Kidney School™

UN PROGRAMA DE MEDICAL EDUCATION INSTITUTE, INC.

www.kidneyschool.org

Módulo 10

Obtención de una diálisis adecuada

La Escuela de temas relacionados al riñón es un programa de Medical Education Institute, Inc., una organización 501(c)(3),
© 2002–2019. Todos los derechos reservados.

Kidney School es apoyada por:

Baxter

Kidney School es ayudada por patrocinadores. Es administrado por la organización sin fines de lucro Medical Education Institute (MEI), que ayuda a las personas con enfermedades crónicas. Para más información, por favor visite: http://kidneyschool.org/sponsors/

Módulo 10: Índice

Su orden de diálisis 10-3
Orden de hemodiálisis 10-6
Orden de diálisis peritoneal 10-12
Plan personal para recibir una hemodiálisis adecuada 10-16
Plan personal para recibir una diálisis peritoneal adecuada 10-17
Realice el cuestionario del riñón 10-18
Recursos adicionales 10-19

Tenga presente
El uso de la Escuela de temas relacionados al riñón no reemplaza la necesidad de analizar con el equipo de atención médica su atención y opciones.

Exención de responsabilidad legal
La información que se encuentra en el sitio web o en las páginas impresas de Life Options, lo que incluye a la Escuela de temas relacionados al riñón, se entrega "tal como está", y en la medida que lo permita la ley, el programa de rehabilitación de Life Options, Medical Education Institute, Inc. y sus filiales, empleados, funcionarios, directorio o accionistas, no garantizan de ninguna forma, expresa o implícitamente, lo que incluye entre otros, cualquier garantía de estado, calidad, rendimiento, comercialización, idoneidad para un propósito en particular o no infracción, en relación con información, servicios o productos proporcionados a través de o en relación con el sitio web o las páginas impresas de Life Options. En la medida que lo permita la ley, el programa de rehabilitación de Life Options, Medical Education Institute, Inc. rechazan cualquier responsabilidad a causa de daños o lesiones provocados por cualquier falla en el desempeño, error, omisión, eliminación, defecto, acceso a, alteración de, o uso de registros, ya sea como resultado de un incumplimiento de contrato, comportamiento doloso, negligencia o debido a cualquier otra causal de demanda. El contenido del sitio web y las páginas impresas de Life Options, el que incluye entre otros, textos, gráficos e íconos, constituye material con marca registrada de propiedad y bajo el control de Medical Education Institute, Inc. *El presente no le otorga a usted ninguna autorización para editar en su totalidad ni en parte, contenido, gráficos, ilustraciones, fotografías ni íconos de Life Options ni de la Escuela de temas relacionados al riñón.* (Modificado en marzo de 2015)

Módulo 10: Respuestas del cuestionario del riñón

Felicitaciones, ha terminado el cuestionario. Estas son las respuestas correctas para que vea cómo lo hizo:

1.)	b	**5.)**	c
2.)	b	**6.)**	c
3.)	c	**7.)**	d
4.)	d	**8.)**	b

Cuando Leroy, de 61 años, supo que necesitaba dializarse, se asustó mucho. Pero su nefrólogo le dijo que se sentiría mucho mejor en unas pocas semanas, a medida que el exceso de agua y los desechos fueran eliminados de su organismo. No resultó como se esperaba.

Después de algunas semanas de hemodiálisis (HD) estándar en el centro, Leroy aún se sentía muy mal. Sentía nauseas. Tenía un sabor metálico en la boca que hacía que la comida tuviera mal sabor. Y tenía una picazón insoportable. Leroy ni siquiera tenía energía para ayudar a su nieto con su tiro de baloncesto saltando. Programó una cita con su nefrólogo.

De la información que le entregó su médico, Leroy aprendió que la HD estándar en el centro reemplaza solo una pequeña fracción del trabajo de los riñones saludables. Los riñones saludables están en el trabajo 24 horas al día, 7 días a la semana, eso significa 168 horas a la semana.

Resultó que Leroy aún no estaba recibiendo la cantidad correcta de HD. Necesitaba más tratamiento a fin de obtener la HD *adecuada*, suficiente para que se siguiera sintiendo bien, de manera que pudiera seguir haciendo las cosas que le encantaban. Su médico ajustó su tratamiento. En algunas semanas él realmente se sintió mejor y comenzó a dar entrenamiento de baloncesto nuevamente.

Leroy, que ahora lleva realizándose diálisis desde hace 4 años, aprendió que la diálisis *no* es un tratamiento único que sirva para todos. Entonces, ¿cómo sabe si está recibiendo suficiente diálisis? ¿Y qué ocurre si no recibe toda la que necesita? Este módulo responderá estas preguntas y más.

Recibir la diálisis adecuada lo ayuda a sentirse mejor y a vivir más, y mejora su salud general. Y como se trata de *su* salud, tiene sentido que tome una función activa en la obtención del tratamiento que necesita.

Tener una función activa significa:

- comprender la orden de la diálisis;
- asegurarse de recibir toda la diálisis que su médico le indique;
- saber cuando recibe la diálisis adecuada.

Para cuando termine este módulo, sabrá cómo hacer su parte y recibir toda la diálisis que necesita. Entonces, empecemos.

Su orden de diálisis

Al igual que un medicamento, la diálisis se realiza con la orden de un médico. La orden tiene la finalidad de asegurarse de que usted reciba el tratamiento suficiente para que se sienta bien y siga haciendo las cosas que disfruta.

Para decidir la orden correcta para usted, su médico comienza con un cuidadoso examen de lo siguiente:

1. el peso y la estatura;
2. los resultados de los exámenes de laboratorio;
3. las enfermedades;
4. la *función renal residual* (la cantidad de trabajo que aún realizan los riñones).

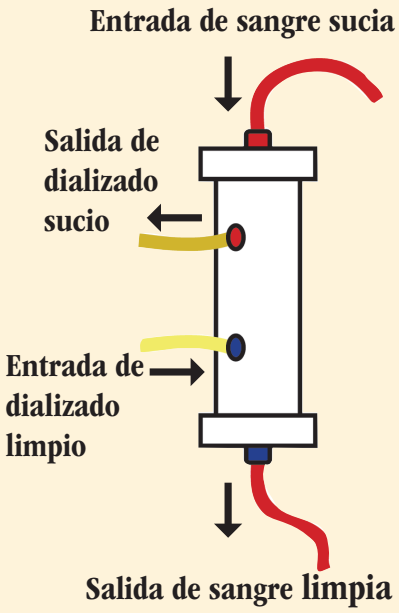
Una orden se realiza a la medida para usted, de acuerdo con sus necesidades exclusivas.

Para comprender su orden, primero debe saber un poco sobre la forma en que la diálisis limpia la sangre. Los desechos en la sangre son eliminados en su mayoría a través de un proceso natural llamado *difusión*.

