

# Cirugía de la hipertensión portal

## Derivación peritoneovenosa

D. Franco

C. Vons

### Generalidades: ascitis refractaria

La ascitis es la complicación más frecuente de la cirrosis. El tratamiento médico convencional, que incluye el reposo en cama, la dieta hiposódica y los diuréticos a dosis altas, resulta ineficaz aproximadamente en el 5 al 10 % de los pacientes con ascitis. Este trastorno, denominado ascitis refractaria, es muy invalidante y conduce a una grave desnutrición, a una insuficiencia renal y a una ruptura umbilical. Aunque la aparición de la ascitis refractaria es provocada a menudo por otra complicación de la cirrosis, también puede desarrollarse y/o persistir a pesar de una función hepática estable e incluso de la abstinencia alcohólica. La desaparición de la ascitis refractaria puede obtenerse mediante una paracentesis de vaciado asociada, o no, a perfusiones de albúmina. Sin embargo, la recidiva es muy frecuente. En este caso se pueden utilizar dos tipos de tratamiento para la ascitis refractaria [6,32]. Los primeros se basan en la disminución de la presión portal; son las derivaciones portocava quirúrgicas o radiológicas. Aunque muy eficaces, estos tratamientos se asocian con una frecuencia elevada de complicaciones postoperatorias y de encefalopatía. El segundo tipo de tratamiento es la reinyección permanente de la ascitis en la circulación general mediante una válvula o shunt. Desde 1974 este tratamiento es de fácil aplicación en el hombre gracias a la aparición en los Estados Unidos de una válvula eficaz, la válvula de LeVeen [17].

También puede observarse una ascitis refractaria sin cirrosis ni hipertensión portal en pacientes con una carcinomatosis peritoneal, tras disección retroperitoneal extensa (tratamiento de un aneurisma de aorta abdominal, linfadenectomía ilioaórtica), en el curso de la insuficiencia renal crónica.

### Derivación peritoneovenosa: principios, efectos, indicaciones

#### Principios de funcionamiento de la derivación peritoneovenosa

La derivación peritoneovenosa consiste en una reinyección de la ascitis en el sistema cava superior a través de una válvula. Todos los tipos de válvula utilizados están compuestos por un catéter multiperforado que se sumerge en la ascitis, por una válvula barosensible, unidireccional, que se abre con diferencias pequeñas de presión (de 3 a 4 mmHg) y continente, y por un catéter introducido en la circulación general, cuyo extremo debe situarse en el final de la vena cava superior o en la aurícula derecha. Estas válvulas son fabricadas con plástico siliconado.

#### Efectos de la derivación peritoneovenosa

##### *Efectos sobre la ascitis*

Actualmente, se conocen bien las consecuencias de la derivación peritoneovenosa [32]. Tras la implantación, pasa a la circulación general, de manera muy rápida, una cantidad importante de ascitis. Esto provoca un aumento de volumen plasmático y de las presiones auricular derecha, arterial pulmonar y capilar pulmonar. El gasto cardíaco aumen-

Dominique FRANCO: Chirurgien des Hôpitaux, professeur des Universités.  
Corinne VONS: Chirurgien des Hôpitaux.  
Hôpital Antoine-Béclère, 157, rue de la Porte-de-Trivaux, 92141 Clamart cedex.

ta de manera significativa, así como el flujo sistémico y, en particular, el flujo renal. Esto resulta en un aumento de la diuresis, de la natriuresis y de la depuración de creatinina. Cuando existe una insuficiencia renal (síndrome hepatorenal), ésta mejora rápidamente. Las anomalías hormonales observadas en pacientes con cirrosis y ascitis refractaria se corrigen: disminución de la concentración sanguínea de aldosterona, de renina y del factor antinatriurético.

La derivación peritoneovenosa también implica modificaciones de la hemodinámica esplácnica, con una disminución de la presión suprahepática bloqueada y de la presión suprahepática libre, sin modificaciones del gradiente de presión portocava. Existe un aumento más moderado del flujo sanguíneo hepático y una disminución moderada del flujo sanguíneo de la vena ácigos.

La ascitis desaparece progresivamente. Su desaparición definitiva sólo se obtiene tras algunas semanas o meses, en función de la gravedad del estado inicial. Esta desaparición de la ascitis se acompaña generalmente de una normalización completa de la función renal y de una mejoría rápida del estado nutricional.

### **Complicaciones de la derivación peritoneovenosa**

La derivación peritoneovenosa tiene algunas consecuencias nefastas [23, 32], en particular trastornos de la coagulación asociados con el paso a la sangre de factores procoagulantes presentes en la ascitis. En los pacientes con alteraciones graves de la coagulación, y cuando la ascitis es muy abundante, los trastornos biológicos de la coagulación observados tras la inserción de una derivación peritoneovenosa pueden ser muy graves y provocar un síndrome clínico hemorrágico.

El aumento brusco de la volemia puede provocar una insuficiencia cardíaca y un edema agudo pulmonar, particularmente en pacientes con una cardiopatía no obstructiva de origen alcohólico, incluso en estado latente.

La derivación peritoneovenosa constituye un shunt directo entre la ascitis y la sangre. La menor infección de la ascitis acarrea, por tanto, una septicemia muy mal tolerada en los pacientes con cirrosis y desnutrición.

Estas complicaciones, que pueden ser mortales, justifican cierto número de precauciones en la utilización de la derivación peritoneovenosa, indistintamente de la válvula utilizada, que se detallarán en el capítulo «Tratamiento médico perioperatorio».

### **Permeabilidad de las válvulas de derivación peritoneovenosa**

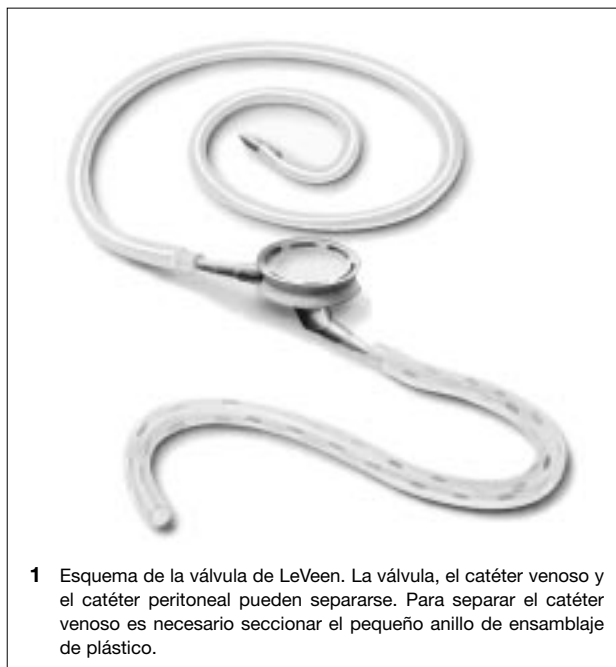
Las válvulas de derivación peritoneovenosa están sometidas a un elevado riesgo de oclusión, ya sea por la obstrucción de la válvula por residuos proteinocelulares, ya sea por trombosis del catéter venoso. A largo plazo, al menos la mitad de las válvulas se obstruyen. La obstrucción de una válvula de derivación peritoneovenosa no implica obligatoriamente una recidiva de la ascitis.

