<原 著>

肝硬変に伴う難治性腹水治療における Denver Peritoneovenous Shunt の有用性の検討

南部かおり* 西田 均* 高場 利博** 三田村圭二*

要 旨：進行した肝硬変や肝細胞癌合併肝硬変に併発した治療抵抗性の難治性腹水例に対し、Denver peritoneovenous shunt (Denver Biomaterials 社製、以下 Denver PVS) を留置し、その有用性及び合併症について検討した。対象：昭和大学病院第2内科にて Denver PVS を留置した非代償性肝硬変8例(HCV 抗体陽性5例、アルコール性1例、うっ血性1例、原発性胆汁性1例)で、年齢は39歳から74歳 ($m \pm SD = 55.6 \pm 11.4$ 歳)、性別は男性4例、女性4例である。PVS 留置前の合併症として肝細胞癌を4例に、慢性腎不全(人工透析中)を1例に認めた。結果及び考察：腹水は PVS 留置早期より減少し、著明な症状の改善がみられ、肝、腎機能に著明な影響はなく、quality of life (QOL) の改善が得られた。しかし生存期間の延長は得られず、合併症として心拡大、凝固系の変化を認めた。また感染症の合併が生存期間に大きな影響を与えることが示唆され、厳重な全身管理と感染予防が必要と考えられた。

索引用語： 肝硬変 難治性腹水 Denver peritoneovenous shunt

緒 言

進行した肝硬変や肝細胞癌合併肝硬変例では腹水を伴うことが多い。治療に抵抗する腹水例では日常生活に支障をきたし、ひいては経口摂取障害、呼吸機能障害などを合併し、難治性腹水は肝硬変の予後を左右する重要な因子となる。一般に腹水の治療は安静、塩分制限を中心とした食事療法に加え、利尿剤投与、膠質浸透圧の上昇を目的としたアルブミン製剤の輸注などが行われているが¹⁾、治療に抵抗する例も多い。難治性腹水例に濃縮腹水静脈内注入法 (hollow fiber, 以下 HF)²⁾も行われているが、なお腹水が残存する例も認められる。

難治性腹水に対し1974年にLeVeenらによりperitoneovenous shunt (LeVeen PVS) の有用性が報告され³⁾、本邦でも施行されているが、閉塞などの合併症があり⁴⁾、一般に普及するには至っていない。これらの合併症の軽減を目的に double valve でポンプ機能を有した Denver peritoneovenous shunt (Denver PVS) が考案され⁵⁾、本邦でも保険適応となり臨床使用可能となっている。

今回、肝硬変に起因する難治性の漏出性腹水症例に

対し、LeVeen shunt 施行における有用性と合併症等について説明を行い、承諾を得た後、Denver PVS を留置し、腹水治療における有用性、生存期間に及ぼす影響および合併症等を検討したので報告する。

対 象

1991年7月から1994年10月の40カ月間に昭和大学病院第2内科にて腹水の治療を目的に Denver PVS を留置した非代償性肝硬変例8例 (HCV 抗体陽性肝硬変5例、アルコール性肝硬変1例、HCV 抗体陽性及びうっ血性肝硬変1例、原発性胆汁性肝硬変1例)を対象とした。年齢は39歳から74歳 ($m \pm SD = 55.6 \pm 11.4$ 歳)、男性4例、女性4例であった。肝細胞癌合併を4例に認め、1例には慢性腎不全の合併があり血液透析 (HD) を実施していた (Table 1)。

難治性腹水の診断は入院後安静臥床、3g/日以下の塩分制限等の食事療法、利尿剤 (原則としてフロセミド40mg/日以上、カレノン酸カリウム200mg/日以上)の経静脈投与、アルブミン製剤の投与等にて腹水が軽減せず、これらの治療に加え10回以上の HF (2回/週)を1カ月間以上反復施行しても大量残存する腹水とした。また連続して行った3回以上の腹水検査にて漏出

Kaori NANBU*, Hitoshi NISHIDA*, Toshihiro TAKABA** and Keiji MITAMURA*

*昭和大学医学部第2内科、**同 外科

<受付日1995年9月18日>

Table 1 Subjects.

