



Educación del paciente

**Programa de Educación Temprana Renal
(KEEP, por sus siglas en inglés)**

Capítulo 3



Hemodiálisis

Una opción de tratamiento para la enfermedad renal

Objetivos:

- 1. Entender el propósito y el cuidado de acceso a la sangre.**
- 2. Entender el propósito y los principios básicos de la hemodiálisis.**
- 3. Entender la hemodiálisis en casa, diariamente y en el centro.**

Visión general

La hemodiálisis usa un riñón artificial para limpiar la sangre de desechos y exceso de líquidos.

Este proceso se puede hacer en casa o en un centro de diálisis. Su médico recetará el periodo de tiempo exacto para sus tratamientos y la frecuencia con la que los necesita.

Fístulas, injertos y catéteres son las opciones para el acceso a la sangre para hemodiálisis. Las fístulas son la opción más adecuada. Se las describe en las páginas 3-7 y 3-8.

El acceso a la sangre tiene que estar bien mantenido y cuidado para ayudar a evitar la infección y la coagulación.

Los estudios muestran que la hemodiálisis diaria puede mejorar la calidad de la vida.

Opciones de tratamiento para la insuficiencia renal

Cuando los riñones fallan, las 3 opciones de tratamiento son:

- Diálisis
- Trasplante
- Ningún tratamiento

La diálisis y el trasplante ayudan a sentirse mejor y a prolongar la vida. Sin embargo, no curan la enfermedad renal. Hable con su médico acerca de cuál opción de tratamiento funcionará mejor para usted.

Tipos de diálisis

La diálisis es un proceso que elimina los desechos y el líquido en exceso de la sangre. Los 2 tipos principales de diálisis son *hemodiálisis* (HD) y *diálisis peritoneal* (DP).

Durante la hemodiálisis, se limpia la sangre usando un filtro especial denominado *riñón artificial* y un líquido de enjuague denominado *dialisato*. La hemodiálisis elimina las toxinas y el líquido más parecido a un riñón en funcionamiento.

Durante la diálisis peritoneal, se filtra la sangre usando su *peritoneo* y el dialisato. La diálisis peritoneal se describe en el Capítulo 4 de esta libreta.

Hemodiálisis (HD)

En la hemodiálisis, se bombea la sangre desde el cuerpo hasta una máquina que contiene un riñón artificial (*dializador*) que filtra la sangre. El intercambio de sustancias entre la sangre y el líquido de enjuague (dialisato) tiene lugar en este filtro especial. (Véase Figura 4 en la página 3-3). Los productos de desecho y el líquido en exceso se eliminan de la sangre en el dialisato y hasta el drenaje. Algunas cosas que en el sistema estén bajas, tales como calcio y bicarbonato, se pueden agregar a la sangre desde el dialisato.

Durante la hemodiálisis, la sangre corre a través de tubos especiales dentro de la máquina de diálisis. Se la devuelve a su cuerpo luego de que se han eliminado los desechos y el líquido en exceso. La mayoría de las veces, este proceso toma de 3 a 5 horas y se tiene que hacer 3 veces a la semana. Su médico recetará el periodo de tiempo exacto para sus tratamientos y la frecuencia con la que los necesita.

Hemodiálisis en el hogar

Los métodos de diálisis en el hogar son más delicados para su cuerpo, implican menos límites en líquidos y alimentos y pueden proporcionarle mayor energía y fortaleza.

Hay 2 tipos de hemodiálisis en el hogar:

- **La diálisis diaria corta** se hace normalmente 5 a 7 días a la semana, durante 2 a 3 horas cada día.
- **La diálisis nocturna** se hace 4 a 6 veces a la semana, durante 6 a 8 horas durante la noche, mientras se está durmiendo.

¿Cómo se siente estar bajo hemodiálisis?

Por lo general, toma unos meses para que su cuerpo se acostumbre a la hemodiálisis. La mayoría de las personas se sienten un poco cansadas después de la diálisis. Es normal sentirse así. Es posible que se necesite tomar una siesta corta después del tratamiento. Otros efectos colaterales incluyen sentirse indispuerto del estómago y tener mareos y calambres musculares. Esto normalmente es a causa de los cambios rápidos en los líquidos y equilibrio químico del cuerpo durante el tratamiento de diálisis.

Usted puede evitar muchos de estos efectos colaterales alimentándose bien, limitando los líquidos y tomando sus medicamentos como se le recetó. Asegúrese de informar siempre los efectos colaterales a la enfermera y al médico. Los efectos colaterales usualmente se pueden tratar fácil y rápidamente.

¿Qué ocurre durante la hemodiálisis?

Durante la hemodiálisis, una pequeña cantidad de sangre (aproximadamente 1 taza) se desplaza desde el sitio de acceso a la sangre hacia la máquina de hemodiálisis. Se limpia a través de un filtro y se devuelve al cuerpo.

1. Una enfermera de diálisis inserta 2 agujas en el brazo y controla el tratamiento.
2. Una pequeña cantidad de sangre se desplaza fuera del cuerpo, se limpia a través de un filtro y se devuelve al cuerpo.

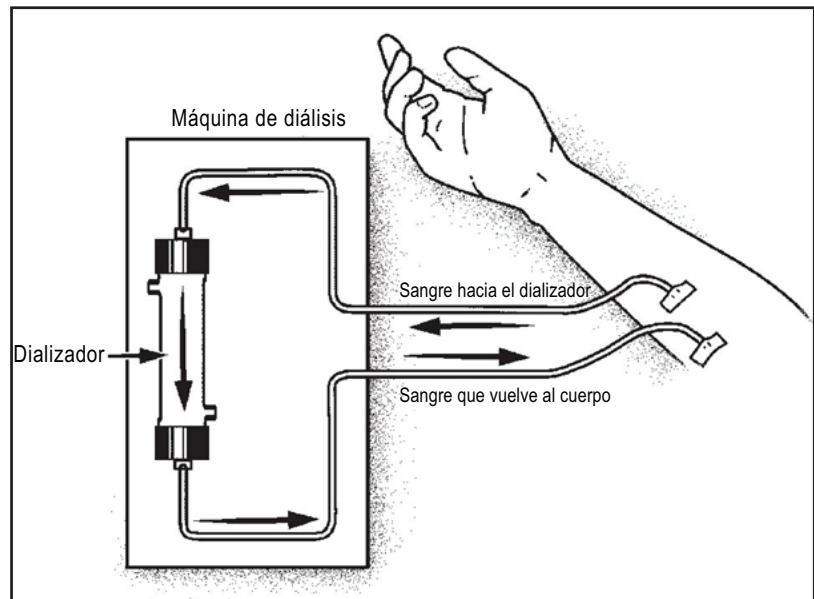


Figura 3: Qué ocurre durante la diálisis

¿Qué ocurre dentro del dializador?