### **Indicaciones de la derivación peritoneovenosa**

#### **Ascitis refractaria de la cirrosis**

Deben reservarse las derivaciones peritoneovenosas para las ascitis refractarias de la cirrosis después de un tratamiento médico correcto que incluya, como mínimo, una tentativa de evacuación completa de la ascitis por punción.

Se deben considerar ciertos criterios de selección en la indicación de una derivación peritoneovenosa: ausencia de insuficiencia hepática grave (concentración sérica de bilirrubina inferior a 50 µmol/L y una tasa de Quick superior



1 Esquema de la válvula de LeVeen. La válvula, el catéter venoso y el catéter peritoneal pueden separarse. Para separar el catéter venoso es necesario seccionar el pequeño anillo de ensamblaje de plástico.

al 40 %) y ausencia de infección de la ascitis (presencia de un germen y/o concentración de polimorfonucleares en la ascitis superior a 200 por µL). Un antecedente de infección ascítica es una contraindicación relativa para una derivación peritoneovenosa. En estos pacientes, se aconseja un tratamiento antibiótico prolongado después de la intervención. La insuficiencia cardíaca constituye una contraindicación relativa para la derivación peritoneovenosa. En esta situación, un estudio hemodinámico cardíaco está justificado para verificar las presiones cardíacas derechas y, eventualmente, la capacidad del corazón para responder a una sobrecarga volémica.

Una insuficiencia renal funcional en el marco de un síndrome hepatorenal no contraindica una derivación peritoneovenosa sino que justifica, por el contrario, su rápida realización. Una insuficiencia renal crónica con anuria y hemodiálisis no contraindica formalmente una derivación peritoneovenosa, pero debe asociarse un ajuste de la hemodiálisis. En estos pacientes, el funcionamiento de la válvula es intermitente.

No se da importancia a las características bioquímicas de la ascitis (concentración proteica, ascitis quillosa) en la indicación de una derivación peritoneovenosa.

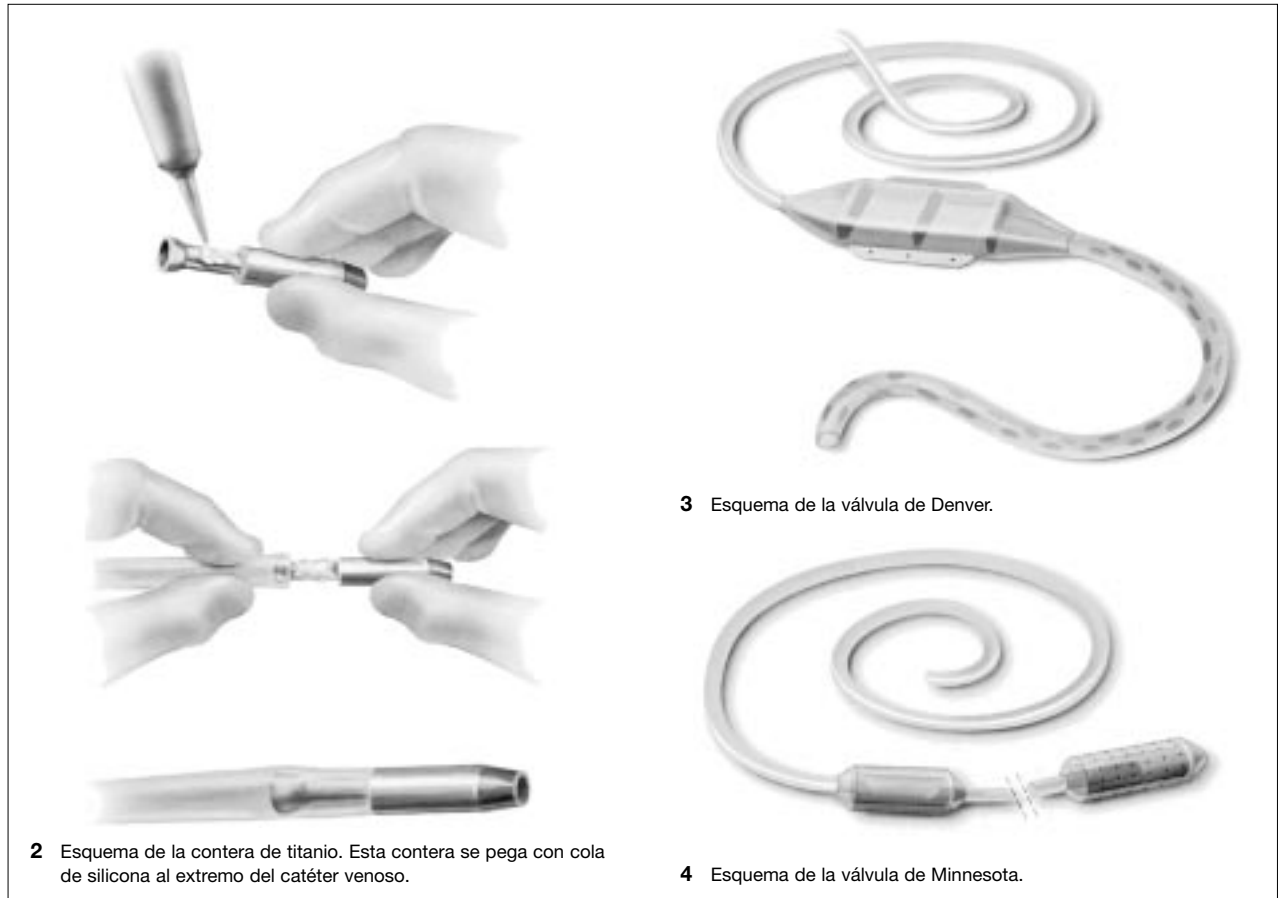
La aparición de una ascitis refractaria puede constituir la indicación de un trasplante hepático en un paciente con una hepatopatía crónica. En este caso, es preferible no hacer derivación peritoneovenosa previa para no crear adherencias peritoneales y para preservar el capital venoso.

