

# 肝硬変併存肝癌の切除術式の選択基準 —安全性, 根治性を考慮に入れた切除範囲の調節と それに必要な手術手技の工夫—

東京女子医科大学消化器病センター  
高 崎 健

## SELECTION OF OPERATIVE PROCEDURE FOR PRIMARY HEPATOCELLULAR CARCINOMA, COMPLICATED WITH LIVER CIRRHOSIS, —CRITERIA ON CONTROL OF VOLUME IN HEPATIC RESECTION IN CONSIDERATION OF SECURITY RADICALITY AND NEW DEVELOPPED ANATOMICALLY SYSTEMATIZED HEPATIC RESECTION—

Ken TAKASAKI

Institute of Gastroenterology Tokyo Women's Medical College

肝硬変併存肝癌の切除に当っては、安全性のための縮小化手術と根治性のための拡大手術という相反した要求のバランスの上に立って術式の検討が行われなければならない。安全性については残存肝機能が ICG R<sub>15</sub> で40%は確保されるまで切除許容限界を把握するための簡便表を作成した。根活性については切除標本での病理組織所見と予後との関係を検証し、被膜の有無, 被膜外進展, 娘結節, 門脈腫瘍栓などの予後不良因子を考慮に入れた切除範囲の調節および合併療法の適応基準を明確にした。このような検討結果に基づき安全性, 根活性ともに満足させ、どのような形の肝切除にでも対応しうる, 肝内側グリソン鞘処理による肝切除術を工夫した。

索引用語: 系統的肝切除術, 肝区画切除, 肝染色, 肝区域, グリソン鞘処理

### 緒 言

わが国の原発性肝細胞癌(以下 HCC)の約8割が肝硬変併存例であるため, 肝切除術に当り肝機能上の制約を受ける。われわれの肝切除例についてみると, 肝硬変併存例に対しては種々の縮小化手術が行われている(表1)。これらの症例につき over all の生存率をみると5生率28%である。しかしながらこれらの中から遠隔時肝硬変に由来した肝不全死例を除いて検討すると5生率は40%である。このように肝硬変併存の有無は予後に大きな影響を与えている。また遠隔死亡の原

表1 原発性肝細胞癌切除可能症例内訳

(1985.12.31)

	拡大肝葉 切 除	肝葉切除	区域切除	亜区域 切 除	小 区 切 除	摘 出 術	部分切除	計
肝硬変併存	9 (1)	14 (4)	55 (20)	25 (11)	11 (11)	27	6	147 (47)
肝硬変なし	10 (3)	19 (3)	4					33 (6)
	19 (4)	33 (7)	59 (20)	25 (11)	11 (11)	27	6	180 (53)

因についてみると, 肝硬変併存例では癌再発死と肝不全死とがほぼ同じ頻度である。肝硬変併存例での肝切除術式選択に当って, 癌手術としての根治性と肝不全予防という手術の安全性の両面より切除範囲の検討が行われることの必要性が再認識される。

※第27回日消外会総会

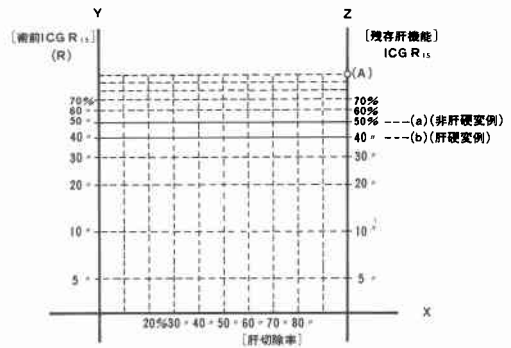
<1986年7月9日受理> 別刷請求先: 高崎 健

〒160 新宿区河田町8-1 東京女子医科大学消化器病センター

表2 術後長期入院症例

性	年齢	切除術式	術前 ICG <sub>R15</sub>	術後 ICG <sub>R15</sub>	術後症状
S. K.	♂ 53	拡大右葉切除	20%	42%	腹水,
E. M.	♂ 65	核出術	37%	42%	腹水, 黄疸
H. M.	♂ 68	核出術	40%	42%	腹水,
S. T.	♂ 47	核出術	25%	32%	腹水, 意識障害
T. K.	♂ 56	核出術	50%	54%	腹水,
T. F.	♂ 47	前区域切除	30%	57%	腹水,
S. F.	♂ 74	前区域切除	18%	47%	腹水, 意識障害
B. K.	♂ 58	後区域切除	24%	40%	腹水, 胸水
E. K.	♂ 65	右葉切除	20%	42%	腹水, 黄疸
C. O.	♂ 62	右葉切除	13%	42%	腹水,
Y. S.	♂ 61	前区域切除	19%	22%	腹水, 胸水

図1 肝切除率・残存肝機能対応表(簡便表)



(i) Y軸上に術前 ICG R<sub>15</sub>の値をおく (R). (ii) この (R) 点と (A) 点とを直線で結ぶ, (iii) この直線により切除率 (X 軸) に対応する術後残存肝機能が Z 軸上に求められる. (iv) 逆に非硬変例では (a), 肝硬変例では (b) の線と対応する切除率が許容最大切除率である.

