

原 著

## 肝硬変による食道静脈瘤症例に対する 手術時の予後判定に関する検討

愛媛大学第2外科

久保 周 東権 広 木村 茂

同 中央手術部

永 井 勲

三原興生総合病院外科

難波 康男 藤原 恒弘

### ESTIMATION OF PREOPERATIVE PROGNOSTIC INDEX OF ESOPHAGEAL VARICES WITH LIVER CIRRHOSIS

Meguru KUBO, Hiroshi TOGON and Shigeru KIMURA

2nd Department of Surgery, Ehime University School of Medicine

Isao NAGAI

Surgical Center of Ehime University Hospital

Yasuo NANBA and Tsunehiro FUJIWARA

Department of Surgery, Mihara Kosei General Hospital

肝硬変を基盤にした食道静脈瘤症例69例を対象として検討し、肝障害を合併した症例の予後判定指数 (PI) = 0.546 (Alb) - 0.281 (TB) - 0.003 (GOT) + 6.754 (K-ICG) + 0.011 (PT) - 0.283 の算定式を得た。PI  $\geq$  3.2である安全域 (I) 症例は予後良好であった。2.6  $\leq$  PI < 3.2を示す境界域 (IIA) 症例は、手術操作や術前後の管理ミスにより術後合併症を伴いやすい。2.0  $\leq$  PI < 2.6を示す境界域 (IIB) 症例は、手術時期・操作、術前後管理に万全を期さないと術後重篤な合併症を伴う危険性が強い。PI < 2.0を示す危険域 (III) 症例では術後重篤な合併症が多く発生しており、外科的治療よりも内科的治療を優先すべきである。

索引用語：食道静脈瘤，肝硬変，食道静脈瘤の直達手術，食道静脈瘤の予後判定指数

#### 緒 言

手術を安全に施行するためには、患者の全身状態を十分に把握し、リスク判定を行うことが大切である。なかでも肝臓は代謝の中心臓器であり、術前の肝障害の程度に応じて手術適応が決定され術式が選択されることが多い。一方、手術方法および手術前後の管理の進歩により手術適応は拡大され、現在では肝障害を合併した症例の手術も多く行われるようになっている。しかし、肝障害を有しない症例に比べ術後肝不全に陥

りやすく、死の転帰をとる危険性が大きい。したがって、肝障害を合併した症例に対する手術適応の決定、術式の選択に際しては、その手術が肝臓に与える影響を推測するとともに、術前に肝障害の程度を十分把握しておくことが必要である。

肝臓の機能は多様で複雑であるため、個々の検査項目は何れも肝機能の一面を表現しているにすぎず、種々の検査を組み合わせた総合的な判断をしなければならぬ。

今回、肝硬変を基盤にした食道静脈瘤症例を対象として術後経過と相関を認める検査項目を検索した。そして、それらの検査項目の中から肝臓の多様な機能を

表すように幾つかの検査を組み合わせ、多変量解析を用いて予後判定指数 (PI: Prognostic Index) の算定式を工夫し、さらにPI値による治療方針について検討した。

研究対象と方法

1. 研究対象

愛媛大学第2外科にて昭和52年10月から昭和60年1月までに食道離断を中心とした直達手術を施行した食

道静脈瘤症例、および三原興生総合病院にて昭和54年4月から昭和59年5月までに直達手術を施行した食道静脈瘤症例のうち、組織学的検索にて肝硬変を基盤にしていることが明白である69症例を対象とした。年齢は27歳から72歳で平均51.4歳。男性58例、女性11例であった。手術時期は予防手術14例、待期手術39例、緊急手術16例であり、術式の内訳を表1に示した。

2. 方法

表2に示す項目を検討対象とした。検討項目のうち手術時期、手術時間、術中出血量、Child分類を除いた項目に対し、予後スコア値との相関関係を調べた。

(1) 予後スコア値の決定方法

手術の影響を受ける術後期間を1カ月と考え、手術後1カ月間の経過を表3のように分類した。すなわち、合併症の認められなかった症例を無合併群 (NC: No Complication) としてスコア値を4と設定した。次いで、軽症合併群 (MiC: Minor Complication) 中等症合併群 (MoC: Moderate Complication) 重症合併群 (MaC: Major Complication) の順にスコア値を1ずつ減じ、死亡群 (D: Death) のスコア値を0とした。