#### **Ascitis refractaria de causa no cirrótica**

Puede utilizarse una derivación peritoneovenosa en el tratamiento de las ascitis refractarias neoplásicas [26], de las ascitis quillosas [21], de la ascitis de la insuficiencia renal [22], de la ascitis pancreática [3]. En estas indicaciones, la experiencia se basa en un número limitado de pacientes.

### **Diferentes modelos de válvulas de derivación peritoneovenosa**

La válvula de LeVeen se perfeccionó en los años 1970 y en 1974 [17] se publicó la primera serie de pacientes tratados. La válvula de LeVeen sigue siendo la que se utiliza con



mayor frecuencia (fig. 1). Se han introducido algunas modificaciones a la válvula de LeVeen para disminuir la frecuencia de trombosis venosas mediante la adición de una contera de titanio en el extremo del catéter venoso [7] (fig. 2). Esta contera, entregada separadamente, se une al extremo del catéter venoso al inicio de la intervención.

La válvula de Denver [20, 31] está formada por dos válvulas situadas en ambos extremos de un reservorio cilíndrico compresible, que permite bombear la ascitis y enjuagar los microrresiduos situados en los catéteres o en el mecanismo valvular (fig. 3). La válvula de Denver se ha comparado con la válvula de LeVeen en varios ensayos controlados [8, 28]. No se ha evidenciado ninguna diferencia entre los dos tipos de material.

La válvula de Minnesota [4, 11] está formada por un catéter peritoneal corto de doble pared y con microorificios (para evitar cualquier obstrucción ocasionada por el epiplón) y un reservorio de bombeo como el de la válvula de Denver. La válvula unidireccional se sitúa en el extremo del catéter venoso para evitar el reflujo sanguíneo a este nivel (fig. 4). La experiencia con este tipo de válvula es muy restringida y no ha habido comparación clínica con otros modelos de válvula.

La válvula de Cordis-Hakim [27] no ha llegado a desarrollarse comercialmente.

## Técnica quirúrgica

Tomaremos como ejemplo la derivación peritoneoyugular derecha mediante la válvula de LeVeen, la intervención que se utiliza con mayor frecuencia [19, 29].

## Valoración preoperatoria

Implica un ionograma sanguíneo y urinario y las determinaciones estándares de biología hepática y coagulación. Antes de la intervención se ha sugerido controlar los criterios biológicos de coagulación intravascular diseminada (CIVD) y/o de fibrinólisis y hacer un estudio de las sustancias procoagulantes de la ascitis. Estas determinaciones no son necesarias.

## Modalidades de anestesia

Esta intervención puede hacerse con anestesia local. Sin embargo, la presión abdominal, la necesidad de fabricar un largo trayecto subcutáneo, hacen que este procedimiento de anestesia sea poco práctico. La neuroleptoanalgesia o la anestesia general con intubación traqueal o laríngea son las técnicas utilizadas con mayor frecuencia. Las precauciones son las mismas aplicadas en toda cirugía del paciente cirrótico.

## Colocación del paciente

Se coloca el paciente en posición horizontal, con el brazo derecho pegado al cuerpo, y el brazo izquierdo en escuadra. Se coloca un «apoyo» ligero en la base del cuello y se gira la cabeza hacia la izquierda, de manera que se exponga bien la vena yugular interna derecha. Se utiliza un único campo quirúrgico para las tres incisiones que comporta la intervención. El cirujano se coloca a la derecha del paciente y su primer ayudante frente a él (fig. 5).

## Implantación de la válvula

Se implanta la válvula en la región subcostal derecha, ya sea a nivel del músculo recto anterior derecho, ya sea a nivel de



5 Colocación del paciente.

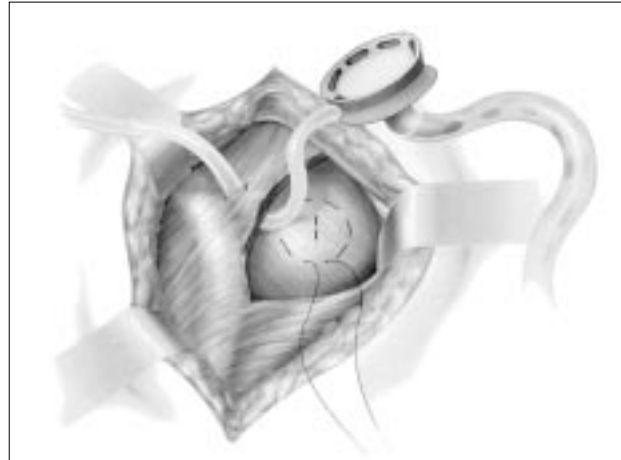
los músculos anchos del abdomen. La incisión se efectúa aproximadamente tres o cuatro traveses de dedo por debajo del reborde costal en unos 5 cm. Se seccionan los planos musculares hasta el peritoneo. La superficie peritoneal expuesta debe ser suficiente para poder efectuar una bolsa y colocar la válvula del shunt de LeVeen. Antes de colocar el catéter peritoneal, es importante crear un túnel a través de los músculos anchos del abdomen, entre la superficie peritoneal así preparada y la región subcutánea. El catéter venoso de la válvula de LeVeen pasa a través de este túnel previamente a la implantación del catéter peritoneal.

Se realiza una bolsa de un cm de diámetro en el peritoneo utilizando un hilo monofilamento de 3 ó 4/0 (fig. 6). Se punciona la ascitis en el centro de la bolsa y se extrae para examen bacteriológico. A continuación, se introduce un trocar multiperforado en el centro de la bolsa para evacuar una parte de la ascitis. Generalmente, es suficiente la evacuación de 4 ó 5 litros. Ello permite dejar una presión abdominal suficiente para iniciar el funcionamiento de la válvula. Antes de introducir el catéter peritoneal, éste se recorta de manera que su extremo no se curve contra la pared abdominal ni contra el recto o el ciego. En efecto, esto es una causa de dolor postoperatorio. La perforación visceral por el catéter peritoneal ha sido descrita, pero es muy excepcional. Se introduce el catéter peritoneal a través de la bolsa previamente preparada hasta que la válvula esté en contacto con el peritoneo. Entonces se cierra la bolsa peritoneal justo por encima de la unión entre el catéter peritoneal y la válvula, con el fin de unir la válvula al peritoneo y volver hermético el orificio peritoneal (fig. 7). Durante esta maniobra, es preferible pinzar con clamp el catéter venoso en su extremo para evitar una fuga de ascitis. Tras abertura del catéter venoso, se verifica el buen funcionamiento mediante la constatación del paso de la ascitis a nivel de la válvula.

