

# Peritoneo-Venous Shunt 術に関する臨床的検討

福岡大学医学部第1外科

鳥谷 裕 有馬 純孝 志村 秀彦

## CLINICAL STUDY ON PERITONEO-VEINOUS SHUNT

Hiroshi TORIYA, Sumitaka ARIMA and Hidehiko SHIMURA

First Department of Surgery, School of Medicine, Fukuoka University

1978年以来, 11例の腹水貯留症例に対して, LeVeen tube を用いて peritoneo-venous shunt 術を施行し, 手術々式および術後経過に関して検討を加えた。

対象は, 胃癌4例, 肝癌1例, 下行結腸癌1例, 肝硬変症4例, Lupoid 肝炎1例であった。術後, 11例中10例で腹囲の減少を認め, 特に良性群においてその効果は著明であった。同時に良性群では, 血清 albumin 値の上昇を伴う血清総蛋白の上昇が著明であった。

以上より悪性群に対する本法施行の適応に関する検討と, 良性群に対する適応の拡大が今後の課題と考えられ, 症例を選択するとことにより本法施行の効果は十分に得られるものとする。

索引用語: 腹水, Peritoneo-Venous Shunt, LeVeen tube

### はじめに

難治性腹水に対する治療法は, 従来外科的には, 門脈一下大静脈吻合術が多く用いられてきたが, 肝性脳症等の合併症のためにならずしも予後は良好でなく, 利尿剤投与等の内科的治療法に頼らざるを得ない面も多かった。

このような難治性腹水症例に対し, 1974年 LeVeen<sup>1)</sup>らは, 一方向性弁を利用した腹水誘導法で腹水を静脈系へ還流する方法を考案し, 本法を施行することにより A/G 比の上昇を伴う血清総蛋白の上昇, 尿量増加並びに腎濃縮能の改善に伴う腎機能の改善を認めたことを報告している。

今回われわれは, 1978年以来経験した11例をもとに, 手術適応, 手術々式, 術後経過ならびに術後の問題点等について若干の文献的考察を加えて報告する。

### 対象

1978年11月以来現在までに, 11例に対して Peritoneo-Venous shunt (以下 P-V shunt と略す) 術を施行した。対象は, 良性群が肝硬変症4例, Lupoid 肝炎1例の計5例, 悪性群が胃癌4例, 肝癌1例, 下行結腸癌1例の計6例であった(表1)。

### 術前検査

通常の手術時と同様に, 血液一般, 検尿, 肝機能,

電解質, CRP, 血沈, 蛋白分画, 心電図, 胸写等の一般検査を行い, 同時に腹水の細菌培養及び細胞診, 可能であれば, 24明時間クレアチンクリアランス, PSP テスト, Fishberg 試験等を併施した。

腹水の細菌培養検査は, 11例中8例に施行し, 7例で細菌は検出されなかったが, 1例にグラム陰性および陽性桿菌が検出された。膜水細胞診では, 悪性群6例中 class I 2例, class II 1例, class III 2例, class V 1例であった(表2)。

### 手術方法

#### 1) 術前準備

前投薬として, Pentazocine 30mg, Atropine Sulfate 0.4mg を手術室搬入30分前に筋注しておく。次に抗生

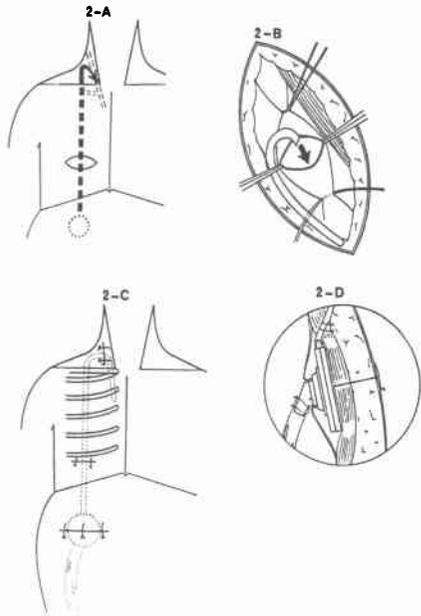
表1 Peritoneo-Venous Shunt 術施行症例

		SEX	AGE	STAGE	
MALIGNANT	1	GASTRIC CANCER	M	30	PH.N.S. Stage IV
	2	GASTRIC CANCER	F	44	PH.N.S. Stage III
	3	GASTRIC CANCER	M	30	PH.N.S. Stage IV
	4	GASTRIC CANCER	M	59	PH.N.S. Stage IV
	5	HEPATOMA	M	53	
	6	DESCENDING COLON CANCER	F	33	
BENIGN	7	LIVER CIRRHOSIS	M	58	
	8	LIVER CIRRHOSIS	M	53	
	9	LIVER CIRRHOSIS	F	71	
	10	LIVER CIRRHOSIS	M	65	
	11	LUPOID HEPATITIS	F	53	

表2 Peritoneo-Venous Shunt 術施行症例

	CULTURE	CYTOTOX	PROGNOS	SURVIVAL TIME
MALIGNANT	1 GASTRIC CANCER	(-)	V	dead 2 W
	2 GASTRIC CANCER	U+ bacillus	III	dead 2 M
	3 GASTRIC CANCER	/	I	dead 2 M
	4 GASTRIC CANCER	(-)	II	dead 1 M
	5 HEPATOMA	(-)	IIIg	dead 2 W
	6 DESCENDING COLON CANCER	/	I	dead 2 M
BENIGN	7 LIVER CIRRHOSIS	(-)	/	dead 9 M
	8 LIVER CIRRHOSIS	(-)	/	alive 34 M
	9 LIVER CIRRHOSIS	/	/	dead 7 M
	10 LIVER CIRRHOSIS	(-)	/	dead 13 M
	11 LUPOID HEPATITIS	(-)	/	alive 36 M

図2 Peritoneo-Venous Shunt 術手術々々式

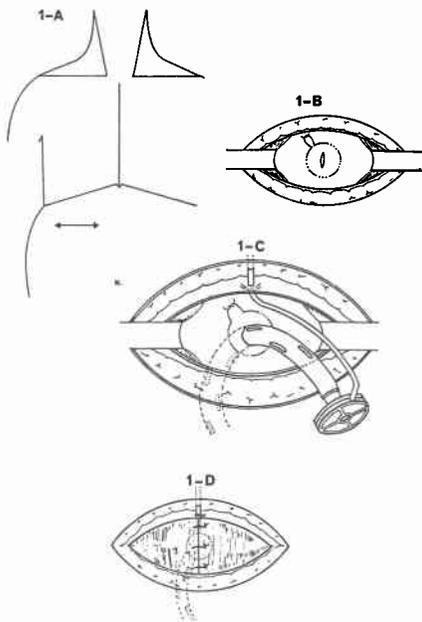


物質溶解生理食塩水に、術中使用する絹糸（3, 4, 5号）、4-0 Dexon, LeVeen tube を浸し、LeVeen tube の静脈側 tube に抗生物質溶解生理食塩水を満たした後に鉗子で止め、空気栓塞の予防につとめる。

