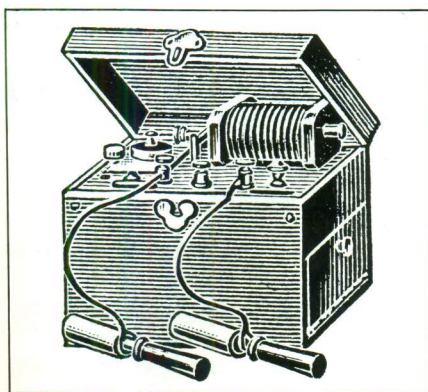




Diálisis peritoneal continua ambulatoria

2. Material accesorio para CAPD

Isabel Sánchez Zaplana*, Amparo Buj**

Resumen

Esta Ficha de Utillaje continúa con el tema de la diálisis peritoneal. En la anterior se tocó extensamente en qué consistía la CAPD y de sus indicaciones. Este artículo desarrolla la parte dedicada al material accesorio necesario para efectuar correctamente todo el proceso. Se habla por lo tanto de calentadores de la solución, de conexiones, líneas de transferencia, etc., todos aquellos accesorios que facilitan la realización técnica del procedimiento y aumentan la seguridad del paciente.

INTRODUCCIÓN

Como ya comentamos en la anterior Ficha de Utillaje, la CAPD consiste en utilizar el **peritoneo como membrana semipermeable** para efectuar el intercambio de sustancias tóxicas. La **cavidad peritoneal** actúa como depósito para la solución dializante y, una vez drenada y reemplazada la solución, el paciente queda libre para realizar otras actividades normales de su vida diaria.

Del mismo modo, la CAPD constituye un método eficaz para el tratamiento de la insuficiencia renal crónica (IRC). La elección de este método frente a otros (hemodiálisis, etc.) requiere, por parte del paciente, unos parámetros clínicos previos y unas condiciones psico-sociales y culturales determinadas, lo que hace imprescindible tener en cuenta unos criterios de selección.

La CAPD es un procedimiento sencillo que no precisa de maquinaria ni técnicas sofisticadas. Sin subestimar el riesgo que comporta el paciente, previo aprendizaje, puede realizarla en su propio domicilio.

Además de la inserción de un catéter en la cavidad peritoneal (véase anterior Ficha de Utillaje), la CAPD precisa de un material accesorio del que nos ocupare-

mos hoy (conexiones, calentadores de la solución, líneas de transferencia, esterilizadores...). Estos accesorios facilitan la realización de la técnica y aumentan la seguridad del procedimiento.

Como ya mencionamos en la anterior Ficha de Utillaje, la temperatura ideal de la solución dializante es la fisiológica de 37 °C (temperaturas superiores pueden causar serios trastornos).

¿Cómo se calienta la solución dializante?

El mejor método para templar la solución es mediante CALOR SECO y ello se consigue a partir de un aparato especial denominado CALENTADOR. Deben rechazarse otros métodos que favorezcan la contaminación microbiana como, por ejemplo, el sistema llamado «Baño María». Si no se dispone de un calentador, debe utilizarse la solución a temperatura ambiente.

¿Cómo es un calentador?

(Figura 1)

El calentador es un aparato que funciona conectado a la **red eléctrica** y consta de una **plancha metálica** (aleación de aluminio) sobre la cual se depositan las bolsas de solución. Dispone, a su vez, de un termostato que mantiene siempre la temperatura a 37 °C.

*Enfermera. Profesora del Dpto. de Enfermería Fundamental y Médico-Quirúrgica E.U.E. de Barcelona.

**Enfermera Asistencial. Unidad Coronaria. Hospital Clínico y Provincial. Barcelona.

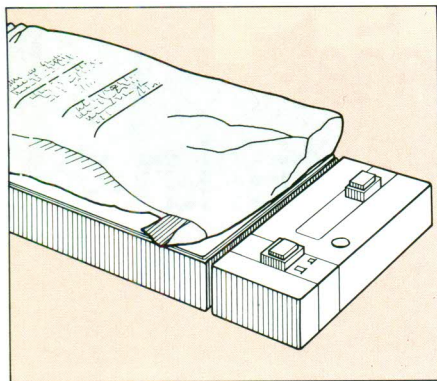


Figura 1. Calentador.

Características

- El calentador admite incluso tres bolsas superpuestas de solución dializante. Debe utilizarse siempre la que está en contacto con la placa metálica.
- Suele conectarse a la toma de corriente 1/2 hora antes de iniciar el intercambio.
- Como **sistema de seguridad**, ante posibles fallos del termostato, el calentador dispone de un **DISPOSITIVO AUTOMÁTICO CON DIFERENCIAL** que bloquea la entrada de corriente y hace

sonar una alarma, con lo que se evita el peligro de elevación excesiva de la temperatura.