Se cierran los músculos anchos del abdomen, generalmente en un solo plano debido a su atrofia, mediante puntos separados de hilo reabsorbible.

### Acceso de la vena yugular interna derecha

Se aborda la vena yugular interna derecha con una incisión oblicua, paralela al borde anterior del esternocleidomastoideo, a un cm por detrás de este borde. Es suficiente una incisión de 3 cm. Se abre el músculo cutáneo del cuello. La incisión debe respetar por arriba la vena yugular externa. No es necesario descender hasta la clavícula por abajo. Las fibras del músculo esternocleidomastoideo se separan para poder encontrar la fascia que envuelve el paquete vasculonervioso del cuello. La vena yugular interna es el elemento más superficial. Se aborda por debajo del vientre del músculo omohioideo. Se abre longitudinalmente la vaina perivascular y se lleva la disección en contacto inmediato con la pared venosa para evitar cualquier lesión del nervio recurrente (fig. 8). A este nivel la vena yugular interna dere-



6 Se dividen los músculos anchos del abdomen y se expone el peritoneo. Se hace una bolsa sobre el peritoneo. Es muy importante pasar el catéter venoso a través de los músculos abdominales antes de insertar el catéter peritoneal a través de la bolsa.

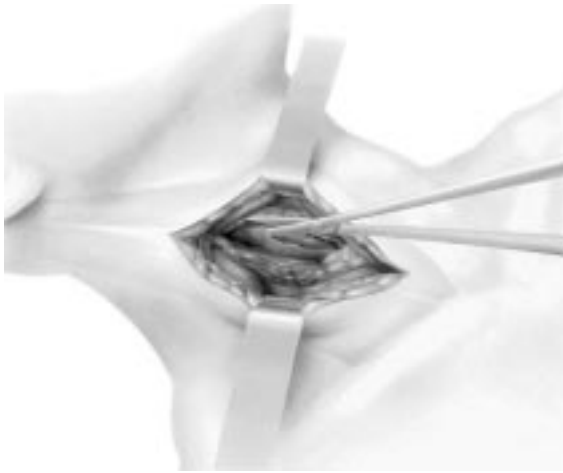


7 Se cierra la bolsa a nivel de la muesca entre la válvula y el catéter peritoneal. La hermeticidad de esta bolsa es esencial para evitar la fuga de ascitis por la cicatriz.

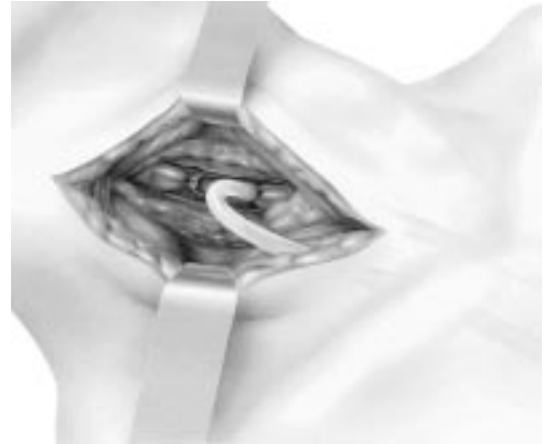
cha puede ser muy amplia. Aproximadamente en un 20 % de los pacientes existe una colateral anterior de pequeño calibre que debe ser seccionada tras ligadura para movilizar mejor la vena yugular interna. Es importante no disecar demasiado abajo la vena yugular interna para evitar una lesión de la cúpula pleural. Se moviliza la vena yugular interna de 3 a 4 cm y se aísla con lazadas.

### Paso del catéter venoso desde la incisión abdominal hasta la incisión cervical

Se pueden utilizar diferentes instrumentos para crear el túnel subcutáneo entre las dos incisiones, tales como una pinza larga, un stripper, el tunelizador de los bypass aortofemorales. Nosotros utilizamos un tunelizador perfeccionado específicamente para este tipo de válvula (fig. 9). Este túnel se puede hacer de un solo trazo entre las dos incisiones o, como nosotros lo realizamos, con una contraincisión submamaria derecha. Este túnel debe pasar por delante de la clavícula derecha, pero bajo el músculo cutáneo del cuello para poder cerrar cuidadosamente la pared por encima del catéter venoso. Es importante evitar el paso por detrás de la clavícula durante la creación del túnel, dado el riesgo de lesión de los vasos en su trayecto retroclavicular.



**8** Diseccción de la vena yugular interna. La fascia que recubre el paquete vasculonervioso se corta longitudinalmente a lo largo de la vena yugular interna. Se diseca la vena a ras de pared para evitar una lesión del nervio recurrente.



**10** Fijación del catéter venoso. La ligadura de la vena yugular interna bajo el catéter evita todo desplazamiento secundario del catéter venoso.



**9** Tunelizador para la válvula de LeVeen.



**11** Radiografía pulmonar mostrando un catéter venoso de válvula de LeVeen en buena posición.

## Colocación del catéter venoso en la vena yugular interna derecha

### Técnica de venotomía

Se pueden utilizar dos técnicas.

Creación de una bolsa con hilo vascular fino e introducción del catéter a través de esta bolsa. Esta técnica tiene la ventaja de mantener un flujo vascular yugular, y quizás expondría menos al riesgo de trombosis. El principal inconveniente de esta técnica es que implica una fijación menos buena del catéter a la vena.

La segunda técnica consiste en ligar la vena yugular interna en sentido proximal y en introducir el catéter por una venotomía. Una vez colocado el catéter, éste se une a la vena yugular interna con una ligadura (fig. 10). Esta técnica permite una muy buena fijación del catéter venoso pero presenta el inconveniente de interrumpir el flujo en la vena yugular interna, que ya no es utilizable.