(2) 予後判定指数 (PI) の決定方法

検討項目 (手術時期、手術時間、術中出血量、Child分類を除く) の術前値と前述の方法により決定した予後スコア値との相関を調べ、統計学的に有意な相関関係を示す検査項目を検索した。そして、各症例ごとに

表1 対象症例の手術術式

術式	例数
経胸の食道離断術	21
経胸経腹の食道離断術+膈上部・食道下部血行郭清+脾摘	
一期の手術	2
二期の分割手術	8
経腹の食道離断術+膈上部・食道下部血行郭清+脾摘	35
Hassab手術	2
脾摘	1
合計	69

表2 検査項目

- 年齢
- 手術時期 (予防・待期・緊急)  
手術時間  
術中出血量
- 検査項目
  - 総蛋白
  - アルブミン
  - ビリルビン (総・直接)
  - コリンエステラーゼ
  - GOT
  - GPT
  - ALP
  - ICG (消失率・停留率)
  - 白血球数
  - ヘモグロビン
  - 血小板
  - アンモニア
  - プロトロンビン時間
  - ヘパラスチンテスト
- Child分類
- 予後 (手術後1か月以内)

表3 予後分類とスコア値

予後	例数	合併症	スコア値
NC	24		4
MiC	8	① 2週間以上持続する発熱 ② 腹水 (一時的) ③ 創感染・創移開 ④ 高ビリルビン血症 (TB < 3.0 mg/dl)	3
MoC	17	① 腹水 (持続的) ② 胸水貯留 ③ 縫合不全 (軽症) ④ 吐血 (NGチューブ)・下血 ⑤ 肝腫痛 ⑥ 高ビリルビン血症 (TB ≥ 3.0 mg/dl)	2
MaC	9	① 縫合不全 (重症) ② 呼吸不全 ③ 肝不全 ④ 腎不全	1
D	11	術後1か月以内に死亡	0

NC: 無合併群  
MiC: 軽症合併群  
MoC: 中等症合併群  
MaC: 重症合併群  
D: 死亡群

表4 検討項目と予後スコア値の相関

検討項目	例数	測定値*	相関係数	有意差
年齢 (才)	69	51.4 ± 8.9	-0.086	NS
総蛋白 (g/dl)	69	6.7 ± 0.8	0.388	P < 0.01
アルブミン (g/dl)	68	3.5 ± 0.5	0.450	P < 0.01
総ビリルビン (mg/dl)	68	1.3 ± 0.8	-0.457	P < 0.01
直接ビリルビン (mg/dl)	52	0.6 ± 0.3	-0.435	P < 0.01
コリンエステラーゼ (IU/l)	68	47.0 ± 15.3	0.481	P < 0.01
GOT (IU/l)	68	49.5 ± 41.1	-0.345	P < 0.01
GPT (IU/l)	44	40.9 ± 31.1	-0.307	P < 0.05
ALP (IU/l)	60	196 ± 98	-0.214	NS
ICG-K値	66	0.086 ± 0.034	0.369	P < 0.01
R15 (%)	39	30.6 ± 13.1	-0.406	P < 0.01
白血球	33	4745 ± 3699	-0.267	NS
ヘモグロビン (g/dl)	38	12.1 ± 1.8	0.247	NS
血小板 (×10 <sup>4</sup> )	57	6.6 ± 4.0	0.260	NS
アンモニア (μg/dl)	35	97.5 ± 49.6	-0.308	NS
プロトロンビン時間 (%)	67	71.6 ± 17.6	0.319	P < 0.01
ヘパラスチンテスト (%)	37	62.5 ± 17.1	0.360	P < 0.05

NS: not significant  
\* mean ± SDで表示

その項目の中から肝機能を十分に評価できるように選択した検査値を説明変数とし、その検査値を示す症例の予後スコア値を目的変数として、多変量解析によってPI値の算定式を決定した。

