

宿題報告

門脈圧亢進症の病態と外科治療の適応

新潟大学手術部

吉田 奎介

EVALUATION OF SURGICAL TREATMENT OF ESOPHAGEAL VARICES BASED ON HEPATIC FUNCTIONAL RESERVE

keisuke YOSHIDA

Central Operation Unit, Niigata University Hospital

目的：肝予備能に基く食道静脈瘤治療指針を検討した。方法：Child分類に基き直達手術と内視鏡的硬化療法（以下硬化療法）の成績を評価し、手術例につき肝循環指標の予後との関連性を検討した。結果：直達手術とくに経胸経腹の食道離断術の止血効果は良好で累積5年出血率2.2%を示した。硬化療法後の累積3年出血率は41%と高率であったが、肝予備能不良例（Child C群）の生存率では累積3年生存率39%と直達手術の26%を上回った。肝予備能評価上ICGの血漿消失率と肝除去率は有用であった。結論：延命効果の面から肝予備不良例には硬化療法、Child AおよびB群では直達手術を優先すべきである。

索引用語：門脈圧亢進症，食道静脈瘤，食道離断術，内視鏡的硬化療法

I. はじめに

食道静脈瘤の外科的治療の目的は致命的な静脈瘤出血を防止し、患者の持つ基礎疾患の範囲で可能な限り延命を計ることにある。とくに大多数を占める肝硬変症例では、肝予備能の低下のため手術的治療がしばしば困難であるだけでなく、手術可能例にとっても今日基本術式とされている直達手術や選択的シャントの手術侵襲は必ずしも軽いものではない。内視鏡的硬化療法（以下硬化療法と略す）や経皮経肝静脈瘤塞栓術（Percutaneous transhepatic obliteration）の普及しつつある今日では種々の治療法の特徴を踏まえ、患者の病態とくに肝予備能に即して最適の治療法を選択することが出来るよう技術的な準備と選択基準を持つことが要求される。新潟大学第1外科（以下教室）では1956年より脾腎静脈シャントが導入され、60年代後半より直達手術に転じ、1972年以降東京大学第2外科法¹⁾による経胸経腹の食道離断術を標準術式とし、さらに手術不能の重症例や緊急治療例を中心に1980年以降硬化療法を採用して来た。今回は患者の肝予備能評価におけ

る肝循環指標の有用性を検討し、肝予備能に基いた直達手術と硬化療法の適応についてわれわれの考え方を述べたい。

II. 対象と方法

1. 検討症例

教室で治療を行った食道静脈瘤症例281例のうち、直達手術を施行した肝硬変症113例について手術成績を検討した。硬化療法の検討には全施行例82例から手術後静脈瘤再発例や肝細胞癌合併例を除く48例を用いた。手術例中肝生検により組織学的病型分類が確認できた65例の病型別頻度は乙型40例、62%と、F型17例、26%が大多数を占めた。

2. 治療内容

手術群の術式別内訳は表1のごとく、経胸・経腹の食道離断術45例、経胸・経横隔膜の食道離断術10例²⁾、経胸的食道離断術（東大第2外科法の胸部操作）41例、胃上部切除術³⁾12例、経腹的食道離断術3例その他2例（胃離断術、胃癌合併例への胃全摘術各1例）であった。手術時期別には緊急手術29例、待期手術48例、予防手術36例であった（表2）。

硬化療法は高瀬⁴⁾に準じ5%エタノールアミンオレイト（以下5%EO）静脈瘤内注入法により、1カ所

※第26回日消外会総会

＜1985年11月12日受理＞別刷請求先：吉田 奎介

〒951 新潟市旭町通1-757 新潟大学手術部

表1 直達手術成績

— 肝硬変症 —

1985.6 新潟大1外

症例	術死	出血	遠隔時死亡原因				生存	
			肝不全	吐血	肝癌	他病死		
経胸・経腹的食道離断術	45	0	3	6	2	6	28*	
経胸・経横膈膜的食道離断術	10	0	0	0	0	0	10	
経腹的食道離断術	3	2	0	0	0	1	0	
経胸的食道離断術	41	8	3	11	1	4	6	11
胃上部切除術	12	1	3	2	1	2	1	5
その他	2	1	1	1	0	0	0	0
計	113	12	10	20	4	13	9	54

* 消息不明の1例を除く

表2 直達手術成績

— 肝硬変症 —

1985.6 新潟大1外

症例	術死 (%)	出血 (%)*	遠隔時死亡原因				生存 (%)	
			肝不全	吐血	肝癌	他病死		
予防治療	36	2 (5.5)	3 (8.8)	4	1	3	4	22 (61.1)
期待治療	48	3 (6.3)	4 (8.9)	10	1	5	3	25** (53.2)
緊急治療	29	7 (24.1)	3 (13.6)	6	2	5	2	7 (24)
計	113	12 (9.9)	10 (9.9)	20	4	13	9	54 (47.8)