¿Cómo trabaja un dializador de fibras huecas?

Un dializador de HD consiste en un conjunto de miles de fibras plásticas huecas, cada una de ella más delgada que un cabello. Las fibras están dentro de un cilindro plástico transparente. En cada extremo del tubo las fibras son sostenidas por una substancia parecida a la arcilla. La sangre entra al dializador a través del puerto rojo en un extremo, pasa por el interior de las fibras huecas y sale por el puerto azul en el otro extremo.

El dializado entra a través del puerto azul al costado del dializador, fluye por fuera de las fibras huecas y sale por el puerto rojo en el costado. Los desechos de la sangre son arrastrados en el dializado usado.



La difusión ocurre cuando los líquidos están a ambos lados de una membrana semipermeable, como una bolsa de té. *Semipermeable* significa que la membrana tiene pequeños orificios que permiten que pasen pequeñas partículas, como las del té, pero no las más grandes como las hojas de té. Las células sanguíneas y las proteínas son demasiado grandes para pasar a través de la membrana, así que estas se quedan en su organismo durante el tratamiento.

En la diálisis, la membrana puede ser una de las dos siguientes cosas:

- En la diálisis peritoneal (DP), la membrana es el peritoneo, que recubre el abdomen.
- En la HD, la membrana corresponde a miles de fibras plásticas huecas dentro de un dializador.

En un lado de la membrana se encuentra la sangre En el otro lado de la membrana hay un líquido llamado *dializado*, o "baño." Los desechos de la sangre se difunden a través de la membrana hasta llegar al baño. Cuando se utiliza, el baño se desecha.

¿Cómo la diálisis elimina solo los desechos?
El secreto está en el baño.

En forma natural, la difusión ocurre hasta que los líquidos en ambos lados de la membrana alcanzan la misma concentración. Por ejemplo, hasta que el té está lo más cargado posible. Esto requiere tiempo.

El proceso se puede acelerar mediante la creación de un *gradiente*, que hace que el líquido en un lado de la membrana esté más cargado (más concentrado) que el del otro lado.

La sangre tiene *altos* niveles de desecho. Por lo tanto, el médico le indicará un baño *sin* desechos. Este gradiente empuja los desechos de la sangre a través de la membrana hasta el baño, donde pueden ser arrastrados.

Ahora sabemos que los desechos se eliminan en su mayoría por difusión. ¿Cómo elimina la diálisis el exceso de agua? La eliminación de agua en la diálisis se llama *ultrafiltración* (UF).

En la DP, la UF se realiza con un *gradiente*. El azúcar (glucosa) en el dializado extrae el agua de la sangre. Una solución más concentrada de glucosa elimina más agua. Una solución más diluida de glucosa elimina menos agua.

En la HD, la UF se realiza con *bombas*. La bomba de sangre es un círculo con forma de herradura de tubos que llevan sangre con una rueda en el centro. La rueda aprieta y extrae sangre a través del tubo y, al mismo tiempo, extrae un poco de agua. Otra bomba se aplica al dializado para crear un vacío. El vacío extrae el agua de la sangre. Esta extracción se llama *presión negativa*.

Cuando los riñones fallan, el agua se puede acumular en todo el organismo. La mayor parte de las personas no saben que existen tres lugares o "compartimentos" en el organismo donde se almacena el agua:

1. **dentro de las células** (*compartimento intracelular*);
2. **entre las células** (*compartimento intersticial*);
3. **en la sangre** (*compartimento vascular*).

La diálisis solo puede eliminar el agua que está *en la sangre*. Solo un 15 % del agua que está en el organismo se encuentra en la sangre. El agua se mueve de un compartimento a otro mediante la difusión, lo cual toma tiempo. Esto significa que si aumenta mucho de peso debido al agua, es posible que la diálisis no la elimine toda. El exceso de agua se puede acumular en su organismo y dañar su corazón. El agua también se puede acumular en los pulmones y afectar su respiración. *La forma en que se sienta después de un tratamiento de diálisis depende de cuánta y con qué rapidez se elimine el agua*.

Diálisis y medicamentos

¿Si la diálisis elimina los desechos de la sangre, elimina también los medicamentos? Bueno, depende del medicamento. Algunos medicamentos y vitaminas son eliminados por la diálisis. Otros, como la eritropoyetina (EPO) para tratar la anemia, no.

Si nota que uno de sus medicamentos no le hace el mismo efecto que antes de comenzar la diálisis, consulte a su médico y farmacéutico. Le podrían recomendar que cambie el horario en que toma el medicamento.

Lectura de la bomba de sangre

Precisamente sobre la bomba de sangre de algunas máquinas de HD hay un número para la velocidad de la bomba. Generalmente los centros de diálisis utilizan una velocidad en la bomba de sangre de entre 300 y 400 para un tratamiento de HD estándar. Una velocidad menor dificulta la obtención de una diálisis adecuada durante un tratamiento de 3 o 4 horas. (Las velocidades menores, que son más suaves y tolerables para el corazón, se usan para la HD nocturna, que se realiza 8 horas continuas durante el sueño). Las velocidades mayores podrían dañar un acceso vascular al impulsar la sangre con demasiada presión. Su médico decidirá qué velocidad es la correcta para usted.

¿Qué es la amiloidosis?

La amiloidosis es una acumulación de una proteína cerosa llamada amiloide. Puede ocurrir en cualquier parte del organismo, pero generalmente afecta a las articulaciones. La amiloidosis puede provocar dolor y limitar la movilidad. No existe tratamiento, pero la diálisis larga y lenta, como la HD nocturna, y el uso de dializadores de flujo alto eliminan una mayor cantidad de esta proteína.

Un estudio determinó que puede demorar hasta 6 horas o más en sentirse "normal" nuevamente después de un tratamiento de HD estándar en el centro. Mientras menos aumente de peso debido al agua, menos tendrá que eliminar. Y si el agua puede ser eliminada lentamente, más apropiado es para su corazón.

Ahora que sabe más acerca de cómo funciona la diálisis, podemos hablar sobre su orden. A continuación hablaremos sobre las órdenes de HD y de DP en las páginas 10-12 a la 10-15.

Orden de hemodiálisis

Si usted se realiza hemodiálisis (HD), la orden consta de tres partes:

1. **Depuración** de desechos eliminados por el dializador
2. **Tiempo** de cada tratamiento de diálisis
3. **Volumen** de agua en su organismo

Primero, hablaremos sobre la depuración. No todos los dializadores son iguales. Algunos tienen un área de superficie mayor que otros, por lo tanto, eliminan más desechos durante un tratamiento. Los dializadores más grandes tienen una mayor capacidad de *depuración*. Las personas más grandes pueden necesitar dializadores más grandes.