1. La **sangre** del cuerpo entra en la máquina y fluye a lo largo de un lado de una membrana.
2. La **membrana** es una barrera que impide que se mezclen la sangre y el dialisato pero permite que atraviese los desechos.
3. **Dialisato** es un líquido especial que extrae los desechos de la sangre. Fluye a lo largo del otro lado de la membrana.
4. **Los desechos, el líquido en exceso y los productos químicos** atraviesan la membrana dentro del dialisato.
5. La **sangre limpia y filtrada** vuelve al cuerpo.

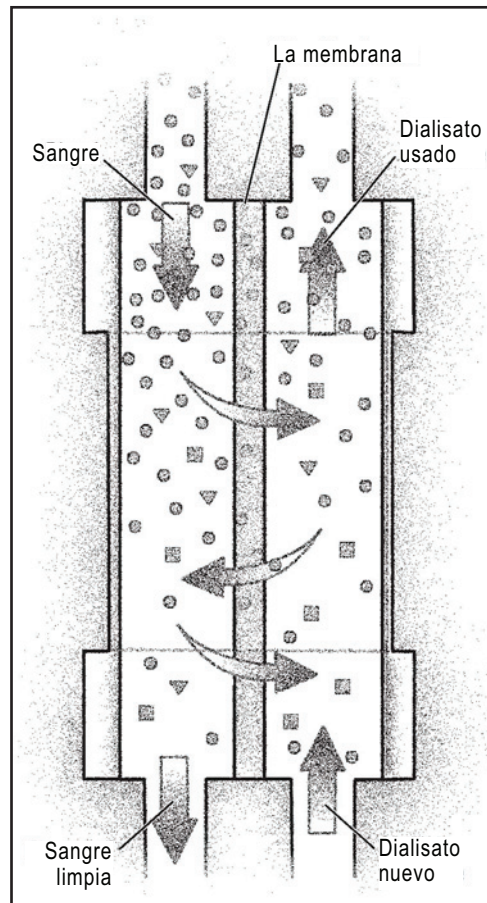


Figura 4: Interior del dializador

¿Quién hace los tratamientos? ¿Dónde se realizan?

La hemodiálisis se puede hacer en casa o en un centro de diálisis. En casa, usted puede someterse a hemodiálisis con la ayuda de un asistente contratado, amigo o miembro de la familia. En un centro de diálisis, las enfermeras o los técnicos capacitados realizan el tratamiento. Si decide someterse a la diálisis en casa, usted, su asistente, o ambos, recibirán capacitación especial. Las ventajas y las desventajas para elegir el lugar para la diálisis se describen en la próxima página.

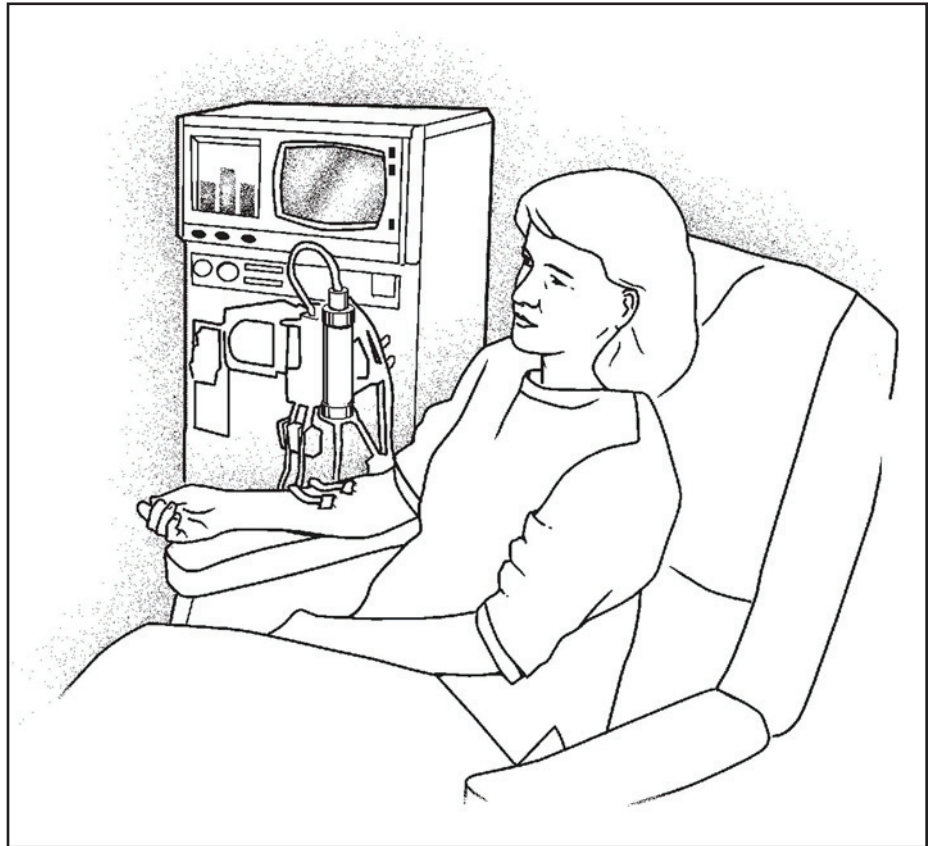


Figura 5: El tratamiento de diálisis

Ventajas y desventajas de la diálisis en un centro, diálisis diaria y corta en la casa, y diálisis nocturna en la casa