* 耐術例における割合 ** 消息不明の1例を除く

3~5ml, 1回に各静脈瘤に1~2個所注入した。緊急治療群20例, 期待治療群15例, 予防治療群13例であった。

直達手術と硬化療法の prospective な比較のため, Child 分類⁹⁾ A または B に属する期待治療20例を無作為に2群に分け, それぞれ手術群硬化療法群とした。

3. 肝予備能の指標

直達手術群では肝循環を重視し, 肝静脈カテーテル法に ICG 0.5mg/kg 1回注入法を加え, 閉塞肝静脈圧, ICG 血漿消失率 (K-ICG), ICG 肝除去率 (ER), 予測肝血流量 (EH BF) を求めた。K-ICG は末梢血中 ICG 消失曲線より, ER は末梢血および肝静脈血中 ICG 消失曲線よりおのおの0時の ICG 濃度 Po, Ho を求めその較差より計算した。

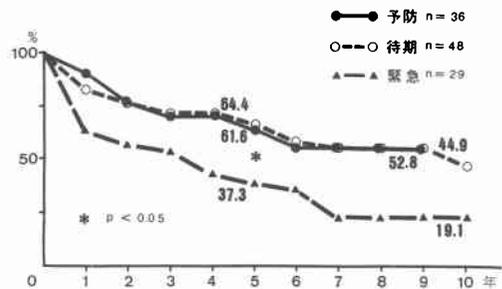
$$ER = \frac{Po - Ho}{Po} \times 100 (\%)$$

直達手術群と硬化療法群の対比には Child の分類を用いた。

4. 治療成績

手術と硬化療法の比較なので手術群でも手術死亡例も全て含め life table 法 (累積生存率) で表わし, 治療後の静脈瘤出血 (出血源不明を含む) の頻度も life table 法を応用した累積出血率で表現した。生存率の

図1 手術時期からみた累積生存率—肝硬変症直達手術例—



有意差検定は Z 検定によった

5. 全身的循環動態

Swan-Ganz カテーテルを用い, 心係数 (CI), 総末梢血管抵抗 (TPR) を算出した。末梢血管調節機能の検査には pneumoplethysmography を用い寒冷刺激に対する前腕血流量の変化を観察した⁶⁾。

III. 結果

1. 直達手術成績

手術死亡率は113例中12例, 10.6%で, 手術時期別には緊急手術群で24.1%, 期待手術群で6.3%, 予防治療群で5.5%であった。術式別には経胸的食道離断術 (経胸・経腹法の第1期手術を含む) 86例で9.3%, 胃上部切除術で8.3%であった。

遠隔時死亡46例の死因は肝不全26例, 肝癌13例, 吐血4例, 他病死9例であった。

術後食道静脈瘤出血 (出血源不明を含む) は耐術者101例中10例, 9.9%にみられた。手術時期別には5年累積出血率が緊急手術群で12.7%, 期待手術群10.4%, 予防治療群6.7%であり, 術式別では胃上部切除率28.4%, 経胸的食道離断術11.5%に対し, 経胸・経腹的食道離断術では2.2%も最も良好であった。

手術時期別累積生存率 (図1) は予防治療群と期待手術群ではほとんど差がなく, 5年生存率おのおの61.6%, 64.4%であり, 緊急手術群では37.3%と有意に低率であった。

遠隔時死因として最も重要な肝不全死は20例中9例が1年以内, 14例が2年以内に発生し, 以後発生率は低下した。

肝癌の発生はほとんど乙型肝炎に集中し, 5年累積発生率21.5%に達した。一方 F 型には肝癌発生例はなかった。しかし生存率では乙型, F 型で差がなく, 5年生存率は乙型で65.4%, F 型72.2%を示した。

2. 手術群における肝循環と全身循環

図2 門脈圧亢進症における肝循環動態

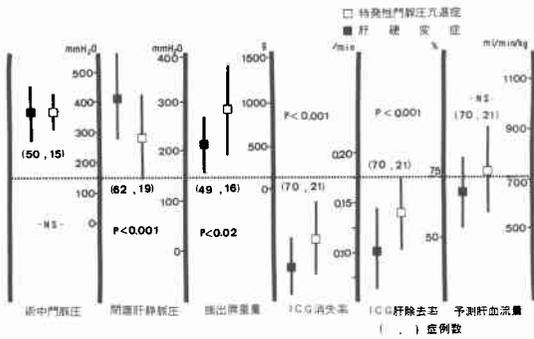


図3 4項目による分析結果 (他病死除く n=66)