- Los *dializadores convencionales* eliminan pequeños *solutos* (desechos disueltos) en la sangre.
- Los *dializadores de alta eficiencia* eliminan solutos un poco más grandes.
- Los *dializadores de flujo alto* eliminan más solutos de peso pequeño y mediano, como la beta-2-microglobulina (B_2m), que se puede acumular y provocar un problema llamado *amiloidosis*.

Los dializadores de flujo alto y de alta eficiencia son costosos. Por este motivo, generalmente se *reutilizan*, se limpian, se esterilizan y se usan para el próximo tratamiento.

Con cada tratamiento, el dializador puede perder un poco de depuración. El proceso de reutilización prueba al dializador. Cuando la depuración baja al 10 %, el dializador se debe desechar y debe conseguir uno nuevo.

Maneras en que puede contribuir a proteger su propia seguridad:

- Cuando obtenga un nuevo dializador, asegúrese de que lo enjuaguen bien con una solución salina (agua con sal) para eliminar las sustancias químicas de la fabricación.
- Siempre lea la etiqueta de su dializador para asegurarse de recibir su *propio* dializador de vuelta.
- Ponga atención a cómo se siente cuando recibe un nuevo dializador y cómo se siente con cada reutilización. Si su diálisis no lo está ayudando a sentirse mejor, tal vez quiera pedirle a su médico que se hagan menos reutilizaciones.
- Mire las cintas de ensayo que miden los residuos químicos para asegurarse de que su dializador esté limpio.

La reutilización del dializador puede ayudarlo si usted es muy sensible a la sustancia química que se usa para esterilizar los dializadores nuevos (óxido de etileno).

Reutilizar los dializadores también es una forma de reducir el alto costo del tratamiento de HD y reducir los desechos médicos en los vertederos. Esto es lo que pasa cuando se reutiliza el dializador:

1. Se enjuaga el dializador con agua pura y con una solución de limpieza para eliminar las células sanguíneas y destruir las bacterias. Esta solución de limpieza puede ser cloro, agua oxigenada o Renalin®.
2. Se enjuaga la solución de limpieza.
3. Se hace una prueba para asegurarse de que el dializador no filtre y para revisar la cantidad de líquido que las fibras huecas pueden soportar.
4. El dializador se llena con una solución para eliminar los microbios y se guarda. Las soluciones utilizadas incluyen formaldehído, glutaraldehído y Renalin®.
5. Antes de volver a usar el dializador, se hace una prueba para verificar que la solución que elimina los microbios esté presente.
6. Se revisa el dializador para asegurarse de que esté limpio y no filtre. Si se ve bien, se enjuaga la solución para eliminar los microbios.
7. Se realizan pruebas para asegurarse de que no quede solución para eliminar los microbios.
8. Se revisa la etiqueta del dializador para asegurarse de que sea el que le corresponde.

Su equipo de atención debe registrar cada paso para asegurarse de que estos pasos se realicen cada vez. Si todos los pasos se realizan de la manera correcta, la reutilización de un dializador es segura. Esto es lo que puede ocurrir si no se siguen los pasos:

- Pueden crecer bacterias en el dializador y causar fiebre u otras enfermedades.
- Si queda solución para eliminar los microbios en el dializador puede producir ardor, pérdida repentina de la visión o la audición u otros problemas, incluida la muerte.

Los problemas causados por errores en la reutilización generalmente ocurren en los primeros minutos de la diálisis. Para garantizar su propia seguridad, conozca su cuerpo. Aprenda cómo se siente durante la diálisis. Si algo se siente *mal* o *muy distinto*, como un repentino problema en la audición o visión, dígale al personal **inmediatamente**.

Otro riesgo de la reutilización es que reciba un dializador equivocado. Si esto ocurre, podría verse expuesto a enfermedades transmitidas por la sangre. Para evitar esto, dos personas deben revisar el nombre y apellido en la etiqueta del dializador. En lo posible, *usted* debiera ser una de las dos personas.

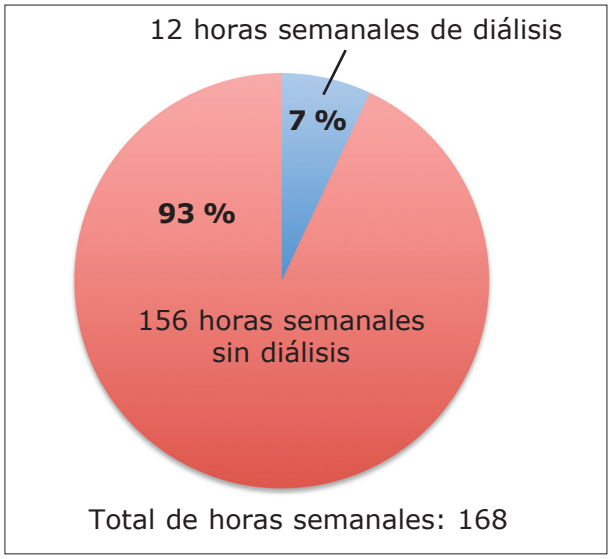
Participar en la revisión de su dializador puede tranquilizarlo y colaborará con su equipo de atención. Ellos quieren que reciba el tratamiento correcto. Su preocupación les demuestra que quiere estar involucrado.

Ahora que ha aprendido un poco más sobre la reutilización del dializador, hablaremos de la adecuación. La otra parte de su orden de HD es el *tiempo*.

Tiempo de cada tratamiento de diálisis

El tiempo es la parte del tratamiento de HD sobre el que tiene más control. Su médico le recetará un tiempo de tratamiento; usted puede asegurarse de recibir *cada minuto* de tratamiento que tiene destinado.

¿Por qué cuenta cada minuto? Debido a que la semana tiene 168 horas, de las cuales tal vez solo se dialice 12 horas, lo que corresponde al 7 % del trabajo en los riñones sanos. Si pierde 2 minutos de cada tratamiento, sumados son 5 horas de diálisis perdidas al año.



¿Cómo puede asegurarse de recibir todas sus horas de HD? A continuación le presentamos algunas formas:

- Llegar a tiempo a mis tratamientos.
- Evitar aumentar en grandes cantidades el agua de mi organismo, porque me puede producir dolorosos calambres que me hacen detener el tratamiento antes.
- Quedarme hasta el final del tratamiento.
- Pedir ayuda si me siento inquieto al final del tratamiento.
- Asegurarme de que me devuelvan los minutos perdidos por las alarmas de las máquinas, las máquinas averiadas o las idas al baño.
- Pedir tratamientos más largos para que el retiro de agua sea más suave y el retiro de desechos sea mayor.
- Cambiarme a HD diaria o nocturna domiciliaria para recibir más diálisis (vea la próxima sección).
- No permitir que mi tiempo sea interrumpido si el tratamiento comienza tarde, el personal se quiere ir o es un día festivo.

