

肝障害例の消化器系手術 —門脈圧亢進症に対する直達手術例の検討—

順天道大学第2外科

八木 義 弘 杉 浦 光 雄

THE OPERATIVE INDICATION OF PORTAL HYPERTENSION FOR ESOPHAGEAL VARICES

Yoshihiro YAGI and Mitsuo SUGIURA

2nd Department of Surgery, Juntendo University, School of Medicine

索引用語: 門脈圧亢進症の手術適応, 直達手術 (経胸的食道離断術), 肝機能検査

肝障害例の手術はわれわれ外科医にとって術後合併症が多発し, しばしば重篤な結果を招くことになるため問題点の多い手術と考えられている. しかし実地臨床上ではこれらの症例にどうしても手術的治療を行わざるを得ない場合にしばしば遭遇する. 肝障害例が問題となる理由としては肝臓が生体の代謝の中心的役割を果しており, 蛋白代謝, 糖質代謝, 血液凝固など手術成績に直接関係のある代謝の他, 循環系, 造血系などにも大きな影響力を持っていることが考えられる. したがってこのような症例に手術侵襲を加える際の適応基準というものがしばしば問題となり外科医を困却させているのが現状であろう. 本稿では消化器系手術の中で門脈圧亢進症に対する直達手術例について肝機能検査の面から手術適応基準について検討したので報告する.

I. 研究対象および方法

研究対象としては昭和54年9月より昭和56年6月までに当科で取り扱った161例の門脈圧亢進症患者のうち直達手術例108例と肝機能検査がチェック出来た85例を対象とした. 表1は108例の原因疾患ごとに分類したものであるが, 肝障害を有する肝硬変症が88例で81.4%と大半を占めている. 表2は対象症例の手術々式別の症例数を示したものであるが, 経胸的食道離断術89例(82.4%), Hassab手術13例(12.0%), 経腹的食道離断6例

表1 対象症例の原因疾患 (直達手術例)
(1979. 9—1981. 6)

原因疾患	症例数	%
肝硬変	88	81.4
特発性門脈圧亢進症	11	10.2
肝外門脈閉塞症	2	1.9
原発性胆汁性肝硬変	2	1.9
局所性門脈圧亢進症	2	1.9
肝 癌	1	0.9
Wilson病	1	0.9
Budd-Chiari症候群	1	0.9
計	108	

(5.6%)であり, ほとんどが経胸的食道離断を行っている.

研究方法としては, 1) 手術時期別にみた手術成績, 2) Child 分類別の手術成績, 3) 術前肝機能検査 (GOT, GPT, Al-P, LDH, γ -GTP, LAP, TTT, ZTT, T-Bil (総ビリルビン), Alb (アルブミン), Ch-E (コリンエステラーゼ), PTT (プロトロンビン時間), HP (ヘパラスチンテスト), R_{15ICG} , K_{15ICG} , R_{max} から直達手術の適応基準となりうる検査項目と限界値の推定を目的として検討を加えた.

* 第18回日消外会総会シンポ2
肝障害例の消化器系手術 (門亢症)

表2 対象症例の手術々式(直達手術例)
(1979. 9—1981. 6)

手術々式	症例数
経胸的食道離断術	89
二期分割手術	61
一期手術	10
食道離断術のみ	18
Hassab手術	13
経腹的食道離断術	6
計	108

順大2外

適応基準の判定に有効な検査項目の選択には、まず上記各項目の術前の平均値を耐術例と手術死亡例と比較し、統計学的に有意差が認められた項目を選び出した。しかし耐術例の中にも術後軽度の肝障害を認める症例もかなりあり、その点を考慮し、上記の方法で選び出した検査項目について、術後 T-Bil が 3mg/dl 以上に上昇した症例と上昇しなかった症例に 2 分し両者の有意差検定を行い、最終的に判定に必要な検査項目を選択した。

次に限界値の推定であるが、上記の方法で選び出された検査項目について、手術死亡例中その死因が明らかに肝不全であるものを選び、各検査項目の平均値を求め、この値より限界値を推定した。

II. 研究結果および考察

1) 手術時期別の直達手術手術成績と手術適応基準
門脈圧亢進症の直達手術に関してはその手術時期により緊急手術、待期手術、予防手術の3つに分けられている。

われわれの教室における手術時期別にみた手術成績は表3に示すごとく、緊急手術14例で手術死亡率は21.4

表3 手術時期別にみた手術成績(直達手術例)
(1979. 9—1981. 6)