2) 手術操作

仰臥位にて局所麻酔下に、皮膚切開は右前腋窩線より3~4cm 前方で、肝下縁より2~3 cm 下方にて約6~7 cm の横切開を加える(図1-A)。外腹斜筋腱膜に横切開を加えた後に、内腹斜筋、腹横筋を広げ、露出した腹膜に4-0 Dexon にてタバコ縫合をかけた後に中央部に小切開を加え(図1-B)、腹腔側 tube を Douglas 窩方向にすばやく挿入し、タバコ縫合をしめて tube を固定する(図1-C)。腹水量が多く腹膜の菲薄化が著明な症例は、タバコ縫合を二重にかけておくと tube 固定後の腹水の漏出を防ぐことができる。次に

図1 Peritoneo-Venous Shunt 術手術々々式



外腹斜筋腱膜切開創の直上部に切開を加え、静脈側 tube は腹横筋、内腹斜筋、外腹斜筋腱膜の下を通しこの切開創より出し、頸部に向って右前胸部皮下組織内を通す(図1-C)。LeVeen 弁は腹横筋の下に埋没固定した後に腹部切開創は抗生物質溶解生理食塩水で洗浄し頸部操作に移る(図1-D, 2-A)。

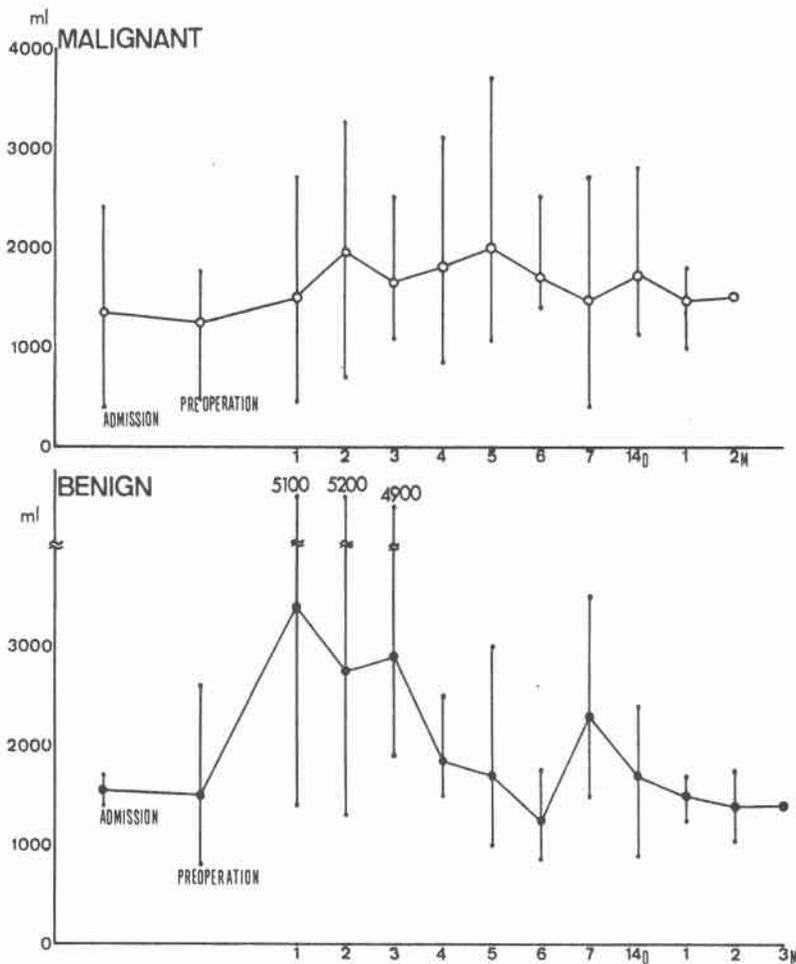
頸部の皮膚切開は右胸鎖乳突筋内縁に沿い約4~5 cm の斜切開を加える。胸鎖乳突筋を外側によけ内頸静脈を露出した後に、内頸静脈の末梢側は結紮し中枢側は糸をかけて支持糸とする。次に静脈側 tube を右前胸部で一旦皮膚外に出し頸部創に達するように皮下組織内を通す。この後、内頸静脈にかけた2本の支持糸の中央に切開を加え、静脈側 tube を挿入し中枢側の絹糸をしめて tube を固定する。静脈側 tube はこの操作が終了するまで閉鎖しておき、tube 固定後 Shunt を開き(図2-A, 2-B)、最後に創部を縫合・閉鎖して手術操作を終了する(図2-C, 2-D)。

術後経過

—術前状態との比較を含めて—

われわれは術後静脈系に還流する腹水量を、hematcrit 値を目安として、患者の体位を Fowler 位とすることにより調節してきた。このため、術後24~48時間は2~4時間毎に hematcrit 値を測定し、腹水還流量の是非について判断する必要があると考える。

図3 尿量



1) 尿量

尿量は、1時間50ml以上得ることを目標として、術直後より利尿剤を経口的・経静脈的に投与したことが大きく関与していると考えられるが、悪性・良性両群共に術前の1日尿量より増加する傾向にあり、特に良性群において著明であった。また何れの症例も、術後1～2週間で1日尿量は術前尿量とほぼ等しくなる傾向がみられた(図3)。

2) 腹囲

術直後よりの尿量増加に伴い、腹囲の減少も11例中10例に認められた。術直後～3日目頃より腹囲は減少し始め、2週目には6～18%の減少を示した。特に良性群では、腹水誘導後の腹囲の増加傾向はほとんど認められず自覚的にも腹部膨満感は著しく軽減したが、他方、悪性群では、術後腹水の還流効果の認められて

いた5例中、3例で次第に還流効果が消失し腹囲も増大し始め、2～3週目以後は腹腔穿刺や利尿剤投与等による腹水除去に頼らざるを得なかった。しかし、下行結腸癌の1例は、術後2カ月目に死亡するまで腹囲の増大はほとんど認められず、また胃癌の1例は、術後17日目に死亡したが、直前まで腹囲の増大は認められず腹水の還流効果は良好であった(図4)。

3) hematocrit 値

腹囲減少、尿量増加に伴い、術後1～4日目頃にhematocrit値は最も低下したが、肝癌の1例を除き全例で次第に上昇し、2週目～1カ月目でほぼ術前値に等しくなる傾向が認められた。しかし基礎疾患に肝硬変症を有する症例では、術後に大量の吐血あるいは下血を来し輸血を余儀なくされた症例もあった(図5)。