Hemodiálisis en un centro

| VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Usted cuenta con profesionales capacitados en todo momento. ● Usted puede conocer a otras personas recibiendo diálisis. ● Usted no necesita tener máquinas ni suministros para diálisis en su casa. | <ul style="list-style-type: none"> ● Los horarios de tratamiento los establece el centro de diálisis. ● Usted tiene un horario menos flexible. ● Usted tiene que viajar al centro de tratamiento o diálisis para su tratamiento. Esto toma tiempo y cuesta dinero. ● Usted podría sentirse dependiente del personal en el centro de diálisis. ● Usted está expuesto a otros pacientes enfermos. ● Usted tendrá más límites en sus líquidos y alimentos debido a que pasará menos tiempo en la diálisis. |

Hemodiálisis corta y diaria en casa

| VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Usted puede hacer su diálisis en el momento que elija cada día. ● Usted no tiene que viajar hasta el centro de diálisis para su tratamiento. ● Usted gana un sentido de independencia y control sobre su tratamiento. ● Usted permanece en casa donde está cómodo y con su familia. ● Usted tiene menos límites en los líquidos y alimentos. ● Usted podría necesitar menos medicamentos. ● Su fistula podría durar más tiempo. ● El equipo es portátil, de modo que puede llevar la máquina con usted. | <ul style="list-style-type: none"> ● Usted necesita espacio para guardar la máquina y los suministros en casa. ● Usted necesitará capacitación especial y podría necesitar un asistente. ● Usted no tendrá profesionales al lado de su cama. ● El tratamiento en casa podría agregarles estrés a usted y a su familia. |

Diálisis nocturna en casa

| VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Usted no tiene que viajar al centro de diálisis para su tratamiento.• Usted gana un sentido de independencia y control sobre su tratamiento.• Usted permanece en casa donde está cómodo y con su familia.• Usted tiene menos límites en los líquidos y alimentos.• Usted necesita menos medicamentos.• Su fistula podría durar más tiempo.• El equipo es portátil, de modo que puede llevar la máquina con usted.• Este método le da el mayor tiempo bajo diálisis, lo cual puede conducir a una vida más larga. | <ul style="list-style-type: none">• Usted necesita espacio para guardar la máquina y los suministros en casa.• Usted necesitará capacitación especial y podría necesitar un asistente.• Usted no tendrá profesionales ahí para que le ayuden.• El tratamiento en casa podría agregarles estrés a usted y a su familia.• Se podría alterar su sueño. |

Lo que usted tiene que hacer mientras esté bajo hemodiálisis

Usted necesitará seguir 6 instrucciones importantes para cuidarse cuando esté bajo diálisis. Si usted hace cuidadosamente todas estas cosas, encontrará que se siente mejor y tiene menos problemas.

1. Cumpla con su horario de tratamiento:

- a. Sométase a cada tratamiento que se supone que tenga.
- b. Permanezca en la máquina durante todo el tiempo de su tratamiento.

2. Siga los límites en los líquidos y los alimentos.

3. Tome sus medicamentos como le recetó su médico.

4. Cuide y proteja su acceso a la sangre.

5. Hable con su equipo de atención a la salud acerca de los problemas, inquietudes y preguntas.

6. Ayude a tomar las decisiones de su tratamiento.

Acceso a la sangre

En la hemodiálisis, la sangre debe pasar muchas veces a través de un dializador artificial durante cada tratamiento. Para que esto ocurra, debe poder salir una gran cantidad de sangre de su sistema. La máquina también tiene que devolver la sangre con la misma rapidez. Esa cantidad de sangre no se puede tomar de sus venas naturales (donde se toman las muestras de sangre para varias pruebas de laboratorio).

La primera medida para prepararle para el tratamiento es una operación para crear una fuente de suministro de sangre. Ésta se llama *acceso vascular* (sangre). Se denomina “acceso” a la sangre debido a que proporciona una vía para llegar a la sangre para que se pueda limpiar. Se insertan agujas especiales de diálisis dentro del acceso a la sangre de modo que luego se pueda bombear la sangre a través de las agujas y los tubos hacia la máquina de diálisis. La cirugía de acceso se debe realizar 3 a 6 meses antes de que usted planea iniciar la diálisis. Esto le da tiempo al sitio de acceso para que se desarrolle y sane. Los tipos más comunes de acceso a la sangre son las *fístulas* y los *injertos*.

Fístulas

Se crea una fístula durante una cirugía al unir una vena y una arteria. (Véase la figura 6 a continuación). Las arterias llevan la sangre a alta velocidad y presión y tienen paredes fuertes para manejar el flujo de sangre. Cuando se une una arteria a una vena, el flujo sanguíneo rápido de la arteria entra en la vena.

Cuando el flujo de sangre aumenta en la vena, las paredes de la vena comienzan a dilatarse y fortalecerse para manejar el flujo más rápido. En 2 a 3 meses, la vena se vuelve tan fuerte como la arteria y se la puede usar para la hemodiálisis.