手術時期	症例数	手術死(%)	後期死
緊急手術	14	3(21.4)	1
待期手術	50	6(12.0)	4
予防手術	44	1(2.3)	2
計	108	10(9.3)	7

順大2外

%, 待期手術は50例で手術死亡率は12.0%, 予防手術は44例で手術死亡率は2.3%であった。緊急手術例における手術成績は20~40%の死亡率が報告されており必ずしも良いとはいえない。これは出血による全身状態の低下とそれに伴い肝障害が進行するためである。従って緊急例における手術適応の時期の判定には十分に慎重である必要がある。井口ら¹⁾は緊急例の手術適応を、① 500~1,000ml の輸血を急速に行っても循環不全が解消しない場合、② 24時間以内に1,500ml 以上の輸血を必要とする場合、③ 一旦止血したかにみえても24~48時間内に明らかな再出血が認められた場合、④ 大量出血はないが、S-B tube の胃管より持続的出血があり、Ht Hb が次第に下降し、止血の傾向がみられない場合などと報告しているが、著者ら²⁾³⁾もほぼ同様な基準で緊急手術を行っている。すなわち Sengstaken-Blakemore⁴⁾ の double balloon tube を24~48時間装置し止血効果がなければ緊急手術に踏み切っている。しかし臨床的に黄疸が出現し、その後腹水の貯留がおきて食道静脈瘤が破裂した症例は末期的肝硬変と考えられるので手術適応外と考えている。また吐血後消化管内血液貯留による高度の意識障害例では明らかな黄疸がなければ緊急手術により十分に救命し得ることをしばしば経験している。しかし手術成績の面から考えれば可能なかぎり保存的に止血を試み、待期手術にもっていくことが成績の向上につながるものと思われる。その1つの手段としての TPO⁵⁾⁶⁾、硬化剤療法⁷⁾⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾などが最近脚光をあびるようになって来たのもうなづけることである。

一方予防手術に関してはその手術適応基準は諸家により様々であるのが現状である。吉田ら¹¹⁾も予防手術に関しては、① 出血の危険度が高く、② 手術の安全性を保障出来る症例が最適であると述べる一方で肝障害の進行が予測される症例では食道静脈瘤内視鏡所見記載記基¹²⁾による出血の危険度判定より軽度の所見でも手術は行うべきであると報告しているごとくその適応基準の判定は困難である。著者らも予防手術には比較的積極的に取りくむ立場を取っており、前述したごとく末期肝硬変でなければほぼ待期手術に準じた適応基準で手術を行っているのが現状である。当教室では39例に予防手術を行い死亡は1例のみであり、ほぼ満足すべき成績である。待期手術に関しては出血の既応がある症例であるが緊急例に比して時間的余裕があるので十分に術前準備を行ってから手術を行う必要がある。われわれの成績は50例中6例、12.0%の手術死亡であり、その点ではやや不満足

表4 Child 分類と手術成績 (直達手術例)
(1979. 9—1981. 6)

Child分類	症例数 (%)	手術死 (%)	後期死
A 群	32 (29.6)	0 (0)	2
B 群	32 (29.6)	1 (3.1)	4
C 群	44 (40.8)	9 (20.4)	1
計	108	10 (9.3)	7

順大2外

な成績である。

2) Child 分類と直達手術の手術成績

Child の分類は術前の肝の状態を重症度で分類したものであるが、アルコール性肝硬変の多い米国での基準でありわが国の現状には必ずしもそくしていないという見方もあるが、われわれの手術成績から見ると表4のごとく Child A は32例中手術死亡は0、Child B は32例中手術死亡1で手術死亡率3.1%であるのに反し、Child C は44例中9例の死亡をみ、手術死亡率は20.4%と急激に高くなっていることから手術適応基準の一応の目安とはなりうると考えられる。われわれの教室においては Child C 症例の手術症例が多く、したがって全体の手術成績が9.3%とやや高くなっているものと考えられる。