### Posicionamiento del extremo del catéter

El catéter venoso debe posicionarse en una zona de baja presión: terminación de la vena cava superior o parte inicial de la aurícula derecha. La localización del catéter venoso se hace bajo control radiológico y se facilita por la marca radiopaca dispuesta a lo largo del catéter. Este control radiológico es esencial para descartar la localización ectópica (fig. 11).

Generalmente el catéter venoso de los diferentes tipos de válvulas es de una longitud excesiva. Caben dos soluciones: una es acortar el catéter venoso a la longitud deseada. Esta técnica no es muy precisa y se corre el riesgo de acortarlo demasiado. La segunda posibilidad es disponer el exceso de catéter venoso tras su colocación, en una pequeña celda subcutánea retromamaria creada a nivel de la contraincisión que se realizó durante la creación del túnel subcutáneo laterotorácico (fig. 12).

### Control del funcionamiento

El funcionamiento de la válvula de LeVeen se controla al final de la intervención, antes del cierre de las diferentes incisiones. La técnica más simple de control es la punción del catéter venoso en el nivel de la contraincisión submamaria derecha con una aguja tipo Butterfly fina (21 G). Se inyecta un ml de azul de metileno en el catéter y se verifica la aparición espontánea de azul de metileno en la porción cervical del catéter. La velocidad de circulación del azul de metileno depende de la presión abdominal y, por tanto, de la cantidad de ascitis que ha quedado, así como de la profundidad de la anestesia. Podemos ayudarnos, durante esta prueba, de una presión manual de la pared abdominal anterior. Si no existe circulación del azul de metileno, se



**12** Creación de la galería subcutánea retromamaria derecha. Esta celda debe ser suficientemente grande para que la curvatura del catéter permanezca armoniosa, sin acodaduras.

debe descartar una torsión o una acodadura del catéter venoso a lo largo de su trayecto.

### Cierre de las diferentes incisiones

Se cierran con hilo fino reabsorbible el músculo cutáneo del cuello en el nivel de la incisión cervical y la fascia superficial en el nivel de las otras dos incisiones. La piel se cierra con puntos separados de hilo no reabsorbible. Es muy importante que el cierre abdominal sea perfectamente hermético para evitar la fuga de ascitis.

### Tratamiento médico perioperatorio <sup>[12]</sup>

#### Evacuación de la ascitis

Es importante la evacuación de al menos la mitad de la ascitis, sobre todo cuando es abundante y está en tensión, para evitar los trastornos postoperatorios de la coagulación y de la sobrecarga volémica. Esta evacuación se realiza al inicio de la intervención, al nivel de la incisión abdominal. Se ha sugerido reemplazar la ascitis evacuada por suero fisiológico <sup>[2]</sup>, pero no parece necesario.

#### Diuréticos

Se asocia sistemáticamente un tratamiento diurético a esta intervención para aumentar la diuresis, disminuir la sobrecarga volémica y facilitar la reaparición de la natriuresis. Cuando un paciente cirrótico ascítico es intervenido por una derivación peritoneovenosa, el riesgo del tratamiento diurético es muy limitado. Actualmente, nosotros utilizamos una asociación de furosemida (40 a 80 mg/día) y de espirolactona (150 mg/día). El tratamiento diurético se prolonga hasta la desaparición completa de la ascitis.

#### Profilaxis antibiótica

Es preferible utilizar una profilaxis antibiótica perioperatoria. Se ha demostrado que esta profilaxis antibiótica puede ser de corta duración. Nosotros utilizamos una quinolona (ofloxacina: 1 cp justo antes de la intervención).

En los pacientes de alto riesgo nosocomial, puede considerarse un tratamiento antibiótico más importante. En los pacientes con antecedentes de peritonitis bacteriana espontánea, el tratamiento antibiótico se adapta a los gérmenes encontrados en la ascitis y se prolonga.

#### Contención abdominal

En los pacientes con una ascitis refractaria abundante, la pared abdominal es atrófica. Para mantener una cierta pre-

sión abdominal, es importante prescribir el uso de un cinturón de contención elástico hasta que la ascitis haya desaparecido por completo y el paciente haya recuperado un estado nutricional satisfactorio.

### Kinesiterapia respiratoria

Debe instaurarse una fisioterapia respiratoria que incluya ejercicios de inspiración profunda y prolongada con el fin de aumentar el gradiente de presión peritoneovenosa y de facilitar el funcionamiento de la válvula. Se recomienda que estos ejercicios continúen tras el alta del paciente.

### Anticoagulantes

No existe ningún argumento científico para prescribir anticoagulantes para prevenir la trombosis venosa tras una derivación peritoneovenosa.

### Reanimación postoperatoria

Las perfusiones pueden retirarse a partir del despertar completo. No es necesario perfundir plasma fresco congelado, albúmina humana o equivalentes, aún en el caso en que la evacuación de la ascitis haya sido abundante <sup>[13]</sup>. La normalización de la natremia y de la natriuresis es lenta. Por tanto, no es necesario hacer análisis sanguíneos y urinarios repetidos y frecuentes.

## Variantes de la técnica de derivación peritoneovenosa

### Utilización de otras venas del territorio de la cava superior

Puede justificarse por razones técnicas o porque la vena yugular interna derecha no sea utilizable (trombosis provocada por otra derivación peritoneovenosa anterior o por cateterismos repetidos en el curso de una complicación de la cirrosis).

#### Utilización de la vena yugular interna izquierda

Ésta puede utilizarse con una válvula colocada por vía subcostal izquierda e, incluso eventualmente, por vía subcostal derecha. En este caso, el catéter venoso debe cruzar la cara anterior del tórax. Generalmente, la vena yugular interna izquierda es más estrecha que la vena yugular derecha. Puede ser difícil introducir el ancho catéter venoso de una válvula de derivación peritoneovenosa. Por otro lado, el paso de la confluencia con la vena axilar resulta menos fácil que en el lado derecho debido a la orientación del tronco venoso innominado. Finalmente, el catéter puede tropezar contra la parte inicial de la pared de la vena cava superior al nivel de la unión entre el tronco venoso braquiocefálico y el tronco venoso innominado. Cuando se utiliza la vena yugular interna izquierda, la longitud del catéter venoso necesario es mayor que en la derecha.