¿Cómo es un equipo de perfusión de solución dializante?

Para realizar la CAPD existen diferentes modelos de perfusión, también denominados **LÍNEAS DE TRANSFERENCIA**. Los más utilizados son: la **línea de transferencia simple** y la **línea de transferencia en Y**. Ambos son similares a un equipo de perfusión endovenosa.

A. Línea de transferencia simple para sistema de CAPD de conexión permanente (figura 2)

Consta de:

1. Tubuladura de cloruro de polivinilo (PVC) transparente.
2. Conexión de la línea a la bolsa de infusión.
3. Pinza oclusiva de entrada y salida de líquido.

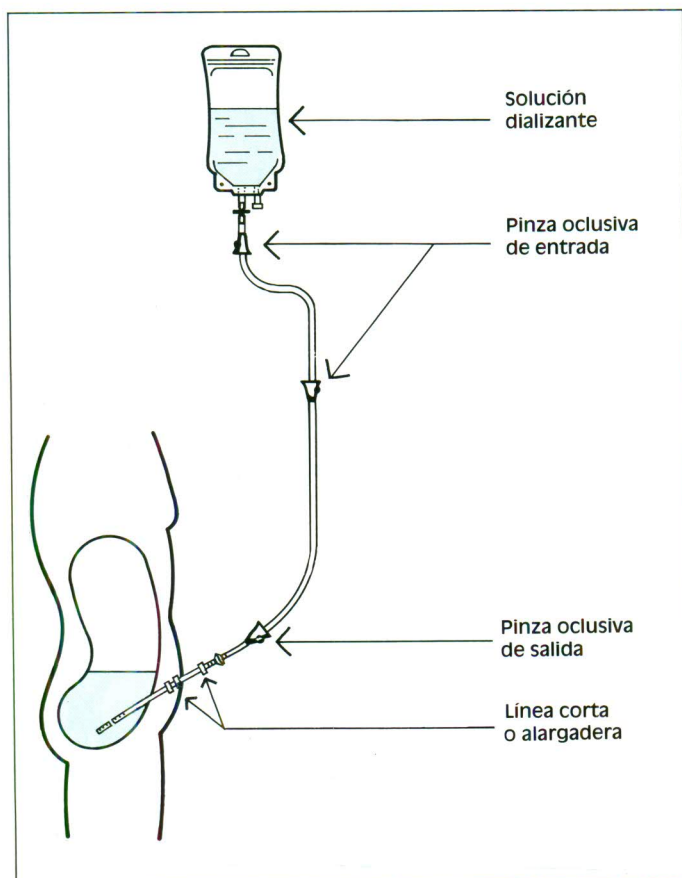


Figura 2. Línea de transferencia simple.

4. Conexión de la línea al adaptador del catéter del paciente.

B. Línea de transferencia en Y para sistema de CAPD de desconexión total (figura 3)

Consta de:

1. Tubuladuras de PVC transparente (forma de Y):
 - línea de conexión a la bolsa de infusión (forma de punzón o rosca)
 - línea de **drenaje** con bolsa vacía incorporada.
 - línea de conexión al paciente (conexión al adaptador del catéter, a la alargadera...).
2. Pinzas oclusivas:
 - para la entrada de solución dializante.
 - para la salida del líquido de diálisis (bolsa vacía).
 - para abrir o cerrar el catéter.

C. Ambos sistemas precisan de una línea corta o alargadera (de 12 a 15 cm) que conecta el catéter del paciente con el adaptador del mismo, y que a su vez, va unida al equipo o línea de transferencia.