Cases	Sex	Age(yrs. old)	Disease	Treatment before shunting
1	male	52	PBC HCC	**Hollow fiber
2	male	57	LC(Alcoholic)CRF	**Hollow fiber, HD 3 times/week
3	female	44	LC(HCV Ab(+))	**Hollow fiber
4	male	39	LC(HCV Ab(+))HCC DM	**Hollow fiber
5	female	74	LC(HCV Ab(+))HCC	**Hollow fiber
6	female	62	LC(HCV Ab(+))HCC	**Hollow fiber
7	male	48	LC(HCV Ab(+))DM	**Hollow fiber
8	female	69	CHF LC(Congestive, HCV Ab(+))	**Hollow fiber

PBC: Primary biliary cirrhosis, LC: Liver cirrhosis, HCC: Hepatocellular carcinoma, CRF: Chronic renal failure, DM: Diabetes mellitus, CHF: Congestive heart failure, HD: Hemodialysis, **: Reinfusion of concentrated ascites

性腹水であることが確認され、腹水中のビリルビン濃度が低値であり、細菌培養陰性、エンドトキシン、乳酸が正常域であり、細胞診検査では浮遊悪性細胞が検出されず、著明な黄疸を認めない例を対象とした。食道胃静脈瘤は全例に認められたが、F₃, RC(+)以上の症例に対しては、Denver PVS 留置前に内視鏡的硬化療法を行い、全例 F₂以下、RC(-)となった時点で、Denver PVS を留置した。また全例ヘルシンキ宣言に基づき、LeVeen shunt に準じた有用性、合併症等を説明し承諾を得、留置前に消化管滅菌のためラクツロース、カナマイシンの経口投与を行い、広域の抗生剤を1週間前より連日静注した。

方 法

1) 使用 PVS

Denver Biomaterials 社製 Denver PVS を使用した。Denver PVS は全体がヘパリンコーティングされた医療用シリコンで一体化されており、多数の側孔がある腹腔カテーテルと弾力性のあるポンプ部および静脈カテーテルから構成されている (Fig. 1 左)。システム全体を体内に埋め込むことにより、入浴その他の日常生活に支障ないように設計されている。

Denver PVS にはポンプ機能を有する double valve type とポンプ機能のない single valve type があり、double valve type は血液の逆流防止のための弁機構に加え、腹水を能動的に送り込むポンプ機能を有し、感染や閉塞などの合併症の軽減を計っている⁵⁾。今回は double valve type を使用した。double valve type の Denver PVS には腹水の流量により、standard flow system (26~40ml/min at 10cmH₂O), low flow system (below 26ml/min at 10cmH₂O) の2種類があり、心予備能により選択可能である⁶⁾。今回、症例8

Fig. 1 Denver Peritoneovenous Shunt
(By Denver Biomaterial, Inc)

は連合弁膜症による心不全、うっ血性肝硬変例であり、心予備能が低下していたため、low flow system を使用し、症例1から7では standard flow system を用いた (Table 1)。

2) 留置法

局所麻酔下、あるいは腰椎麻酔下で、右下腹部腹壁より腹腔カテーテルを骨盤腔内に挿入し、静脈カテーテルは右鼠径部で大伏在静脈を露出、剥離し、大伏在静脈より中心静脈まで挿入した。両者間に皮下トンネルを形成しポンプ部を右腸骨窩部の皮下に留置した (Fig. 1 右)。

3) 術後療法

原則として手術後も利尿剤投与、消化管殺菌等の内科的治療は術前と同様に行い、CVP, CTR, 血液ガス分析等の変化に応じて経静脈的に利尿剤を追加投与した。抗生剤も術後1ないし2週間継続投与し、また創