#### Vía retroclavicular <sup>[33]</sup>

Se ha sugerido esta aproximación para evitar la torsión del catéter venoso en su trayecto alrededor de la clavícula. Se efectúa una corta incisión horizontal 3 cm por debajo de la parte media de la clavícula y se exterioriza el catéter venoso a este nivel. Se hace una incisión horizontal de 5 cm por encima de la clavícula entre los dos fascículos del esternocleidomastoideo (fig. 13). Se pasa el catéter por detrás de la parte media de la clavícula. A continuación se disecciona la vena yugular interna de manera habitual y se introduce el catéter en la vena yugular interna. Nosotros no hemos utilizado nunca esta vía retroclavicular.





**13** Técnica del pasaje retroclavicular del catéter venoso según Whitehouse et al.



**14** Técnica de la derivación peritoneoaxilar según García-Rinaldi et al.

#### **Derivación peritoneoaxilar** [9]

Se realiza una incisión subclavicular, seccionando las inserciones esternal y clavicular del pectoral mayor. Se aparta el pectoral menor hacia fuera para abordar la vena mamaria externa (fig. 14). Generalmente, es de calibre suficiente para introducir en ella el catéter venoso de una válvula de LeVeen. Cuando su calibre es demasiado estrecho, se realiza una bolsa en la vena axilar para introducir directamente el catéter en esta vena. Nunca hemos utilizado esta técnica.

#### **Derivación peritoneovenosa en el territorio de la cava inferior**

Este tipo de derivación puede utilizarse cuando existe una trombosis de la vena cava superior aparecida particularmente después de una derivación peritoneoyugular. En esta técnica, el territorio de la cava inferior sólo sirve de acceso y el extremo del catéter venoso debe localizarse en la aurícula derecha (fig. 15). Se coloca la válvula en la fosa ilíaca derecha, más o menos a nivel de la parte inferior de la incisión de MacBurney. Se diseca la vena safena interna a nivel del triángulo de Scarpa. El trayecto entre las dos incisiones es corto. El catéter venoso debe ser introducido en la vena



**15** Derivación peritoneosafena más abordajes ilíacos derechos e incisión del Scarpa.

safena interna, a ras de su terminación en la vena femoral. Se coloca el extremo superior del catéter venoso bajo control radiológico en la aurícula derecha. Se liga la vena safena sobre el catéter venoso. Se cierran las incisiones de manera habitual. Esta técnica es muy útil. Nosotros nunca hemos observado ninguna trombosis de la cava inferior tras este tipo de derivación.

### **Complicaciones de las derivaciones peritoneovenosas y su tratamiento**

#### **Complicaciones postoperatorias precoces**

##### **Síndrome hemorrágico clínico**

Generalmente, se manifiesta hacia el tercer o cuarto día del postoperatorio mediante hemorragias a nivel de las incisiones, de los puntos de punción y por grandes zonas equimóticas a nivel de las zonas de disección. Los resultados de las determinaciones biológicas convencionales asocian una trombopenia mayor y una disminución de todos los factores de coagulación. La interrupción de la derivación con una ligadura simple del catéter venoso a través de una mínima incisión provoca el cese inmediato del síndrome hemorrágico.

##### **Septicemia, infección de la ascitis e infección parietal**

Toda infección probada de la ascitis o parietal justifica la retirada inmediata del material. La aparición de una septicemia sin infección de ascitis puede motivar el aplazamiento de la retirada del material si no existe ningún signo de infección de ascitis. Si no existe suficiente ascitis para ser puncionada, la extracción de la ascitis puede efectuarse por punción del catéter venoso en su trayecto subcutáneo.

##### **Edema agudo pulmonar**

Este precisa de la evacuación de la ascitis residual y de la intensificación del tratamiento diurético.

## Complicaciones tardías

### Infección

Una infección de la ascitis residual puede aparecer en tanto que ésta no haya desaparecido por completo. Es una complicación grave, responsable de decesos en cerca de dos tercios de los casos. El mejor tratamiento es la retirada de la válvula asociada a una antibioticoterapia adaptada. Se puede ligar provisionalmente el catéter venoso tras limpiarlo con suero heparinizado, dejándolo en su lugar. Entonces se puede reinsertar una nueva válvula y conectarla al catéter venoso tras la curación total de la ascitis.

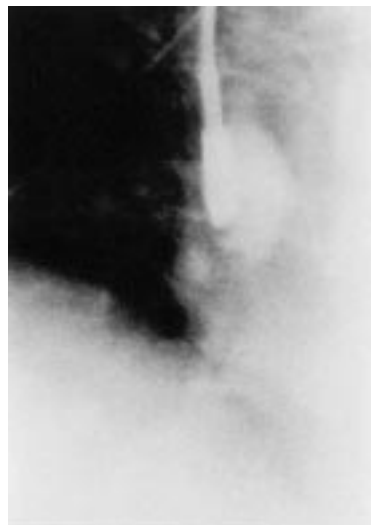
### Recidiva de la ascitis

La etiología de la recidiva se evidencia mediante una shuntografía, que es la primera exploración que se debe realizar [30]. Esta exploración simple se realiza en el quirófano o en la sala de radiología vascular, lo que permite la radioscopía y la realización de radiografías. Se punciona el catéter venoso con una aguja fina del tipo Butterfly por vía percutánea. No es necesaria la anestesia local. La aspiración suave normalmente obtiene ascitis y sangre venosa. La ausencia de reflujo de sangre, o de ascitis, indica respectivamente la obstrucción del catéter venoso o de la válvula. Una inyección manual a baja presión de medio de contraste permite opacificar el catéter venoso distalmente a la punción y permite buscar signos de obstrucción: ausencia de paso a la circulación, reflujo alrededor del catéter, imagen de coágulo (fig. 16). La inyección se interrumpe si el catéter venoso está bien opacificado y si es normal. El producto de contraste debe ser lavado de forma espontánea por el flujo normal de ascitis. La ausencia de lavado espontáneo indica una obstrucción de la válvula.

La shuntografía puede revelar que la válvula es funcional a pesar de la recidiva de la ascitis. Esto se observa en pacientes que han absorbido una carga inhabitual de sodio, que tienen una descompensación de su enfermedad hepática o en caso de aparición de una insuficiencia cardíaca. La dieta sin sal y la reinstauración de un tratamiento diurético permiten, generalmente, la desaparición de la ascitis.

Cuando existe una obstrucción situada en el extremo del catéter venoso, se trata casi siempre de una trombosis. La cavografía superior permite valorar la existencia de una trombosis completa de la vena cava superior. La aparición de una trombosis en el extremo del catéter venoso es una contraindicación para la colocación de una nueva derivación peritoneovenosa en el territorio de la cava superior. Se trata de una buena indicación para una derivación peritoneosafena.