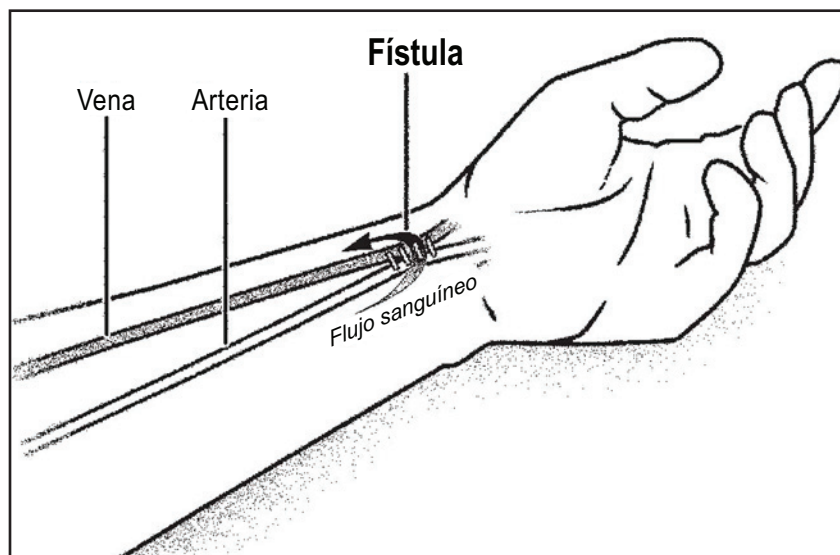


Figura 6: Un “acceso” de fístula

Ventajas y desventajas de las fístulas

| VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Es su propio vaso sanguíneo. Se cura en el interior de su cuerpo. Durará más que un injerto (véase página 3-9).• Hay menos probabilidad de que se formen coágulos de sangre.• Hay menos probabilidad de infección. | <ul style="list-style-type: none">• Usted tendrá que esperar 6 a 8 semanas para poder usarla.• Se sugiere ejercicio diario para que la fístula se desarrolle bien. Esto ayuda a evitar problemas con las punciones de la aguja y el flujo de sangre durante la diálisis.• No funciona bien si los vasos sanguíneos son débiles o pequeños. No se formará una buena fístula y podría ser necesario hacer un acceso de injerto en su lugar. |

Injertos

Un segundo tipo de acceso para hemodiálisis se denomina injerto. El injerto es con mayor frecuencia un tubo blando artificial que se conecta en un extremo a una arteria y en el otro extremo a una vena. Un injerto es una buena opción si el cirujano no puede hacer una fístula que funcione de sus propios vasos sanguíneos. Un injerto se puede colocar en el brazo o en el muslo, debajo de la piel, conectando una arteria a una vena. Su propia sangre corre a través de éste. El injerto tiene un exterior áspero que cicatriza dentro de su propio tejido. (Véase la Figura 7 a continuación).

Las secciones del injerto ya tienen el tamaño y la fortaleza que se necesita que sean, de modo que se los puede usar muy pronto después de que se los coloca, por lo general en el transcurso de 2 semanas.

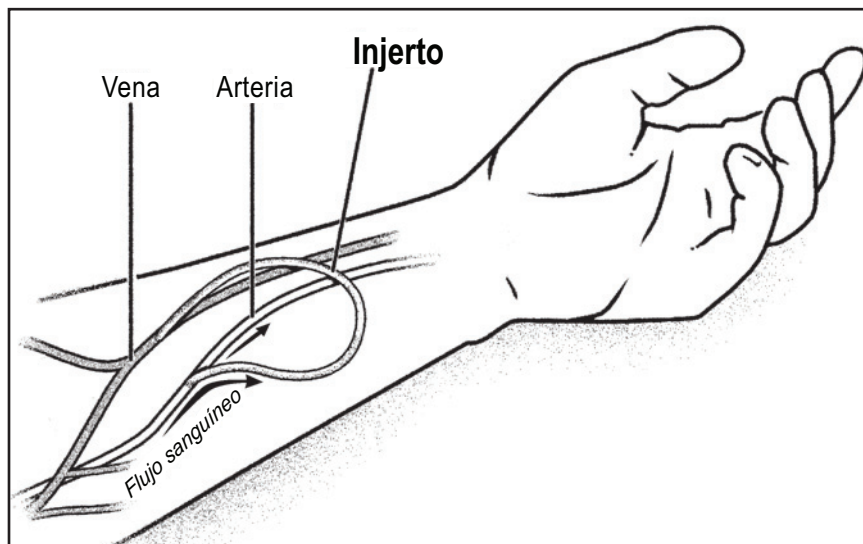


Figura 7: Un “acceso” de injerto

Ventajas y desventajas de los injertos

| VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● La mayoría de las veces, los injertos se pueden usar 1 a 2 semanas después de la cirugía. ● No se necesita ningún ejercicio especial para ayudar a que desarrollen los injertos. | <ul style="list-style-type: none"> ● Hay mayor probabilidad de que se formen coágulos de sangre y se desarrolle infección debido a que el injerto es artificial y extraño para su cuerpo. ● El material del injerto conserva los agujeros de las agujas, aun cuando la piel de encima cicatrice al otro lado. La mayoría de los injertos tienen que remplazarse en el transcurso de 2 a 3 años. |

Cuidado de la fistula o el injerto

Algo de hinchazón y molestia es normal durante unos días después de la cirugía. Esto se puede reducir manteniendo el brazo elevado sobre almohadas o descansando por encima del nivel del corazón, siempre que pueda. Su cirujano también podría darle un analgésico.

Una vez que cicatrice el sitio de la incisión, usted debería mantener el brazo de acceso limpio para ayudar a evitar la infección. Lave su brazo diariamente con jabón y agua.

- Las lociones son útiles para ayudar a suavizar la piel y reducir el escozor.
- No se rasque la fistula ni el injerto.
- La incisión de la fistula o injerto cicatrizará en 1 a 2 semanas.
- Si usted tiene una fistula, es importante que comience los ejercicios diarios tan pronto como cicatrice la fistula. Pregúntele a su médico cuándo puede iniciar estos ejercicios. El ejercicio más fácil y más popular para la fistula es apretar una pelota (tal como una pelota de tenis), apretones de mano o plastilina. (Usted no tiene que hacer esto si tiene un injerto).
- Comience con tantos apretones como sea posible. Aumente un poco cada día hasta que esté haciendo 50 apretones cada vez. Hágalo 2 a 3 veces al día.