項目	カテゴリー	カテゴリーの重み	偏相関係数
Ch-E (IU/l)	~2500	[Bar chart showing weights]	0.4303 **
	2500~3500		
	3500~4500		
	4500~		
K-ICG (min-1)	~0.04	[Bar chart showing weights]	0.3038 **
	0.04~0.06		
	0.06~0.08		
	0.08~		
Child分類	A	[Bar chart showing weights]	0.2593 *
	B		
	C		
PSP15分値 (%)	~25	[Bar chart showing weights]	0.2552 *
	25~		

** P < 0.01
* P < 0.05

初めに肝循環の諸指標を肝硬変症と特発性門脈圧亢進症の間で比較検討すると、閉塞肝静脈圧、K-ICG およびER に高い有意差を認めた (図2)。

直達手術を行った肝硬変症例を手術死亡例と2年以内の肝不全例を含む予後不良群と2年以上生存の良好群に分け、術前の腹水の有無、吐血歴、手術時期、Child分類、肝機能、肝循環、凝固機能、腎機能、糖負荷試験、心拍出量などの諸項目について予後規定因子としての重みを数量化理論II類⁷⁾による多変量解析で求めた、最も大きな偏相関係数を示し重因な予後関連因子と考えられたのは血清コリンエステラーゼ活性、K-ICG、Child分類およびPSP15分値の4項目であった (図3)。

次に直達手術前後のK-ICG値の変動を検討した。経胸・経腹的食道離断術における経胸および経腹操作のそれぞれ1カ月後のK-ICG値を術前値と比較すると、経胸操作にはほとんど変化がなく、経腹操作後には有意の低下を示した (図4)。経腹操作後のK-ICG値の変動を個々の症例について詳細に観察すると、症例の一部ではK-ICG上昇が、一部では低下が認められた。この変化をERとの関連でみるとER52%以上の症例で

図4 直達手術後のKICG値の変化

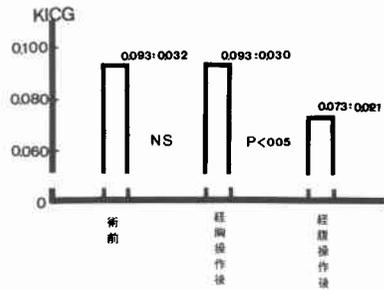


図5 KICG値の変化量とICG肝除去率の関係

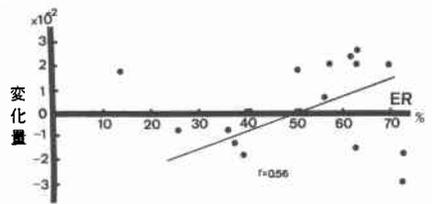


表3 K-ICG値からみた手術成績

症例	手術死亡	遠隔時死亡				累積5生率	
		肝不全	肝癌	出血死	その他		
K ≥ 0.06	72	2*	11	9	3	7	64.5%
K < 0.06	15	3*	4	2	0	0	46.2%
K ≥ 0.08	47	1	5	5	1	4	76.1%**
K < 0.08	40	4	10	6	2	3	46.2%**

* P < 0.05 ** P < 0.01

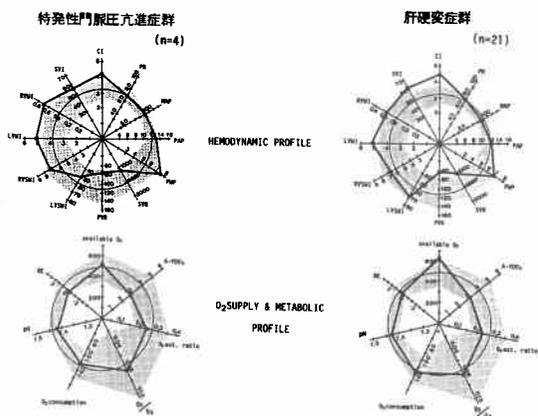
はK-ICG上昇が、52%以下ではK-ICG低下が認められ、K-ICGの変化量はERと相関した (図5)。

K-ICGとERの手術成績との関係では、K-ICG 0.06前後で前術死亡率20%対2.8%と有意差があり、K-ICG 0.08前後で5年生存率46.2%および76.1%と有意差を示した (表3)。

K-ICGとERは全体として正の相関を示すが、一部に解離例もあり、K-ICG良好でもERが比較的に低値の場合予後不良例が見られた。ERと遠隔生存率との関連性については、ER 52%以上の群と52%未満の群の間に5年生存率それぞれ76.5%、52.2%と有意差が認められた。