PI値と手術時期、Child分類との相関を調べ、PI値と予後との相関を再検討することによってPI値算定式の有用性を調べ、治療方針について検討した。

結 語

1. 検討項目と予後スコア値との相関

表4に結果を示した。総蛋白、アルブミン、総ビリルビン、直接ビリルビン、コリンエステラーゼ、GOT、GPT、ICG消失率および停滞率、プロトロンビン時間、ヘパプラスチンテストに統計学的に有意な相関関係を認めた。

2. 予後判定指数 (PI) 算定式

有意な相関関係を認めた検討項目のうち、肝の多様な機能を十分に表現できること、同じ機能を表す項目が重複しないことを条件として、アルブミン(Alb)、総ビリルビン (TB)、GOT、ICG消失率 (K-ICG)、プロトロンビン時間 (PT) の5項目を選んだ。そして、それらの組み合わせにより予後判定指数の算定式  $PI = 0.546 (Alb) - 0.281 (TB) - 0.003 (GOT) + 6.754 (K-ICG) + 0.011 (PT) - 0.283$  を得た。

3. 予後分類とPI値

図1 各予後群のPI値 (PI値は mean-SD ~mean+SD の範囲で表示してある)

$$PI = 0.546(Alb) - 0.281(TB) - 0.003(GOT) + 6.754(K-ICG) + 0.011(PT) - 0.283$$

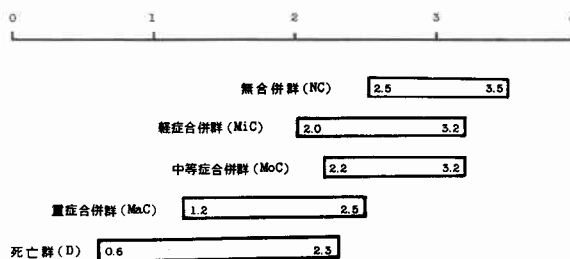


図1に各予後別のPI値を Mean±SD の範囲で表示し、表5～9に各予後別の検査値とPI値を示した。NC群のPI値は3.03±0.49 (n=21)、MiC群のPI値は2.61±0.48 (n=6)、MoC群のPI値は2.71±0.49 (n=13)、MaC群のPI値は1.85±0.63 (n=7)、D群はPI値は1.47±0.84 (n=8)であった。NC群、MiC群、MoC群間には有意差を認めず、またMaC群とD群間にも有意差を認めなかった。しかし、NC群はMaC群およびD群よりも有意 (p<0.01) に高値を示し、MiC群もMaC群 (p<0.05) およびD群 (p<0.02) より有意な高値を示した。また、MoC群もMaC群 (p<0.05) およびD群 (p<0.01) より有意に高値であった。

表5 無合併群の各検査値とPI値 (n=21)

No.	手術時期	Child分類	Alb(g/dl)	TB(mg/dl)	GOT(IU/l)	ICG-K値	PT(%)	PI値
1	待期	A	4.4	1.0	9	0.208	70	3.99
2	予防	A	5.3	1.3	21	0.141	74	3.95
3	待期	B	4.3	0.4	58	0.116	87	3.52
4	待期	A	3.9	0.6	35	0.163	76	3.51
5	待期	A	4.4	0.8	28	0.125	73	3.46
6	予防	B	3.3	0.6	27	0.146	103	3.39
7	待期	A	4.4	0.9	46	0.092	95	3.39
8	待期	A	3.8	0.3	32	0.128	72	3.27
9	待期	A	3.8	1.0	46	0.116	82	3.06
10	待期	A	3.8	0.9	26	0.086	92	3.05
11	待期	A	3.6	0.7	14	0.106	78	3.02
12	待期	A	4.1	0.9	31	0.063	73	2.84
13	待期	A	3.8	1.4	39	0.084	87	2.81
14	待期	B	3.4	0.7	38	0.075	88	2.74
15	待期	—	3.8	1.4	7	0.074	77	2.72
16	待期	B	3.3	1.1	16	0.117	55	2.56
17	待期	A	3.7	1.4	42	0.064	78	2.51
18	待期	B	3.4	0.4	70	0.074	69	2.51
19	待期	C	3.2	0.5	30	0.056	78	2.47
20	予防	B	3.2	0.7	73	0.075	81	2.45
21	予防	B	3.4	1.5	13	0.073	70	2.38
mean±SD			3.8±0.5	0.9±0.3	33±18	1.038±0.038	79±10	3.03±0.49