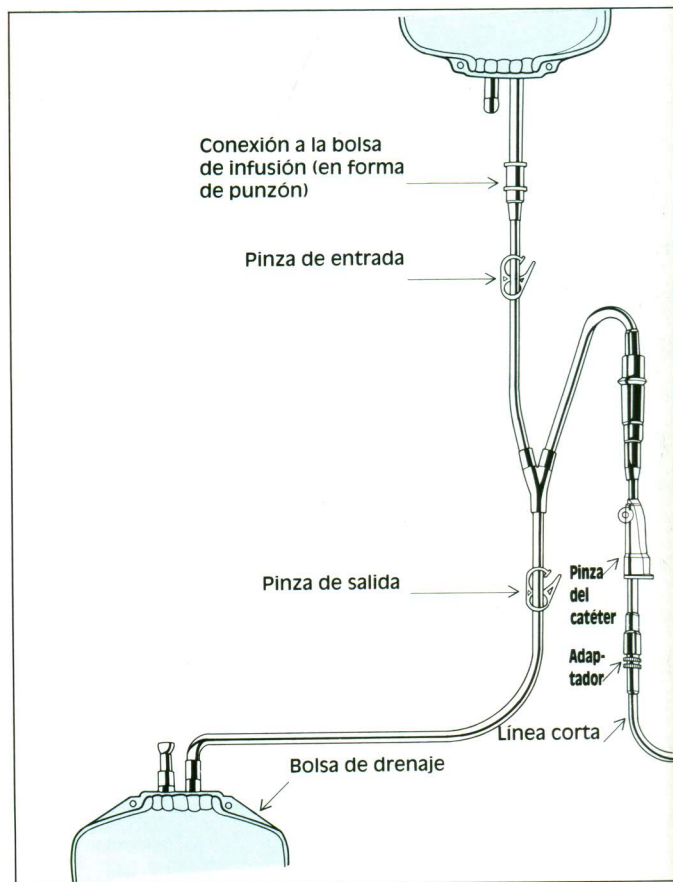


Figura 3. Línea de transferencia en Y.

- a) En el sistema de CAPD de **conexión permanente (A)**, la línea corta es fija y suele cambiarse una vez al año (según tipo, material de fabricación, etc.).
- b) En el sistema de **desconexión total (B)**, suele utilizarse línea corta desechable.

¿Qué es un adaptador?

Como su propio nombre indica, el adaptador es una conexión que une el equipo o línea de transferencia al catéter del paciente. Los adaptadores pueden ser:

1. De titanio

Se usa este metal por ser el menos poroso; pesa muy poco y se adapta bien al material plástico. Tiene el inconveniente de su elevado coste (figura 4). Suele reemplazarse una vez al año.

2. De poliuretano

a) **Adaptador simple** (figura 5). Su tiempo de permanencia es variable (máximo un año).

b) **Adaptador con válvula** («safe-lock») (figura 6). Presenta la característica de permitir cerrar automáticamente el peritoneo una vez finalizado el proceso de CAPD. Se utiliza para el sistema de desconexión total. Este adaptador precisa, a su vez, de un equipo de CONEXIÓN DE DOBLE LUZ con vías diferenciadas de entrada y salida de líquidos.

¿Cómo evitar la contaminación durante los intercambios?

Por ser la CAPD un sistema cerrado, el mayor riesgo de contaminación se produce en el procedimiento de conexión—desconexión (de la bolsa y del catéter del paciente) y ello tiene lugar cada vez que se realiza un intercambio de la solución.

Para disminuir la posibilidad de infección existen diversos sistemas mediante los cuales se obtiene la asepsia y esterilización de las conexiones:

1. Pinza de sellado (figura 7)

Consiste en una pinza de forma circular que va provista en su interior de una esponja impregnada en povidona yodada. La pinza recubre la conexión del equipo a la bolsa y actúa como barrera frente a la

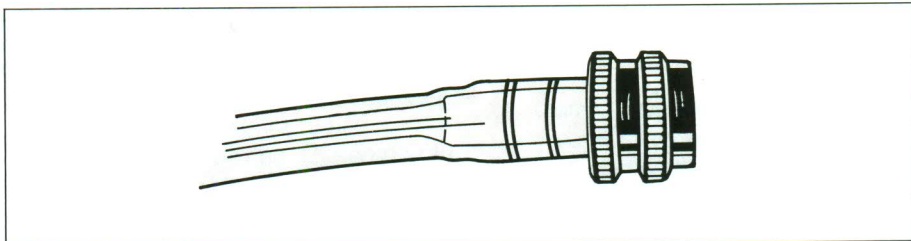


Figura 4. Adaptador de titanio.

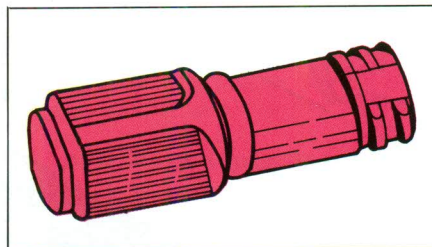


Figura 5. Adaptador de poliuretano.

contaminación, logrando una protección continua hasta el nuevo intercambio.

2. Esterilizador mediante rayos ultravioleta (UV) (figura 8)

También denominado CÁMARA GERMICIDA, consiste en un aparato que, conec-

tado a la red eléctrica o con batería, esteriliza la conexión de la bolsa al equipo por la acción de los rayos ultravioleta. Este aparato dispone también de una «manivela» que permite conectar y desconectar la bolsa sin manipulación manual. El tiempo que tarda el proceso de esterilización es de unos 3 minutos.

La cámara germicida es un sistema muy eficaz, ya que permite esterilizar cualquier tipo de material plástico sin causar alteraciones en el mismo.

