV:下行断

5年を経過したものの4例と例数は少ないが、累積生存率は3年以後75.8%であった(図1)。3年以上生存17例の現在の生活状況を調査すると、1例が肝性脳症、1例が胆石症で他病院に入院しているほか、7例が復職8例が特に障害のない日常生活をしていた。

遠隔死亡の原因は肝臓癌が4例、肝不全が3例、再出血が1例であった(表10)。

耐術51例中再出血したものは3例で再出血率5.8%であった。うち1例は発見時すでにショック状態で他病院死した。他の2例に対してはEISを行い、現在なお生存中である。

### 考 察

食道静脈瘤の外科的治療の対象はその出血に対する治療が中心であり、基礎にある肝障害の程度およびその予後が治療法の選択を左右する因子となる。本邦においては、食道断術を中心とする手術療法がきわめて有効な治療効果をおさめてきたが、高度肝障害例や緊急手術例においては術後に合併症を起こしやすく、必ずしも満足すべき結果は得られていない。このような背景の下で、近年、種々の非観血的治療法が開発あるいは改良され普及してきたが、実地臨床上、多彩な治療法の選択や治療方針の決定には困惑を覚えるのが実情である。特に、手術適応および術式の選択、出血時の対応、手術不能例に対する治療、および術後管理については論議の多いところである。

教室の食道静脈に対する手術々式は東大II外科法<sup>9)</sup>に準じてET, SP, DVを行ってきた。その成績は全国集計による成績<sup>10)</sup>と大差はない。開院当初には、肝機能良好で他臓器合併症のない症例9例にはI期的にこれらを行ったが術後縫合不全や離断部狭窄を来しやすかったため昭和56年6月からは全てII期的に(原則としてETを先に)行っている。また、経胸的・経横隔膜的にこれらを行い、かつ離断効果の完全化および術後の逆流性食道炎防止などを考えfundic patch法を応用した術式<sup>9)</sup>を施行した例もあるが、patch部の壊死による膿胸を1例経験してからこの術式を行わないようになった。

待期手術の死亡率は4.3%、緊急手術の死亡率は36.0%で緊急手術の成績は不良であった。手術死亡例は6例で、うち4例が緊急手術例であった。これらの4例のうち2例はChild分類C、他の2例はBであり、Aのものはいなかった。死因としては縫合不全に起因するMOFが最も多かったが、出血時には生体のhomeostasisが崩れていることが多く、肝をはじめとする主要臓器の機能障害が起こりやすい。したがって、緊急手術においては手技的要因のほかに患者の栄養状態や創傷の修復能などを含めた主要臓器の機能が大きな因子となっているものと考えられる。このように緊急手術の成績は待期手術に比べ不良であり、緊急手術は可及的に避けねばならない。

緊急止血の手段としては、1950年、Sengs takenら<sup>7)</sup>が報告して以来、いわゆるSB-tubeがもっぱら使用され、ある程度の効果をあげてきた。しかしながら、SB-tubeによる止血はballoonによって圧迫している間はほとんどの例で止血が期待できるが、圧迫を解除した後に再出血することが多く止血率は56.1%<sup>8)</sup>といわれ必ずしも満足できる効果ではない。さらにSB-tubeにより長時間圧迫された食道壁は手術時、脆弱になっていることが多く縫合不全をきたす一因となるものと考えられる。

そこで教室では緊急止血の手段として昭和55年6月よりSB-tubeによる圧迫止血後ただちにPTOを行ってきた。PTOは1974年、Lunderquistら<sup>8)</sup>が報告して以来、本邦でも行われるようになり、普及してきた<sup>9)10)</sup>。導入初期の3例および肝外門脈閉塞症では塞栓不能であったが、特に緊急止血を目的として行い、塞栓に成功した13例ではSB-tubeを早期に抜管でき、急速な状態改善を期待できた。13例中11例(85%)で緊急手術を避けることができ、SB-tube挿入中に起こることが

多い誤嚥性肺炎などの合併症はまったくみられなかった。他の2例はPTO後再出血したため、緊急手術を余儀なくされ1例を失った。しかし、残りの1例はPTO施行術1週間を検査と状態改善のために有効に使うことができ、さらにSB-tubeによる長期圧迫のための食道壁の脆弱化もみられず、手術後まったく問題なく経過した。また、PTOの合併症で臨床問題となるものはなかった。

このようにPTOはその手技に習熟すれば肝外門脈閉塞症などの手技の成り立ち上塞栓が不能な例を除いて緊急止血には安全かつ有効な手技といえる。Lunderquistらの原法<sup>1)</sup>によれば、食道静脈瘤に向かうすべての静脈を塞栓するとあるが、われわれは最も太い側副血行路、すなわち胃冠状静脈のみを、その根部で塞栓するようにしてきた。塞栓成功例中再出血した2例では、両者ともその根部で塞栓されていなかったことを考慮すると、緊急止血のためには胃冠状静脈の塞栓だけで十分であるが、その根部で塞栓することが肝要であろう。