図4 腹囲

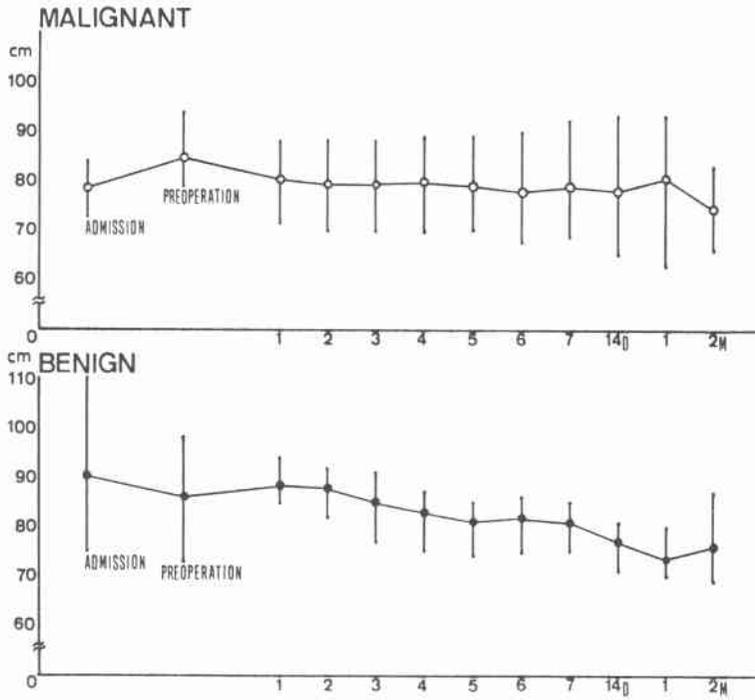


図5 ヘマトクリット値

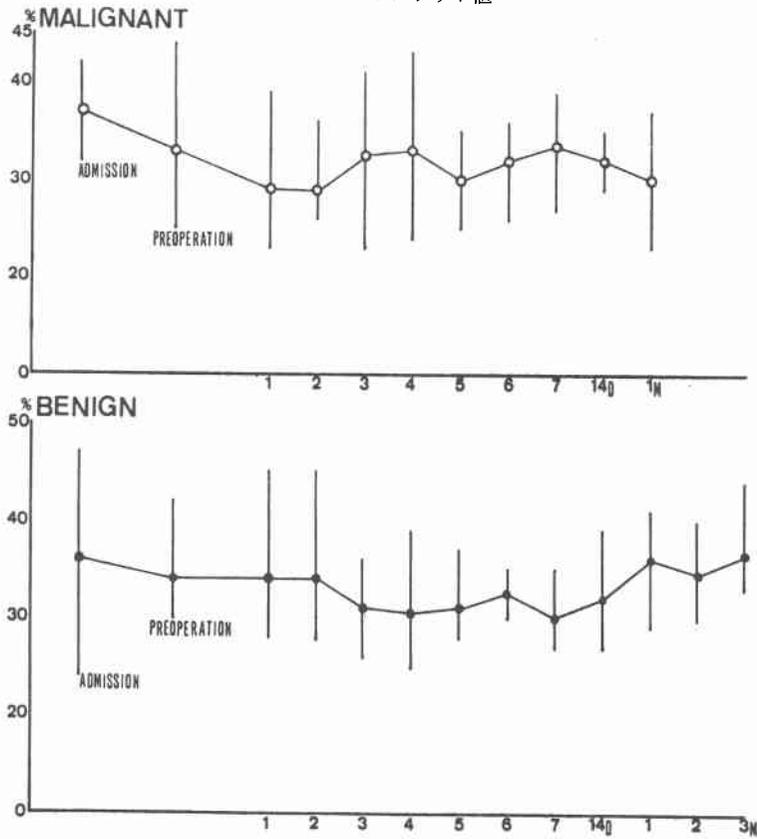
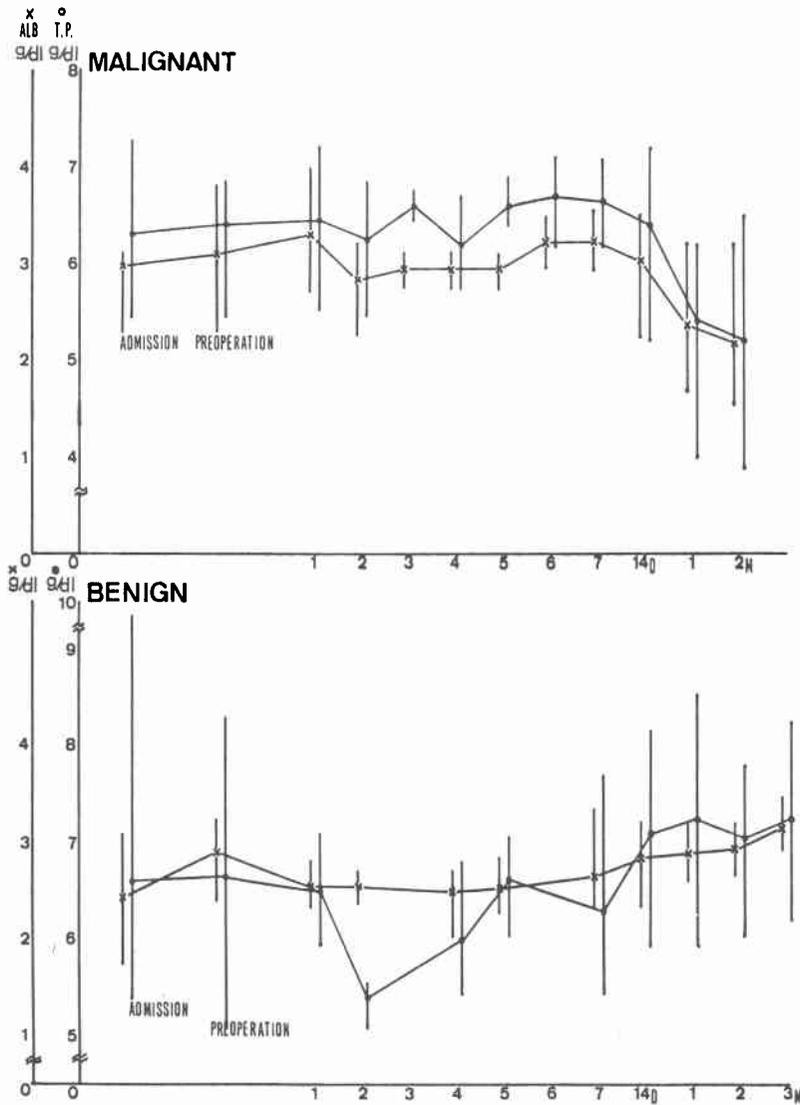


図6 血清総蛋白, アルブミン値



尿量, 腹囲, hematrit 値の変動は, ほぼ同時期におこり, 術後約 2 週目~1 カ月で安定する傾向にあり良性群において著明であった.