部治癒遅延を避けるため新鮮凍結血漿, アルブミン製剤を適宜使用した。腹水は中心静脈圧と腹圧の圧較差で自然に流出するが, シェント閉塞を防止するため, ポンプによる能動的流出を手術創部が改善する術後1週間に降より開始し, 最終的には1日4回, それぞれ50回以上自己ポンピングによる能動的流出を行うように指導した。経過に応じて利尿剤を経口投与に変更あるいは減量, 中止した。HD 施行例では術後1日目よりHDを施行した。

4) 経過観察

術前, 術後1, 2, 3, 5, 7日, 2, 4週, 以後4週毎に腹囲, 体重, 尿量, 肝機能, 腎機能, 心肺機能, 凝固系検査を施行した。外来管理となった例では3カ月毎に可能な限りこれらを検索し, 有用性, 生存期間, 合併症等を検討した。Denver PVSの閉塞が疑われた例ではポンプ部を27G注射針にて穿刺し, CO₂ DSA (Digital Subtractive Angiography) で開通の有無を確認した。

なお, Denver PVS 留置後4週までを早期観察期間, 5週以降を後期観察期間とし検討した。統計学的検討はt検定を行い, 危険率5%以下も有意差ありとした。

結 果

Denver PVS 留置に要した手術時間は60から120分, 平均90分 (m±SD=90±22.7分) であった。肝機能低下が著明であった7例 (症例1~7) は局所麻酔下で, 肝機能が比較的維持されていたうっ血性肝硬変の1例 (症例8) は腰椎麻酔下で留置した。全例で全経過を通じてカテーテルの血栓等による閉塞は認められなかったが, 腹水の減少により, 静脈カテーテルが右心へ逸

脱し, 腹水の有効流出量が低下し, 腹水の再貯留を2例に認めたが, 静脈カテーテルのみの再留置により改善が得られた。従って, 以下の検討は腹水の有効流出が得られた期間について行った。

1) 腹水量, 腹囲及び体重の変化

一般に腹水の有効な流出が得られた症例では早期観察期間に急激に体重と腹囲は減少し, 後期観察期間にはこれらは安定して変動しなくなった (Table 2)。今回の検討では早期観察期間終了時には理学的に腹水は減少し, 腹囲は全例で有意に減少し ($p<0.05$), 体重の減少も認められた ($p<0.05$)。後期観察期間では, 腹水が著明に減少した症例で栄養状態の改善により再び体重が増加してくる傾向があったが, 有意な増加は認めなかった。

2) 尿量の変化

早期観察期間では尿量は留置直後より急激に増加し, 約1週間の間には, 尿量が正確に測定可能であった4例では, 透析施行の1例を除いて200から2,000 ml/日の増加を認めた。その後腹水の減少とともに尿量は再び減少し, 留置前とほぼ同量となった。後期観察期間では留置前よりやや多い量で安定した (Fig. 2)。

PVS 留置前には利尿剤は, フロセミドを経静脈的に40から160mg/日とカンレノ酸カリウム200から400mg/日 (腎不全合併のため症例2は使用せず) を投与していたが, PVS 留置後腹水の減少とともに1週以後経口投与とし, 減量可能であった (Table 2)。なお, 症例によってはPVS 留置直後に心負荷軽減のためフロセミド20mgを静注し, その後約1週間は尿量, CVP,

Table 2 Outcome of Body Weight, Abdominal Mesurement and Requirement of Diuretics and HF, 4 Weeks after Denver PVS Insertion.