Incluiremos esta lista al final del módulo para su plan personal.

Más tiempo con hemodiálisis domiciliaria

Uno de los principales beneficios de la HD domiciliaria es un mayor tiempo de tratamiento. Como puede programar tratamientos según su conveniencia, puede quedarse más tiempo si lo necesita.

Las formas de diálisis lentas, como la HD nocturna domiciliaria entrega un mayor tiempo para que los desechos y el agua pasen a la sangre, desde donde se eliminan. La HD nocturna domiciliaria se hace durante 8 horas, de tres a seis noches por semana. Esto significa recibir entre 24 a 48 horas de diálisis en vez de solo 12, sin quitarle tiempo a su día.

Los pacientes que usan estos tratamientos dicen que se sienten mucho mejor que con la HD estándar en el centro.

"Me realizo diálisis en casa 6 noches a la semana. He aprendido a hacerlo y me dializo todas las noches excepto el sábado (noche de citas, supongo). Las sesiones duran 8 horas. Solía estar 4 horas y media, tres días a la semana. Me solía dializar a una frecuencia de flujo sanguíneo de 400. Ahora me dializo entre 250 y 270. Me han reducido los medicamentos. Solía usar 12 aglutinantes de fosfato (PhosLo® y Renagel®) después de cada comida y mi fósforo siempre estaba elevado. ¡Mi fósforo está entre 3.5 y 4.0 SIN AGLUTINANTES! Incluso estoy tomando una píldora para elevar mi presión arterial. La ventaja por sobre los centros de tratamiento convencionales es simplemente: recuperar tu vida. En realidad no existen desventajas. Te sientes en control de tu tratamiento y de ti mismo". (Paciente de HD nocturna domiciliaria)

"Estoy muy contento con la hemodiálisis domiciliaria diaria. Mi hijo [50 años] hizo la capacitación conmigo. Aprendió a ponerme las agujas y estamos trabajando para formar ojales, para poder ponerme las cánulas yo solo. Montar y hacer funcionar la máquina es facilísimo. Todos los suministros son enviados a la casa, así que no hay que ir al centro. El tiempo lo disponemos nosotros, me puedo dializar a primera hora en la mañana y el resto del día es nuestro. Debo admitir en este mismo instante que, desde que comencé la diálisis, nunca me sentí tan bien como ahora. (Paciente de HD diaria domiciliaria)

Volumen de agua en su organismo

¿Cuánta agua hay en su organismo? No existe una forma fácil para que su médico pueda diferenciar cuánto de su subida de peso es por agua y cuánto es por grasa o músculo. De hecho, esta es una de las mayores razones por la cual la diálisis adecuada es en parte, ciencia y, en parte, arte. Pero puede vigilar las señales de exceso de agua en su organismo, llamadas *edemas*.

El exceso de agua puede hincharle la cara, las manos y los pies. Si hay un exceso de agua en sus pulmones, puede ser difícil respirar. Tener siempre exceso de agua en su organismo puede hacer imposible controlar la presión arterial, incluso con muchas píldoras. La presión arterial alta es el mayor factor de riesgo para el daño cardíaco llamado *hipertrofia ventricular izquierda* (HVI), que es una de las principales causas de muerte en personas en diálisis. Si no puede recibir tratamiento de HD estándar en el centro sin tener una presión arterial alta, cambiarse a un tratamiento de HD domiciliaria más largo o frecuente puede ser útil para proteger su corazón.

Su peso objetivo sin el exceso de agua se llama *peso en seco*. Una forma de encontrar el peso en seco es quitarse tanta agua que su presión arterial baje y tenga calambres, y tomar ese peso como referencia. Si bien esto no se recomienda, no hay una forma práctica o clínica para averiguar su peso en seco. Es siempre un proceso de ensayo y error.

Al ser una persona con insuficiencia renal, depende de usted decirle a su equipo de atención si cree que su cantidad de grasa o músculo ha aumentado, para que su peso en seco pueda ser ajustado:

"Mi presión arterial suele ser alta, así que quiero estar lo más seco que pueda. Mi peso en seco es diferente en cada tratamiento. Me "siento" seco. Le digo a la enfermera: 'Hoy día siento que necesito quitarme x kilos'. Si me seco antes de tiempo, les pido que disminuyan un poco mi objetivo. Si siento que no fue suficiente cuando me voy, aumentaré mi objetivo para la próxima vez o intentaré aumentarlo cuando todavía me quede media hora. La distinción es sutil y necesita averiguar usted mismo el peso que le acomoda más".

De usted depende también aprender las señales que le indican que está *muy* seco durante la diálisis. No existe la "sobrediálisis"; sin embargo, *es* posible quitar demasiada agua durante un tratamiento. Cuando se quita mucha agua, su sangre se espesa y se hace más difícil bombearla. Para reducir la carga en el corazón, la presión arterial cae. La próxima página indica los síntomas que las personas tienen cuando se quita demasiada agua. Marque aquellos síntomas que ha sentido. Si aprende cómo se siente estar muy seco, puede indicarle al personal en el *primer momento en que siente los síntomas* y sentirse mejor más rápido:

- ❒ Mareo, desmayo o aturdimiento
- ❒ Zumbido en los oídos
- ❒ Pulso acelerado
- ❒ Sentirse acalorado, sudar
- ❒ Náuseas
- ❒ Vómitos

¿Qué puedo hacer para la presión baja que sea rápido?

Si perdió mucha agua durante la diálisis, recuperar un poco de líquido puede ser útil. Según cómo se sienta puede recibir una solución salina en la vía de la diálisis o puede beber un poco de sopa u otro líquido. También ayuda reclinar la silla para que su cabeza quede a menor altura que sus pies.

- ❒ Bostezos
- ❒ Picazón
- ❒ Calambres musculares intensos (en cualquier parte del cuerpo)
- ❒ Otro:_____

En cada centro de tratamiento HD, se calcula su peso de ingreso y su objetivo de eliminación del agua. Para conocer más sobre su tratamiento, es mejor que aprenda a calcular su objetivo por sí mismo. Pregúntele a su enfermera, técnico o a un paciente experto cómo lo calculan, ellos lo pueden ayudar a aprender. La cantidad de agua que se eliminará en cada tratamiento incluye:

- el peso en agua que sube entre cada tratamiento;
- la solución salina que usan para enjuagar su dializador (la principal);
- la solución salina que usan al final del tratamiento para enjuagar la sangre del dializador (el lavado con solución salina);
- todo lo que beba durante la diálisis, aunque como el agua no estará en la sangre todavía, no se eliminará toda durante el tratamiento.