表6 軽症合併群の各検査値とPI値 (n=6)

No.	手術時期	Child分類	Alb(g/dl)	TB(μg/dl)	GOT(IU/l)	ICG-K値	PT(%)	PI値
1	緊急	A	4.5	1.1	50	0.135	85	3.56
2	待期	A	4.0	1.1	39	0.143	65	3.16
3	待期	B	3.5	0.9	32	0.081	77	2.67
4	待期	B	3.4	1.2	38	0.058	61	2.18
5	待期	—	3.7	1.3	75	0.069	49	2.15
6	待期	B	3.8	1.9	39	0.065	41	2.05
mean ± SD			3.8 ± 0.3	1.3 ± 0.3	46 ± 15	0.091 ± 0.037	65 ± 16	2.61 ± 0.61

表7 中等症合併群の各検査値とPI値 (n=13)

No.	手術時期	Child分類	Alb(g/dl)	TB(μg/dl)	GOT(IU/l)	ICG-K値	PT(%)	PI値
1	待期	—	4.4	0.7	43	0.107	100	3.62
2	待期	B	3.5	0.6	26	0.154	100	3.52
3	待期	A	3.9	0.9	21	0.102	77	3.07
4	待期	—	4.2	0.7	30	0.086	60	2.96
5	緊急	B	3.4	0.9	80	0.098	97	2.81
6	予防	B	3.4	0.8	49	0.121	71	2.80
7	緊急	B	3.4	0.7	15	0.104	62	2.77
8	予防	B	3.3	1.0	35	0.086	82	2.62
9	予防	—	3.9	1.3	25	0.073	59	2.55
10	待期	B	3.1	0.8	22	0.084	78	2.54
11	予防	B	3.3	1.6	26	0.068	60	2.11
12	待期	B	3.3	1.9	22	0.073	62	2.09
13	待期	B	3.2	1.7	28	0.071	64	2.09
mean ± SD			3.6 ± 0.4	1.0 ± 0.4	32 ± 17	0.094 ± 0.024	74 ± 15	2.72 ± 0.49

表8 重症合併群の各検査値とPI値 (n=7)

No.	手術時期	Child分類	Alb(g/dl)	TB(μg/dl)	GOT(IU/l)	ICG-K値	PT(%)	PI値
1	待期	B	4.1	0.9	32	0.066	77	2.90
2	待期	—	3.3	1.0	53	0.103	61	2.44
3	緊急	C	2.8	1.5	38	0.071	76	2.02
4	待期	B	3.5	1.7	126	0.059	69	1.92
5	待期	B	3.4	1.7	107	0.059	62	1.85
6	待期	B	3.1	2.5	119	0.057	66	1.46
7	緊急	C	3.2	5.4	42	0.056	52	0.77
mean ± SD			3.3 ± 0.4	2.1 ± 1.5	74 ± 41	0.067 ± 0.016	66 ± 8	1.85 ± 0.63

## 4. Child分類とPI値および予後

表10に示すようにChild A, B, C症例のPI値は $3.24 \pm 0.40$  (n=12),  $2.83 \pm 0.54$  (n=28),  $1.34 \pm 1.03$  (n=4)であり, Child分類の重症度に応じてPI値も低

下していた。しかし, Child分類では重篤な重症合併症群および死亡群を明確には分類できなかった。特にChild Bの症例には無合併群から死亡群までがほぼ均等に分布し, 予後判定に有効とはいえなかった。

表9 死亡群の各検査値とPI値 (n=8)

No.	手術時期	Child分類	Alb(g/dl)	TB(μ/dl)	GOT(IU/l)	ICG-K値	PT(%)	PI値
1	待期	B	3.5	1.1	58	0.063	82	2.36
2	緊急	B	3.4	1.4	46	0.064	72	2.26
3	緊急	B	3.1	1.7	54	0.056	77	1.99
4	予防	B	3.0	1.4	28	0.052	58	1.86
5	緊急	B	2.8	1.3	30	0.073	44	1.76
6	緊急	B	3.2	1.9	72	0.038	42	1.43
7	緊急	C	2.5	2.6	262	0.040	34	0.20
8	緊急	—	2.6	4.0	184	0.053	8	0.09
mean ± SD			3.0 ± 0.3	1.9 ± 0.9	92 ± 84	0.055 ± 0.011	52 ± 25	1.47 ± 0.84