Cases	BEFORE D-PVS						AFTER D-PVS					
	BW	Abd.	Diuretics (iv)		PRA.	Ald.	BW	Abd.	Diuretics (po)		PRA.	Ald.
	(kg)	(cm)	F (mg)	P (mg)	(ng/ml/hr)	(ng/dl)	(kg)	(cm)	F (mg)	S (mg)	(ng/ml/hr)	(ng/dl)
1	55	83	40	200	3.31	4.1	48	67.5	0	0	0.7	<0.6
2	51	86.5	80	0	3.34	6.2	49.5	74	80	0	2.99	13.7
3	57	95	40	200	33	54.7	48.8	83.5	40	0	14.9	12.7
4	65	86.5	80	400	22.1	109	58.4	75	20	50	3.31	8.6
5	47.5	86.5	40	200	21.5	228	44.5	79	40	50	7.62	30.1
6	63.4	93.5	40	200	>37	33	54	87	40	50	8.13	9.9
7	56.5	89.5	160	400	27.4	152	52	76.5	40	50	15.8	28.4
8	44.5	92	60	200	17.2	33.7	34.5	66.5	60	0	9.76	23.2

BW; body weight, Abd.; abdominal measurement, F; furosemide, P; potassium canrenoate, PRA.; plasma renin activity, Ald.; aldosterone, S; spironolactone, iv; intra-venous, po; per os

Fig. 2 Changes of Urine Volume

Fig. 3 Changes of Serum Albumin

血液ガス分析などに応じて追加投与が必要であった。早期観察期間終了時にはフロセミドを1例(症例1)で中止, 2例(症例4, 7)でPVS留置前の1/4まで減量可能であったがその他の症例では不変であった。カンレノ酸カリウムは留置前に静注していた3例で中止(症例1, 3, 8), 4例(症例4, 5, 6, 7)でスピロラクトン50mg/日の経口投与に変更可能であった。

3) 肝機能の変化

PVS留置前には全例に進行した肝硬変に伴う著明な低蛋白血症, 低アルブミン血症を認め, 尿量の維持, 腹水, 浮腫などの症状軽減のために週に2から3回のアルブミンの輸注を必要としていた。留置後は血清アルブミン値には, 早期及び後期観察期間共に有意な変動は認められなかったが, アルブミン輸注を行わなくても腹水は増量せず, 尿量も保たれた(Fig. 3)。また肝胆道系酵素に有意な変化は認められなかった。血中アンモニア, フィッシャー比に変動をきたした例もあったが, 有意差はなく, 意識障害等の症状の出現も認めなかった。

4) 腎機能の変化

HD施行例(症例2)を除いてDenver PVS留置後早期より尿素窒素(BUN), クレアチニン(Crnn)は

軽度低下し, 血清電解質が改善した例も認められたが, 有意ではなかった。血清血漿レニン活性(PRA), アルドステロン(Ald)は留置前に高値であり, 留置後早期観察期間終了時には有意に低下した($p < 0.05$) (Table 2)。クレアチニンクリアランス(Ccr)は軽度の改善を示したが, 有意ではなかった。

HD施行例(症例2)は留置後1日目よりHDを行ったが, 長期的には留置前後でHDの施行回数の変化はなかった。

5) 心肺機能の変化

留置前にはうっ血性心不全例(症例8)以外は心肺機能は維持されていたが, 留置直後より約1週間, 全例で1~14% ($m \pm SD = 5.6 \pm 3.65\%$)の心胸郭比(CTR)の増加を認め, 2例に血液ガス分析で低酸素血症(症例5: PaO_2 ; 95.5から67.9mmHg, 症例7: PaO_2 ; 61.8から51.3mmHg)を認めた。後期観察期間にはCTR, 低酸素血症は留置前値まで改善した。なお, 心超音波検査により3例に心房内に疣贅を認め, 剖検により2例に確認されたが, 心機能には影響はなかった。

6) 凝固系の変化

全例に留置直後より血清FDPの有意な上昇を認めたが(Fig. 4) ($p < 0.05$), 血小板数には有意な変化を認めなかった(Fig. 5)。血中フィブリノーゲン(Fib)