Como dos pacientes de diálisis expertos explican:

"¿Es acaso el peso de las personas que NO se realizan diálisis el mismo cada día a las 1:00 p.m.? No. El de nosotros tampoco. Debe calcular su propio peso basándose en lo bien que ha comido, cuánto ejercicio ha hecho y la regularidad de sus deposiciones. Establezca su propio peso más alto o bajo (de ser necesario en cada tratamiento) usando estos factores. Siempre use el peso final de su último tratamiento como punto de partida para calcular el peso final de su tratamiento actual. Luego dígales *qué* peso *quiere tener y cuál es su objetivo. Si siente que ha terminado el tratamiento algo pesado, disminuya su peso en 0.2 o 0.3 en su próximo tratamiento".*

"El peso en seco es un acto de equilibrio. Siempre ocupo la misma ropa para diálisis, así tengo el mismo peso y nunca sobrepaso el nivel de los líquidos. Aprendí a calcular mi objetivo y lo veo avanzar en la máquina. Tuve que observar mis síntomas. ¿Subí o bajé un poco de peso (mi peso no cambia mucho), eran mis deposiciones regulares, estaba mi presión arterial alta o baja, cómo estaba mi respiración, me sentí congestionado, tenía los oídos tapados, estuve bostezando, tenía las manos o los pies acalambrados, me dolían las piernas o las articulaciones? Aprendí que todos estos síntomas significan algo, y aprendí que lo mejor que podía hacer era mantenerme sobre mi peso seco o los síntomas aparecerían. La mayoría de las veces logré estimar el objetivo para cada tratamiento".

El éxito del tratamiento de HD se mide por la cantidad de desechos y agua eliminados. Un desecho común es la *urea*, que es resultado de la descomposición de las proteínas que usted come. La urea se usa como marcador para otros desechos en la sangre que son más difíciles o costosos de medir.

Una vez al mes su equipo de atención le sacará sangre antes y después del tratamiento para medir la cantidad de urea en su sangre. Para que dichos análisis de sangre sean útiles, el personal debe hacérselos de manera correcta. Estos niveles pueden usarse de una de dos maneras para medir su dosis de diálisis. Estas son los siguientes:

- **proporción de reducción de urea (URR);**
- **modelo cinético (Kt/V);**

La *URR* mide los niveles de urea en la sangre antes y después del tratamiento. La diferencia entre los dos niveles se muestra como un porcentaje.

Su Kt/V se mide multiplicando la cantidad de desechos eliminados por el tiempo de tratamiento. El resultado se divide por el volumen estimado de agua en su organismo.

De los dos métodos, el Kt/V es más complicado de calcular, pero entrega una mejor estimación sobre la eliminación de urea que la URR, debido a que intenta considerar el peso corporal.

Símbolo:	Equivale a:	Significa:
K	Depuración	La cantidad de desecho que se elimina.
t	Tiempo	El tiempo que dura la diálisis.
V	Volumen	El volumen de agua en su organismo.

¿Cómo sabe si está recibiendo suficiente diálisis? La Fundación Nacional de Riñón desarrolló guías de práctica clínica llamadas *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative* o KDOQI, que establecen estándares mínimos para la HD:

- **URR: Al menos 65 %**
- **Kt/V: Al menos 1.2**

Estos niveles corresponden a un *mínimo*, a mayor diálisis mayor el parecido a riñones sanos. El Kt/V mide una cantidad mínima de *urea*; sin embargo, la urea es un desecho y no es el más importante dentro de los que la diálisis elimina. Si su Kt/V se encuentra bajo 1.2, no está recibiendo una diálisis adecuada. Sin embargo, un Kt/V superior a 1.2 no significa que la diálisis sea óptima. A veces a los pacientes les dicen que sus niveles son buenos y que pueden acortar el tiempo de diálisis. ***No crea esto.*** Eliminar suficiente fósforo y B_2m (la proteína que causa amiloidosis) demora, por lo cual necesita cada minuto de diálisis que pueda conseguir. Usted puede sentir cuando le han eliminado mucha o muy poca agua, pero puede demorar años en sentir los efectos negativos de que no se eliminen suficientes desechos.

Si cae por debajo de estos niveles, su médico puede hacer algunos cambios. Él o ella puede aumentar el tiempo (t) que se realiza HD o ponerlo en un dializador más grande con mayor depuración (K).

Puede ayudarse observando las señales de *uremia*, una acumulación de desechos en la sangre, que puede demostrar que el tratamiento que está recibiendo no es suficiente. Marque si tiene alguno de los siguientes síntomas:

- ❒ Debilidad y fatiga
- ❒ Pérdida de peso (por la pérdida de músculos)
- ❒ Falta de apetito
- ❒ Color de piel amarillo
- ❒ Perturbación del sueño
- ❒ Náuseas o vómitos
- ❒ Un mal gusto en la boca
- ❒ Picazón
- ❒ Infecciones
- ❒ Sangrado prolongado
- ❒ Otro: _____

Si tiene síntomas, hable con su médico de inmediato para saber si está obteniendo la diálisis que necesita. Lleve esta lista a su próxima cita clínica.

Antes de su próxima consulta médica, piense lo que quiere preguntar y sea honesto sobre sus tratamientos. Su médico y el equipo de atención necesitan saber qué está y no está haciendo, para ayudar a que los tratamientos funcionen de la mejor forma para usted.

En la página 10-16 le entregamos un plan personal. Este plan incluirá una tabla fácil de usar para registrar su Kt/V o URR. Escribirlo le ayuda a comprobar su progreso mes a mes.

Otra forma de ayudarse es seguir sus límites de líquidos entre tratamientos. La mayoría de las personas que se realizan HD orinan poco o nada. Por lo cual el líquido que no utiliza el organismo agrega un exceso de peso que necesita eliminarse en la diálisis.

¿Conoce su límite de líquidos al día? Hable con su nutricionista sobre cuánto líquido puede consumir al día. Una vez que sepa cuánto líquido puede consumir de manera segura, la HD será mucho más cómoda para usted. Comer menos sal puede facilitarle mucho más seguir el límite de líquidos. Para muchas personas que se realizan HD los límites de líquidos son uno de los desafíos más grandes. Si necesita ayuda con los líquidos, lea el Módulo 13: *Salud cardíaca y presión arterial.*

Como puede ver, obtener la diálisis que necesita es trabajo en equipo. Todos necesitan hacer su trabajo, sobre todo usted. Nadie en su equipo de atención puede hacer la parte que le toca a usted. Si trabaja con ellos como un miembro activo de su cuidado, tiene mucho que esperar.

Orden de diálisis peritoneal

Si usted se realiza DP, la orden consta de tres partes:

1. Número de intercambios al día
2. Cantidad de líquido en cada bolsa
3. Concentración de dializado
4. Tiempo de intercambio de sustancias

Los intercambios se pueden hacer a mano o con una máquina llamada *máquina de ciclos*. Generalmente, se realizan 4 a 5 intercambios a mano cada día. Con una máquina de ciclos, los intercambios se realizan de noche, mientras usted duerme. También puede necesitar un intercambio durante el día.