表10 Child分類と予後

Child分類	PI値 (n)	予 後				
		NC	MiC	MoC	MaC	D
A	3.24 ± 0.40 (15)	12	2	1	0	0
B	2.38 ± 0.54 (28)	7	3	8	4	6
C	1.34 ± 1.03 (4)	1	0	0	2	1

P<0.01 (A vs B), P<0.01 (B vs C), NS (A vs C)  
 NS = not significant  
 NC: 無合併群, MiC: 軽症合併群, MoC: 中等症合併群, MaC: 重症合併群, D: 死亡群

表11 手術時期とPI値による境界分類

	手 術 時 期		
	予防手術	待期手術	緊急手術
例 数	9	35	11
PI 値 (mean ± SD)	2.68 ± 0.64	2.75 ± 0.58	1.78 ± 1.09
	P<0.05 (予防 vs 待期), P<0.05 (待期 vs 緊急)		
安全域 I	2	8	1
境界域 II	A	3	16
	B	3	8
危険域 III	1	3	5

5. 手術時期とPI値

食道静脈瘤直達手術の手術時期によるPI値を表11に示した。緊急手術症例のPI値は1.78 ± 1.09で予防手術症例2.68 ± 0.64および待期手術症例2.75 ± 0.58に比べ有意 (p<0.05) に低く、また後に説明するが危険域に属する症例が多くなっている。

考 察

外科領域の手術対象となる症例（特に、肝胆道系疾患）は慢性肝障害を合併していることが少なくない。これらの症例は術前肝予備能の低下がみられ、手術の侵襲により術後重篤な肝不全をきたす危険性が強く、術前に十分な肝機能の評価をしなければならない。肝障害例の手術危険度の判定としてChild分類<sup>1)</sup> (表12)がある。この分類は、門脈減圧手術の手術危険度を判定するために作られた分類であるが、肝障害の程度を比較的良好に表すことから広く用いられている。しかし、肝の持つ多様な機能を完全に表しているとは言えず、Child分類のみで予後あるいは術後肝機能の状態を推測することは今回の検討でも難しいことが考えら

れ、術前の肝予備能を的確に総合評価できる予後判定指数の必要性が感じられた。この観点から、われわれは予後判定指数の算定式を工夫し、その有用性について検討した。

1. 予後判定指数 (PI) 算定式の決定

予後スコア値より有意な相関関係を認めた検討項目のうち、アルブミン、総ビリルビン、GOT、K-ICG、プロトロンビン時間の5項目を予後判定指数 (PI) 算定式の説明変数とした。

アルブミンは肝で合成される最大の蛋白であるが、半減期が20日と長い急性あるいは亜急性の病変を評価する指標とはなりえない。しかし、慢性肝障害である肝硬変例の蛋白合成能の術前評価に対しては良い指標となりえる。総蛋白は蛋白の総称であり、肝での蛋白合成能の評価の根拠として十分であるため除外した。

アルブミンの半減期が長いものに対して、最も半減期が短い蛋白は凝固因子である<sup>2)</sup>。Aledortは、肝疾患患者の85%に凝固障害を認め、15%は临床上出血症状を

表12 Child の肝障害度分類

Group	A	B	C
Designation	Minimal	Moderate	Advanced
Serum bilirubin (mg/dl)	Below 2.0	2.0 — 3.0	Over 3.0
Serum albumin (g/dl)	Over 3.5	3.0 — 3.5	Under 3.0
Ascites	None	Easily controlled	Poorly controlled
Neurological disorder	None	Minimal	Advanced "coma"
Nutrition	Excellent	good	Poor, "wasting"

呈すると述べている<sup>3)</sup>。すなわち、肝で合成される蛋白の中で最も早く異常の現れるのが凝固因子である。プロトロンビン時間は第 II, V, VII, X 因子に関与しており、特に第VII因子の半減期は数時間と極めて短いため、肝における蛋白生合成の低下を最も早く反映する検査の一つである。ヘパラスチンテストも第 II, VII, X 因子に関係し<sup>4)</sup>、プロトロンビン時間と同様に肝の蛋白合成の低下を鋭敏に表す。今回の検討では、プロトロンビン時間、ヘパラスチンテストとも予後と有意な相関関係を認めたと、症例数の関係からプロトロンビン時間を説明変数に用いた。