安全性(肝不全予防)からみた肝切除範囲の調節

(1) 残存肝機能の把握

目的

肝切除術後の肝不全予防のため, 切除後にどの程度の肝機能が保持されなければならないか, すなわち残存肝機能の確保はどの程度必要であるか検討した.

対象および方法

われわれの肝硬変併存例における肝切除症例中, 術後に特記すべき合併症がないにもかかわらず全身状態改善に長期間の入院を必要とした症例につき, 術後の ICG R<sub>15</sub> (15分停滞率) を検討した (表2).

成績および結果

肝切除後の ICG R<sub>15</sub> は22%, 32%の2症例と50%以上を示した2例があるが, 残る7例は40%台であった. この結果から考えると, 残存肝機能は ICG R<sub>15</sub> 40%が確保される程度が一応の目安と考えられる. なお肝硬変の併存しない例ではただちに肝再生が起るので R<sub>15</sub> 50%となっても良からうと考えられる.

(2) 残存肝機能, 肝切除率対応表の作成

目的

肝切除術後の残存肝機能を術前に推測する方法を考案し臨床に用いてきたが, 術式選択に当り, 切除許容量を知っておく必要があるため, 残存肝機能推測法の理論に基づき, 切除許容量を知ることができる簡便表を作成した.

方法

残存肝機能推測法の検討中の実験において, 肝切除術後の残存率と術前および術後の ICG K 値と ICG R<sub>15</sub> 値との間に1:1の相関関係が認められるとの結果が得られている. われわれの検査法では ICG K 値と ICG R<sub>15</sub> 値とは同じ検量線より求めることとしているので, 両者の意味するところは全く同じものでありこの両者間

には対数関係が成り立っている. そこで日常的に広く用いられている ICG R<sub>15</sub> の値を用い, 実験結果の公式に従い図1のごとき簡便表を作成した.

横軸 (X 軸) に肝切除量を等間隔目盛でとり, 切除率0%の位置の縦軸 (Y 軸), および100%の位置の縦軸 (Z 軸) に ICG R<sub>15</sub> の値を対数目盛でとったものである. Y 軸は術前 ICG R<sub>15</sub> 値, Z 軸は残存肝機能を表わす. Z 軸上で R<sub>15</sub> 100%の点を特に A 点としておく. 術前の ICG R<sub>15</sub> を Y 軸上にとり, この点と A 点とを直線で結ぶ. 肝硬変併存例では ICG R<sub>15</sub> 40%の横軸とこの直線との交点の X 軸上の読みが, 最大切除許容量を示す.

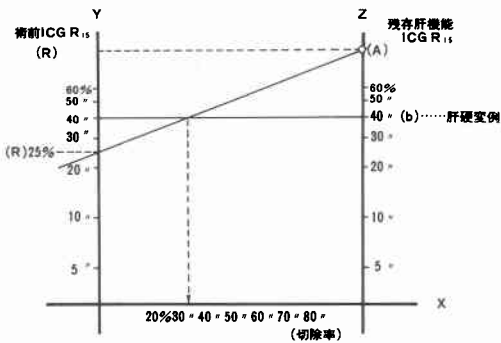
結果

実際の臨床例で試算してみると, 症例は45歳男性, 左内側区域の小肝癌例である. 術前 ICG R<sub>15</sub> は25%であった. Y 軸上の25%の点と A 点とを結ぶ, 本例は肝硬変併存例であるので ICG R<sub>15</sub> 40%の横軸との交点の X 軸の位置をみると35%である. すなわち本例では最大許容切除量は35%までである (図2). 本表を用いて正常肝での肝切除限界を試算してみると術前 ICG R<sub>15</sub> を5%としてみると約77%までの切除が可能との解答が得られ, 通常考えられている限界値と一致しており納得がゆく.