3) 肝機能検査よりみた手術適応基準

肝機能検査には肝細胞機能の変化を示す GOT, GPT, Al-P, LDH, γ -GTP, LAP, TTT, ZTT, T-Bil, Alb, Ch-E, PTT, HP などの他に肝予備能の状態を知ることの出来る ICG クリアランスなどの検査があることは周知の通りである。今回われわれはこの肝機能検査の面より門脈圧亢進症の直達手術の適応基準とその限界を知ることが出来るか否か検討した。われわれの教室は未だ2年弱の経過であるため長期予後を含めた検討は不可能であり、耐術という点についてのみ検討を加えた。

(1) 手術適応の判定に必要な肝機能検査の選択

85例の直達手術例を対象として肝機能のチェック出来た耐術例76例と手術死亡例9例について入院時の種々の肝機能検査を比較した。

GOT は死亡例58.53 \pm 32.19、生存例44.67 \pm 25.10で $p < 0.05$ にて有意に死亡例で高値を示したが、GPT では死亡例27.86 \pm 16.73、生存例28.98 \pm 20.93で有意差を認めなかった。Al-P, LDH, γ -GTP, LAP, Ch-E では死亡例と生存例では有意差を認めなかったが TTT は死亡例11.42 \pm 5.03、生存例8.81 \pm 3.82、ZTT では死亡例20.92

±7.46、生存例では16.15 \pm 6.54で死亡例において $p < 0.05$, $p < 0.02$ で有意に高値を示した。また T-Bil では死亡例1.55 \pm 1.15、生存例で1.1 \pm 0.69と $p < 0.05$ で死亡例で有意に高値を示し、Alb では3.21 \pm 0.42、3.49 \pm 0.47で PTT では61.80 \pm 13.07、70.22 \pm 17.71、HP では37.33 \pm 7.82、51.92 \pm 11.80で Alb は $p < 0.05$, HP は $p < 0.01$ で有意差を認めたが PTT は有意差を認めなかった。

ICG クリアランスでは R_{15ICG} が32.50 \pm 14.79、46.92 \pm 16.12、 K_{ICG} が0.095 \pm 0.035、0.066 \pm 0.028で $p < 0.01$, $p < 0.4$ で有意差を認めるも R_{max} では死亡例と生存例で有意差を認めなかった。以上の結果からみて耐術という点で死亡例と生存例において有意差の認められた GOT, TTT, ZTT, T-Bil, Alb, HP, R_{15ICG} , K_{ICG} が肝機能検査上手術適応の判定に有効であることが推定された。

しかし生存例中でも術後軽度の肝障害を認めた症例もあり、これらに合併症が加わればその予後は不良となることが十分考えられる。

従って次に前述の方法で選び出した肝機能検査項目について直達手術後に T-Bil が 3mg/dl 以上に上昇した症例と非上昇例について検討を加えた。

表5は GOT, ZTT, TTT について比較したものであるが、GOT は $p < 0.2$ で両者間には明らかな有意差は認められず、ZTT, TTT は $p < 0.02$, $p < 0.01$ で有意差を認めたが、死亡例と生存例で比較した場合と危険度はあまり変化はみられなかった。表6は Alb と T-Bil について比較したものであるが、Alb は $p < 0.05$, で前回の比較と同様な危険度であったが、T-Bil は $p < 0.001$ と更に明らかな有意差を認めた。表7は PTT と HP について比較したものであるが、共に $p < 0.001$ と前回の比較より低い危険度で明らかな有意差を認めた。表8は ICG クリアランスについて比較したものであるが R_{15ICG} , K_{ICG} において $p < 0.001$ の危険度で明らかな有意差を認めた。 R_{max} に関してはばらつきがはげしく有意差は認められなかった。

以上の結果より術後の肝障害を術前にチェックする肝機能検査として T-Bil, PTT, HP, R_{15ICG} , K_{ICG} が最も有効であると推定出来た。Alb, ZTT, TTT に関しては、術後管理の面から考え Alb を基準に入れた方が合理的と考えられるので Alb を上記5項目に加えた。