食道静脈瘤症例における肝循環異常は同時に存在す

図6 門脈亢進症の体循環動態



る全身の循環亢進状態や食道静脈瘤の成立と関連して注目されている局所循環亢進状態と関連性を有するものと思われる。そこで肝硬変症例の全身循環動態を検討した。

すでに教室の神谷が報告した通り⁸⁾肝硬変症例の CI $4.57 \pm 0.98 \text{ l/min/M}^2$, TPR $1635 \pm 445 \text{ dyne} \cdot \text{sec/cm}^5 / \text{M}^2$ と正常対照群に比し有意の CI 上昇, TPR の低下を認めた。しかし, 同時期に測定した特発性門脈亢進症例も有意の CI 上昇と TPR の低下を示し, 肝硬変群と特発性門脈亢進症群では肝硬変群の異常の程度が大きいものの有意の差は認められなかった。元木⁹⁾の hemodynamic profile および metabolic profile で比較しても両者は共通のパターンを示し, 疾患による相違を明らかに出来なかった (図6)。

肝循環との関係では ER 50%以下で CI 4.0 l/min/M^2 以上の領域に早期肝不全が集中した。しかし全体として ER, K-ICG と CI, TPR の間に有意の相関は認められなかった (図7)。

循環亢進状態の背景因子として, 肝硬変症例では血中 immuno-reactive glucagon 濃度および遊離アミノ酸分画の Fisher の molar ratio¹⁰⁾ (BCAA/AAA) と CI が正の, TPR が負の相関を示した。一方, 特発性門脈亢進症では摘出脾重量と CI が正の相関を示し, 肝硬変症ではこの相関は認められなかった。

末梢血管抵抗の調節機構としての交感神経機能を pneumoplethysmography を用い, 寒冷刺激に対する前腕血流量の変化から検討した。食道静脈瘤陽性肝硬変症例は正常対照群や食道静脈瘤陰性の肝硬変合併肝癌症例に比べ有意の交感神経反応の低下を示した。一方, 食道静脈瘤陽性の特発性門脈亢進症例にも著明

図7 CI と ER からみた食道静脈瘤の予後

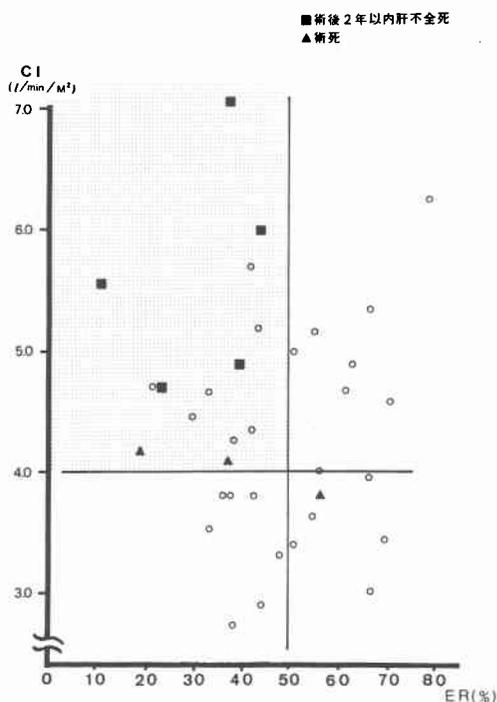
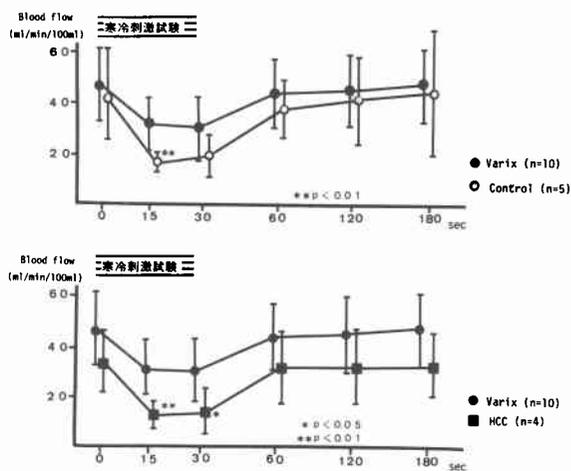


図8 肝硬変症における寒冷刺激試験 (Veno occlusive pneumoplethysmography)



な低反応を示すものがみられた (図8, 9)。

3. 内視鏡的硬化療法の成績

今回, 直達手術との比較の対象とした硬化療法施行の肝硬変症48例 (手術再発例と肝癌症例を除外した) の Child 分類と治療時期を表4に示した。手術群に比べ Child 分類では C 群が, 治療時期では緊急治療群の