En caso de obstrucción de la válvula, sólo se reemplazan la válvula y el catéter peritoneal, que se unen al catéter venoso ya colocado. Se reabre la incisión abdominal. La válvula está encajonada en una envoltura fibrosa que se corta. Se desconecta el catéter venoso de la válvula tras clampaje. Se limpia con suero fisiológico. Se retira la válvula con el catéter peritoneal tras haber seccionado el hilo de la bolsa peritoneal de la primera intervención. Se forma una nueva bolsa alrededor del orificio. Generalmente, el orificio peritoneal es grueso y fibroso. Se coloca una nueva válvula provista de catéter peritoneal por el mismo orificio. Se acorta previamente el catéter peritoneal al tamaño deseado. Tras cerrar la bolsa, se conecta el antiguo catéter venoso a la nueva válvula. Es preferible unir el catéter venoso a la contera de la válvula mediante una ligadura con hilo no reabsorbible. Se retira el clamp del catéter venoso. Se cierra la incisión en un plano musculoaponeurótico. Se cierra la piel con puntos separados de hilo no reabsorbible debido a un riesgo de ascitis más importante que después de la primera intervención. La válvula se puede cambiar varias veces en el



**16** Shuntografía evidenciando una imagen característica de trombosis en el extremo del catéter venoso con reflujo del producto de contraste a lo largo del catéter.

mismo paciente. Es raro que el cese de funcionamiento de una válvula de LeVeen se deba a un encapuchamiento del catéter peritoneal por el epiplón mayor. Se ha sugerido insertar el catéter peritoneal entre la cúpula diafragmática y la cara superior del hígado derecho para evitar tal complicación [3]. Según nuestra experiencia, esto no parece un factor importante de mejora.

### Oclusión intestinal

Se ha descrito la aparición de peritonitis encapsulada tras derivación peritoneovenosa. Los papeles respectivos de esta intervención y de la ascitis misma son difíciles de definir. El diagnóstico de peritonitis encapsulada debe sospecharse sistemáticamente en un paciente con oclusión tras derivación peritoneovenosa. Se puede confirmar mediante la exploración clínica, evidenciando masas abdominales, y por la disposición de los niveles líquidos en la radiografía del abdomen sin preparación. El diagnóstico de peritonitis encapsulada debe hacernos muy circunspectos ante una indicación quirúrgica de urgencia debido a la dificultad de disección.

### Perforación digestiva

Excepcionalmente, el catéter peritoneal puede provocar una perforación digestiva. Se ha descrito una embolia gaseosa mortal por perforación cólica en un paciente [14].

### Intervenciones abdominales en pacientes que tienen una derivación peritoneovenosa

Debe pinzarse con clamp el catéter venoso durante toda intervención quirúrgica que implique una abertura peritoneal, incluido el tratamiento de las hernias inguinales, para evitar una embolia gaseosa.

### Tratamiento del derrame pleural rebelde al tratamiento en el paciente cirrótico

En el paciente cirrótico, la ascitis irreductible puede asociarse con un derrame pleural abundante, casi siempre a la derecha, recidivante tras punción. En algunos pacientes, este derrame pleural es predominante sobre la ascitis. La patogenia de este derrame pleural no es única. Puede aso-



ciarse a la existencia de una comunicación pleuroperitoneal, o a la comunicación a través del diafragma entre los linfáticos torácicos y los linfáticos hepáticos. El tratamiento de este derrame pleural irreductible es difícil. La existencia de una depresión intratorácica en la inspiración favorece este derrame. LeVeen y otros [18] han propuesto la asociación de una derivación peritoneovenosa y una esclerosis pleural mediante inyección intrapleural de 500 mg de tetraciclina. Esta maniobra se puede repetir varias veces. Nosotros no hemos obtenido buenos resultados con esta técnica. Más recientemente, se ha sugerido realizar la esclerosis pleural por toracoscopia, con talco, y asociarle una oclusión selectiva de las comunicaciones pleuroperitoneales por inyección de cola biológica [24]. Tres pacientes han sido tratados de esta manera con un buen resultado a corto plazo. Finalmente, se ha descrito una derivación pleuroperitoneal en pacientes con pleuresía maligna. La válvula de Denver sería más eficaz que la válvula de LeVeen en esta indicación debido al sistema de bombeo [15]. Este procedimiento no ha sido validado para la cirrosis. Actualmente, ninguna opción es satisfactoria en el tratamiento del derrame pleural rebelde del paciente cirrótico. El tratamiento sólo debe considerarse si se tolera mal.

## Ascitis irreductible y hernia

La aparición de una ascitis abundante favorece la exteriorización de hernias umbilicales o de la región inguinal. La evacuación de la ascitis, sea por punción evacuadora, sea durante una derivación peritoneovenosa, favorece el estrangulamiento, en particular a nivel del orificio umbilical, probablemente disminuyendo el tamaño del orificio debido a

la disminución de la tensión parietal [16]. En pacientes con ascitis irreductible y hernia umbilical, está justificada la realización simultánea del tratamiento de la hernia y de la derivación peritoneovenosa [1]. Es preferible, de entrada, abordar el tratamiento de la hernia para evitar introducir aire en la cavidad peritoneal tras la derivación peritoneovenosa. Esta estrategia sólo puede escogerse cuando no hay infección umbilical. En presencia de una infección umbilical, se debe tratar la infección haciendo desaparecer la ascitis mediante repetidas punciones. En pacientes con ruptura umbilical, en ausencia de infección de la ascitis, es posible hacer en el mismo tiempo el tratamiento de la hernia y la derivación peritoneovenosa [25].

Las hernias inguinales tienen menor riesgo de estrangulamiento que las hernias umbilicales tras una derivación peritoneovenosa. Por tanto, es preferible tratarlas tiempo después de la derivación peritoneovenosa, tras la disminución de la ascitis. Hemos adquirido la costumbre de reseca el saco herniario, sin abrirlo, tras clampaje a nivel del orificio profundo, para evitar toda introducción de aire en el peritoneo y, por tanto, un riesgo de embolia gaseosa [10].

\*  
\* \*

*La derivación peritoneovenosa es una intervención técnicamente simple, de riesgo muy reducido, y que puede beneficiar notablemente a los pacientes con una ascitis refractaria al tratamiento médico.*

Cualquier referencia a este artículo debe incluir la mención: FRANCO D et VONS C. – Chirurgie de l'hypertension portale. Dérivation péritonéoveineuse. – Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Paris-France), Techniques chirurgicales – Appareil digestif, 40-845, 1996, 10 p.