HP と PTT は共に血液凝固障害の面より肝障害を判定するものとして知られているが、HP¹³⁾ は試薬の標準

表5 直達手術後の T-Bil 上昇例と非上昇例における術前肝機能

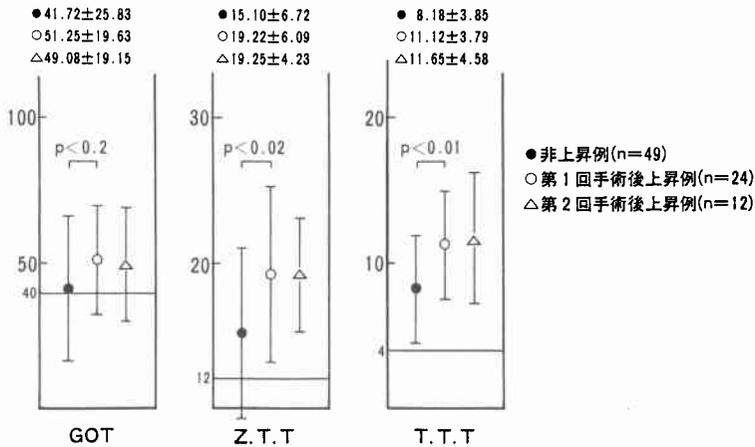


表6 直達手術後の T-Bil 上昇例と非上昇例における術前 Alb と T-Bil

● 非上昇例 (n=49) ○ 第1回手術後上昇例 (n=24) △ 第2回手術後上昇例 (n=12)

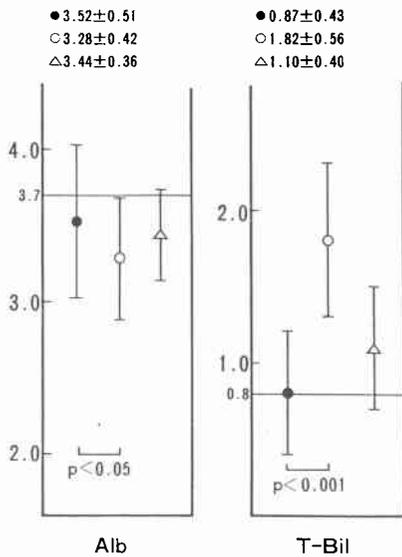
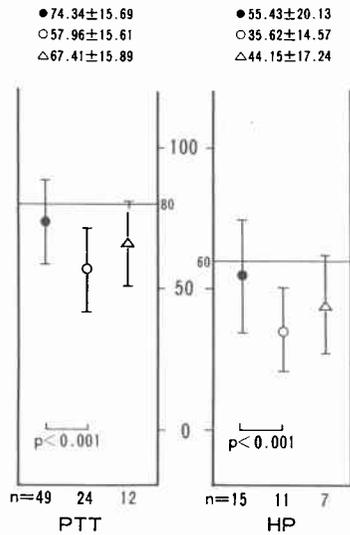


表7 直達手術後の T-Bil 上昇例と非上昇例における術前 PTT と HP

● 非上昇例 ○ 第1回手術後上昇例 △ 第2回手術後上昇例



化が出来る点や正常対照血漿が必要でない点、また一種の rapid turn over protein と考えられることから術後の急激な肝の変化を知ることが出来る点など利点を持っているといわれている。施設によりいずれを選ぶにしてもわれわれの調べた結果では相関係数が0.8611で明らかな相関を示すことから術前の判定にはどちらを選択してもよいと考えられる。しかし術後の肝の変化を早期よりチェック出来る点でわれわれは HP がよいと考えている。

(2) 肝機能検査からみた手術適応限界について

上記の方法で選んだ肝機能検査の6項目について手術適応限界を推定するため肝機能がチェック出来た手術死亡例について検討を加えてみたのが表9である。全例肝硬変症で9例中7例に肝不全死がみられた。症例1は術前よりネフローゼ症候群が認められ、術後乏尿から無尿となり腎不全で死亡した。症例9は術後縫合不全から縦隔炎を併発し、最終的には肝不全に移行して死亡したも

表8 直達手術後の T-Bil 上昇例と非上昇例における術前 ICG

●非上昇例 ○第1回手術後上昇例 △第2回手術後上昇例

● 28.67±13.62 ● 0.095±0.043 ● 1.69±3.77
 ○ 48.17±15.92 ○ 0.052±0.023 ○ 0.66±0.48
 △ 32.84±10.76 △ 0.079±0.030 △ 0.72±0.49