3. Termoclave (figura 9)

Consiste en un esterilizador conectado a un programador. La esterilización se realiza por medio de **calor seco** y se precisa una temperatura de 130 °C durante

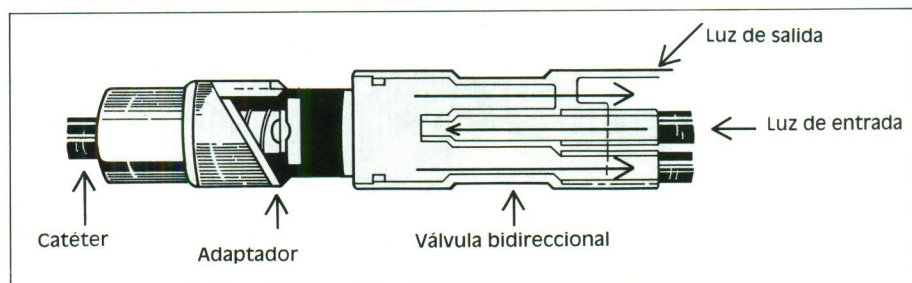


Figura 6.

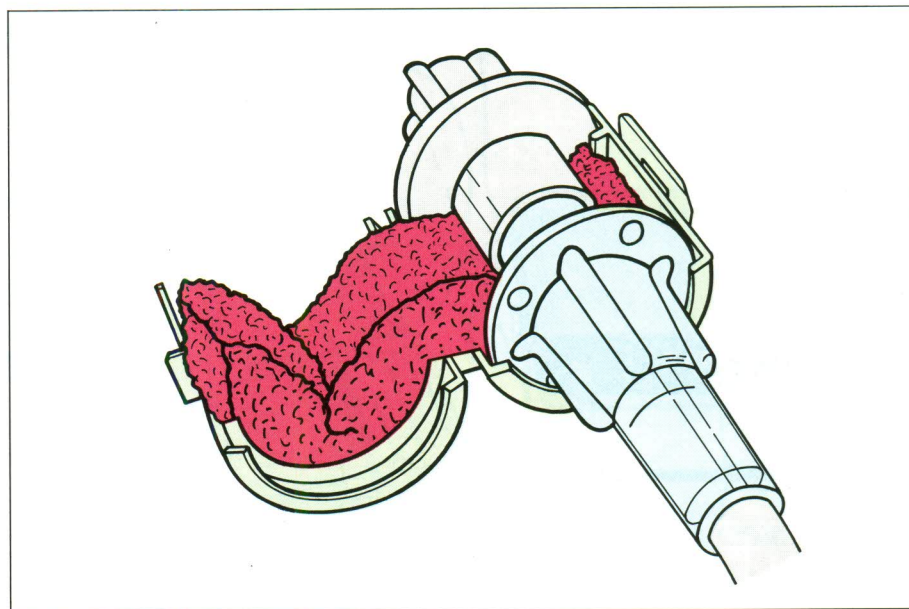


Figura 7. Pinza de sellado.