(3) 小括

個々の症例について術前の ICG R<sub>15</sub> の値のみから切除許容限界を知ることができることとなった. この値を目安として肝機能より考えた切除範囲, 術式選択の

図2 切除許容範囲の算出, 35%切除以下



症例. Y.A. 45歳 (左葉内側区域小肝癌). 術前 ICG R<sub>15</sub> = 25% (肝硬変合併例)

表3 肝機能から見た肝癌治療法の選択基準

- (A) 肝硬変非合併例では, 残存肝機能が ICG R<sub>15</sub> 50% となるまでの大きな切除を行う。
- (B) 肝硬変合併例ではその程度により術式選択を行う。
  - (1) 肝機能が比較的保たれている例では残存肝機能が ICG R<sub>15</sub> 40% にとどめるまでの範囲の切除を行う。
  - (2) 術前 ICG R<sub>15</sub> 40% 前後の例では腫瘍核出術を行う。
  - (3) ICG R<sub>15</sub> 50% 以上の例では非観血的治療を選択する。

基準を表3のように考えて対処することとした。

根治性からみた切除範囲の調節

(1) 臨床病態分類と予後の検討

目的

癌手術としての根治性については, その癌腫の病理組織学的検討を行わねばならず, まず病態分類を行い, 予後との関連について検討した。

対象および方法

肝切除標本につき, 独自の病態分類を行った。肝癌細胞自体の性質および進展様式を加味した分類とした。癌と非癌部の境界は癌と生体との闘いの状況を表現していると考え, 明瞭に境界された結節型と不整で不明瞭な境界を示す塊状型とに大別した。更に発育進展様式によって増殖型, 進展型に亜分類し, 限局結節型, 結節増殖型, 結節進展型, 限局塊状型, 塊状進展型の5つに分類した。われわれの症例ではそれぞれ84例(54.5%), 30例(19.5%), 17例(11%), 9例(5.8%), 14例(9.1%)であった。これら病態分類別の生存率の比較を行った。

成績と結果

病態分類別の3年生存率をみると, 限局結節型63%,

表4 病態因子と再発率

	例数	再発例数, (%)
被膜外進展	なし	15/33 4 (27%)
	あり	18/33 9 (50%)
娘結節	なし	22/36 6 (27%)
	あり	14/36 8 (57%)
門脈腫瘍栓	なし	24/36 8 (33%)
	あり	12/36 6 (50%)
被膜(+), 被膜外進展(-), 娘結節(+), 門脈腫瘍栓(-)	12/36	2 (16%)

結節増殖型51%, 結節進展型57%, 限局塊状型27%である。塊状進展型にはいまだ3年生存例はない。当然のことながら, 結節型の方が予後が良くしかも発育進展の小さなものほど予後が良好との結果が得られた。

(2) 病態因子と予後の関係の検討

目的

肝癌病巣が示す色々な病理組織学的な病態因子の予後に与える影響について検討し, 予後不良因子を明確にするための検索を行った。

対象および方法

1982年度, 1983年度に手術が行われ術後2年以上経過観察が行いえている症例のうち, 結節型に限り, 36例を対象として検討した。

検討した病態因子は, 被膜の有無, 被膜外進展, 娘結節, 門脈内腫瘍栓を取りあげ, 再発との関連につき検討した(表4)。

成績および結果

36例中被膜(+)は33例であり, この内被膜外進展(+)症例での再発率は9例(50%)であり, 被膜外進展(-)症例の約2倍の頻度である。娘結節についてみると, 娘結節(+)の症例は(-)の症例に比べ約2倍の再発率である。門脈腫瘍栓についてもほぼ同様の傾向である。これに対し被膜を持ち, 被膜外進展, 娘結節, 門脈腫瘍栓ともに認められない例での再発率は16%のみである。結論的には, 被膜なし, 被膜外進展, 娘結節, 門脈腫瘍栓はともに予後不良因子と考えておかねばならないことが明らかに再認識された。

(3) 予後良好例の検討

目的

前述の検討とは逆の面より, 切除予後の良い例, すなわち長期生存例はどのような病態を示し, どのように対処された症例であったかについての検討を行った。

対象および方法

表5 予後良好例病理所見結果と手術術式

(術後3年以上再発徴候なく生存中の23例)

- (I) 17例(52%)は単結節, 限局結節型, 被膜につつまれ, 娘結節なし, 腫瘍なしの症例である。  
[内3cm以下の症例中3例は核出術症例である]
- (II) 門脈腫瘍栓症例4例中3例には術前TAEが行われている。
- (III) 限局塊状型の2例, 結節増殖型の2例には拡大切除が行われている。
- (IV) 娘結節を有する3例には系統的區域切除以上が行われている。
- (V) 被膜浸潤の認められた5例には系統的區域切除以上の手術が行われている。

手術後3年以上経過し, 再発の徴候が認められず生存の23例について, 切除標本での病理組織所見および施行された治療内容についての検討を行った。

成績および結果

検討結果を集計してみると, 全例が単結節型の症例である。腫瘍の大きさは最大17cm, 最小1.2cmで平均5.5cmであり一定の傾向はない。病態分類では21例までが結節型に属し, しかもその内の18例までが限局結節型である。病態因子についてみると, 17例(75%)は被膜を持った症例である。被膜外進展は5例(29%)に認め, 娘結節, 門脈内腫瘍栓はそれぞれ3例(13%), 4例(17%)に認められているのみである。