Control de la fistula o el injerto

Usted tiene que revisar su acceso cada día para asegurarse que esté funcionando bien. Si tiene un estetoscopio, puede escuchar el sonido de zumbido al colocar el estetoscopio sobre la fistula o injerto. Si no tiene un estetoscopio, usted todavía puede escuchar sosteniendo la fistula o injerto en su oído. Este sonido de zumbido se llama soplo (*bruit* en inglés, se pronuncia “brew-ee”).

La sensación de pulsación o zumbido que usted percibirá en la fistula o el injerto se denomina “frémito”. Cuando se coloca 2 dedos sobre la fistula o el injerto, y presiona suavemente, debería poder sentir el frémito pulsando y zumbando.

Acostúmbrese a controlar cómo está funcionando su acceso a la misma hora cada día. Llame a su médico o enfermera si nota algún cambio.

Cuándo llamar a su médico o enfermera

Si el soplo es menor de lo usual o desaparece, llame inmediatamente a su médico o enfermera. Esto puede significar que hay menos flujo de sangre o coagulación de su fístula o injerto. Incluso, se puede obstruir por completo. Su cirujano o un *radiólogo intervencionista* podrían eliminar el coágulo y hacer que el acceso funcione nuevamente. Un radiólogo intervencionista usa imágenes, no cirugía, para diagnosticar y reparar problemas internos.

Los signos y los síntomas de infección a los que debe prestar atención son:

- Enrojecimiento o hinchazón reciente del sitio de la fístula o injerto.
- Dolor reciente en el sitio de la fístula o injerto.
- Fiebre.
- Pus o secreción inusual de los sitios de la incisión o salida de la aguja.

Cosas que debe tener en cuenta acerca de la fístula o el injerto

- Su fístula o injerto se considera su “cuerda de salvamento”. ¡Se la tiene que tratar con gran cuidado! Solamente a profesionales capacitados se les debe permitir colocar agujas en su fístula o injerto.
- Infórmeles a todos sus proveedores de atención a la salud que usted tiene una fístula o injerto en el brazo. Alérteles de no usar ese brazo para punciones con agujas ni el manguito para medir la presión sanguínea.
- No haga nada que pueda disminuir o cortar el flujo sanguíneo a su fístula o injerto.
 - Evite usar ropa ajustada.
 - No aplique presión en exceso a la fístula o injerto.
 - No permita que se le tome la presión sanguínea en su brazo de acceso.
 - Nunca lleve objetos pesados apoyados en la fístula o injerto (incluyendo el sostener a un niño). En lugar de eso, sostenga los objetos en las manos junto a su cuerpo o permita que se apoyen sobre el otro brazo.
- Si se corta o perfora su fístula o injerto, aplique rápidamente una fuerte presión directa en el sitio de la hemorragia. Busque ayuda médica inmediatamente.
- Recuerde; “Salve su vena” para su fístula de diálisis. Puede copiar las instrucciones en la página 3-11 para darles a sus proveedores de atención a la salud.

¡Por favor, tenga cuidado con mis venas!

A todas las enfermeras o flebotomistas que estén a punto de iniciar una vía intravenosa o extracción de sangre de mi persona:

Algún día podría necesitar hemodiálisis. Esto se realiza mejor a través de una fistula A-V (arteria-vena). La fistula dura más que los otros tipos de acceso a la sangre y tiene una menor incidencia de infección y coagulación. Sin embargo, toma meses para madurar.

Si desarrollo flebitis o cicatrices en mis venas, los cirujanos nunca podrán crear con éxito una fistula en mí. Por favor, siga estas directrices cuando me esté cuidando:

- Si necesita extraer una muestra de sangre o tiene que iniciar una vía intravenosa, por favor use el dorso de mi mano. Si tiene que pincharme varias veces, por favor rote los sitios.
- Por favor, manténgase alejado de la vena cefálica de mi mano no dominante – toda la mano, especialmente de la cefálica radial de mi muñeca. (Normalmente me pongo mi reloj de pulsera en mi mano no dominante).
- Trate de reducir al mínimo los pinchazos:
 - Si necesita sangre y una infusión intravenosa, administre ambas al mismo tiempo.
 - Si tiene que extraer sangre o darme inyecciones, por favor use una aguja #23.

¿Preguntas?

Sus preguntas son importantes. Si tiene preguntas o inquietudes, llame a su médico o proveedor de atención a la salud.

Acceso provisional – Catéter para diálisis

Si una persona necesita hemodiálisis inmediatamente, se utilizará un acceso a la sangre provisional denominado *catéter*. El catéter se puede colocar en un vaso sanguíneo central grande, por lo común en el cuello. Estos tubos se utilizan generalmente durante un corto plazo debido al riesgo de infección y coagulación. Algunas veces se usa un catéter para el acceso a la diálisis mientras se está esperando que la fistula o injerto cicatrice y crezca y esté listo para el uso.