¿Qué es un intercambio?

En la DP, un intercambio es el proceso de drenar el dializado usado a través de un catéter colocado en el abdomen y luego colocar dializado fresco. Para obtener más información sobre la DP y HD, lea el Módulo 2: *Opciones de tratamiento para la insuficiencia renal*.

Número de intercambios

Lo mejor de la DP es que usted la controla. Usted elige dónde y cuándo hacer sus intercambios. Usted puede ser un poco flexible para ajustarlos a fin de hacer un trámite o en caso de que haya un evento especial.

Realización de todos sus intercambios

Puede ser tentador saltarse un intercambio si está cansado u ocupado, pero si lo hace arriesga su salud a largo plazo. Para sentirse mejor, realice *todos* los intercambios. A continuación, un paciente indica la clave para obtener suficiente DP:

"Mi enfermera de DP estuvo de acuerdo en que mis intercambios omitidos estaban provocándome fatiga. Comencé de nuevo la DP y me estoy acostumbrando a ajustarla de nuevo. Sé que no es excusa, pero calculé mal el tiempo que estaría lejos de casa. La última vez que me dialicé, no estaba estudiando ni trabajando y ahora hago ambas a tiempo completo. De cualquier modo, soy muy consciente de lo que pasa ahora y llevo bolsas adicionales. También dejé una caja de solución de dosis baja a media en la casa de los padres de mi novio y dejaré un suministro en la de mis padres, por lo que si voy para allá y no puedo salir, estaré bien. En otros lugares, debería poder asistir a un centro de diálisis y pedir una bolsa si la necesito".

Cantidad de líquido en cada bolsa

Su médico recetará un volumen de llenado o cantidad de líquido en cada bolsa. Se escoge el volumen para darle la mejor posibilidad de obtener una dializado adecuada. Más dializado por intercambio significa que se pueden eliminar más desechos y agua. Generalmente, las bolsas de dializado contienen 1.5, 2.0 o 2.5 litros.

Concentración de dializado

La concentración de dializado se refiere a la dosis de la solución. Hay tres dosis de dializado a base de glucosa que se usan para la DP en los EE.UU. y son las siguientes:

- **1.5 % de glucosa.**
- **2.5 % de glucosa.**
- **4.25 % de glucosa.**

La mayor parte del tiempo, se usa la solución de 1.5 %. Si usted está reteniendo líquido (por ejemplo, si sus manos y pies están hinchados), puede usar la solución de 2.5 %. Y si se debe eliminar mucha agua, su enfermera o médico pueden recomendar una bolsa de 4.25 %. La solución de 4.25 % es la más fuerte para la membrana peritoneal. Si es posible, es mejor evitar esta solución, para lo que debe atenerse a sus límites de líquido. Su enfermera y médico de DP lo ayudarán para que sepa cuándo usar cada solución. Como comentó un paciente:

"Tuve que experimentar durante el primer mes de DP, pero encontré una mezcla de dosis de solución que me funciona. Luego, tuve que convencer a la clínica de que esta aproximación no documentada era la mejor para mí. Afortunadamente, mantuve buenos registros para que vieran los efectos y lo aceptaron. Los médicos y enfermeras tienen pautas y modelos que usan al principio para todas las personas. Cuando demostré que podía entender y seguir estas pautas, me dieron un voto de confianza, basado en mi conocimiento de mi propio organismo". (Bob, comenzó DP en 2009)

Tiempo de intercambio de sustancias

Durante cada intercambio, el dializado se intercambia o se queda en el abdomen. El tiempo de intercambio de sustancias permite que el agua y los desechos se muevan hacia el dializado para ser eliminados. Algunas personas son "transportadoras" (mueven agua y desechos) más rápidas que otras. Su médico le recetará un tiempo de intercambio de sustancias, basado en el funcionamiento de su peritoneo.

DP adecuada

Lo bien que funciona la DP se mide por la cantidad de desechos y agua eliminados en una semana. Un desecho común es la *urea*, que es resultado de la descomposición de las proteínas que usted come. La urea se usa como marcador para otros desechos en la sangre que son más difíciles o costosos de medir. Para medir la eliminación de urea, puede que se le pida venir a la clínica para realizar un intercambio supervisado. Si es así, planifíquese para estar ahí unas horas hasta que se realicen todos los exámenes.

Su médico mira los resultados (y sus notas sobre los intercambios) para saber si está obteniendo DP adecuadas. Los dos exámenes de laboratorio más importantes para medir esto son:

- **modelo cinético (Kt/V);**
- **depuración de creatinina.**

Hablaremos primero del Kt/V. Su Kt/V se mide multiplicando la cantidad de desechos eliminados por el tiempo de DP. El resultado se divide por el volumen estimado de agua en su organismo.

La creatinina es un desecho que se forma cada vez que usted mueve un músculo. El examen de depuración de creatinina mide lo bien que la DP está eliminando la creatinina de su organismo.

¿Qué ocurre si tengo que perder un intercambio?

A veces puede que tenga que omitir un intercambio. Quizás viaja en un vuelo largo o una cita se demora más de lo que pensó y no tiene bolsas. Siempre es mejor andar con una bolsa. Sin embargo, si no hay otra opción más que perderse un intercambio, ¿qué debe hacer?

Si deja que el dializado usado se intercambie (que se quede en el abdomen) mucho tiempo, su organismo puede reabsorber los desechos y el agua contenidos en él. Entonces, si sabe que se perderá un intercambio, drene el dializado usado y manténgalo seco hasta que lo pueda llenar de nuevo.

Para hacer el examen, el laboratorio compara la cantidad de creatinina que hay en su orina (si todavía la produce) con la cantidad que hay en su sangre. El médico puede examinar su orina con una muestra que usted entrega en una consulta en la clínica o le puede pedir que junte su orina durante 24 horas en un jarro especial. Si no produce nada de orina, el examen se realizará solamente con la sangre.

Los niveles objetivo de la DP adecuada son un poco diferentes si realiza los intercambios a mano (diálisis peritoneal ambulatoria continua o DPAC) a que si usa una máquina de ciclos (diálisis peritoneal automatizada o DPA).