これらに対して行われた治療内容などを検討した。結果は表5のごとくである。病理組織所見で予後不良因子を持たないという条件に該当する症例が17例(52%)を占めている。これらの症例中で3cm以下の3症例には最も縮小された手術である腫瘍核出術が行われている。門脈腫瘍栓を持った4症例中の3例には術前肝動脈塞栓術(TAE)が行われている。限局塊状型, 結節増殖型の症例もそれぞれ2例ずつあるが, これらには拡大手術が行われている。娘結節(+ )の3例には系統的區域切除以上が行われている。被膜外進展(+ )の5例にも系統的區域切除以上の手術が行われている。このように治療法の選択も予後に大きく関与した要素である。

(4) 種々病態因子保有頻度の検討

目的

予後不良因子として取扱われる病態因子の保有率と病巣の大きさなどの関連についての検討を行った。

対象および方法

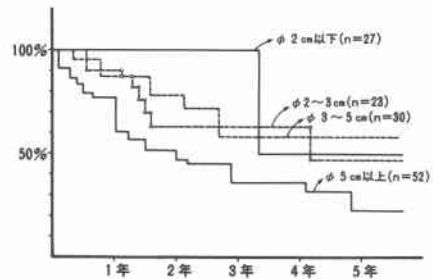
最近2年間の手術症例の中で腫瘍長径が5cm以下の72例を対象とし, その病理組織所見を検索した。検

表6 腫瘍径別病理組織所見

肝細胞癌切除例(72例), (1982.1~1985.5)

腫瘍径	結節数	被膜なし	被膜あり	(被膜外浸潤あり)	娘結節あり	門脈内腫瘍栓あり
0~2.0cm	23	6(26.1%)	17(73.9%)	9/17(52.9%)	9(39.1%)	4(17.4%)
2.1~3.0cm	24	4(16.7%)	20(83.3%)	11/20(55.0%)	7(29.2%)	8(33.3%)
3.1~4.0cm	17	1(5.9%)	16(94.1%)	10/16(62.5%)	9(52.9%)	9(52.9%)
4.1~5.0cm	8	1(12.5%)	7(87.5%)	3/7(42.9%)	5(62.5%)	4(50.0%)
計	72	12(16.7%)	60(83.3%)	33/60(55.0%)	30(41.7%)	25(34.7%)

図3 原発性肝細胞癌切除例遠隔生存率(遠隔時, 肝不全死例を除く)



索項目は, 被膜の有無, 被膜外進展, 娘結節, 門脈腫瘍栓の有無などである(表6)。

成績および結果

被膜を持った症例は83.3%と高率であるが, この内の半数は被膜外進展が認められている。娘結節は41.7%に, 門脈腫瘍栓は34.7%に認めている。これらの症例の内2cm以下の症例に限ってみると, 門脈腫瘍栓は17.4%と低率となるが, 娘結節は39.1%と高率に認められている。そこで腫瘍の大きさ別にその切除予後を検討した。5cm以上の例での5年生存率は23%であるが, 2~5cmの間のもものでは43%, 2cm以下の例では5年生存の対象例はまだまだ2例のみであるが, 3年生存率は100%であり, この群の中での再発死亡は1例のみである(図3)。

(5) 小括

病理組織学的検討を総合すると, 切除範囲決定に関して腫瘍の大きさばかりではなく, それらの発育状況, 進展状況を示す色々な病態を充分に考えに入れておかなければ, 根治性のある切除は成しえない。

そこで病態から考えて根治性を高めた切除術式および合併療法の適応などをまとめると, 以下のごとく結論される。

図4 グリソン鞘の分岐形態からみた肝区域分け

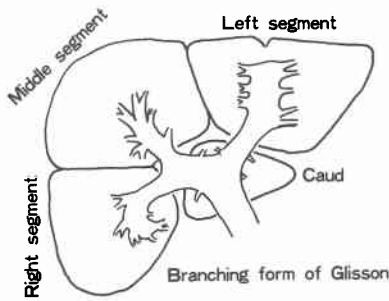


図5 1本の三次分枝の支配領域は図のように肝表面に底辺を見せた円垂型である。この1つの円垂型単位を1区画単位とする。

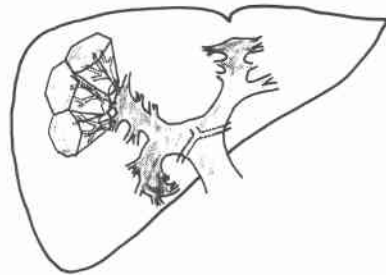
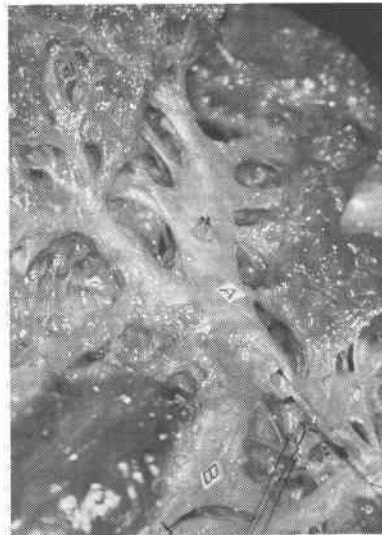