Fig. 4 Changes of Serum FDP

Fig. 5 Changes of Platelets

Fig. 6 Changes of Fibrinogen

Fig. 7 Changes of Prothrombin Time

Fig. 8 Changes of AT-III

(Fig. 6) は有意に低下したが、臨床的に出血傾向を呈し、明らかな DIC と診断した例は 1 例 (症例 5) のみであった。Fib は留置前と比較し留置後低下し、後期観察期間の初めと終わりでも有意な低下を認めた ($p < 0.05$)。プロトロンビン時間 (PT) には有意差は認めなかったが、留置前に 45% 以下の症例では全例で留置後低下した (Fig. 7)。一方、留置前に PT が 45% 以上の症例では、直後に低下しても、4 週後には留置前値まで改善した。AT-III は上昇例から減少例まで幅があったが有意差はなかった (Fig. 8)。臨床的に DIC を合併した症例以外は TAT, PIC, α_2 PI 等には有意な

Table 3 Complications.

Early Complications(0-4 weeks)	Prevalence(%)
Fever up(37-38.5°C)	8/8(100)
Cardiomegaly	8/8(100)
Congestive heart failure	2/8(25)
Coagulopathy	8/8(100)
Asymptomatic	7/8(88)
DIC	1/8(13)
Shunt trouble	1/8(13)
Abdominal pain	1/8(13)
Infection	0/8(0)
Late Complications(4 weeks-)	Prevalence(%)
Shunt trouble	2/8(25)
Metabolic acidosis	3/8(25)
Septic shock(Cholelithiasis)	2/8(13)
Variceal bleeding (?)	1/8(13)
HCC rupture (?)	1/8(13)
Infection (?)	2/8(13)
Renal failure (?)	1/8(13)
Heart failure (?)	1/8(13)
Arrhythmia	0/8(0)
Metastasis	0/8(0)

DIC; Disseminated intravascular coagulation

HCC; Hepatocellular carcinoma

Table 4 Survival Period Following Shunt Insertion.

Cases	Sex	Age (yrs. old)	**Survival Period	Outcome
1	male	52	284 days	Liver failure
2	male	57	913 days (alive)	
3	female	44	87 days	Sudden death
4	male	39	452 days	shock
5	female	74	67 days	HCC rupture
6	female	62	66 days	Esophageal varices rupture
7	male	48	217 days	Shock
8	female	69	32 days	Heart failure

** Postoperative survival period following Denver shunt insertion (1995/3/31)

変化はなく、また血中 FDP が上昇しても、尿中 FDP の上昇は認めなかった。しかし腹水中の FDP は 75.0 から 569.6 μ l と全例で血中に比べて著明に高値であった。

7) 合併症

合併症を Table 3 に、予後を Table 4 に示す。早期合併症としては全例に 37 から 38°C の発熱が出現し、それに伴い CRP の上昇と赤沈の亢進を認めたが、いず

れも培養検査は陰性であり、抗生剤、解熱剤の使用で低下し10日前後で解熱した。後期観察期間中も自覚症状を伴わない37°C前後の発熱が散発する例もあったが、無治療にて2日間前後で解熱した。カテーテルに関する問題として、早期には腹腔側カテーテルによる腹膜刺激症状と推定される腹痛を1例に認めたが、再挿入により改善した。後期観察期間にはカテーテルの機能的閉塞を2例に認めた。機能的閉塞は腹水減少に伴って血管側カテーテルが右心に逸脱し、圧較差の消失による流出障害や、腹腔側カテーテルが腸間膜に覆われることによる流出障害が原因と推定され、カテーテルの入れ替え時または剖検時に血栓等による器質的閉塞は認められなかった。

代謝性アシドーシスを後期観察期間に3例に認めた。1例は留置後総胆管結石、胆管炎を合併し、腹腔内感染症に伴う代謝性アシドーシスであり、1例は40°Cの発熱が先行した代謝性アシドーシスであり、共に死亡し、敗血症性ショックによると推定された。その他、後期観察期間に肝癌破裂、食道静脈瘤破裂、敗血症、腎不全、心不全を各1例認めたが、シャント留置との因果関係は不明であった。