4) 血清総蛋白・血清 albumin 値・A/G 比

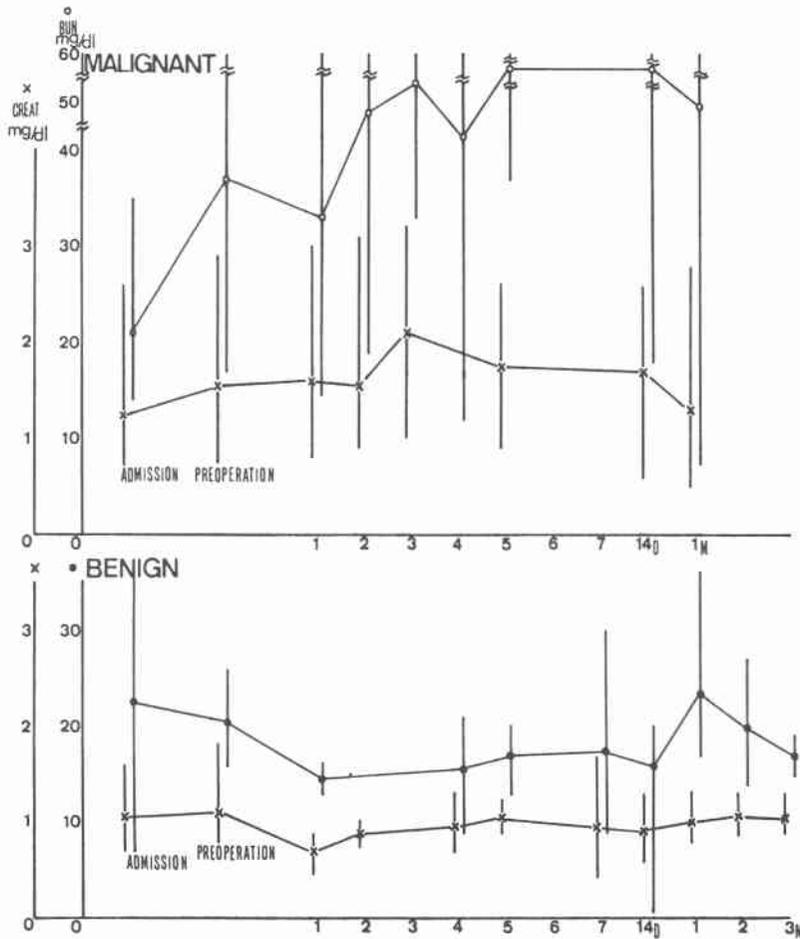
良性群 5 例では, 血清総蛋白, 血清 albumin 値, A/G 比何れも術前低値を示したが, 術後次第に上昇する傾向にあり, 特に Lupoid 肝炎の 1 例では著明な改善を示した. 肝硬変症 4 例中 3 例でも軽度の改善が認められたが, 肝癌を合併した 1 例は, 術後 8 カ月頃より著明な低蛋白血症, 低 albumin 血症が出現し, 改善することなく死亡した. 悪性群 6 例は, 全例が 2 週目~2

カ月目に死亡しているため, 良性群ほど長期間にわたる経過観察は行い得なかったが, 血清総蛋白, 血清 albumin 値, A/G 比共に生存期間中に上昇する傾向は認められず, 経過観察が長期間にわたるほど低下していく傾向にあった (図 6).

5) BUN 値 creatinin 値

良性群 5 例中 3 例で, 術前に BUN 高値が認められ, このうち 1 例は creatinin 値も高値を示した. しかし何れの症例も術後 1 週~2 週目には BUN, creatinin 値ともに正常化した. 一方, 悪性群 6 例中 BUN, creatinin 値が術前高値を示した症例は, 肝癌, 下行結腸癌,

図7 血清クレアチニン, BUN 値



胃癌2例の計4例で、何れも術後正常化することなく上昇し続け、2週～2カ月目に死亡した。腹水還流効果が比較的最後まで保たれていた胃癌の1例は術後17日目に死亡したが、BUN, creatinin 値ともに術前値と比較して上昇はあまり認められなかった。他の胃癌の1例は、腹水還流効果が低下してくるとともに BUN, creatinin 値は徐々に上昇し、結局腎不全を来して死亡した(図7)。

#### 6) GOT・GPT

良性群では、術前の内科的治療でかなり低下する傾向が強かったが、術後は著明な変動は認められなかった。悪性群でも術前、術後を通じて著明な変動は認められなかった(図8)。

#### 7) 血清 bilirubin 値

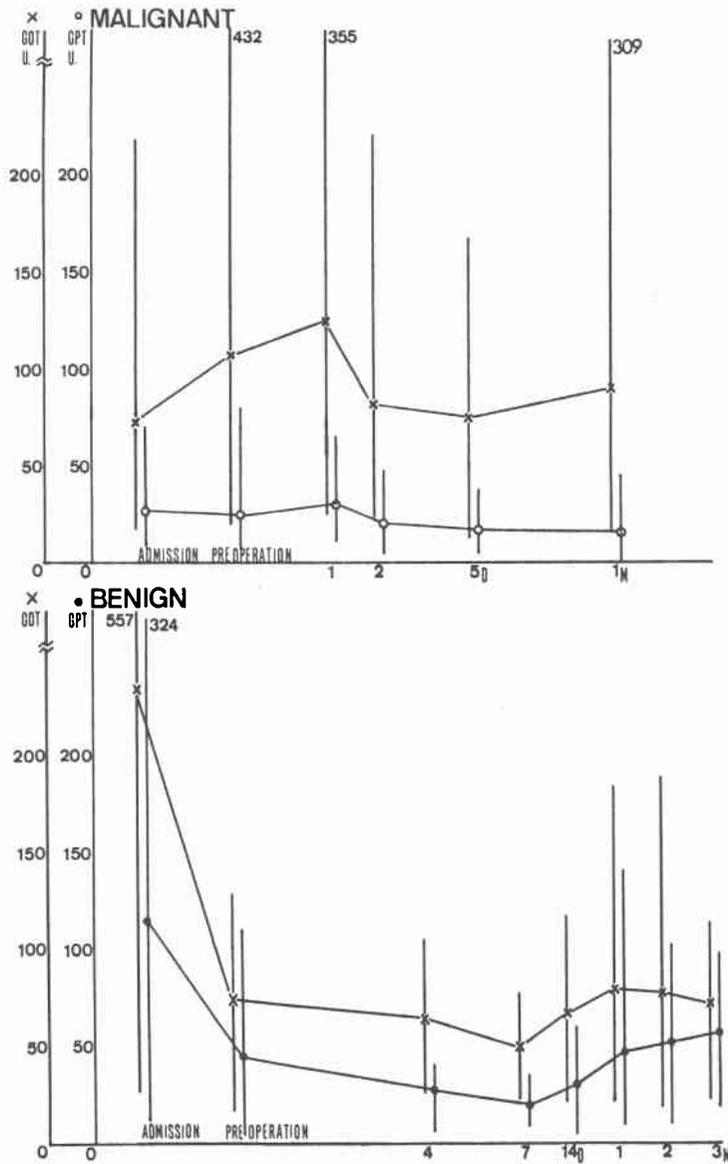
良性群5例中4例で、術前1.7～7.8mg/dlと高値を示していたが、術後低下する傾向にあった。このうち