図6 Aは中区域へのグリソン鞘二次分枝を示す。ここより数本のほぼ同じレベルの三次分枝が分岐している。(切除標本写真)



(a) 結節型, 被膜(+), 被膜外進展(-), 娘結節(-), 門脈腫瘍栓(-), の例には縮小化手術も許される。

(b) 被膜(-), あるいは被膜外進展(+), 症例では十分な surgical margin を含めた拡大切除が行われなければならない。

(c) 娘結節(+), あるいは門脈腫瘍栓(+), 症例では系統的切除が行われなければならない。

(d) 門脈腫瘍栓(+), 症例には術前 TAE を行う必要がある。

**肝門側グリソン鞘処理による系統的肝区画切除法の検討**

前述の種々の検討をふまえ、個々の症例の治療方針を決定することとなり、切除許容量を把握した上でその許された範囲内で可及的に根治性を追求した術式を選択してゆくこととなる。肝癌の肝内進展に関しての門脈腫瘍栓の関与、そして門脈系を經由しての肝内転移形成が問題とされる。それゆえ肝切除に当っては担癌門脈枝の支配領域の完全切除を目指さねばならない。そこでどのような小範囲の切除に際しても肝門側にて担癌門脈枝の結紮、切断を先行させる手順が必要となる。この目的のためにわれわれは肝門側よりグリソン鞘のままの形で肝内に追求し、担癌門脈枝をグリソン鞘のまま選択的に切断し、さらに同領域の門脈内に色素を注入し、該当領域の染色を行い、切除境界線を明瞭にした後に肝実質の切断を行う方法を開発した。

**(1) グリソン鞘の分岐形態と肝区域**

剖検標本, 切除標本, および術中所見より、グリソン鞘の分岐形態を調べた。図4のように3本の二次分枝が肝内に入る形である。このグリソン鞘の分岐形態から考えると肝は3つの部分に分けるのが良い。すなわち右区域, 中区域, 左区域とするとこれらはそれぞ

れ Healay の分類による右後区域, 右前区域, および左葉に対応する。

**(2) 肝区画の概念**

肝内に入った二次分枝から分岐する三次分枝の形態は症例によりさまざまな形であるが、原則的には二次分枝を主幹としそれよりほぼ同じ太さの8-10本の三次分枝を分岐するというように考えて対処するのが良いように思われる。症例によりこのうちの何本づつかが合体した形で色々の形態を成している。1本の三次分枝の支配領域は肝表面に底部を持った円垂型の領域と考えることができる。これを区画単位として考えると肝はこの区画単位の集合体として把握することができる(図5)。

(3) 手術手技

グリソン鞘の一次分枝、および二次分枝の基始部までは肝外に位置しているため、この部は肝実質を損傷することなくグリソン鞘を全周性に剝離しテーピング

することは容易である。次いで各二次分枝に沿ってわずかに肝実質を切開することにより選択的にいずれの三次分枝でもテーピングは可能である(図6,7)。

一塊となっている肝の表面より1つの区画の存在位置、その境界線を正確に知ることは容易ではない。そこで担癌グリソン鞘三次分枝を結紮後その末梢側門脈内にインジゴカルミンまたはインドシアニングリーンなどの色素を注入する。この方法により少量の色素で担癌門脈枝領域の明瞭な染色が可能となった(図8,9)。

図7 右区域(右葉後区域に当る)枝のほぼ全長が露出され、4本の三次分枝にテープがかけられている。黄色テープは右枝にかけられ、青テープは中区域枝(右葉前区域)にかけられている。(術中写真)



(4) 手術成績

本法に準じ、現在まで色々の肝切除を53例に施行してきた(表1,( )内)。すべての症例で肝門側アプローチでのグリソン鞘処理を行えている。

考 察

われわれの肝切除症例をみると1980年末までの集計ではその約70%が肝硬変併存例であった<sup>2)</sup>。しかし今回の1985年末までの集計では肝硬変併存例は80%まで増加している。全国集計<sup>3)</sup>での切除可能症例の率は35.2%となっており、切除不能となった理由の検討で

図8 上段は中区域枝の第一枝の三次分枝に色素を注入、下領域が染色される。下段は更に2本の三次分枝を処理し色素を注入、上領域になって染色域が広がっている。AGは中区域枝(右葉前区域枝)を示す。