図9 寒冷刺激に対する前腕血流量の変化
Veno-occlusive pneumoplethysmography

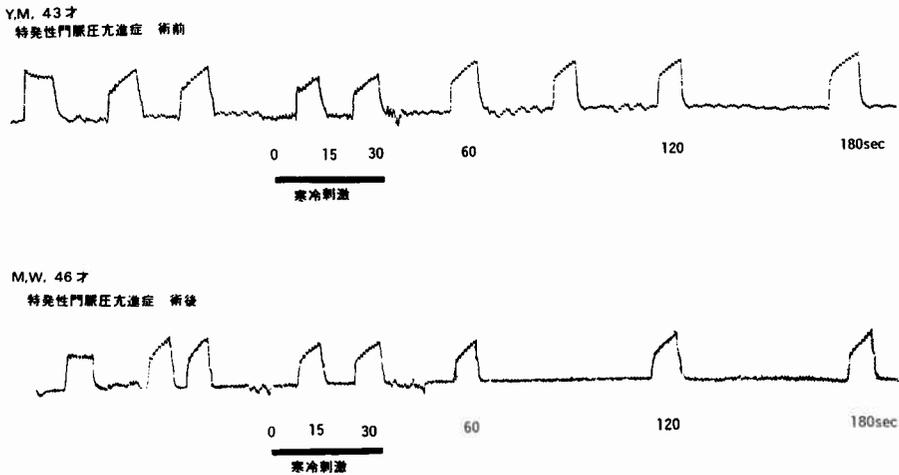


表4 直達手術と内視鏡的硬化療法

— 肝硬変症 —		
	直達手術	内視鏡的硬化療法*
Child A	48 (2)	13 (0)
B	45 (3)	20 (0)
C	20 (7)	15 (4)
計	113 (12)	48 (4)
緊急	29 (7)	20 (4)
待期	48 (3)	15 (0)
予防治療	36 (2)	13 (0)
計	113 (12)	48 (4)

() 1カ月以内死亡 * 術後の追加治療を除外

表5 合併症

食道腫瘍術	1985.6 新大1外	
	全149例	内視鏡的硬化療法 全118回
縫合不全	9	発熱 9
吻合部狭窄	6	疼痛 7
肺合併症	6	びらん潰瘍 9
腹膜炎	2	膿胸 1
門脈血栓	1	咳 4
腎不全	1	ヘモグロビン尿 6

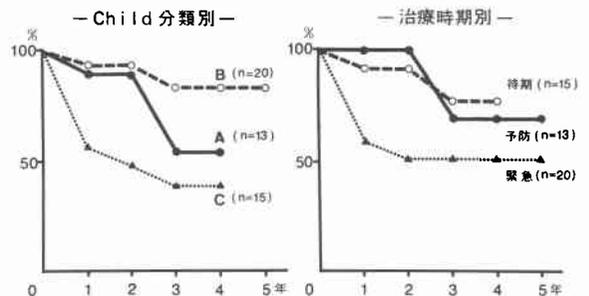
比率が高くなっている。1カ月以内の死亡例はすべて緊急治療例で、4例8.3%であった。

硬化療法の合併症としては、初期に過量注入による食道穿孔を1例経験したが、これまで穿孔例を含めてのべ118回の施行で救命的合併症は認めていない(表5)。

遠隔生存率は3年累積生存率でChild A群54%、B群84%、C群39%であり、治療時期別には待期群77%、予防群69%、緊急群50%であった。これを直達手術群と対比すると、直達手術後3年および5年累積生存率はChild A群でそれぞれ77%、69%、B群で68%、60%、C群で26%、16%となり、C群の生存率は硬化療法群を下回った。また治療時期別にも緊急治療群においてはむしろ硬化療法群の方が良好な生存曲線を示した(図10)。

一方、治療開始後の食道静脈瘤出血の頻度を累積出

図10 内視鏡的硬化療法例の累積生存率



血率で表わすと、全体で1年出血率27%、2年出血率34%、3年出血率41%で、3年以後の出血例はなかった。治療時期別累積5年出血率は緊急治療群で61%と高く、待期群で31%、予防群で20%であった。

直達手術と硬化療法の prospective study を行った各10例では、現在までいまだ観察期間が短い手術群で再出血1例、肝不全による遠隔死亡1例を、硬化療法群では再出血を4例に吐血および肝不全による遠隔死亡各1例を認めた(図11)。

図11 比較研究

— 肝硬変症・出血待期治療例 —

— 直達手術群 —

症例	Child分類	1	2	3	4	生存中
1. 52 M	A	=====	=====	=====	=====	生存中
2. 59 M	B	=====	=====	=====	=====	生存中
3. 41 M	B	=====	=====	=====	=====	生存中
4. 45 F	B	=====	=====	=====	=====	生存中
5. 55 M	A	=====	=====	=====	=====	生存中
6. 44 M	A	=====	=====	=====	=====	生存中
7. 58 M	A	=====	=====	=====	=====	生存中
8. 46 F	B	=====	=====	=====	=====	生存中
9. 36 M	B	=====	=====	=====	=====	死亡(肝不全)
10. 36 M	A	=====	=====	=====	=====	生存中