肝硬変症の1例は、術前7.8mg/dlから術後13カ月経過した時点で2.4mg/dlと改善、他の3例は何れも正常範囲まで低下した。悪性群では著明な変化はみられなかった。

#### 8) prothrombin 時間, thrombo test, hepaplastin test 値

良性群4例、悪性群2例に対して経過観察を行っている。良性群において肝硬変症の2例では術前・術後を通じてほとんど改善は認められなかった。肝硬変症に肝癌を合併した1例は、thrombo test, hepaplastin test 値、ともに次第に機能低下を示した。しかし Lupoid 肝炎症例は、prothrombin 時間は軽度改善、hepaplantin test 値は著明な改善を示した。悪性群では術前より prothrombin 時間の延長、thrombo test, hepaplantin test 値の低下が著明で改善は認められなかった。

図8 GOT, GPT 値



9) 長期有効症例

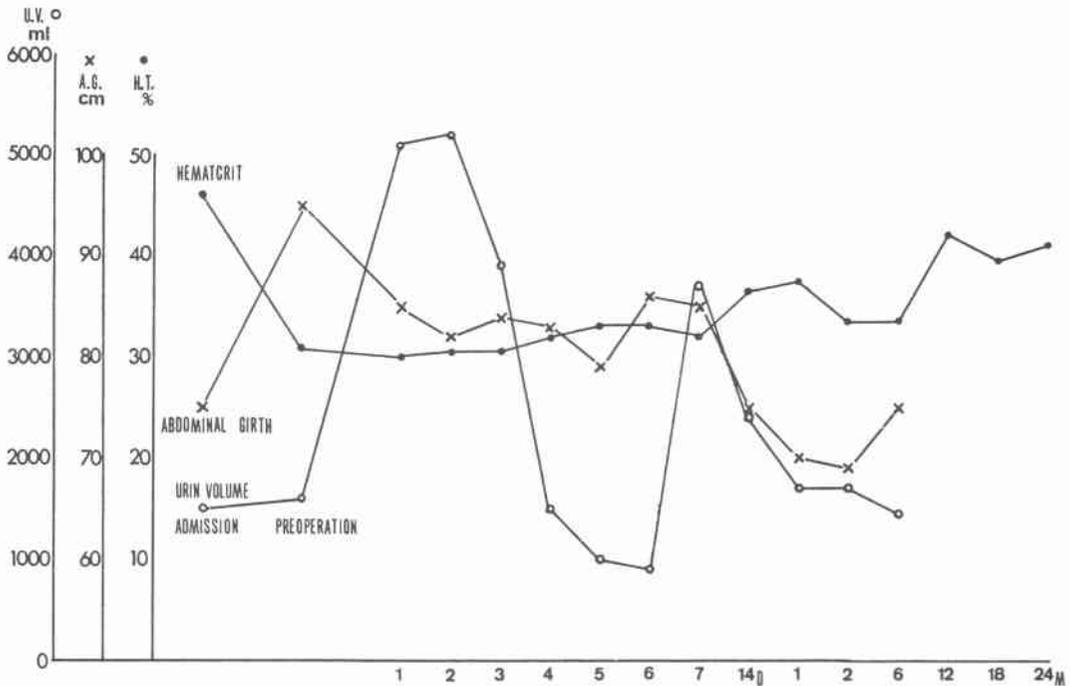
わろわれの経験した11例中9例は既に死亡しているが、肝硬変症及びLupoid肝炎の2例は現在も経過観察中である。

① 症例8：53歳，男性，全身倦怠感，腹部膨満を主訴として当院1内科入院，入院時腹囲75cm，体重62.5kg，血清総蛋白5.92g/dl，血清albumin値3.11g/dlと軽度の低蛋白血症を示し，血清総bilirubin値3.0mg/dl，GOT406u，GPT324u，LDH861u，Al-P14.9u，

$\gamma$ -GTP207u，血清 $\gamma$ -globulin値22.8%と上昇し，肝硬変症の診断のもとに治療を開始したが，約1ヵ月後血清transaminase，Al-P， $\gamma$ -GTP，LDH値の改善は認められたが，血清総bilirubin値7.8mg/dl，血清 $\gamma$ -globulin値31.5%と上昇，腹囲は95cmと増大したためP-V shunt術が施行された。

術後，尿量増加，腹囲減少に伴いhematcrit値は32.6%と低下したが約2週目には1日尿量約2,000ml，腹囲75cmと改善，hematcrit値も36.7%まで上昇

図9 肝硬変症  
(尿量, 腹囲, ヘマトクリット値)



した(図9)。血清 transaminase, LDH,  $\gamma$ -GTP, Al-P 値は術後著明な変化なく経過したが14カ月目頃より次第に上昇傾向がみられた。血清  $\gamma$ -globulin 値は術後1カ月目に42.6%まで上昇した後21.5%まで改善したが、血清 transaminase 等の上昇に伴い次第に上昇傾向にある。血清総蛋白, albumin 値は術後上昇し、14カ月目には血清総蛋白7.60g/dl, albumin 4.07g/dl, A/G比1.15となったが血清 transaminase,  $\gamma$ -globulin 値の上昇と同じ頃より低下傾向を示し、32カ月経過した現在では血清総蛋白6.22g/dl, albumin 2.80g/dl, A/G比0.92と低 albumin 血症を示し、腹囲も86cmと増大して来ている(図10)。また術後一過性にDICを疑う所見が認められたが、その後軽快した。術後約18カ月目に食道透視、その後CT scanningを行っているが、食道静脈瘤、肝癌も認められていない。

② 症例11: 53歳, 女性, 腹部膨満を主訴として当院1内科に少院した。内科入院時, 腹囲81.5cm, 体重52kg, 血清総蛋白9.68g/dl, albumin 2.5g/dl (A/G比0.35)と著名な低 albumin 血症を示し、血清総 Bilirubin 6.1mg/dl, GOT 577u, GPT 253u, LDH 874u, Al-P 24.3u,  $\gamma$ -GPT 77u, 血清 amylase 511u, 抗核抗体 20.480dil, 血清  $\gamma$ -globulin 50.5%と高値を示し Lupoid