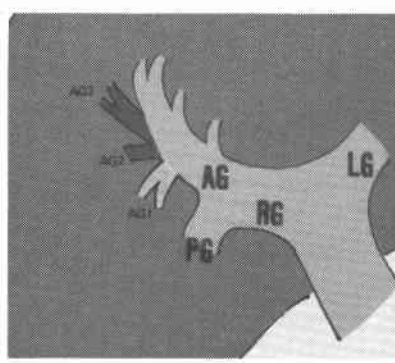
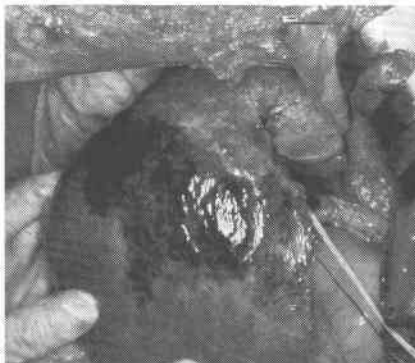
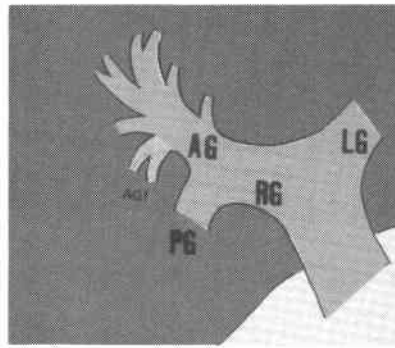
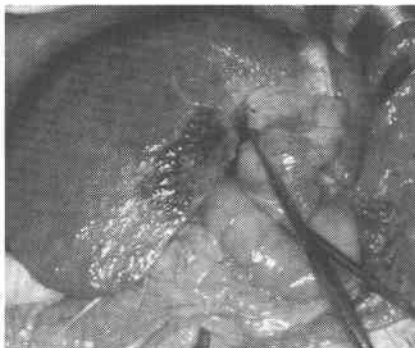
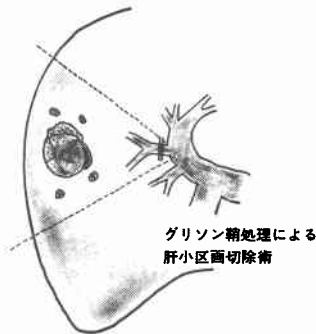


図9 三次分枝の基始部で切断後、色素を注入し点線の範囲の切除を行う。



は、癌腫の高度進展に次いで肝硬変高度が第2の理由となっている。10年前後以前は肝硬変併存例に対する切除適応について臨床経験より検討され、Lin<sup>4)</sup>をはじめわが国の多く施設でも<sup>5)~7)</sup>外側区域程度にとどめるとか、区域切除までにすべきといった適応基準が報告されていた。われわれはより細かな適応基準とするために、切除後に残される肝部分のみでどの程度の機能を営み得るかを知らねばならないと考え肝区域毎の肝機能を測定する方法を考案し<sup>8)9)</sup>、その理論を応用し残存肝機能を ICG R<sub>15</sub>あるいは ICG K を指標として術前に推測する方法を考案した<sup>1)</sup>。これを用いて切除許容量範囲を把握した上での切除術式選択が可能となった。その後水本ら<sup>10)</sup>は ICG R<sub>max</sub> を指標とした残存肝機能把握の方法を報告している。残存肝機能を把握する指標として ICG K あるいは ICG R<sub>15</sub> と ICG R<sub>max</sub> とでどちらが良い検査値であるか問題となっている。われわれは以前より食道静脈瘤に対する食道離断術での臨床経験で ICG R<sub>15</sub> の有用性を認めているため、初期より ICG R<sub>15</sub> のみを用いており何ら不都合を感じることがなかった。その後水本らの ICG R<sub>max</sub> での方法が報告され、水戸ら<sup>11)</sup>も肝循環血液量を反映する ICG R<sub>15</sub>、ICG K に比べ ICG R<sub>max</sub> はより正確に肝予備力を把握しようとしている。確かに肝自体の予備力を知るためには良い方法であろうとは考えられるが、生体の中では多くの肝内、肝外短絡を持った環境の中に肝臓は存在しており、切除術後にもやはり同じ環境の中に位置している。そこで肝としては大きな予備力を持ってはいても有効肝血流量の低下した状態では十分な機能を発揮できないという状況こそが肝硬変症の生体内での肝機能の問題点である。そこでわざわざ肝循環障害の要素を小さくして肝自体の機能を知りえても

それが必ずしも生体内での肝機能を反映しないことが起るわけでありむしろ ICG K、ICG R<sub>15</sub>の方が正しく肝機能を表現しているのであろうと考えている。

根治性に関する検討内容であるが、近年外科手術例についてもその切除標本で種々病態因子と肝内進展様式、あるいは予後との関係が調べられてきている。肝癌病巣を取り囲む被膜は癌の進展など、予後に大きく関係した因子とされている。われわれの症例では83.3%の多くの症例が何らかの形で被膜を持っている。被膜が全周性に被られていない例での再発率は27%であるが被膜外進展(+)となると再発は50%と倍増している。中西ら<sup>12)</sup>の報告では3cm以上の例ではっきり被膜の認められる例での再発は25%であるが、被膜のない例では60%の再発を認めている。このように被膜の有無、あるいは被膜外進展の有無は予後に大きな影響を与える因子となっている。