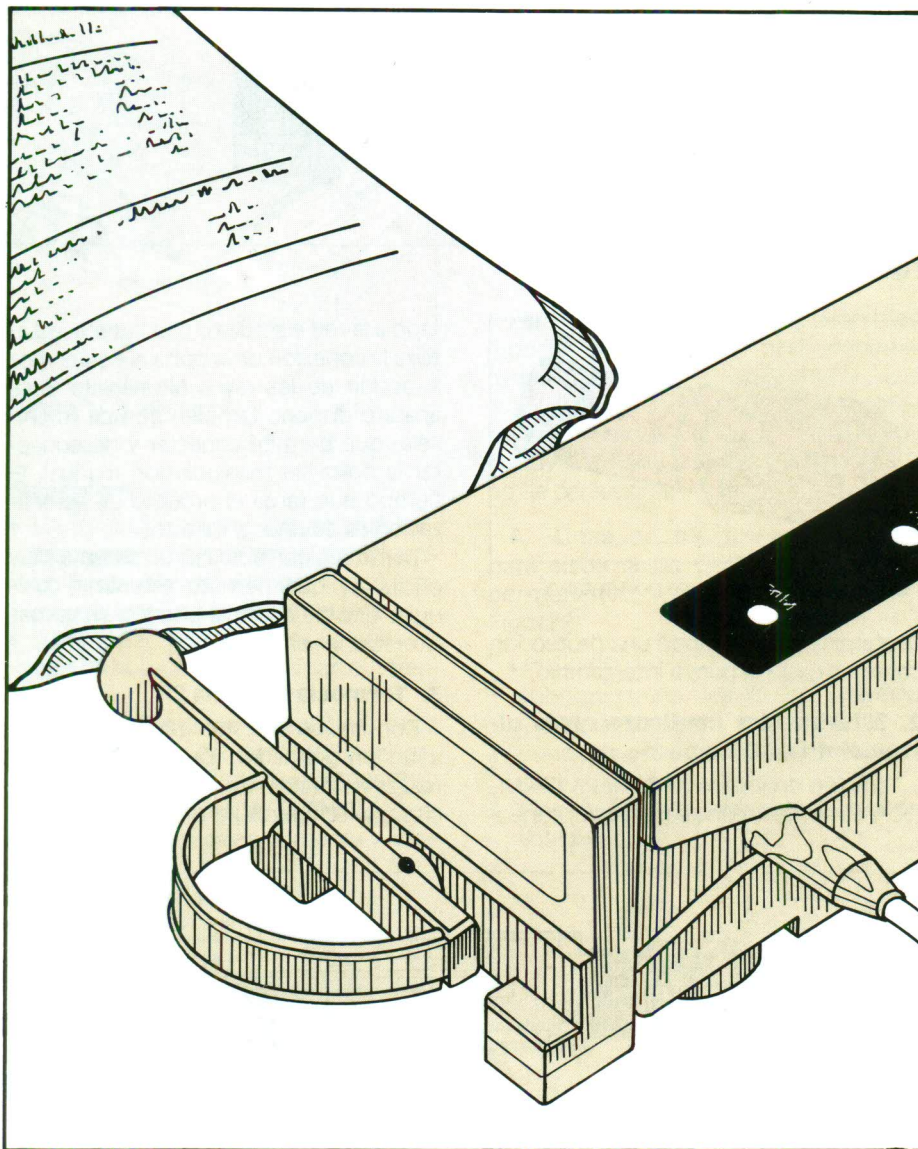


Figura 8. Esterilizador por rayos ultravioleta.

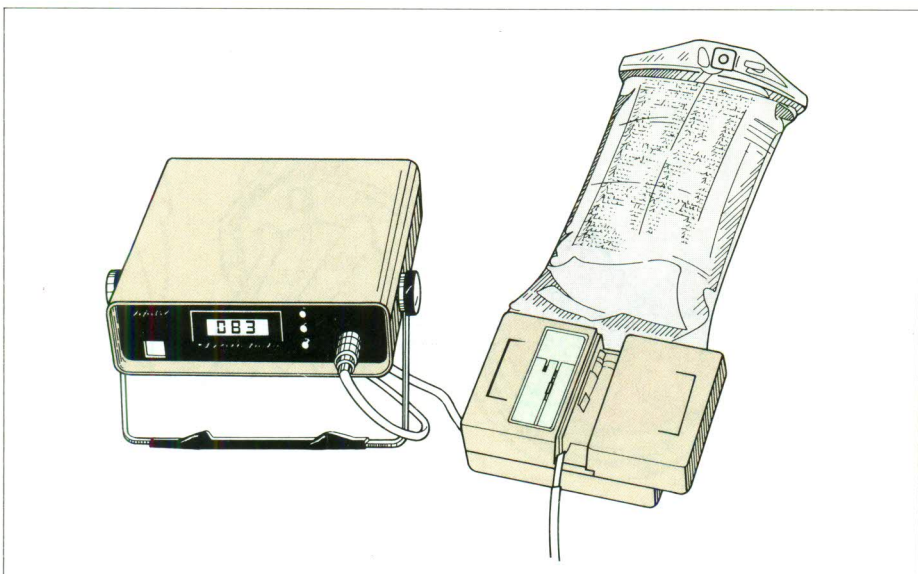


Figura 9. Termoclave.

7 minutos y a una presión de 2,2 atmósferas.

Este sistema es apto para esterilizar materiales termorresistentes (poliuretano).

Ambos esterilizadores son aptos para la esterilización de la conexión bolsa-equipo y adaptador-catéter del paciente. Que ello sea posible o no, dependerá del material de cada una de las conexiones y de que la forma del adaptador se acople al esterilizador seleccionado.

RECORDEMOS QUE LA PERITONITIS ES LA COMPLICACIÓN MÁS FRECUENTE. SI BIEN ÉSTA ES SUSCEPTIBLE DE TRATAMIENTO, TAMBIÉN ES CIERTO QUE PUEDE CAUSAR CICATRIZACIÓN PERMANENTE EN LA MEMBRANA PERITONEAL Y ELLO REDUCE SU PERMEABILIDAD Y DISMINUYE LA EFICACIA DE LA DIÁLISIS. LA PERITONITIS NO TRATADA PUEDE CAUSAR SEPTICEMIA Y MUERTE

Como ya comentamos en la anterior Ficha de Utillaje, el principio de funcionamiento de la CAPD se basa en los puntos siguientes:

- Entrada** de solución dializante en la cavidad peritoneal a través de un catéter permanente.
- Permanencia** del líquido en la cavidad peritoneal un tiempo que oscila entre 3 y 4 horas.
- Drenado** del líquido de la cavidad peritoneal por acción de la gravedad.
- Inicio** de un nuevo intercambio.