肝炎の診断のもとに保存的療法が開始された。約2カ月半の保存的療法の結果、血清総蛋白6.18g/dl, Albumin 3.01g/dl (A/G比0.95), GOT 30u, GPT 21u, LDH 654u, Al-P 19.4u,  $\gamma$ -GPT 31u, 血清 amylase 337u, 血清 bilirubin 1.6mg/dlと改善を示したが、腹囲98cm, 体重58kgと増加し腹水の減少は認められなかったためP-V shunt 術が施行された。術直後、1日尿量は3,000~5,000mlと増加、腹囲も次第に減少し、初期には hematocrit 値は35%まで低下したが1週目過ぎ頃より徐々に上昇し、2週目頃には1日尿量1,500~2,000ml, 腹囲72cm, hematocrit 値40%と順調に腹囲の減少を認め、その後は安定して来た(図11)。

血清総蛋白及び albumin 値は術後2日目に各々5.44g/dl, 2.64g/dlと低下したが、その後次第に上昇し約24カ月後には血清総蛋白8.06g/dl, albumin 4.27g/dl, A/G比1.13と上昇し、その後も良好な経過をたどっている。また、これらの検査所見の改善に伴って、prothrombin time 値, hepaplastin test 値, 血清  $\gamma$ -globulin 値の改善も認められ、特に hepaplastin test 値, 血清  $\gamma$ -globulin 値は約24カ月後には各々95%, 21%と著明な改善を示した。血清 GOT, GPT, BUN, creatinin 値は術後特に著明な変化はなく、ほぼ正常範囲内

図10 肝硬変症  
(血清総蛋白, アルブミン, GOT, GPT 値)

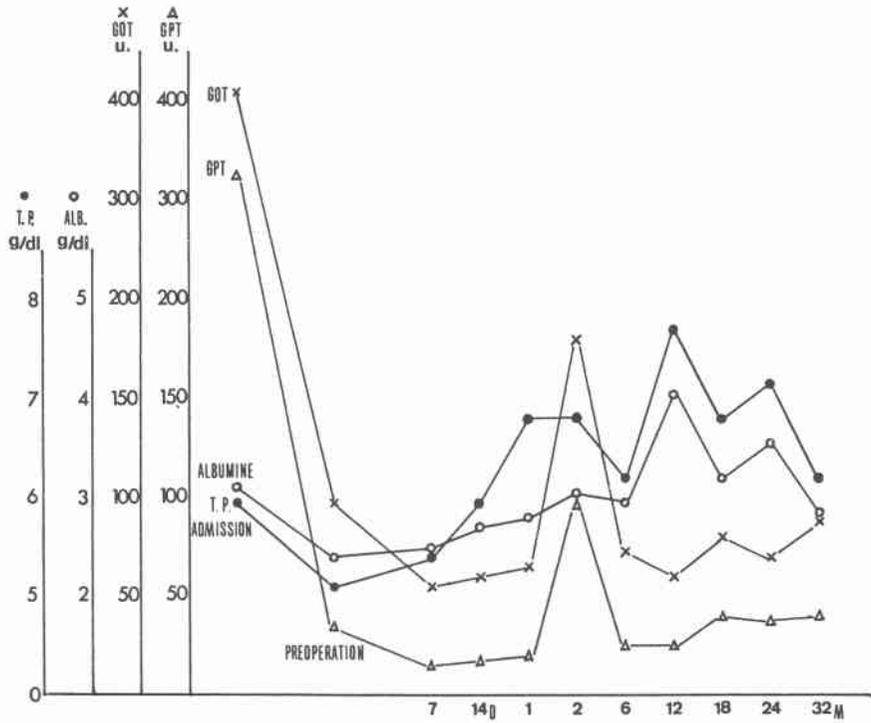


図11 ルポイド肝炎  
(尿量, 腹囲, ヘマトクリット値)

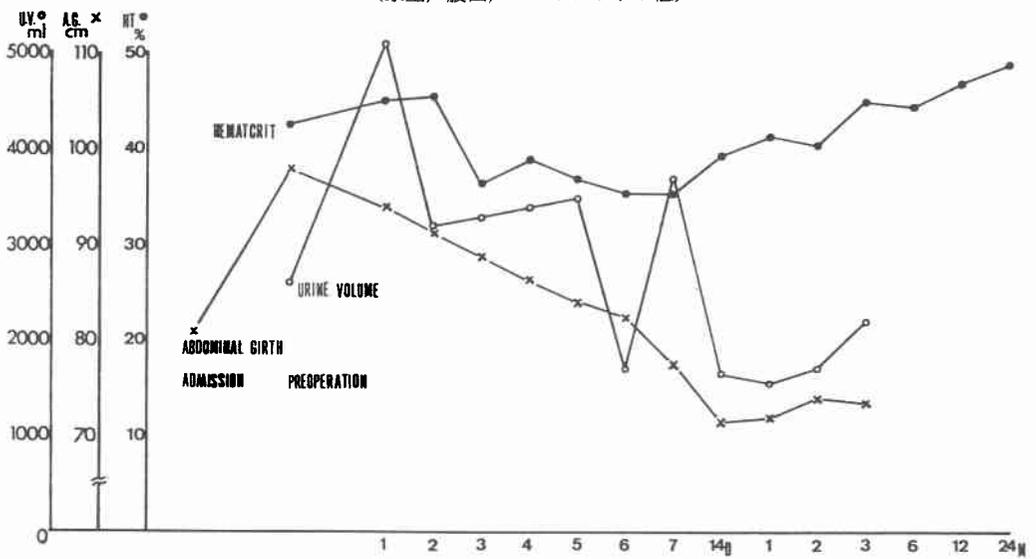
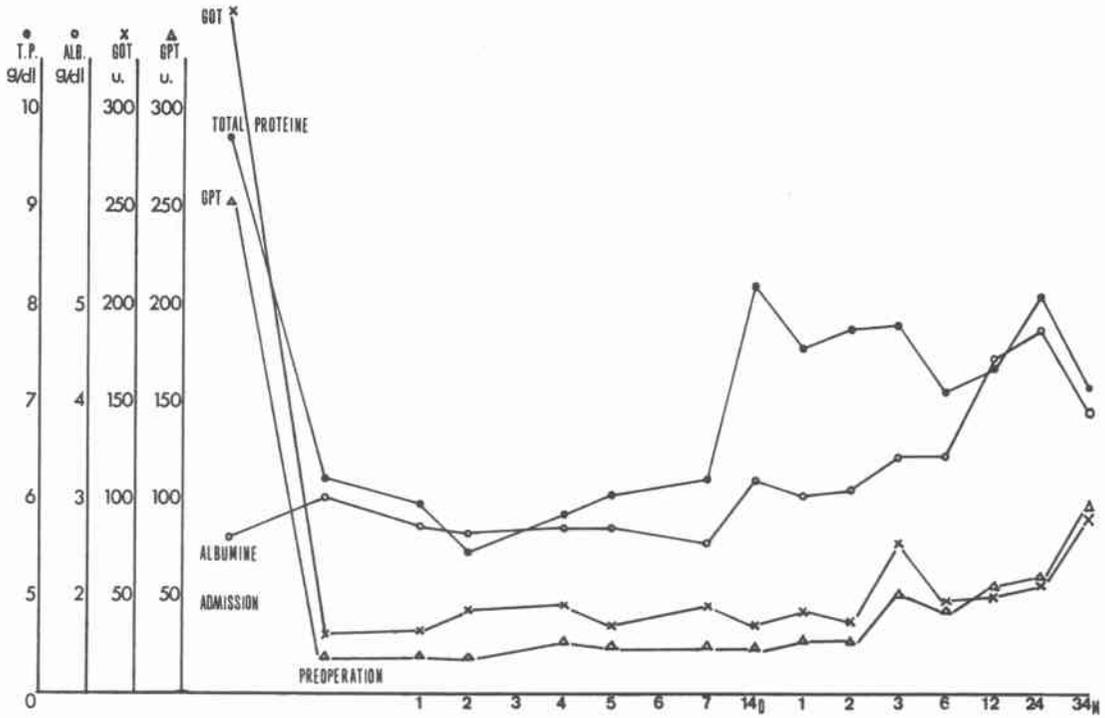