8) 予後

生存期間は平均264.8日(32から913日)で、生存者は現在留置後913日経過している。原因不明で突然死した症例3を除けば、死亡者はいずれも肝硬変及び基礎疾患の合併症によると推定された。

考 察

一般に、腹水を伴った肝硬変の予後は悪く、2年生存率は50%とされ⁷⁾、難治性腹水合併肝硬変の予後は約6カ月とさらに短く、肝予備能に左右される。さらに難治性腹水の存在はこの間のQOLを低下させ、入院治療を余儀なくしている。腹水管理を目的にTransjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS)も行われているが、不可逆的な方法で、腹水は減少、消失するものの、Quirogaら⁸⁾によれば17例中5例は短期に死亡しており、予後には影響は少ないと考えられている。これに対し、Denver PVSは侵襲が少なく可逆的な方法であり、肝、腎機能に影響は少なく、腹水の管理が可能で、難治性腹水例には十分考慮すべき方法と考えられる。

Denver PVSなどの植え込み型のPVSは1962年Smithら⁹⁾により、脳神経外科領域で水頭症の治療に用いられていたHolter弁が肝硬変に伴う腹水に有用であることが初めて紹介されたことに始まる。しかし

これはPVSの閉塞が多く、大量の液体の輸送には不适当であった。この後これらの欠点を改良したHyde型¹⁰⁾、LeVeen型³⁾、Denver型⁵⁾が開発されており、今回は流量によりカテーテルの型を選択でき、能動的流入も可能なDenver PVSを用いた。また留置方法もWedverらは腹腔一鎖骨下静脈経路を使用しているが¹¹⁾、我々は腹腔一大伏在静脈経路で留置した。これは対象が出血傾向が強く、皮下の毛細血管網が発達している進行肝硬変例であり、腹腔一大伏在静脈経路ではポンプ部を皮下に留置するための皮下留置距離が短いこと、さらに鼠径部にポンプ部を留置するため美容的な意味でも良く、この経路を全例で選択した。しかし、この経路は静脈カテーテルの距離が長く、腹水の減少によりカテーテルの逸脱が起き、ポンプ失調を来すことがあり、留置前後に十分なカテーテルの位置の確認が必要である。

PVSの適応について、LeVeenらは安静、塩分制限等の内科的治療に反応しない腹水合併肝硬変例は腎前性の腎不全の状態にあり、肝腎症候群を合併する可能性が高いため、PVSの適応であるとしている¹²⁾。現在、内科的治療が進歩し、利尿剤投与前にPVS留置が行われることは少なくなっているが、LeVeenらは長期尿量減少例では尿細管壊死が発生しており、留置後の腎不全の合併が多いと報告している¹²⁾。腎前性の腎不全には適応を考慮する必要がある。また進行した腎不全合併例では、PVS留置後循環血漿量の増加に伴い急激な溢水状態となり、肺水腫様の症状を呈することが多いが、早期よりHDを活用すれば、PVSは良い適応とされている¹³⁾。今回の検討でも症例2では腹水の改善は良好で、留置後はHD中でも血圧は安定し、長期生存が得られている。その他に肝腎症候群や術後のリンパ管損傷等による乳び腹水なども適応とされている¹⁴⁾。さらに最近では癌性腹水も適応とされるようになってきた。癌性腹水例は癌細胞の全身への散布の可能性があり議論の多いところであるが、Smithら¹⁵⁾によれば乳癌等の症例では生存期間に関係なく、腹水が改善された状態で長期生存が認められており、末期癌患者のQOLから考慮すべき治療である。

合併症としては循環系にも著明な変化がおこることが予想される。心機能低下例では留置前に十分な体外腹水静脈還流を行い、予備能を確認する必要があるが、鬼束ら¹⁶⁾によればその変化は留置翌日には安定するため、早期の循環動態の管理が重要であるとしている。留置後早期観察期間を経過しても肺炎などを契機に心