SB-tubeおよびPTOにより緊急手術を回避しえた症例で肝機能良好なものに対しては待期手術を行ったが、前述のごとく、PTO施行直後より止血効果がみられ、ただちに術前準備を行うことができるため、PTO施行後約3週間で手術に必要な検査および状態の改善を十分行うことができる。

しかし、肝機能障害あるいは他臓器障害が著しく手術を行えない症例もあった。特に最近の肝硬変症に対する内科的治療の進歩により、高度肝障害および肝癌を有する例が多くなる傾向にある。このような症例にはEISが適応と考えられる。EISは1939年、Crafoordら<sup>11)</sup>により初めて報告され、一時みすてられていたが最近の内視鏡の進歩、塞栓物質の改良などによりみなおされ普及してきた<sup>12)13)</sup>。教室でも昭和57年6月より食道離断術後再発、高度肝障害、肝癌合併、高度他臓器障害合併例などに対して行ってきた。その長期予後については未だ例数が少ないため評価できないが、現在のところ、施行後食道静脈瘤から出血したものはない。

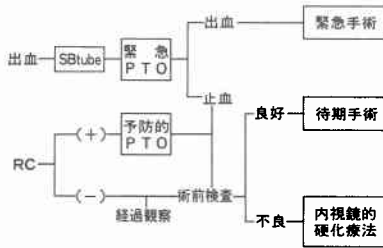
従来、EISは緊急出血の目的で開発されたもので緊急止血率は70%<sup>9)</sup>(高瀬らは95%)<sup>13)</sup>といわれる。しかしながら、杉浦ら<sup>14)</sup>が指摘しているようにEIS後は食道壁の炎症が強くなり、後には癒痕組織におきかわる。われわれの症例でも2例に施行後早期に潰瘍を形成し、うち1例は後に癒痕狭窄をきたした。したがってEIS

後早期に手術を行うと離断部の縫合不全、穿孔などが起こりやすいと考えられ、EIS後の手術時期の決定には慎重を要すると考えられる。一方、術後再発例ではDV・SPにより脾静脈は細くなり、新生された静脈瘤に向かう側副血行路も細い網目状を呈することが多いため、PTOによる塞栓は困難である。したがって、このような術後再発例に対してはEISがよい適応と考えられる。また、手術不能例に対してはPTO単独では再発する可能性が大きく<sup>10)</sup>、繰り返す行には手技が繁雑であることなどよりEISあるいはEISとPTOの併用がよいと考えられる。

さて、以上のようにして緊急手術を避け症例の病期、病態に応じた治療法を選択し、手術可能例には手術を行うのであるが、成績向上のためには術後管理が重要であることはいうまでもない。肝硬変症例では、肝のみならず他の主要臓器および代謝系の障害を合併していることが多い。われわれは各種病態下においてSGCを用いたmonitoringを行い、あらゆる臓器の代謝に不可欠である酸素の運搬能を重視して術後管理を行ってきており、その重要性を報告してきた<sup>3)</sup>。

門脈圧亢進症では、いわゆるhyperdynamic stateを示す例が多いが、それにもかかわらず酸素摂取の障害がみられることは既報<sup>3)</sup>のとおりである。今回、この末梢での酸素摂取の程度を表す指標である $\dot{V}O_2$ の値により2群に分けて術後合併症との関係をみたところ、 $\dot{V}O_2$ が低値を示す群で合併症を発生しやすく、また、術後肝障害の程度も著明となる傾向がみられた。CIが正常に比べ高値を示すにもかかわらず $\dot{V}O_2$ が低いのはA-VDO<sub>2</sub>の狭少化がみられるため、その原因について多くの報告<sup>15)16)</sup>があるが詳細はなお不明である。原因はともあれ、AV-DO<sub>2</sub>は両群ともに、著しい狭少化を示し、両群に有意差はなかった。すなわち、両群間の $\dot{V}O_2$ の差はA-VOD<sub>2</sub>、つまり、末梢での酸素摂取の障害の差によるものではなく分時酸素運搬量(O<sub>2</sub> Delivery)の違いによるものであった。また、これはCaO<sub>2</sub>に差がないことから、CIの差に起因するものであった。換言すれば、さらにhyperdynamicにすれば $\dot{V}O_2$ の低下を免れることができる可能性があるということである。したがって、門脈圧亢進症の術後管理にあたってはhyperdynamic stateを維持すること、つまり、貧血や低酸素血症を是正し、循環血液量を保ちながら強心剤を用いて十分なCIを確保するだけでなく、 $\dot{V}O_2$ を監視しながら適切な呼吸循環管理を行うべきであろうと考える。

図2 食道静脈瘤の治療方針



直達手術耐術例の予後は5年生存率60~75%<sup>6)</sup>といわれる。教室の5年生存率は75.8%である。近年の内科的管理の進歩により、その成績はさらに改善されることが期待できるものと考えられる。また、術後3年以上経過した症例の生活状況において、ほとんどの症例が復職あるいは特に障害のない日常生活を送っていることから、quality of lifeを重視する観点からみても、手術の遠隔成績はほぼ満足できる結果と考えられる。