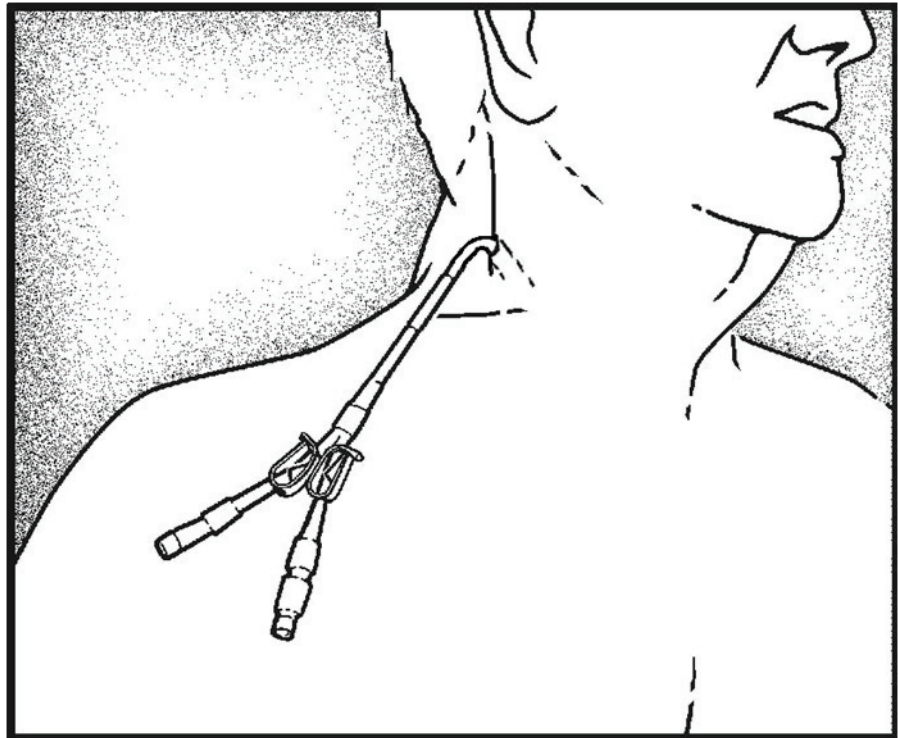


Figura 8: Un catéter provisional para el uso en la hemodiálisis

UW Medicine

UNIVERSITY OF WASHINGTON
MEDICAL CENTER

Renal Clinic

Box 356153

1959 N.E. Pacific St. Seattle, WA 98195

206-598-2844

© University of Washington Medical Center
KEEP 03 Hemodialysis
Spanish

Published: 08/2004, 09/2011

Clinician Review: 09/2011

Reprints on Health Online: <http://healthonline.washington.edu>



Hemodialysis

A treatment option for kidney disease

Objectives:

1. Understand the purpose and care of blood access.
2. Understand the purpose and basic principles of hemodialysis.
3. Understand home, daily, and in-center hemodialysis.

Overview

Hemodialysis uses an artificial kidney to clean your blood of wastes and excess fluids.

This process can be done at home or in a dialysis center. Your doctor will prescribe the right length of time for your treatments and how often you need them.

Fistulas, grafts, and catheters are the options for blood access for hemodialysis. Fistulas are the most desirable option. They are described on pages 3-7 and 3-8.

Blood access must be well-maintained and cared for to help prevent infection and clotting.

Studies show that daily hemodialysis can improve quality of life.

Treatment Options for Kidney Failure

When your kidneys fail, the 3 treatment options are:

- Dialysis
- Transplantation
- No treatment

Dialysis and transplant help you feel better and live longer. But, they do not cure kidney disease. Talk with your doctor about which treatment option will work best for you.

Types of Dialysis

Dialysis is a process that removes wastes and extra fluid from the blood. The 2 major types of dialysis are *hemodialysis* (HD) and *peritoneal dialysis* (PD).

During hemodialysis, blood is cleaned using a special filter called an *artificial kidney* and a rinsing fluid called *dialysate*. Hemodialysis clears toxins and fluid more like a working kidney.

During peritoneal dialysis, the blood is filtered using your *peritoneum* and dialysate. Peritoneal dialysis is described in Chapter 4 of this notebook.

Hemodialysis (HD)

In hemodialysis, blood is pumped from your body through a machine that contains an artificial kidney (*dialyzer*) that filters your blood. The exchange of substances between blood and rinsing fluid (dialysate) takes place in this special filter. (See Figure 4 on page 3-3.) Waste products and extra fluid are cleared from your blood into the dialysate and down to the drain. Some things your system is low on, such as calcium and bicarbonate, can be added to the blood from the dialysate.

During hemodialysis, your blood runs through special tubes into the dialysis machine. It is returned to your body after wastes and extra fluids have been removed. Most times, this process takes 3 to 5 hours and needs to be done 3 times a week. Your doctor will prescribe the right length of time for your treatments and how often you need them.

Home Hemodialysis

The home methods of dialysis are more gentle on your body, involve fewer limits on fluids and foods, and can provide you with more energy and strength.

There are 2 types of home hemodialysis:

- **Short daily dialysis** is done usually 5 to 7 days a week for 2 to 3 hours each day.
- **Nocturnal dialysis** is done 4 to 6 times a week for 6 to 8 hours overnight while you are sleeping.

How does it feel to be on hemodialysis?

It usually takes a few months for your body to get used to hemodialysis. Most people feel a bit tired after dialysis. It is normal to feel this way. You may need to take a short nap after your treatment. Other side effects include feeling sick to your stomach and having dizziness and muscle cramps. These things are usually caused by the rapid changes in your body's fluids and chemical balance during the dialysis treatment.

You can avoid many of these side effects by eating right, limiting fluids, and taking your medicines as prescribed. Be sure to always report side effects to your nurse and doctor. Side effects can often be treated easily and quickly.

What happens during hemodialysis?

During hemodialysis, a small amount of blood (about 1 cup) travels from the blood access site to the hemodialysis machine. It is cleaned through a filter and returned to the body.

1. A dialysis nurse inserts 2 needles in your arm and monitors the treatment.
2. A small amount of blood travels outside the body, is cleaned through a filter, and is returned to the body.

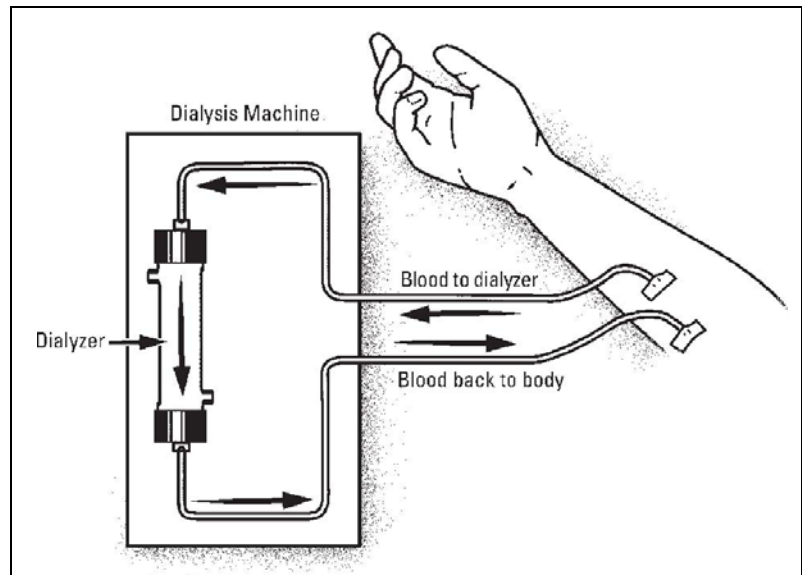


Figure 3: What happens during dialysis

What happens inside the dialyzer?