機能が低下することもあり、十分な管理が必要である。今回の検討でも症例7では腹水が安定してきた後期観察期間に感染を契機に心不全が増悪している。

高アンモニア性脳症の合併や意識障害の出現を認めたという報告もなされているが⁴⁾、今回の症例では明らかな症状の出現はなかった。

PVSの留置における最も重要な合併症は凝固線溶系の異常である。このことについては1980年頃よりLernerらにより報告され¹⁷⁾、留置後1週以内にPT, Fib, 血小板数, トロンボプラスチン時間などに異常を認めている。諸家の報告では頻度に大きな差があるもののDICの合併が報告されている^{4,18,19)}。DICの原因としてPVS留置に伴う血栓形成、腹水中のコラーゲン、エンドトキシン、ビリルビンなどのプロコアグラントの存在の関与も報告されているが²⁰⁾、明確な原因は明らかではない。今回の検討でも血小板数に有意な低下はなかったが、Fibは有意に低下した。また、一例が出血傾向を呈し、DICの合併と診断されたが、シャントの閉鎖と抗凝固剤の投与によりDICは改善した。臨床的にDICを合併しなかった例でもPT、ヘパラスチン試験(HPT)、Fib、AT-III等は低下したが、これらの変化は、シャントの閉鎖例では速やかに改善した。またこれら凝固系のパラメーターは、腹水の流入を継続していても無治療で改善する傾向にあり、留置後1週間の管理及び症状が出現した時点での腹水循環中止の判断が重要である。ただし、血中FDPは留置直後より著明に上昇し、我々の検討では腹水中のFDPは血中に比べて著明に高値であったことより、大量の腹水の流入を反映していると考えられ、DICの診断は総合的になされる必要がある。

感染症、特に腹腔内感染症は敗血症などの重篤な合併症を招く可能性がある。我々の症例では全例にPVS留置直後、発熱、CRPの上昇を認めたが各種培養では陰性で手術侵襲によるものと考えられた。しかし総胆管結石、胆管炎合併により急速に敗血性ショックに至った例が、認められている。腹腔内感染症が疑われる場合は早期に十分な抗生剤の投与が必要であり、また特発性細菌性腹膜炎(SBP)を考慮してモニラック、カナマイシンの消化管内殺菌や抗生剤の投与などの全身的な管理が必要である。

今回の検討からPVS留置後に十分な管理を行えば、予後は原疾患により規定されることが示唆された。Denver PVS留置後には種々の合併症に注意を払わなければならないことは事実であるが、患者のQOLを

著しく改善するという意味において、肝硬変の難治性腹水に対する有用な一つの治療選択肢になりうると考える。

まとめ

Denver PVSは簡便に留置可能で、肝や腎機能に影響なく肝硬変に伴う難治性腹水を減少させ、QOLを改善しえた。しかし腹腔内感染症や心疾患、出血傾向を留置前に認める症例では重篤な合併症が出現する可能性があり、十分な管理が必要である。