GOT, GPT はいずれも肝実質障害を表す有用な検査であるが、肝予備能は表さない。しかし、手術の予後を十分に評価するためには術前の肝実質障害の程度を検討する必要があると考え、GOT を説明変数に加えた。

ビリルビンは解毒機能の指標として説明変数に加えた。ビリルビンの生成、肝細胞への摂取、抱合、輸送、排泄などの障害によって直接ビリルビンあるいは間接ビリルビンが増加するため、総ビリルビンを説明変数とした。

ICG 試験は肝組織の小葉の改築と強い相関を示し、有効肝血流量と肝細胞での色素摂取能を表す<sup>5)</sup>ことから、肝障害の予後を判断するのに有用な検査である。説明変数として血中消失率 (K 値) を用いた。

以上、肝の蛋白合成能の指標としてアルブミンとプロトロンビン時間を、肝実質障害の指標として GOT を、肝解毒機能の指標として総ビリルビンを、肝有効血流量の指標として K-ICG を用いた。この 5 項目の検査値を説明変数とし、それらの検査値を示した症例の予後スコア値を目的変数として多変量解析の重回帰分析を用いて予後判定指数の算定式を求めた。

## 2. PI 値による術前リスクの分類

表13 PI 値による境界分類と予後

	PI 値	予 後				
		NC	MiC	MoC	MaC	D
安全域 I	3.2 以上	8	1	2	0	0
境界域 II	IIA 2.6~3.2	10	2	8	1	0
	IIB 2.0~2.6	3	3	3	2	2
危険域 III	2.0 以下	0	0	0	4	6

NC:無合併群      MaC:重症合併群  
MiC:軽症合併群      D:死亡群  
MoC:中等症合併群

PI 値と予後分類の結果を表13に示す。術前のリスクは PI 値により以下のように分類した。MiC 群および MoC 群の上限 PI 値までを安全域 I (PI $\geq$ 3.2)、MiC 群および MoC 群の下限 PI 値以下を危険域 III (PI $<$ 2.0) とし、その間を境界域 II (2.0 $\leq$ PI $<$ 3.2) とした。境界域はさらに 2 等分し、比較的良好な術後経過が予想される IIA (2.6 $\leq$ P $<$ 3.2) と術前、術後に注意を要とする IIB (2.0 $\leq$ PI $<$ 2.6) とした。

## 3. PI 値による予後の再評価

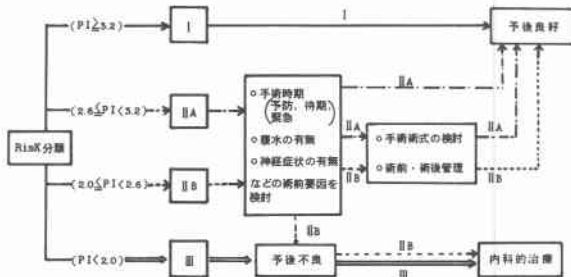
PI 値により分類した安全域 (I)、境界域 (IIA, IIB, 危険域 (III) の予後は表13に示してある。I の大半 (73%) は合併症を認めなかった。2 例は中等症の合併を認めたと、1 例は縫合不全、他の 1 例は胸水の貯留でありいずれも術前肝障害よりも手術操作による影響が強いと考えられた。IIA に重症合併 (肝不全) が 1 例認められたが、術前に腹水を認め術前管理に問題があったと考えられる。IIB は予後全群に分散されており、説明変数以外の項目による影響も検討する必要があると考えられた。表14に IIB 症例の手術時期 (今回の研究結果においても緊急手術例のリスクの悪さが認められた)、手術時間、腹水の有無などを示した。NC 群と MiC 群には特記すべき異常所見はなかった。しか