図12 ルポイド肝炎  
(血清総蛋白, アルブミン, GOT, GPT 値)



にとどまっている (図12)。

### 考 察

#### 1) 手術適応

本法施行の適応についてはいくつかの問題点がある。1つは急激な腹水還流による循環血液量の増加のために、利尿効果が十分に得られなければ腎機能の悪化及び心不全を併発する可能性がある。他方、腹水還流により腎血流量の増加を来し、尿量の増加を伴った腎機能の改善が認められたとの報告もあり<sup>23)</sup>、腎不全を伴う腎疾患或いは高窒素血症を伴う場合でも必ずしも適応外ではないと考えられている。従って術後に腎不全、心不全の続発が予知される場合には、術前より Swan-Ganz catheter を挿入して予防に務めることも推奨されている<sup>14)</sup>。

次に問題になるのは腹水の細菌培養及び細胞診についてである。細菌培養では1例にグラム陰性・陰性桿菌が検出されたが、術後敗血症等の合併はみられず併施した化学療法の効果によるものと考えられる。しかし術前、細菌が検出されなかったにもかかわらず、術後血液学的所見より DIC を疑い治療を要した症例もある。感染腹水の存在が必ずしも本法施行上禁忌とは思われ

ないが、腹水還流により敗血症、更には DIC を合併する危険があり十分な化学療法が行われるべきで、術後も血液培養、血中 endotoxin 定量等により敗血症及び DIC の早期発見につとめ、疑いが持たれたならば直ちに Shunt を閉鎖する必要がある<sup>9)</sup>。

腹水細胞診で class III 以上を示した症例は3例あり、いずれも剖検が得られていないため血行性転移の立証は困難であるが、少なくとも胸穿上転移巣を示唆する所見は認めなかった。しかし癌性腹膜炎患者の腹水還流は播種性転移の危険を伴うもので、その適応決定には慎重を期す必要がある。われわれは癌末期の腹水貯留による著明な腹部膨満に伴う患者の苦痛を軽減する目的で本法を施行した<sup>9)~9)</sup>。

その他手術適応に関しては、急性アルコール性肝炎、黄疸症例(血清総 bilirubin 8.0mg/dl 以上)、内臓出血症例、出血凝固系に異常を示す症例等、急性肝不全に移行する可能性のある症例に対しては本法施行後の効果は期待出来ないとの報告もみられ<sup>21)10)</sup>、われわれも肝癌の1例に本法を施行したが、腹囲、血清総蛋白、肝・腎機能等の改善を認めず術後15日目に死亡した。

#### 2) 術後経過及び合併症

腹囲は術直後より腹水の還流が始まるため徐々に減少し腹腔内圧の減少と共に腹囲減少の程度は少なくなる。われわれの症例では還流効果無し1例(肝癌), 腹囲減少0~5%2例(下行結腸癌, 肝硬変症), 5~10%3例(胃癌2例, 肝硬変症), 10%以上5例(胃癌2例, 肝硬変症2例, Lupoid肝炎)で良性群において腹囲減少は良好であった。しかし肝硬変症にて後に肝癌を合併した症例は当初約2%の腹囲減少を示していたが肝癌合併が明らかとなった頃より腹囲は増大し始め, 肝癌症例に対する本法の効果については, 今後検討の必要があろう。尿量増加, hematocrit 値の低下も腹水還流に伴い認められたが, 腹圧減少と共に次第に術前値に近づく傾向にあった。

静脈系への腹水還流量は通常胸腔内陰圧と腹腔内圧との差により決定される。安静呼吸時, 吸気時における横隔膜の下降は腹腔内圧を上昇させるとともに胸腔内陰圧を増大させ胸腔内上大静脈圧を下降させる。この時の胸腔内陰圧と腹腔内圧との圧較差は通常5cm H<sub>2</sub>O以上となる。一方呼気時には胸腔内陰圧が低下し腹腔内圧が低下する。LeVeen 弁は3cm H<sub>2</sub>O以上の胸腔-腹腔内圧較差により開かれるため, 吸気時に腹水は上大静脈へ還流されることになる。このためLeVeen らは術後24~48時間で5cm H<sub>2</sub>O以上の圧較差で呼吸できる様に訓練することが必要で, 特に腹水貯留が著明で腹壁が薄く伸展されている場合, このような呼吸訓練なしでは還流効果は十分期待できないと述べている<sup>19)10)</sup>。

腹水還流効果の消失する原因の大部分は, 静脈圧>腹腔内圧という状態の成立によるものと考えられる。その原因としては, ① 腹水がある程度還流された後におこる腹腔内圧低下, ② 腹腔側 tube 挿入部の創部より腹水漏出が続き腹腔内圧が上昇しなくなる。③ 三尖弁閉鎖不全症等のため上大静脈圧が持続的に上昇し続ける一等が挙げられる。われわれは悪性群で腹水還流効果が消失した3例中2例に剖検を行いLeVeen tube および弁を検索した結果, 腹腔側 tube の周囲にfibrin成分の析出による膜様物が形成されており, 腹水還流効果消失の原因は静脈圧の絶対的及び相対的上昇とともに, 特に悪性群においては腹腔側 tube の閉塞も関与していると考え<sup>11)</sup>。