遠隔死亡の原因は、一般にいわれるように<sup>17)18)</sup>、肝癌、肝不全、出血であった。これらの中で特に肝癌は、志方<sup>19)</sup>の報告によれば通常みられる型の肝硬変症の40.9%に合併するものであり、さらに増加する傾向にある。今後は肝硬変症に対する集学的治療の一環として、いわゆる肝癌の高危険群の長期管理による肝癌の早期発見、早期治療が重要と考えられる。

以上、食道静脈瘤に対する教室の治療とその成績について述べたが、このような成績をもとに現在のところ、われわれは図2に示すような治療方針をとっている。最近の傾向としては非観血的治療を駆使して手術適応範囲を縮小しようという試みが<sup>9)11)</sup>が多くみられるようになってきた。原疾患を根治できない疾患の性質上順当な考え方と思われるが、それぞれの治療法についての症例が増やして検討したいと考えている。

### 結 語

教室の食道静脈瘤に対する治療とその成績について報告した。

1. 手術の成績は緊急手術を除いてほぼ満足できるものであった。
2. 緊急止血にはPTOが有効であった。
3. 術後再発例、手術不能例にはEISが有効であった。
4. 術後管理にはSGCを用いたmonitoringを行い、VO<sub>2</sub>を指標にして適切な呼吸循環管理を行う必要があると考えられた。

以上の成績に基づき、現在われわれが考えている食道静脈瘤に対する治療方針についても言及した。

本論文の要旨は第46回日本臨床外科医学会総会（昭和59年11月、東京）、ラウンドテーブル・ディスカッションにおいて発表した。

### 文 献

- 1) Lunderquist A, Borjesson B, Owman T et al: Isobutyl 2-cyanoacrylate (Bucrylate) in obliteration of gastric coronary vein and esophageal varices. *Am J Roentgenol* 130: 1-6, 1977
- 2) 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
- 3) 石山秀一, 中村尚志, 松本 繁ほか: 門脈圧亢進症の血行動態と術前術後管理. *外科と代謝・栄養* 16: 101-109, 1982
- 4) 旗福哲彦, 渡辺正敏, 石田 薫ほか: 合併症の少ない食道離断術. *手術* 35: 1173-1180, 1981
- 5) 杉浦光雄, 市原荘六, 野村 満ほか: 門脈圧亢進症の外科治療—とくに東大第2外科法について. *日医新報* 2410: 7-11, 1970
- 6) 小林迪夫: 食道静脈瘤に対する外科治療の現況と問題点. *手術* 37: 1277-1285, 1983
- 7) Sengstaken RW, Blakemore AH: Balloon tamponade for control of hemorrhage from esophageal varices. *Ann Surg* 131: 781-789, 1950
- 8) Lunderquist A, Vang J: Transhepatic catheterization and obliteration of coronary vein in patients with portal hypertension and esophageal varices. *N Engl J Med* 291: 646-649, 1974
- 9) 打田日出夫, 吉岡哲也, 大石 元ほか: 食道静脈瘤. *外科治療* 49: 285-297, 1983
- 10) 石川羊男, 伊藤信義: PTPを利用した食道静脈瘤破裂の予防措置. 小戸迪郎, 瀧野辰郎編, 肝硬変と肝腫瘍. 東京, 医学書院, 1984, p84-93
- 11) Crafoord C, Frenckner P: New surgical treatment of varicose veins of esophagus. *Acta Otolaryngol* 27: 422-429, 1939
- 12) 渡辺五朗, 海北信孝, 川崎誠二ほか: 食道静脈瘤に対する内視鏡的硬化療法. *手術* 37: 723-728, 1983
- 13) 高瀬靖広: 食道静脈瘤の内視鏡的硬化療法. 水戸迪郎, 瀧野辰郎編, 肝硬変と肝腫瘍. 東京, 医学書院, 1984, p94-100
- 14) 杉浦光雄, 八木義弘, 二川俊二ほか: 食道静脈瘤の手術適応と限界. *消外* 7: 539-546, 1984
- 15) Nespoli A, Bevilacqua G, Staudacher C et al: Pathogenesis of hepatic encephalopathy and hyperdynamic syndrome in cirrhosis. *Arch Surg*

116 : 1129-1138, 1981

- 16) 山名秀明, 掛川暉夫, 古賀信行ほか: 門脈圧亢進症における hyperdynamic state の成因に関する検討. 日消外会誌 16 : 58-67, 1983
- 17) 井口 潔, 橋爪 誠: 食道静脈瘤の natural history. 消外 7 : 525-528, 1984
- 18) 二川俊二, 杉浦光雄, 島 文夫ほか: 食道静脈瘤に

対する直達手術の比較検討. 日消外会誌 11 : 616-620, 1978

- 19) Sikata T: Primary liver carcinoma and liver cirrhosis. In Okuda K and Peters RL (ed): Hepatocellular carcinoma. Wiley Medical, New York, 1976, p169-23
-