本論文の要旨は第36回消化器病学会総会にて発表した。

文 献

- 1) Aiza I, Perez GO, Schiff ER: Management of ascites in patients with chronic liver disease. *Am J Gastroenterol* 89: 1949—1956, 1994
- 2) 小貫 誠, 波多野剛之, 児玉秀文, 他: 肝硬変難治性腹水症および癌性腹水症における濃縮腹水還流装置での治療. *現代医療* 11: 1379—1384, 1979
- 3) LeVeen HH, Christoudias G, Moon IP, et al: Peritoneovenous shunting for ascites. *Ann Surg* 180: 580—591, 1974
- 4) Lund RH, Moritz MW: Complications of Denver peritoneovenous shunting. *Arch Surg* 117: 924—928, 1982
- 5) Lund RH, Newkirk JB: Peritoneovenous shunting of ascites. *Contemp Surg* 14: 31—45, 1979
- 6) Lund RH, Newkirk JB: Surgical management of ascites using the Denver peritoneovenous shunt. *Denver Biomaterials, Inc*, 1983
- 7) Gines P, Quintero E, Arroyo V, et al: Compensated cirrhosis. Natural history and prognostic factors. *Hepatology* 7: 122—128, 1987
- 8) Quiroga J, Sangro B, Nunez M, et al: Transjugular intrahepatic portal systemic shunt in the treatment of refractory ascites. Effect on clinical, renal, humoral and hemodynamic parameters. *Hepatology* 21: 986—994, 1995
- 9) Smith AN: Peritoneocaval shunt with a Holter valve in the treatment of ascites. *Lancet* 1: 671—672, 1962
- 10) Hyde GL, Bivins BA: Peritoneal venous shunting for ascites: A 15-year perspective. *Am Surg* 48: 123—127, 1982
- 11) Weaver DW, Wiencek RG, Bouwman DL:

- Percutaneous Denver peritoneovenous shunt insertion. *Am J Surg* 159 : 600—601, 1990
- 12) LeVeen HH : Peritoneojugular shunt for ascites. *Disease of the Liver*. 5th Edition, p1631—1641, 1982
 - 13) Laurence MB, Paul DG, Bernard L, et al : The renal and hemodynamic effects of the peritoneovenous shunt for intractable hepatic ascites. *Gastroenterology* 771 : 250—257, 1979
 - 14) 斉藤敏明, 横山茂樹 : PV シェントによる特発性乳び腹水の1治験例. *日臨外医会誌* 43 : 1410—1415, 1982
 - 15) Smith DAP, Wever DW, Bouwman DL : Peritoneovenous shunt (PVS) for malignant ascites. An analysis of outcome. *Am Surg* 55 : 445—449, 1989
 - 16) 鬼束惇義, 渡辺 寛, 尾関 豊, 他 : 難治性腹水に対する腹腔大静脈シェント造設後の循環動態. *日臨外医会誌* 44 : 551—555, 1983
 - 17) Lerner RG, Nelson JC, Corines P, et al : Disseminated intravascular coagulation. A complication of LeVeen peritoneovenous shunt. *JAMA* 240 : 2064—2066, 1978
 - 18) 秋丸琥甫, 渋谷哲男, 大場秀巳, 他 : 難治性腹水に対する腹腔—静脈シェントの経験. *日臨外医会誌* 43 : 584—590, 1982
 - 19) Schwartz ML, Swaim WR, Vogel SB : Coagulopathy following peritoneovenous shunting. *Surgery* 85 : 671—676, 1979
 - 20) Addonizio VP Jr, Fisher CA, Jerome AB, et al : Preliminary characterization of the procoagulant material in human ascites. *Surgery* 101 : 753—762, 1987

The usefulness of Denver peritoneovenous shunt (D-PVS) for the treatment of intractable ascites in liver cirrhosis

Kaori NANBU*, Hitoshi NISHIDA*, Toshihiro TAKABA** and Keiji MITAMURA*

Intractable ascites is one of the life shortening complications in patients with liver cirrhosis (LC). In this study, we treated eight LC patients with intractable ascites by double valve D-PVS, and evaluated the efficacy and the complications of D-PVS.

D-PVS was useful for the reduction of ascites and the improvement of quality of life without development of hepatic and renal dysfunctions and obstruction of D-PVS. Some complications, such as cardiomegaly and coagulopathy, were observed during the early phase (within 4 weeks after D-PVS). Survival period was not prolonged and intraperitoneal infection was a serious complication.

D-PVS was useful for the treatment of intractable ascites in patients with liver cirrhosis, however, intensive care is necessary for the management of patients after D-PVS.

* The Second Department of Internal Medicine, Showa University School of Medicine (Tokyo)

** The Surgery, Showa University School of Medicine (Tokyo)