Su informe de laboratorio le dirá si está obteniendo diálisis suficiente para eliminar los desechos y agua necesarios de su organismo. Los niveles de objetivo para las personas que se realizan DPAC son:

- **Kt/V de al menos 1.7 a la semana;**
- **depuración de creatinina de 60.**

Los niveles objetivo para las personas que se realizan DPA son:

- **Kt/V de al menos 2.1 a la semana;**
- **depuración de creatinina de 63.**

Durante los 6 primeros meses de DP, usted debería realizarse dos o tres análisis de sangre para medir su Kt/V. Cuando su diálisis esté estable, se debe revisar su Kt/V una vez cada 4 meses. Si el valor de su Kt/V o depuración de creatinina está debajo del nivel objetivo, puede que deba cambiar su orden. Su médico puede pedirle que intente:

- **usar bolsas más grandes;**
- **añadir un intercambio;**
- **usar un dializado distinto.**

Hay dos factores que juegan un papel muy importante en lo bien que funciona la DP para usted. Uno es la cantidad de función renal que le queda, llamada *función renal residual*. La otra es la calidad del funcionamiento de su membrana peritoneal.

Los estudios demuestran que la DP lo ayuda a mantener su función renal residual durante más tiempo que la HD estándar en el centro. Y, si todavía produce orina, puede tomar más líquido porque sus riñones hacen parte del trabajo. Pero con el tiempo, su función puede disminuir. Es fundamental medir su función renal residual al menos dos o tres veces durante sus 6 primeros meses de DP. Si su función disminuye, puede necesitar más DP para mantenerse saludable y activo.

Su peritoneo limita la cantidad de desechos que se pueden limpiar de su sangre y la rapidez de dicho proceso. La *prueba de equilibrio peritoneal*, o PEP, se usa para saber la calidad del funcionamiento de su membrana. Usted debería realizarse una PEP en el primer mes de DP y cada unos pocos meses después de eso.

Para realizarse una PEP, se le pedirá que venga a la clínica durante 4 horas aproximadamente. Drenará el líquido de la noche anterior, lo llenará con 2 litros de líquido de dextrosa al 2.5 % y lo dará vuelta de lado a lado. Dejará que se intercambie el líquido durante 2 horas y luego que se drene. Luego se le extraerá sangre. La PEP le mostrará la rapidez con que su peritoneo puede transportar desechos. Los "transportadores de altas cantidades" pueden usar tiempos menores de intercambio de sustancias, lo que hace posible el uso de la máquina de ciclos. Los "transportadores de bajas cantidades" necesitan tiempos mayores de intercambio de sustancias y les acomoda más la DPAC, o pueden necesitar añadir un intercambio diurno.

Puede ayudarse observando señales de *uremia* (acumulación de desechos en la sangre), que pueden mostrar que no está obteniendo suficiente DP.

Marque si tiene alguno de los siguientes síntomas:

- ❒ Debilidad y fatiga
- ❒ Pérdida de peso (por la pérdida de músculos)
- ❒ Falta de apetito
- ❒ Color de piel amarillo
- ❒ Perturbación del sueño
- ❒ Náuseas o vómitos
- ❒ Un mal gusto en la boca
- ❒ Picazón
- ❒ Infecciones
- ❒ Sangrado prolongado
- ❒ Otro: _____

Si tiene síntomas, hable con su médico de inmediato para saber si está obteniendo la diálisis que necesita.

Es momento de terminar este módulo sobre la obtención de la diálisis adecuada. Pero antes de hacerlo, deseamos entregarle un plan personal a fin de ayudarlo a comenzar con algunas de las ideas claves de este módulo. Manténgalo donde le recuerde las metas por las cuales está trabajando.

Plan personal para _____

Obtener hemodiálisis adecuada

La diálisis elimina los desechos y el exceso de agua de mi sangre. Me interesa la diálisis adecuada, porque me ayuda a sentir mejor, vivir más tiempo y mejorar mi salud general.

Mi orden de HD incluye:

1. **Depuración** de desechos eliminados por el dializador
2. **Tiempo** de cada tratamiento de diálisis
3. **Volumen** de agua en mi organismo

Depuración

Mi dializador puede perder un poco de depuración cada vez que se reutilice. Puedo ayudar a proteger mi propia seguridad mediante lo siguiente:

- Asegurarme de que enjuaguen bien el dializador con una solución salina (solución de sal) para eliminar las sustancias químicas de la fabricación.
- Siempre leer la etiqueta de mi dializador para asegurarme de recibir mi propio dializador de vuelta.
- Prestar atención a cómo me siento cuando recibo un nuevo dializador y cómo me siento con cada reutilización.
- Pedirle menos reutilizaciones a mi médico si mi diálisis no me está ayudando a sentir mejor.

Tiempo

A continuación, hay formas en que puedo estar seguro de que obtengo todo mi tiempo de HD:

- Llegar a tiempo a mis tratamientos.
- Evitar aumentos grandes de peso por el líquido, lo que puede provocar calambres dolorosos.
- Pedir ayuda si me siento inquieto al final del tratamiento.
- Asegurarme de que me devuelvan los minutos perdidos por las alarmas de las máquinas, las máquinas averiadas o las idas al baño.
- Quedarme hasta el final de todos los tratamientos.
- No permitir que mi tiempo sea acortado si el tratamiento comienza tarde, el personal se quiere ir o es un día festivo.

Volumen

No hay una forma segura de saber qué porcentaje de mi aumento de peso se debe al agua y cuál a la grasa o los músculos. Puedo observar mi organismo en busca de señales de acumulación de agua en mi cara, manos, pies y pulmones (dificultad para respirar).

Síntomas de una diálisis inadecuada

Tener cualquiera de los siguientes síntomas *puede* significar que estoy obteniendo una diálisis inadecuada:

- debilidad y fatiga;
- pérdida de peso (por la pérdida de músculos);
- falta de apetito;
- color de piel amarillo;
- perturbación del sueño;
- náuseas y vómitos;
- un mal gusto en la boca;
- picazón;
- infecciones;
- sangrado prolongado.

Si tengo cualquiera de estos síntomas, me comunicaré con mi médico muy pronto para hablar de ellos.

Puedo usar una tabla como la siguiente para llevar registro de lo adecuada que es mi HD:

Fecha	Kt/V: Meta = al menos 1.2/ semana	URR: Meta = al menos 65 %

Plan personal para _____

Obtener diálisis peritoneal adecuada

La diálisis elimina los desechos y el exceso de agua de mi organismo. Me interesa la diálisis adecuada, porque me ayuda a sentir mejor, vivir más tiempo y mejorar mi salud general.

Mi orden de DP incluye:

1. Número de intercambios al día
2. Cantidad de líquido en cada bolsa
3. Concentración del dializado
4. Tiempo de intercambio de sustancias

Si el valor de mi Kt/V o depuración de creatinina está debajo del nivel objetivo, puede que deba cambiar mi orden. Mi médico puede pedirme que intente lo siguiente:

- Usar bolsas más grandes
- Añadir un intercambio
- Usar un dializado distinto

Función renal residual

Con el tiempo, mi función renal residual puede disminuir. Es fundamental medir mi función renal residual al menos dos o tres veces durante mis 6 primeros meses de DP. Si mi función disminuye, puedo necesitar más DP para mantenerme saludable y activo.