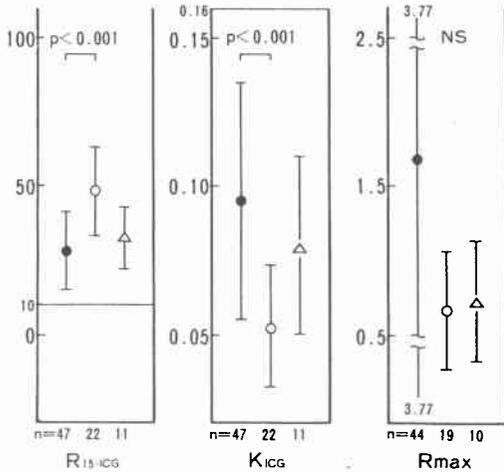


表9 直達手術における手術死亡例について (全例肝硬変)

No	年齢	性	手術時期	Child分類	手術術式	死因
1	64	M	待期	C	Hassab 手術	胃不全
2	51	F	待期	C	経胸的食道離断	肝不全
3	58	F	緊急	C	経胸的食道離断	肝不全
4	48	F	待期	C	Hassab 手術	肝不全
5	48	M	待期	B	経胸的食道離断	肝不全
6	82	M	待期	C	Hassab 手術	肝不全
7	51	M	緊急	C	経胸的食道離断	肝不全
8	51	M	待期	C	経胸的食道離断	肝不全
9	68	M	予防	C	経胸的食道離断	吻合不全

のである。従ってこの死亡例中の肝不全死の症例の肝機能が手術適応限界の一応の目安と推定される。

そこでこの7例について6項目の肝機能検査値の平均をとってみると、T-Bil は2.78±1.34mg/dl、Alb は2.87±0.25g/dl、PTT は52.57±10.33%、HP は40.92±8.73%、R_{15ICG} は59.75±15.16%、K_{ICG} は0.032±0.016 min⁻¹であった。このことよりわれわれは手術適応限界としてT-Bil 2.7mg/dl 以下、Alb 3.0g/dl 以上、PTT 55%以上、HP 40%以上、R_{15ICG} 55%以下、K_{ICG} 0.035以上で腹水のコントロールが可能な症例と推定した。

しかし手術適応基準を決めることは非常に困難でありわれわれの経験でも R_{15ICG} 78%、K_{ICG} 0.016、T-Bil 4.8mg/dl、Alb 2.3g/dl、HP 20%、PTT 23%の如き低

値を1~2項目示していても耐術症例があり一概に上記数値が限界値とはいえないとも考えられる。また上記6項目中何項目がある数値以下ならば危険であるかなど種々の問題点があることも事実である。小林ら¹⁴⁾も肝の機質的变化に起因する特発性門脈圧亢進症や肝硬変症において一般肝機能検査の異常は30~60%で、その障害の程度も多くは正常値をやや上回る程度であるからこれをもって肝障害の程度を判定することは困難であると述べ、BSP、ICG などの色素負荷試験や肝循環測定の有用性を強調している。水本ら¹⁵⁾は同様に肝予備力の測定としての R_{max} を高く評価しながらも Alb、Ch-E、HP、50g OGTT なども手術危険度判定に有用であると報告しているごとく今だ明確な解答は得られていないのが現状であることをつけ加えておく。

(3) 教室における直達手術々式と適応基準

われわれの教室では現在経胸的食道離断一期手術及び二期分割手術、経胸的食道離断術のみ、Hassab 手術、経腹的食道離断術を門脈圧亢進症患者に行っているが、その術式の選択基準は表10に示すごとくである。一期手術の適応としては比較的若年者であること、腹部手術を過去において受けており開腹が困難なもので肝機能の良好なもの、特発性門脈圧亢進症 (IPH) や肝外門脈閉塞、Wilson 病などの非肝硬変症例、肝硬変では K_{ICG} 0.08以上、R_{15ICG} 35%以下、T-Bil 1.0mg/dl 以下、Alb 3.0g/dl 以上の軽症例は適応としている。

表10 教室における直達手術々式と適応基準

手術々式	適応基準
経胸的食道離断一期手術	IPH、肝外門脈閉塞など肝機能良好症例及び肝硬変の軽症例
二期分割手術	一般的食道静脈瘤手術
経胸的食道離断術のみ	肝腫瘍が著明でこの手術のみで食道静脈瘤が消失した症例 食道静脈瘤が著明で食道静脈瘤が軽症な症例及びすでに食道離断を受けている症例
Hassab 手術	同前
経腹的食道離断術	開胸手術不適例