門脈腫瘍栓についてはそれが肝内転移形成に大きく関与しているであろうことが多くの研究者により述べられている。中島ら<sup>13)</sup>、奥平ら<sup>14)</sup>は肝癌は多中心性発生が多いと考えられていたが実は門脈腫瘍栓が関与した肝内転移によるものであろうと推測している。

岡本ら<sup>15)</sup>も肝内転移に関し門脈腫瘍栓の関与が大であるとしている。門脈腫瘍栓を持つ症例の切除予後は当然不良であると考えられ、岡村ら<sup>16)</sup>は1年以上生存例は僅に7例中1例、14%にすぎないとしている。野口ら<sup>17)</sup>も9例中に1年生存例がないとしている。中西ら<sup>12)</sup>も Vp(+)の症例では57.1%に半年以内の再発を認めたとしている。このように門脈腫瘍栓と肝内転移の因果関係が明瞭となり、重要な予後不良因子とされてきている。山崎ら<sup>18)</sup>は小肝癌27例の検討で高率に門脈腫瘍栓を認めるため、門脈系支配領域を考慮した系統的肝切除術の必要性を強調している。

われわれもこの考えに準じ系統的切除術をより確実なものとするための検討、工夫を加え、肝門側グリソン鞘処理による肝切除に行き着いたものである。

このように予後不良因子としての被膜なしの症例、被膜外進展、娘結節、門脈腫瘍栓などの病態因子を考慮に入れ、根治性からみた肝切除適応、あるいは合併療法の適応の判断が重要視されている。われわれは長径3cm以下で全周性に被膜を持ち、被膜外進展の認められない症例に対しては腫瘍核出術<sup>19)20)</sup>と名付けた術式を行ってきており、症例を正しく選べば十分に成り立つ術式であると報告してきた。その後諸家<sup>12)21)22)</sup>により色々な形での縮小化手術の適応の検討が報告され

ているが原則的には同じ観点である。門脈腫瘍栓を持つ症例での切除予後は前述のごとく不良であるが、われわれの予後良好例の中に4例の門脈腫瘍栓保有例が含まれている。この内3例には術前TAEが行われていた。私どもの現在までの肝切除例180例中Vp<sub>1-2</sub>の症例は11例であるが、この内4例に術前TAEが行われている。非施行例では1例の長期生存例があるのみで他はすべて1年前後で死亡している。しかしTAE施行の4例は術後3年9カ月、2年8カ月、2年8カ月、1年7カ月と全例生存中である<sup>23)</sup>。術前合併療法としてのTAEについては長谷川ら<sup>24)</sup>の検討が報告されているが、組織学的には門脈腫瘍栓とか娘結節に対しての効果は不十分であるとされているが、しかし切除後の再発予防効果についてはいまだわれわれの把握しえていない因子が有効に働いているのではないかと考えられ<sup>25)</sup>も同様の考えを述べている。このような安全性、根治性の検討の上でこの両者を満足させるためにどのような形の切除についても対応しうる術式として肝門側グリソン鞘処理による系統的肝切除<sup>26)</sup>は意義のあるものと考えられる。

### 結 語

われわれが肝細胞癌に対する肝切除に取り組んできた道程を述べた形となったが、現段階での対処法は以下のごとくである。

1) 手術の安全性を考えた切除範囲の調節については、個々の症例において術前のICG 15分停滞率より算出した残存肝機能でICG R<sub>15</sub> 40%が確保される範囲内での最大許容切除量を求め、この範囲内での切除術式を選択する。

2) 根治性を考えた切除範囲の調節については組織学的病態を考慮に入れて行う。

④ 結節型で、被膜(+), 被膜外進展(-), 娘結節(-), 門脈腫瘍栓(-), の例では縮小化手術も許される。

⑤ 被膜(-), あるいは被膜外進展(+ )の症例では十分なsurgical marginを含めた手術が行われなければならない。

③ 娘結節(+), あるいは門脈腫瘍栓(+ )の症例では系統的切除が行われなければならない。又術前TAEを附加することも意義がある。

3) 安全性、根治性の両者から検討し、切除範囲の調節を行うが、より細かな切除であっても系統的に行うために、肝内グリソン鞘の分岐形態からみた肝区画単位という考え方に立ち、区画単位に担癌グリソン鞘の