1. **Blood** from your body enters the machine and flows past 1 side of a membrane.
2. The **membrane** is a barrier that keeps blood and dialysate from mixing, but lets waste through.
3. **Dialysate** is a special fluid that pulls waste from blood. It flows past the other side of the membrane.
4. **Waste, extra fluid, and chemicals** move through the membrane into the dialysate.
5. **Clean, filtered blood** goes back to your body.

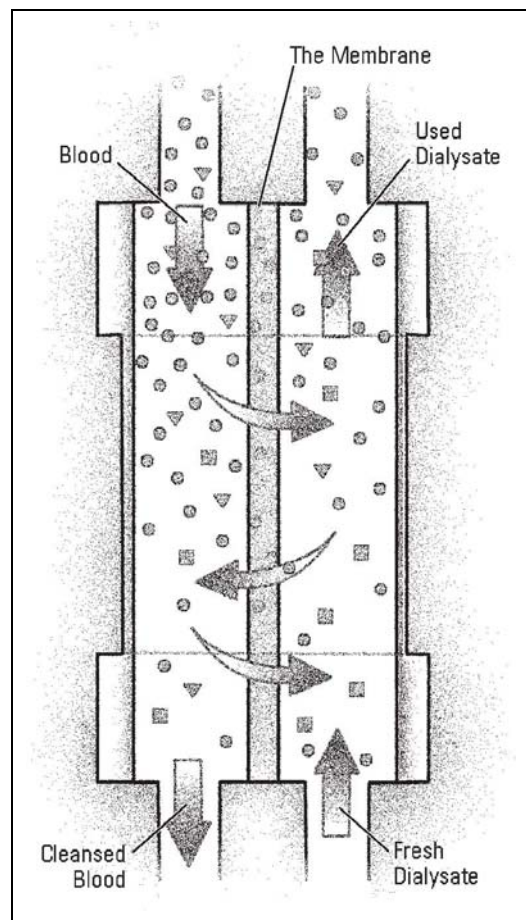


Figure 4: Inside the dialyzer

Who does your treatments? Where are they done?

Hemodialysis can be done at home or at a dialysis center. At home, you can do hemodialysis with the help of a hired helper, friend, or family member. At a dialysis center, nurses or trained technicians do the treatment. If you decide to do home dialysis, you, your helper, or both of you will get special training. Pros and cons for choosing the location for dialysis are listed on the next page.

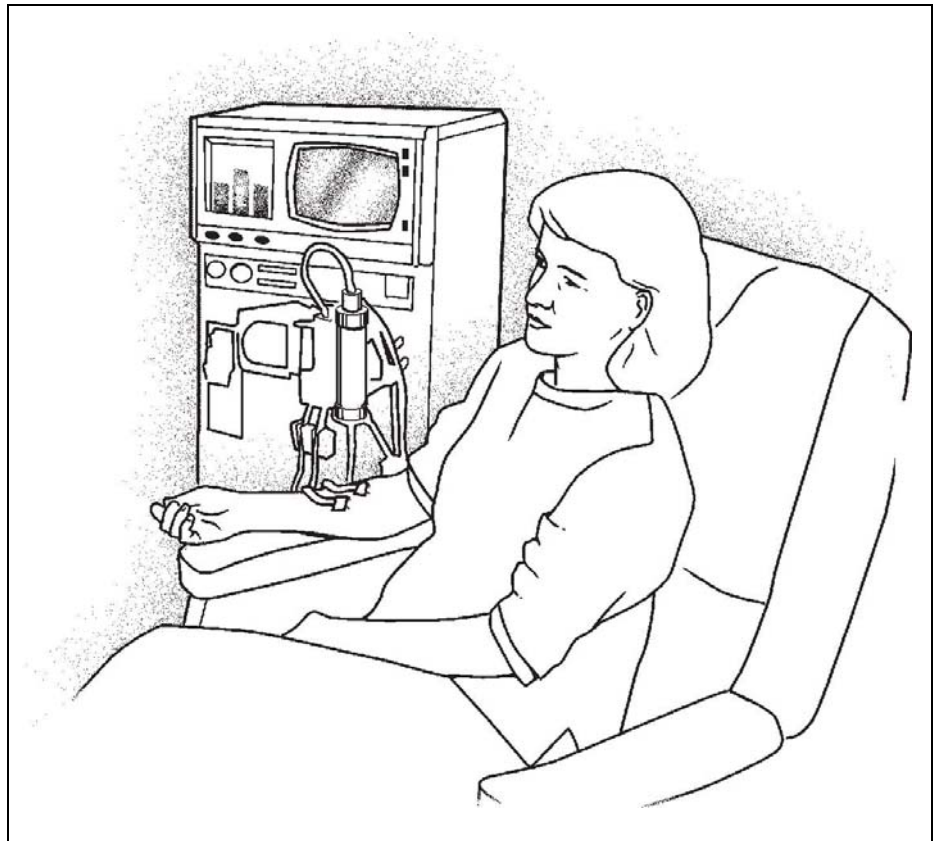


Figure 5: A dialysis treatment

Pros and Cons of In-Center, Home Short Daily, and Home Nocturnal Dialysis

In-Center Hemodialysis

| PROS | CONS |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • You have trained professionals with you at all times. • You can get to know other people on dialysis. • You do not need to have dialysis machines or supplies in your home. | <ul style="list-style-type: none"> • Treatment times are set by the dialysis center. • You have a less flexible schedule. • You must travel to the dialysis or treatment center for your treatment. This takes time and money. • You may feel dependent on the staff in the dialysis center. • You are exposed to other sick patients. • You will have more limits on your fluids and foods because you will spend less time on dialysis. |