## Bibliografía

- Belghiti J, Desgrandchamps F, Farges O, Fekete F. Herniorrhaphy and concomitant peritoneovenous shunting in cirrhotic patients with umbilical hernia. *World J Surg* 1990; 14 : 242-246
- Biagini JR, Belghiti J, Fekete F. Prevention of coagulopathy after placement of peritoneovenous shunt with replacement of ascitic fluid by normal saline solution. *Surg Gynecol Obstet* 1986; 163 : 315-318
- Bitzer LG, Tulman SA, Doerr RJ. Improving peritoneal venous catheter patency. *Surg Gynecol Obstet* 1993; 177 : 415-416
- Buchwald H, Guzman E, Wigness BD, Dorman FD, Rohde TD. The Minnesota shunt. *ASAIO Trans* 1989; 35 : 168-170
- De Waele B, Van Der Spek P, Devis G. Peritoneovenous shunt for pancreatic ascites. *Dig Dis Sci* 1987; 32 : 550-553
- Elcherth J, Vons C, Franco D. The role of surgical therapy in the management of intractable ascites. *World J Surg* 1994; 18 : 240-245
- Franco D, Labianca M, Smadja C, Frago J. A titanium catheter tip for peritoneovenous shunts. *Artif Organs* 1988; 12 : 81-82
- Fulenwider JT, Galambos JD, Smith RB, Henderson JM, Warren WD. LeVeen vs Denver peritoneovenous shunts for intractable ascites of cirrhosis. *Arch Surg* 1986; 121 : 351-355
- García-Rinaldi R, Gallagher MW, Crumb C, Porter R. A simplified method for insertion of the LeVeen shunt. *Surg Gynecol Obstet* 1980; 150 : 895-896
- Gui D, Giangliuliani G, Veneziani A, Giori G, Sganga G. Inguinal hernia repair in patients with peritoneovenous shunt : risk of air embolism. *Br J Surg* 1986; 73 : 122
- Guzman E, Wigness BD, Dorman FD, Rohde TD, Buchwald H. A new peritoneovenous shunt. *Surgery* 1986; 100 : 691-696
- Hillaire S, Labianca M, Borgonovo G, Smadja C, Grange D, Franco D. Peritoneovenous shunting of intractable ascites in cirrhotic patients : improving results and predictive factors of failure. *Surgery* 1993; 113 : 373-379
- Hillaire S, Schachtel M, Kempa M, Smadja C, Grange D, Franco D. Coût de la dérivation péritonéoveineuse chez le cirrhotique. *Gastroentérol Clin Biol* 1989; 13 : 901-904
- Hirst AE, Saunders FC. Fatal air embolism following perforation of the caecum in a patient with peritoneovenous shunt for ascites. *Am J Gastroenterol* 1981; 76 : 453
- Lee KA, Harvey JC, Reich H, Beattie EJ. Management of malignant pleural effusions with pleuroperitoneal shunting. *J Am Coll Surg* 1994; 178 : 586-588
- Lemmer JH, Strodel WE, Eckhauser FE. Umbilical hernia incarceration : a complication of medical therapy of ascites. *Am J Gastroenterol* 1983; 78 : 295-296
- LeVeen HH, Christoudias G, Moon IP, Luft R, Falk G, Grosberg S. Peritoneovenous shunting for ascites. *Ann Surg* 1974; 180 : 580-591
- LeVeen HH, Piccone VA, Hutto RB. Management of ascites with hydrothorax. *Am J Surg* 1984; 148 : 210-213
- LeVeen HH, Wapnick S, Grosberg S, Kinney MJ. Further experience with peritoneovenous shunt for ascites. *Ann Surg* 1978; 184 : 574-581
- Lund RH, Newkirk JB. Peritoneovenous shunting system for surgical management of ascites. *Contemp Surg* 1979; 14 : 31-45
- Miedema EB, Bissada NK, Finkbeiner AE, Casali RE. Chylous ascites complicating retroperitoneal lymphadenectomy for testis tumors : management with peritoneovenous shunting. *J Urol* 1978; 120 : 377-378
- Morgan AG, Sivaprasagam S, Fletcher P, Terry SI. Hemodynamic improvement after peritoneovenous shunting in nephrogenic ascites. *South Med J* 1982; 75 : 373-374
- Moskowitz M. The peritoneovenous shunt : Expectations and reality. *Am J Gastroenterol* 1990; 85 : 917-929
- Mouroux J, Hebuterne X, Perrin C. Treatment of pleural effusion of cirrhotic origin by videothoracoscopy. *Br J Surg* 1994; 81 : 546-547
- O'Connor M, Allen JL, Schwartz ML. Peritoneovenous shunt therapy for leaking ascites in the cirrhotic patient. *Ann Surg* 1984; 200 : 66-69
- Oosterlee J. Peritoneovenous shunting for ascites in cancer patients. *Br J Surg* 1980; 67 : 663-666
- Patino JF, Hakim S, Sanclemente E, Tafurt CA, García E, Martínez A et al. El uso del "shunt" peritoneovenoso de Hakim en el tratamiento de la ascitis. *Rev Argent Ciruj* 1979; 37 : 304-313
- Ring-Larsen H, Siemssen O, Krintel JJ. Denver shunt in the treatment of refractory ascites in cirrhosis. A randomized control trial. [abstract] *Gastroenterology* 1989; 96 : A649
- Smadja C, Franco D. The LeVeen shunt in the elective treatment of intractable ascites in cirrhosis. A prospective study on 140 patients. *Ann Surg* 1985; 201 : 488-496
- Smadja C, Tridard D, Franco D. Recurrent ascites due to central venous thrombosis after peritoneojugular (LeVeen) shunt. *Surgery* 1986; 100 : 535-540
- Turner WW, Pate RM. The denver peritoneovenous shunt. Relationship between hepatic reserve and successful treatment of ascites. *Am J Surg* 1982; 144 : 619-623
- Vons C, Fairfull-Smith R, Franco D. Treatment of ascites : peritoneovenous shunt and transhepatic internal portosystemic shunt. In : Portal hypertension. Kluwer Academic publishers, 1995
- Whitehouse WM, Queral LA, Flinn WR, Yao JS, Bergan JJ. The retroclavicular placement of peritoneovenous shunt tubing. *Surgery* 1980; 87 : 468-469