¿Qué ocurre con la bolsa mientras el líquido permanece en la cavidad peritoneal?

Actualmente la realización de la CAPD tiene dos posibilidades que permiten por igual que el paciente reinicie sus actividades diarias y éstas consisten en la DESCONEXIÓN O NO DESCONEXIÓN DE LA BOLSA:

A. No desconexión de la bolsa o conexión permanente

Este sistema se realiza con un equipo o línea de transferencia simple y consiste en (figura 10 a, b y c):

- Conexión de la bolsa de solución dializante al catéter (adaptador del catéter).
- Abrir la pinza y dejar fluir el líquido hacia el abdomen (véase figura 10 a).

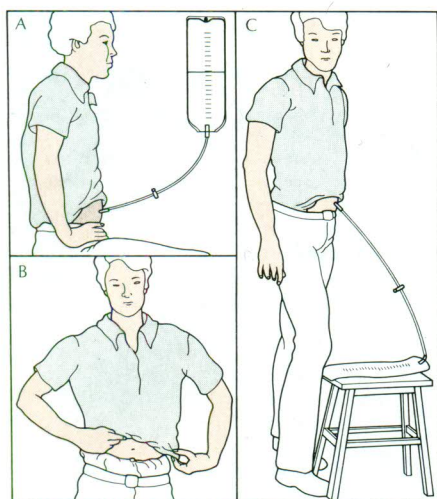


Figura 10 a, b y c.

3. Mientras el líquido permanece en la cavidad peritoneal el paciente enrolla la bolsa vacía, la coloca dentro de un cinturón de tela e inicia sus actividades normales (véase figura 10 b).
4. Una vez transcurrido el tiempo de diálisis (3/4 h) desenrolla la bolsa, la coloca en un nivel inferior al de la pelvis y deja fluir el líquido de drenaje (fig. 10 c).
5. A continuación se inicia un nuevo intercambio, previo pesado del líquido de la cavidad peritoneal.

Este sistema es simple, de fácil aprendizaje y de gran uso.

B. Desconexión total de la bolsa

Este sistema precisa de un adaptador que permita la desconexión total (válvula,

poliuretano...) y utiliza líneas de transferencia en Y (figura 11, a y b). El procedimiento es el siguiente:

1. Quitar el tapón protector del catéter y conectar el equipo en Y al catéter (adaptador del catéter).
2. Conectar la bolsa de solución dializante al equipo en Y.
3. Colocar la bolsa de drenaje en declive y «purgar» el equipo en dirección a ésta. Cerrar la pinza.
4. Abrir la pinza de drenaje, dejar fluir el líquido de la cavidad peritoneal y cerrar de nuevo la pinza.
5. Abrir la pinza de entrada de líquido y perfundir.
6. Finalizado el intercambio se procede a la desconexión del equipo en Y; se coloca el tapón protector del catéter.