表14 境界域 (IIb) 症例の予後と影響因子

症 例	手術時期	手術時間(hr)	術前腹水	そ の 他
NC 1 2 3	予 防 期	3.5	—	
	予 待 期	4.8	—	
	待 期 期	5.2	—	
MiC 1 2 3	待 期 期	—	—	
	待 期 期	6.0	—	
	待 期 期	6.0	—	
MoC 1 2 3	待 期 期	4.3	+	門脈挿入カテーテルより肝膿瘍を合併 血小板が1.4万と少なく術中出血量6390ml
	予 防 期	6.0	—	
	待 期 期	8.4	—	
MaC 1 2	緊 急 待 期	3.6	++	術後肺炎から呼吸不全
	待 期 期	—	+	
D 1 2	緊 急 待 期	4.1	++	術中出血量4850ml
	待 期 期	8.0	+	

NC : 無合併群      MaC : 重症合併群  
 MiC : 軽症合併群    D : 死亡群  
 MoC : 中等症合併群

図2 術前の予後判定指数 (PI) による治療方針



し, MoC 群, MaC 群, D 群の症例はいずれも手術時期 (緊急手術), 術前・術中・術後管理 (術前の腹水, 手術時間, 術中出血量, 術後感染など) のいずれかに問題があった。すなわち, IIb 症例は手術時期, 手術操作, 術後管理に問題がある場合に重篤な合併症を伴う危険性が強いことが示唆された。

これらの検討にもとづき, 術前の検査値より算定した予後判定指数 (PI) による治療方針を図2に示した。まず, 術前に PI 算定式より PI 値を求める。安全域 I は良好な予後が得られ, 術前・術後に特別な管理は必要としない。境界域 IIA も比較的良好な予後が得られるが, 手術時期, 術前腹水の有無, 手術術式について検討する必要がある。境界域 IIb は慎重な検討が必要である。緊急手術例, 術前腹水コントロール不良例の術後経過は不良であり, 内科的治療を優先すべきである。術前にそれらの所見が認められなくても術後合併

症を伴う危険性が強い。手術術式, 術前・術後管理に十分な注意が必要である。危険域 III は術後重篤な合併症が必発であり, 内科的治療を優先すべきである。

今回, 肝硬変を基盤にした食道静脈瘤症例を対象として検討した。しかし, この予後判定指数 (PI) は, 食道静脈瘤症例以外の肝硬変合併症例の術前評価として十分活用できるものと考えられる。

結 語

肝硬変を基盤にした食道静脈瘤症例の術前術後について検討し, 以下の結論を得た。

1. 予後と相関関係を認めた検査のうちアルブミン, 総ビリルビン, GOT, ICG の K 値, プロトロンビン時間より予後判定指数 (PI) の算定式として  $PI = 0.546 (Alb) - 0.281 (TB) - 0.003 (GOT) + 6.754 (K-ICG) + 0.011 (PT) - 0.283$  の算定式を得た。
2.  $PI \geq 3.2$  を示す安全域 I の症例は予後良好であった。
3.  $2.6 \leq PI < 3.2$  を示す境界域 IIA の症例は, 手術操作などの要因により術後合併症を伴いやすい。  $2.0 \leq PI < 2.6$  を示す境界域 IIb 症例は, 手術時間, 手術操作, 術後管理などの要因により術後重篤な合併症を伴う危険性が強い。したがって, それらの症例に対しては, 慎重な術前・術中・術後管理が必要である。
4.  $PI < 2.0$  を示す危険域 III 症例には術後重篤な合併症の発生を見ることが多く, 外科的治療よりも内科的治療を優先すべきである。
5. 今回検討した予後判定指数 (PI) は, 肝硬変を基

盤にした食道静脈瘤症例の術前肝機能の評価に有用である。

#### 文 献

- 1) Child GC: The liver and portal hypertension. Philadelphia, Saunders, 1964, p60—85
  - 2) 高田 昭, 高瀬修二郎: 肝機能予備力の評価—蛋白質代謝の面からみた肝機能総量の評価—。肝胆膵 3: 831—838, 1981
  - 3) Aledort LM: Blood clotting abnormalities in liver disease. Progress in liver disease. Vol. 5, London, Grune & Strotton, 1976, p350—362
  - 4) Owren PA: Normotest in liver disease. Farmakoterapi 25: 14—23, 1969
  - 5) Paumgartner G: The handling of indocyanine green by the liver. Supplementumad. Schweiz Med Waschr 105: 1—23, 1975
-