Prueba de equilibrio peritoneal

La prueba de equilibrio peritoneal (PEP) se usa para saber la calidad del funcionamiento de mi membrana. Debería realizarme una PEP en el primer mes de DP y cada unos pocos meses después de eso.

Síntomas de una diálisis inadecuada

Tener cualquiera de los siguientes síntomas *puede* significar que estoy obteniendo una diálisis inadecuada:

- debilidad y fatiga;
- pérdida de peso (por la pérdida de músculos);
- falta de apetito;
- color de piel amarillo;
- perturbación del sueño;
- náuseas y vómitos;
- un mal gusto en la boca;
- picazón;
- infecciones;
- sangrado prolongado.

Si tengo cualquiera de estos síntomas, me comunicaré con mi médico muy pronto para hablar de ellos.

Puedo usar un cuadro como este para rastrear qué tan bien está funcionando mi diálisis DPAC o DPA.

Fecha	**Kt/V:** Meta = al menos 1.7/semana

Realice el cuestionario del riñón

Verá cuánto aprende si realiza el breve cuestionario del riñón. Son solo 8 preguntas.
¿Qué le parece? *(Respuestas en la página 10-2).*

1. La diálisis elimina la misma cantidad de desechos y agua de cualquier persona que la necesite.
a) Verdadero
b) Falso

2. La diálisis elimina los desechos principalmente a través de un proceso natural llamado:
a) Desviación: Los desechos son enviados a otra parte del organismo
b) Difusión: Los desechos pasan a través de una membrana semi permeable
c) Burbujeo: Los desechos salen del organismo en forma de burbujas de gas
d) Magnetismo: Los desechos son extraídos del organismo con imanes

3. La hemodiálisis elimina agua a través de lo siguiente:
a) Evaporación: El agua se libera al aire
b) Laxantes: El agua se elimina en las deposiciones
c) Ultrafiltración: El agua se extrae de la sangre con bombas
d) Burbujeo: Los desechos salen del organismo en forma de burbujas de gas

4. En la diálisis, el dializado o baño se usa para lo siguiente:
a) Limpiar los glóbulos rojos
b) Limpiar los pisos de la unidad de diálisis
c) Refrescar la sed durante la diálisis
d) Eliminar los desechos y el exceso de agua

5. Una medida de DP adecuada es la siguiente:
a) Glucosa en la sangre
b) Colesterol
c) Depuración de creatinina
d) Recuperación de las proteínas

6. ¿Cuál de las siguientes no forma parte de la ecuación de Kt/V?
a) Depuración
b) Tiempo
c) Potasio
d) Volumen

7. Entre los síntomas de diálisis inadecuada están todos los siguientes, excepto:
a) Debilidad o fatiga
b) Pérdida de peso
c) Falta de apetito
d) Un sarpullido sobresaliente rojo

8. Los líquidos que usted bebe pasan inmediatamente a su torrente sanguíneo, donde los puede eliminar la diálisis.
a) Verdadero
b) Falso

Recursos adicionales

Además del material gratuito de Life Options que puede encontrar en www.lifeoptions.org, los recursos a continuación lo pueden ayudar a saber más sobre los temas de este módulo de la Escuela de temas relacionados al riñón.

TENGA PRESENTE: Life Options no avala este material. Más bien, creemos que usted es la persona más indicada para decidir sobre lo que satisfará sus necesidades a partir de estos u otros recursos que encuentre. Consulte en su biblioteca local, librería o en Internet para encontrar estos artículos.

Libro:

1. ***Help, I Need Dialysis!*** por Dori Schatell, MS, y el Dr. John Agar (Ayúdenme, necesito diálisis). (Medical Education Institute, 2012, http://www.lifeoptions.org/help_book, ISBN-13: 978-1937886004). Un libro fácil de leer, lleno de referencias, que trata sobre el impacto que tiene cada tipo de diálisis; incluye información acerca del modo de obtener diálisis suficiente para sentirse mejor.

Materiales:

1. *AAKP Advisory on Hemodialysis (Consejos de la AAKP sobre la hemodiálisis),* por la Asociación Estadounidense de Pacientes Renales (AAKP, American Association of Kidney Patients). Si desea más información, llame al (800) 749-2257, envíe un correo electrónico a *info@aakp.org* o visite el sitio web en www.aakp.org/brochures/hemo-advisory/.

2. *AAKP Advisory on Peritoneal Dialysis (Consejos de la AAKP sobre la diálisis peritoneal),* por la Asociación Estadounidense de Pacientes Renales (AAKP, American Association of Kidney Patients). Si desea más información, llame al (800) 749-2257, envíe un correo electrónico a *info@aakp.org* o visite el sitio web en www.aakp.org/brochures/hemo-advisory/.

3. *Fluid and Solute Removal: how and why—parts 1 and 2 (Eliminación de líquido y soluto: cómo y por qué; partes 1 y 2),* por John Agar, MD. Estos artículos explican el modo en que la diálisis limpia la sangre y por qué es mejor realizarse más. Estos artículos están disponibles en los sitios web: http://homedialysis.org/article/life_at_home/fluid_and_solute_removal_how_and_why_part_one y http://homedialysis.org/article/life_at_home/fluid_and_solute_removal_how_and_why_part_two.

4. *Hemodialysis Dose and Adequacy (fact sheet) (Hemodiálisis adecuada y su dosis [hoja informativa])*, por el Centro Nacional de Intercambio de Información sobre Enfermedades Renales y Urológicas (NKUDIC). Si desea más información, llame al (800) 891-5390, envíe un correo electrónico a *nkudic@info.niddk.nih.gov* o visite el sitio web en http://kidney.niddk.nih.gov/kudiseases/pubs/hemodialysisdose/index.htm.

5. *Peritoneal Dialysis Dose and Adequacy (fact sheet) (Diálisis peritoneal adecuada y su dosis [hoja informativa])*, por el Centro Nacional de Intercambio de Información sobre Enfermedades Renales y Urológicas (NKUDIC). Si desea más información, llame al (800) 891-5390, envíe un correo electrónico a *nkudic@info.niddk.nih.gov* o visite el sitio web en http://kidney.niddk.nih.gov/kudiseases/pubs/peritonealdose/index.htm.

6. *What You Should Know about Dialyzer Reuse: A Guide for Hemodialysis Patients and their Families (Lo que debe saber sobre la reutilización del dializador: Una guía para los pacientes de hemodiálisis y sus familias)*, por la Fundación Nacional del Riñón (NKF). Si desea obtener más información, llame a la NKF al (800) 622-9010 o visite el sitio web en www.kidney.org/atoz/atozTopic_br.cfm/.