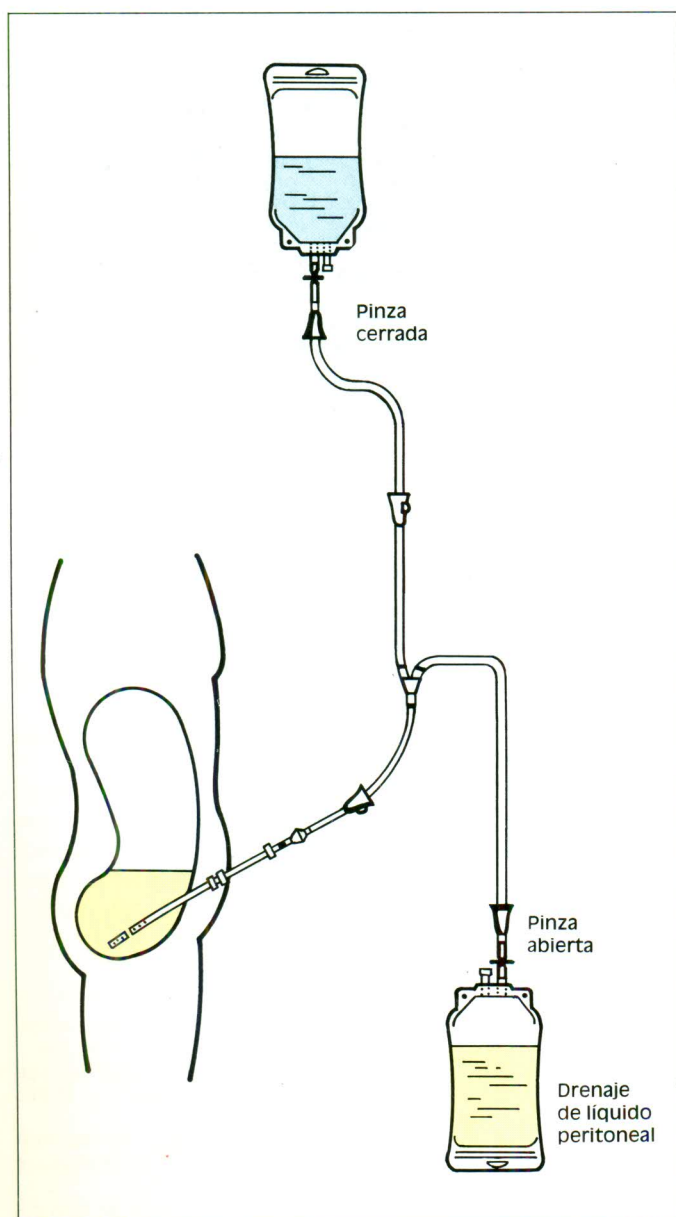


Figura 11a. Drenaje del contenido peritoneal.

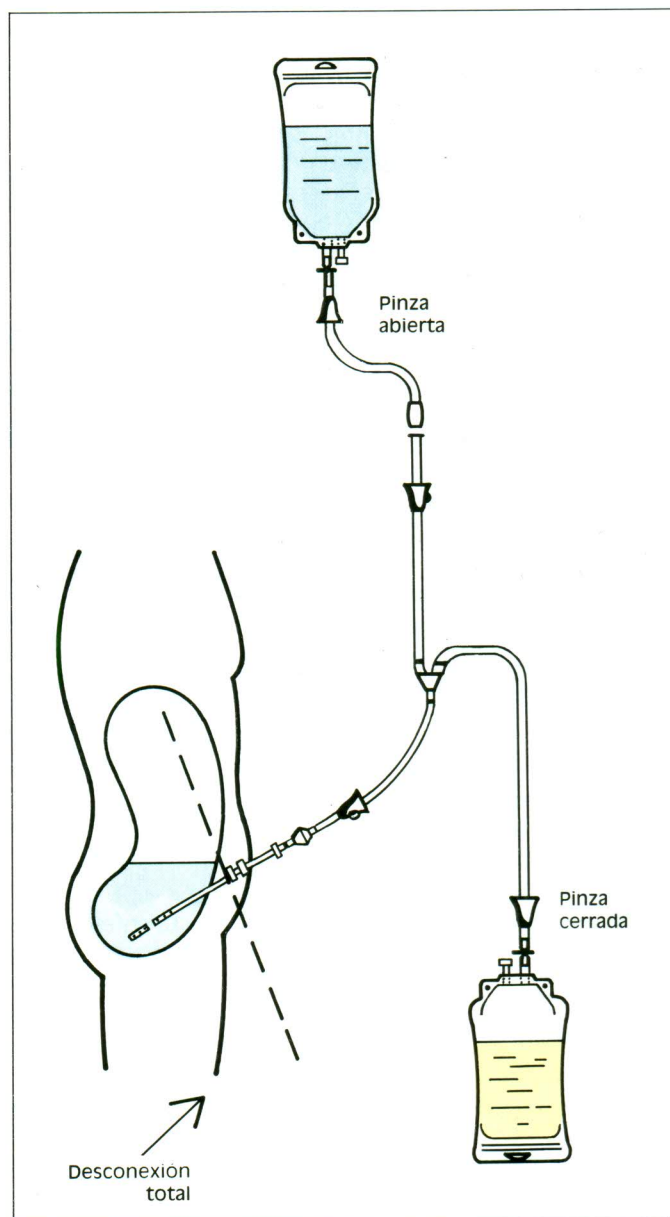


Figura 11b. Perfusión de solución dializante.

7. Pesar la bolsa de líquido peritoneal y desecharla. Pasadas 3-4 horas se reanuda el procedimiento.

Este sistema ofrece mayor comodidad y libertad al paciente, ya que le permite realizar mayor número de actividades (hacer deporte, mejor higiene...).

En estos momentos existe un nuevo sistema para realizar la CAPD de reciente aparición en el mercado y muy perfeccionado tecnológicamente. Consiste en un aparato denominado CICLADOR DE CAPD que efectúa intercambios programados mediante ordenador, con la ventaja esencial de que éstos pueden realizarse durante la noche y tan sólo precisa manipulación para su puesta en funcionamiento. De este nuevo sistema nos ocuparemos más ampliamente en la próxima Ficha de Utilaje.

Ventajas e inconvenientes

Las ventajas e inconvenientes de la CAPD fueron tratados en la anterior Ficha de Utilaje. Respecto al material accesorio, del que nos ocupamos en la presente, han sido desarrollados a lo largo del artículo al comentar cada uno de ellos. Cabe decir que, actualmente, se ha avanzado mucho al conseguir materiales muy seguros y sistemas que ofrecen mayor comodidad para el paciente.