— 内視鏡的硬化療法群 —

1. 47 F	B	=====	=====	=====	=====	生存中
2. 54 F	B	=====	=====	=====	=====	生存中
3. 44 M	A	=====	=====	=====	=====	生存中
4. 64 M	B	=====	=====	=====	=====	死亡(肝不全)
5. 48 M	B	=====	=====	=====	=====	生存中
6. 72 F	B	=====	=====	=====	=====	生存中
7. 58 M	A	=====	=====	=====	=====	生存中
8. 48 M	A	=====	=====	=====	=====	生存中
9. 59 M	B	=====	=====	=====	=====	生存中
10. 40 F	B	=====	=====	=====	=====	死亡(出血-肝不全)

表6 手術法による出血量と手術時間

	出血量 (ml)	手術時間 (hr)
Stapler 群	910 ± 400 (n=12)	6.05 ± 0.65 (n=12)
東大Ⅱ外法群 (経胸操作)	646 ± 257 (n=26)	4.80 ± 0.90 (n=26)
(経腹操作)	1515 ± 697 (n=23)	4.90 ± 1.00 (n=23)
胃上部切除群	1918 ± 1113 (n=10)	6.10 ± 1.90 (n=10)

経胸経腹の食道離断術の侵襲軽減のために考案した経胸、経横隔膜の食道離断術の成績は特異性門脈圧亢進症例を含む全12例中手術死亡はなく、最長2年1ヵ月平均1年8ヵ月の追跡期間では遠隔死亡、術後吐血とも見られていない。内視鏡所見の改善度も経胸・経腹の食道離断術に準じ、全例F₁Rc(-)までに改善した。

手術侵襲の目安として手術時間と出血量を他の術式と比較して表6に示した。

IV. 考 察

門脈圧亢進症例の多くは肝疾患を背景に持ち、術後の予後は肝予備能により大きく左右される。食道静脈瘤の治療に当っては肝疾患への悪影響を最小限とし、しかも十分な止血効果を上げなければならない。現在基本術式とされる選択的シャントと直達手術は、とも

に門脈減圧手術の欠点である肝血流量の減少と肝性脳症を克服する努力から出発したものである。教室でも脾腎静脈シャントから出発して直達手術に進み、とくに東大第2外科法による経胸・経腹的食道離断術の優れた止血効果については再三報告してきた¹¹⁾。しかし、選択的シャントも直達手術も、その基本理念に忠実に徹底して行えば手術侵襲は決して小さくなく、しばしば術後早期の肝不全死を経験する。そこで、1) 食道静脈瘤の病態生理に即して、合理的でかつより侵襲の少ない手術法の工夫および2) 非手術的治療法の発達しつつある今日、患者の肝予備能を正しく把握し、それに見合う最適の治療法を選択する。の二つの方向がわれわれにとって最も緊急な課題と考えられる。

まず門脈圧亢進症における肝予備能の評価については、門脈下大静脈シャントの適応決定の参考にChildが提唱したA, B, C 3段階の重症度分類が今日も世界的に広く用いられている。教室の高野¹²⁾は直達手術におけるChild分類の有用性を検討し、高い信頼性を認めた。しかし、門脈圧亢進症の病態生理の理解の意味でも肝循環に基く肝予備能判定の指標が望ましいと考える。井口¹³⁾は早くより肝循環による手術適応基準を提案し、とくに予測肝血流量を重視した。われわれは井口の方法を簡略化し、肝静脈カテーテル法にICG 1回注入法を併用し、前述の諸指標を求めた。これらの中で手術例の予後と最も高い関連性を示したのはK-ICGとERであった。この両者は単純で再現性も高く実用的という面でも優れている。K-ICGの術後の変化も極めて興味ある問題であり、単純な側副血行遮断に近い経胸的食道離断術後には変動が少く、ER52%以上の群ではむしろK-ICGが上昇した。ER良好例では側副血行遮断が門脈圧上昇を介し肝血流増加につながる可能性が考えられる。一方、腹部血行郭清後にはK-ICGは著明に低下した。直達手術が肝循環への影響が少いとされ、事実遠隔期ではK-ICGはほぼ術前値に近い値を示すが、少くも術後早期にはすでに肝循環の高度に障害された症例にとって厳しい時期を通過せざるを得ないと思われる。このK-ICG低下は脾、胃上部への大量の流入動脈血遮断の結果と思われ、逆にこの井口¹⁴⁾のいう局所循環状態は肝循環障害への代償性変化として理解される。なお肝静脈血と末梢血中のICG濃度較差より算出するERは肝内シャント率を、K-ICGは種々の代償機能加わった結果としての有効肝血流量を反映すると考えられる。