最後の肝癌の合併が認められた門脈圧亢進症の手術々式の選択について著者らの考え方を述べてみたい。肝癌が切除可能であれば開腹肝部分切除を行い Hassab 手術を加える。これで食道静脈瘤の残存がみとめられた場合には、状態が良ければ経胸的食道離断を行うが、手術が不可能な症例には経内視鏡的に硬化剤の注入を行う。切除不能と判定された症例には、食道静脈瘤破裂の危険があり手術可能であれば経胸的食道離断を、不可能であれば硬化剤注入を行う。しかし肝癌合併例の手術適応はま

だ困難な問題が多く残されており今後の検討が期待される分野である。

III. 結 語

門脈圧亢進症患者に対する直達手術例108例と肝機能検査のチェック出来た85例を対象として手術成績、肝機能検査の面よりみた手術適応基準について検討した結果以下の如き結果を得た。

1) 手術成績としては緊急手術で手術死亡率21.4%、待期手術で12.0%、予防手術で2.3%であり全体の手術死亡率は9.3%とやや不十分な成績であった。

2) しかし手術症例中肝障害が高度な Child C 群が40.8%と高率でありこの手術死亡率が20.4%と高かったことが原因であると考えられた。

3) 手術適応基準を肝機能検査の面より検討した結果次のごとき基準が推定された。すなわち手術適応の判定に有効な肝機能検査は、T-Bil, Alb, PTT, HP, K_{ICG}, R_{1stICG} の6項目であり、その限界値としては T-Bil 2.7 mg/dl 以下, Alb 3.0g/dl 以上, PTT 55%以上, HP 40%以上, K_{ICG} 0.035 以上, R_{1stICG} 55%以下である。

文 献

- 1) 井口 潔, 小林迪夫: 門脈圧亢進症の手術適応. 総合臨床 21: 1127—1132, 1972.
- 2) 杉浦光雄, 八木義弘, 谷尚 志, 二川俊二, 深沢直樹: 門脈圧亢進症の治療指針. 総合臨床, 29: 2001—2008, 1980.
- 3) 杉浦光雄: 吐下血をきたす疾患—食道静脈瘤. 外科 Mook 15: 60—67, 1980.
- 4) Sengstaken, R.W. and Blakemore, A.H.: Balloon tamponade for the control of hemorrhage from esophageal varices. Ann. Surg., 131: 781—789, 1950.
- 5) Lunderquist, A. and Vang, J.: Transhepatic catheterization and obliteration of the coronary vein in patients with portal hypertension

and esophageal varices. N Engl J Med 291: 646—649, 1974.

- 6) Lunderquist, A., Simert, G., Tylen, U. and Vang, J.: Follow-up of patients with portal hypertension and esophageal varices treated with percutaneous obliteration of gastric with coronary vein. Radiol 122: 59—63, 1977.
- 7) Raschke, E. and Paquet, K.J.: Management of hemorrhage from esophageal varices using the esophagosopic sclerosing method. Ann. Surg., 177: 99—102, 1973.
- 8) Paquet, K.J. and Oberhammer, E.: Sclerotherapy of bleeding esophageal varices by means of endoscopy. Endoscopy 10: 7—12, 1978.
- 9) Johnston, G.W. and Rodgers, H.W.: A review of 15 year's experience in the use of sclerotherapy in the control of acute hemorrhage from esophageal varices. Brit J Surg 60: 797—800, 1978.
- 10) Terblanche, J., Northover, J.M.A., Bornman, P.K., Kahn, D., Barbezat, G.O., Sellars, S.L. and Saunders, S.J.: A prospective evaluation of injection sclerotherapy in the treatment of acute bleeding from esophageal varices. Surg., 85: 239—245, 1979.
- 11) 吉田奎介, 高野征雄, 塚田一博, 武藤輝一: 食道静脈瘤への予防手術. 消化器外科 4: 403—408, 1981.
- 12) 日本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.
- 13) Owren, P.A.: Normotest in liver diseases. Farmakotherapie 25: 46—51, 1969.
- 14) 小林迪夫, 井口 潔: 術前検査からみた食道静脈瘤の手術適応限界の決定. 消化器外科 4: 409—414, 1981.
- 15) 水本竜二, 野口 孝: ICG Rmax の外科的応用. ICG Rmax 測定とその応用. p 20—26, アサヒメヂカル, 1981.