一方良性群では肝硬変症2例, Lupoid肝炎1例の3例は, 術後腹囲の増大は認められず腹水還流効果は良好であった。同時にこの3例は血清総蛋白, Albumin 値の上昇, prothrombin time, hepaplastin test 値の改

善も認められた。血清総蛋白, albumin 値の上昇については, 術後長期間に亙り経過観察し得た症例が少ないためその原因を明確にすることは出来ないが, 腹水中の蛋白成分が静脈系に還流されることも大きく関与しているものと考え。

血清 BUN, creatinin 値の低下も特に良性群において著明であった。腹水還流が始まり腹水が減少して来ると同時に循環血液量が増加し, その結果腎血流量が増加し, 尿量増加及び BUN, creatinin 値の改善が認められたと考えるが, 悪性群においては, 腹水還流効果が消失し腹水再貯留により循環血液量が減少すること, 癌末期患者に対する体液管理の困難さ等から細胞外液量の減少を来たしたことが原因で低下することなく経過したものと考え。

われわれは全例に LeVeen 弁を使用し P-V shunt 術を施行して来たが, 脳外科用一方向性弁を使用し本法を施行した試みもあり, 術後弁閉塞を来たした報告がなされている<sup>12)</sup>。我々は還流効果の消失した症例に対し弁及び tube の交換は試みなかったが, 閉塞の際交換には十分注意を払わねば空気栓塞をおこす危険性があり, また P-V shunt 術後に食道静脈瘤よりの出血を来たし開腹術が必要となる場合, tube を除去した上で開腹術を施行せねばやはり空気栓塞をおこし得るといわれる<sup>1)</sup>。

術後食道静脈瘤よりの出血も重大な合併症となる。特に門脈圧亢進症が存在している疾患に本法を施行した場合, 術後出血を来たすことがあり, われわれの症例でも肝硬変症4例中3例に術後出血が認められた。P-V shunt 術後の循環血液量の増加, 心拍出量の増加は門脈圧の亢進を来たし食道静脈瘤よりの出血の危険性を大きくするといわれ, とくに術前出血の既往を有する症例は十分注意する必要がある。LeVeen<sup>10)</sup>らによると62例の P-V shunt 施行例に於て術後出血は6例に認められ, このうち5例は術前出血の既往を有するものであったという, また Porto-caval shunt 術をすでに施行した症例の術後出血に関する報告もみられる<sup>13)</sup>。したがって術後定期的な内視鏡検査にて静脈瘤の状態を把握することが必要であろう。

また最近 DIC の合併が問題となっている。DIC の成因としては腹水中の種々の因子が推定されている。Harmon<sup>9)</sup>らによれば, DIC の発症は術後1週間以内に多く, Shunt の閉塞で軽快する傾向にあり, 術前に腹水の静脈内注入を行ってみることににより, 術後の凝固学的異常の発現を予知するのに役立つといわれる。さ

らに、DICが発生しても定型的症状を来す例は比較的少なく、P-Vshunt術後の凝固学的検査は、潜在的DICの存在を早期に発見し、重篤なDICの発症を予防し適切な処置を行う意味において重要である<sup>14)</sup>。

他の合併症としては、創感染、創出血、肺水腫、肝性脳症等の報告もみられる。

#### おわりに

1) 腹水貯留の著明な11症例に対し、LeVeen tubeを用いてPeritoneo-Venous Shunt術を施行した。

2) 良性群では、血清総蛋白、血清albumin値の上昇が著明であった。

3) 良性群5例中、Lupoid肝炎の1例及び肝硬変症の1例は健在であるが、肝硬変症の2例は食道静脈瘤よりの出血が原因で死亡し、1例は肝癌合併がもとで死亡した。

4) 悪性群では初期より腹水還流効果が認められなかった1例を含め、4例で還流効果が比較的早期に消失したが、良性群では全例に有効もしくは著効を示した。

#### 文 献

- 1) LeVeen, H.H., Christoudia, G., Moon, I.P., et al.: Peritoneo-Venous shunting for ascites. *Ann Surg* 180: 580-591, 1974
- 2) Grosberg, S.J. and Wapnick, S.: A retrospective comparison of functional renal failure in cirrhosis treated by conventional therapy or the peritoneo-venous shunt (LeVeen). *Am J Med Sci* 276: 287-291, 1978
- 3) Sawa, H., Matsumoto, H., Kosaka, Y., et al.: Management of refractory ascites in cirrhosis of the liver with LeVeen peritoneo-venous shunt. *Mie Med J* 28: 93-98, 1979
- 4) Dickmann, R.A., Rubenstein, M., Steinbaum, L. S., et al.: The peritoneovenous shunt in a patient with ascites and renal failure. *Dig Dis* 23: 62-64, 1978
- 5) Harmon, D.C., Demirjian, Z., Ellman, L., et al.: Disseminated intravascular coagulation with the peritoneovenous shunt. *Ann Int Med* 90: 774-776, 1979
- 6) 藤岡知昭, 岡本重禮, 永田幹男ほか: LeVeen腹腔静脈シャント施行したstage IV腎癌の1例. *臨泌* 34: 769-772, 1980
- 7) 秋田八年, 川田拓郎, 中山博美ほか: 進行・末期癌の腹水の治療. *消科* 41: 159-166, 1981
- 8) Raaf, J.H., Phil, D. and Stroehlein, J.R.: Palliation of malignant ascites by the LeVeen Peritoneo-Venous shunt. *Cancer* 45: 1019-1024, 1980
- 9) Straus, A.K., Roseman, D.L. and Shapiro, T. M.: Peritoneovenous shunting in the management of malignant ascites. *Arch Surg* 114: 489-491, 1979
- 10) LeVeen, H.H., Wapnick, S., Grosberg, S., et al.: Further experience with peritoneo-venous shunt for ascites. *Ann Surg* 184: 574-581, 1976
- 11) LeVeen, H.H. and Wapnick, S.: Operative details of continuous peritoneo-venous shunt for ascites. *Bull Soc Int Chir* 6: 579-582, 1975
- 12) 樋上 俊, 沢田寿仁, 池永達雄ほか: 癌末期大量腹水に対する腹腔・大静脈シャントの経験. *臨外* 34: 1469-1475, 1980
- 13) Markey, W., Payne, J.A. and Straus, A.: Hemorrhage from esophageal varices after placement of the LeVeen shunt. *Gastroenterology* 77: 341-343, 1979
- 14) Lerner, R.G., Nelson, J.C., Corines, P., et al.: Disseminated intravascular coagulation. Complication of LeVeen peritoneovenous shunts. *JAMA* 240: 2064-2066, 1978