K-ICGを中心として手術適応基準を検討した場合、

K-ICG 0.06を境に手術死亡率に、0.08を境に遠隔生存率に有意差が認められたことより、 $K \geq 0.06$ を手術安全域、 $K \geq 0.08$ を長期予後良好域と設定出来る。

しかし、肝予備能によって手術適応を厳格にすれば、手術成績は向上するが最も吐血死の危険の迫った poor risk 例は放置され、食道静脈瘤出血の治療成績としては改善されない。発赤所見陽性食道静脈瘤症例を無処置で観察すると、K-ICG 0.08以下では多くが6カ月以内に吐血し、K-ICG 0.05以下では4例中3例が吐血死したことは以前にも報告した¹⁵⁾。手術侵襲の軽減を図って適応限界を拡大するか、手術に代る非侵襲性の治療法の確立が必要である。まず非手術的治療法として内視鏡的硬化療法の可能性を検討した。

Craford & Frenckner¹⁶⁾の静脈瘤内注入法に出発した硬化療法は、門脈減圧手術の全盛期を経て、1960年 Wodak¹⁷⁾の静脈瘤外注入法が加わり、70年代に入ってヨーロッパを中心に急速に発達し、70代終りにはヨーロッパでの食道静脈瘤治療法の主流を占めるに至った。手術療法の発達したわが国と米国での普及はやや遅れ、わが国で本格的検討が始まったのは1978年高瀬らの報告の附近からである。われわれも1980年より高瀬の方式を採用し、手術不能例や拒否例を中心に症例を重ね81年よりは一部 prospective に手術療法との比較に入った。いまだ経験が浅く方法論上の検討課題もあるが現在までの結果は前述の通りで、累積出血率において手術群に劣るものの、3年までの生存率では大きな差がみられず、Child C群では硬化療法群の延命効果がむしろ良好との印象である。われわれの再出血率は諸家に比べてやや高いが、Macdougall¹⁸⁾のいう如く初回注入後早期に、静脈瘤の荒廃が得られない時点に集中しており、追加注入の時期や方法の検討により改善が期待出来よう。Child A Bの肝予備能良好例では手術により良好な止血効果と長期予後が得られており、現時点では手術適応とすべきであると思われる。prospective な研究はいまだ途上であるが、直達手術の上血法としての信頼性はすでに明らかと思われる。

実際に治療法を選ぶには、先ず十分習熟した治療法を持つことが前提であり、ここに施設による特徴も出来てこよう。また患者の年齢や合併疾患、その他身体的、社会的条件も含め総合判断が必要である。上記の検討よりわれわれはChild C群、あるいはK-ICG < 0.06の予防治療群では硬化療法を優先し、K-ICG < 0.06の待期治療群、 $0.06 \leq K < 0.08$ の予防治療群では総合判断により、 $K \geq 0.08$ は全て手術適応と考えてい

る。

いま一つの課題である手術法の改良については、すでに20年余の歴史を持つ直達手術の中で依然として止血効果の点で最も信頼度の高い経胸・経腹的食道離断術を出発点として考えてみたい。手術の効果を検討する上で必要な食道静脈瘤の病態生理については未知の問題が多いが、井口の局所循環亢進状態の概念は重要な示唆をわれわれに提示している。この概念に従えば、直達手術は増加した流入動脈血流の遮断と門脈系からの分離で胃上部の循環亢進状態を解消し、さらに食道下部ないし胃上部を離断して低圧領域である胸部食道との間を絶縁して持続的止血効果を上げようとするものである。経胸・経腹的食道離断術では胃上部から胸部食道まで広い血行遮断を行って循環亢進状態を解消し、食道下部を離断することで胃上部を広い緩衝地帯として残すところに止血効果の原因があると考えられる。治療法の研究上局所循環亢進状態の解明は重要な鍵であるが、寒冷刺激に対する血管神経の反応性からみたわれわれの成績では肝障害度よりも肝循環障害、あるいは門脈圧上昇自体がその決定因子として重要と思われた。今後直達手術の合理性を追求する上でも交感神経機能の面からのアプローチが必要である。直達手術は devascularization の一方 denervation の側面も持つからである。われわれは当面経胸・経腹法の有効性を活かし、その適応を拡大する目的で stapler を応用した経胸・経横隔膜の食道離断術を考案した。この方法では経胸・経腹法の腹部操作の60%以下に出血量が減少し、手術時間も胃上部切除術と変わらない。食道静脈瘤への効果も内視鏡所見で見える限り経胸・経腹法に近い良好な成績である。従来二期分割で経胸・経腹法を予定しながら、一期手術後の経過が遷延し二期手術を断念した症例が少なからず存在したが、今後はかかる不完全手術例を減少させようと考えている。なお症例と観察期間を重ね検討を進める所存である。