処理を行い、いくつかの区画を切除するかといった形での切除量の調節を行う肝門側のグリソン鞘一束処理による肝区画切除を考案した。

稿を終るに当たり、宿題報告の機会を与えて頂いた第27回日本消化器外科学会会長古賀成昌教授、司会の労をお取り頂いた佐藤 博先生に深く感謝申し上げます。また御推薦いただきました恩師中山恒明先生、永年御指導をいただきました、小林誠一郎教授、羽生富士夫教授、小幡 裕教授に深謝致しますとともに肝臓グループの武藤晴臣、済陽高穂、田中精一、斉藤明子、その他多くの先輩、後輩諸兄に感謝致します。

### 文 献

- 1) 高崎 健：肝切除術に対する残存肝機能推測法の考察。日外会誌 79：1526—1534, 1978
- 2) 高崎 健, 武藤晴臣, 原田瑞也ほか：切除し得た原発性肝癌60例の予後の検討。肝臓 23：159—164, 1982
- 3) 日本肝癌研究会：原発性肝癌に関する追跡調査。第6報。肝臓 26：254—262, 1985
- 4) Lin TY：Sesolts in 107 hepatic lobactomias with a preliminary report on the use of a clamp to reduce blood loss. Ann Surg 177：413—421, 1973
- 5) 水本竜二, 大沢二郎, 河野有明ほか：肝硬変を合併せる原発性肝癌の手術可能限界。最新医 27：553—556, 1972
- 6) 本庄一夫：肝臓外科の問題点。外科診療 17：687—690, 1975
- 7) 菅原克彦, 河野信博, 山岸健男ほか：肝癌治療の最近の進歩—特にヘパトマ切除療法について—。臨と研 57：478—485, 1980
- 8) 高崎 健, 原田端也, 御子柴幸男ほか：部分肝機能検査法(第一報)。日消病会誌 70：894—895, 1973
- 9) 高崎 健, 原田瑞也, 武藤晴臣ほか：肝切除術における部分肝機能検査法の有用性。ICG研究会講演集, 1—6, 1976
- 10) 水本竜二, 野口 孝：肝硬変合併肝癌の手術。外科 40：1401—1406, 1978
- 11) 水戸迪郎, 草野満夫：肝細胞癌に対する肝切除術の術前・術後管理。消外セミナー 17：324—339, 1984
- 12) 中西昌美, 佐野秀一, 葛西洋一：原発性肝癌縮小手術の適応と意義。癌の臨 30：1087—1091, 1984
- 13) 中島敏郎：原発性肝癌をめぐる諸問題。癌と化療6(臨時増刊III)：403—412, 1979
- 14) 奥平雅彦, 佐々木憲一：原発性肝癌は多中心性発生か。肝胆膵 5：933—937, 1982
- 15) 岡本英三, 豊坂昭弘：肝細胞癌の門脈侵襲と遠隔成績。服部 信編, ウイルス肝炎から肝細胞癌へ。東京, 癌と化療, 1982, p506—519



- 16) 岡村 純, 門田守人, 左近賢人ほか: 肝癌の病理・病態と治療の選択. 痘と化療 13: 203-209, 1986
- 17) 野口 孝, 水本龍二: 肝癌に対する拡大手術の適応. 癌の臨 30: 1080-1086, 1984
- 18) 山崎 晋, 長谷川博, 幕内雅敏: 細小肝癌の臨床病理学的分析とそれにもとづく新しい概念の切除法. 肝臓 22: 1714-1723, 1981
- 19) 小林誠一郎, 高崎 健, 武藤晴臣ほか: 高度肝硬変合併細小肝癌に対する腫瘍核出術. 外科診療 24: 1507-1511, 1982
- 20) 高崎 健, 小林誠一郎, 武藤晴臣ほか: 硬変合併小肝癌に対する腫瘍核出術の予後の検討. 肝臓 26: 739-745, 1985
- 21) Kamematsu T, Takwnaka K, Matsomoto T et al: Limited hepatic resection effect for selected cirrhotic patients with primary liver cancer. Ann Surg 199: 51-56, 1985
- 22) 三村 久, 高倉範尚, 浜崎啓介ほか: 臨床病理学的検討からみた早期原発性肝細胞癌の考え方と切除上の問題点. 日消外会誌 18: 2453-2458, 1985
- 23) 高崎 健: 門脈枝1次または2次分枝に腫瘍栓を持った原発性肝癌に対する術前肝動脈塞栓術の効果について. 日消外会誌 19: 1612-1627, 1986
- 24) 長谷川博: 肝癌に対する集学的治療-Embotizationを併用した肝切除の検討-. 肝胆脾 5: 1195-1200, 1982
- 25) 竜 崇正, 山本義一, 山本 宏ほか: 細小肝癌に対する Transcatheter Arterial Embolization併用肝切除の意義. 肝臓 25: 881-889, 1984
- 26) 高崎 健, 小林誠一郎, 田中精一ほか: グリソン鞘処理による新しい系統的肝切除術. 手術 40: 7-14, 1986