¿Qué registro debe realizarse diariamente y antes o después de cada intercambio?

El paciente debe tener una hoja de seguimiento en la que constará:

1. BALANCE ESTRICTO: tipo y cantidad de líquido perfundido y líquido drenado.
2. Hora y duración del intercambio.
3. Medicación adicional añadida a la solución, si es que la hubiera.
4. Aspecto del líquido drenado de la cavidad peritoneal.
5. Cualquier signo o síntoma de desequilibrio: cambio de peso, alteraciones respiratorias, edemas, ascitis, cambios en la turgencia de la piel...
6. Peso del paciente cada día después del último intercambio
7. Control de la T.A. y pulso una vez al día

Para que el paciente sea capaz de registrar lo anteriormente citado debe poder reconocer en sí mismo dicha sintomatología. Así mismo, para que el paciente sea capaz de realizar en su propio domicilio el procedimiento de CAPD

con comodidad, mayor seguridad y menor riesgo, es preciso que haya seguido un entrenamiento previo y haya sido educado en cómo autocuidarse de manera que consiga el mayor grado de independencia posible.

¿Qué aspectos debe tener en cuenta el plan de enseñanza al paciente?

- Es importante que la enfermera, antes de iniciar la enseñanza al paciente, conozca cuál es su situación psico-social, familiar y clínica.
- Es recomendable que la enseñanza se realice de forma individual o con algún miembro de la familia.
- El paciente debe llevar a cabo el procedimiento en presencia de la enfermera el mayor número de veces posible, hasta que haya adquirido el grado de aprendizaje óptimo.
- La duración de un programa de enseñanza varía según cada paciente, pero suele oscilar entre 5 y 10 días. Es necesario un seguimiento posterior periódicamente.

¿Qué objetivos debe cubrir el aprendizaje del procedimiento?

- El paciente será capaz de:
 - Diferenciar las diversas concentraciones de la solución de diálisis (1,5 %; 4,25 %) y describir el uso correcto de cada una de ellas.
 - Desarrollar los pasos a seguir para realizar el procedimiento de forma ordenada, demostrando que ha adquirido el grado de aprendizaje óptimo para realizar la técnica correctamente.
 - Describir la sintomatología de las posibles complicaciones y la actuación a seguir (ello incluye saber en qué momento debe acudir a un centro de salud).

La enfermera, además de la educación del paciente, también es la responsable de llevar a cabo otras actividades:

- cambio del adaptador cuando sea preciso y cuidados del catéter de forma periódica,
- control de la dieta,
- control T.A. y pulso,
- reciclaje del aprendizaje del paciente,
- visitas periódicas al domicilio del paciente para evaluar «in situ» la correcta realización de la CAPD.

RECOMENDACIONES PRÁCTICAS

1. La enfermera debe conocer el protocolo de enseñanza al paciente para realizar la educación de forma adecuada.
2. Durante la enseñanza al paciente, resaltar la importancia de utilizar una técnica estéril en cada paso del procedimiento y, en especial, en la conexión-desconexión del equipo y en el cambio de apósito del catéter.
3. Asegurarse de que el paciente comprende nuestras explicaciones.
4. Asegurarse de que el paciente es capaz de reconocer la sintomatología de las posibles complicaciones y en especial de la peritonitis (fiebre, dolor abdominal, hipersensibilidad...) y de valorar la importancia de comunicarlo al profesional de salud.
5. No es recomendable incluir medicación en las bolsas de dializante debido al riesgo de contaminación.
6. Cuando el paciente utilice un sistema de CAPD de desconexión total, informarle de que debe colocar el tapón del catéter en gasas estériles mientras se realiza el intercambio.
7. En todos los intercambios aseptizar **siempre** las conexiones y tapones con spray de povidona yodada.

Limpieza y esterilización

El calentador y los esterilizadores (cámara germicida y termoclave) requieren cuidados de mantenimiento similares a los de otros aparatos: limpieza con agua y jabón, no utilizar alcohol, mantener en lugares secos...

- Las líneas de transferencia simple o en Y son de un solo uso.
- Los adaptadores de titanio pueden esterilizarse con óxido de etileno, aunque es aconsejable el recambio total una vez/año. Los adaptadores de poliuretano y de válvula son desechables.

BIBLIOGRAFÍA

- HAMILTON H.K., ROSE M.B.: *Procedimientos en Enfermería*, Ed. Interamericana, México D.F., 1986.
- LEVINE Z., DAVID: *Manual de cuidados del paciente renal*, Ed. Interamericana-Emalsa S.A., Madrid, 1985.
- OTROS: Agradecemos la colaboración de Roser PASCUA, supervisora del servicio de Nefrología del Hospital de la Creu Roja de Barcelona.
- Información obtenida de catálogos de las casas comerciales que distribuyen los productos aquí mencionados.