V. まとめ

可能な手段を盡して救命的な食道静脈瘤出血を防止し、肝疾患の自然経過の範囲で最大限の延命効果を上げることを目的に直達手術と硬化療法の成績を検討し以下の結果を得た。

1. 直達手術が原則に忠実に施行された場合、特に経胸、経腹的食道離断術では累積5年出血率2.2%と極めて良好な止血効果がある。

2. 肝予備能の把握に肝循環指標 K-ICG と ER は有用であり、K 値0.06以上を手術安全域、0.08以上を長

期予後良好域と設定出来る。

3. 手術症例の予後は肝予備能により左右され、Child Cの poor risk 例では手術より硬化療法の延命効果が良好と思われた。

4. 硬化療法は再出血率が高く、肝予備能良好例には直達手術の成績がより良好と思われた。

5. 以上より肝予備能の評価に基づいて治療法を選択すること、すなわち直達手術を肝予備能良好例に、ChildあるいはK-ICG<0.06の予防手術例には硬化療法を優先することは妥当であると思われる。

6. 止血効果の良い直達手術をより安全により多くの症例に行えるよう食道静脈瘤の病態生理の理解を深めその上で術式の改良を進めるべきである。

おわりに宿題報告の名誉を与えて頂いた第26回日本消化器外科学会々長早坂滉教授ならびに司会の労をお取り頂いた青木春夫教授に深甚なる感謝の意を表します。また終始御指導頂いた新潟大学第1外科武藤輝一教授および長年にわたり日夜努力された肝胆道班々友各位に心よりの感謝を捧げます。

文 献

- 1) 杉浦光雄, 市原在六, 野村 満ほか: 門脈圧亢進症の外科的治療—とくに東大第二外科法について. 日医新報 2410: 7-11, 1970
- 2) 吉田奎介, 塚田一博, 長谷川滋ほか: Staplerを用いる経胸・経横隔膜の食道離断術. 手術 39: 649-655, 1985
- 3) 山本貞博: 胃上部切除術. 外科治療 26: 643-648, 1972
- 4) 高橋靖広, 中原 朗: 食道静脈瘤に対する内視鏡的栓塞療法. Prog Dig Endosc 13: 34-37, 1978
- 5) Child CG III, Turcotte JG: Surgery and portal hypertension. Edited by Child CG III: The liver and portal hypertension. Philadelphia, Saunders, 1964, p1-85
- 6) 相沢前房, 柴田 昭, 平沢由平ほか: 寒冷刺激への末梢血管反応と神経, 血管系の機能評価への応用. 脈管学 18: 899-902, 1978
- 7) 柳井晴夫, 岩坪秀一: 複雑さに挑む科学—多変量解析入門. 東京, 講談社, 1976
- 8) 神谷岳太郎: 特発性門脈圧亢進症の循環動態—肝硬変との比較. 日消外会誌 18: 677-684, 1985
- 9) 元木良一, 坪井正碩, 渡辺興治ほか: スワン・ガンツカテーテルを用いた患者管理. その手技と測定成績の評価について. 日胸臨 35: 655-661, 1976
- 10) Fisher JE, Yoshimura N, Aquirre A et al: Plasma amino acids in patients with hepatic encephalopathy. Effect of amino acid infusion. Am J Surg 127: 40-47, 1974
- 11) 吉田奎介, 高野征雄, 武藤輝一: 食道静脈瘤に対する直達手術の成績ならびに手術適応の検討. 日消外会誌 11: 621-625, 1978
- 12) 高野征雄: 食道静脈瘤に対する直達手術の再評価. Child 分類による肝硬変症例の検討. 日消外会誌 14: 1420-1429, 1983
- 13) 井口 潔, 浜野義征, 小川勇一郎ほか: 肝循環よりみた門脈圧亢進症手術適応基準の決定について. 肝臓 9: 249-259, 1968
- 14) 井口 潔, 小林迪夫, 朔 元則ほか: 門脈圧亢進症における門脈循環の特殊性と食道静脈瘤の成因に関する考察. 肝臓 18: 891-898, 1977
- 15) 吉田奎介, 高野征雄, 塚田一博ほか: 食道静脈瘤への予防手術. 内視鏡所見を中心に. 消外 4: 403-408, 1981
- 16) Crafoord C, Frenckner P: New surgical treatment of the oesophagus. Acta Otolaryng 27: 422-429, 1939
- 17) Wodak E: Oesophagus varizen bei Portaler Hypertesion: Ihre Therapie und Prophylaxe. Wine Med Wochenschr 110: 581-587, 1960
- 18) MacDougall BRD, Westaby D, Dawson JL et al: Increased long term survival following injection sclerotherapy for variceal haemorrhage: A controlled trial in patients with cirrhosis. Edited by Westaby D, MacDougall BRD, Williams R: Variceal bleeding. London, Pitman, 1982, p138-147