Home Short Daily Hemodialysis

| PROS | CONS |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • You can do your dialysis at the time you choose each day. • You don't have to travel to the dialysis center for your treatment. • You gain a sense of independence and control over your treatment. • You are at home where you are comfortable and with your family. • You have fewer limits on fluids and foods. • You may need fewer medicines. • Your fistula may last longer. • The equipment is portable, so you can take the machine with you. | <ul style="list-style-type: none"> • You need space to store the machine and supplies at home. • You will need special training and may need a helper. • You will not have professionals at your bedside. • Treatment at home may add stress to you and your family. |

Home Nocturnal Dialysis

| PROS | CONS |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• You don't have to travel to the dialysis center for your treatment.• You gain a sense of independence and control over your treatment.• You are at home where you are comfortable and with your family.• You have fewer limits on fluids and foods.• You need fewer medicines.• Your fistula may last longer.• The equipment is portable, so you can take the machine with you.• This method gives you the most time on dialysis, which can lead to a longer life. | <ul style="list-style-type: none">• You need space to store the machine and supplies at home.• You will need special training and may need a helper.• You will not have professionals there to help.• Treatment at home may add stress to you and your family.• Your sleep may be disturbed. |

What You Need to Do While You Are on Hemodialysis

You will need to follow 6 important instructions to take care of yourself when you are on dialysis. If you carefully do all of these things, you will find you feel better and have fewer problems.

- 1. Stick to your treatment schedule:**
 - a. Have each treatment you are supposed to have.
 - b. Stay on the machine for the full length of your treatment.
- 2. Follow the limits on fluids and foods.**
- 3. Take your medicines as your doctor prescribed.**
- 4. Take care of and protect your blood access.**
- 5. Talk with your health care team about problems, concerns, and questions.**
- 6. Help make your treatment choices.**

Blood Access

In hemodialysis, your blood must pass through the artificial dialyzer many times during each treatment. For this to happen, you have to be able to get a large amount of blood out of your system. The machine also must return the blood just as quickly. That amount of blood cannot be taken from your natural veins (where blood samples are taken for various lab tests).

The first step in getting you ready for your treatment is an operation to create a source of blood supply. This is called *vascular* (blood) *access*. It is called a blood “access” because it provides a pathway to get to the blood so that it can be cleaned. Special dialysis needles are inserted into the blood access so blood can then be pumped through the needles and tubing to the dialysis machine. The access surgery should be done 3 to 6 months before you plan to start dialysis. This gives the access site time to develop and heal. The most common types of blood access are *fistulas* and *grafts*.

Fistulas

A fistula is created during surgery by joining a vein and an artery. (See Figure 6 below.) Arteries carry out blood at high speed and pressure and have strong walls to handle the blood flow. When an artery is joined to a vein, the fast blood flow from the artery enters the vein.

When the flow of the blood increases in the vein, the vein walls begin to enlarge and strengthen to handle the faster flow. In 2 to 3 months, the vein becomes strong like an artery and can be used for hemodialysis.

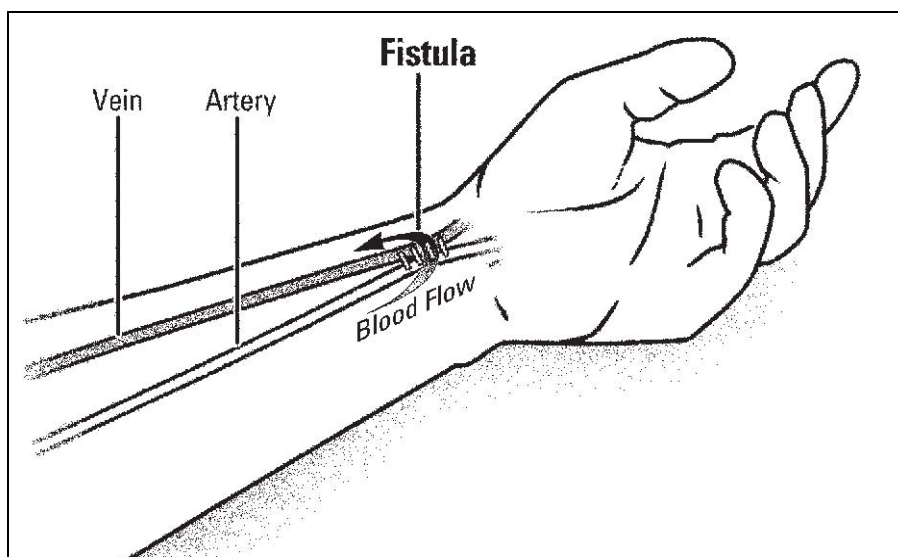


Figure 6: A fistula “access”

Pros and Cons of Fistulas

| PROS | CONS |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• It is your own blood vessel. It heals over inside your body. It will last longer than a graft (see page 3-9).• There is less chance of blood clots forming.• There is less chance of infection. | <ul style="list-style-type: none">• You will have to wait 6 to 8 weeks to be able to use it.• Daily exercise is suggested for the fistula to develop well. This helps prevent problems with needle punctures and blood flow during dialysis.• It doesn't work well if your blood vessels are weak or small. A good fistula won't form and you may need to have a graft access instead. |

Grafts

A second type of hemodialysis access is called a graft. The graft is most often a soft man-made tube that is connected on one end to an artery and on the other end to a vein. A graft is a good choice if the surgeon cannot make a working fistula from your own blood vessels. A graft can be placed in the arm or in the thigh under the skin connecting an artery to a vein. Your own blood runs through it. The graft has a rough outside that heals into your own tissue. (See Figure 7 below.)

Graft sections are already the size and strength they need to be, so they can be used very soon after they are placed, usually within 2 weeks.

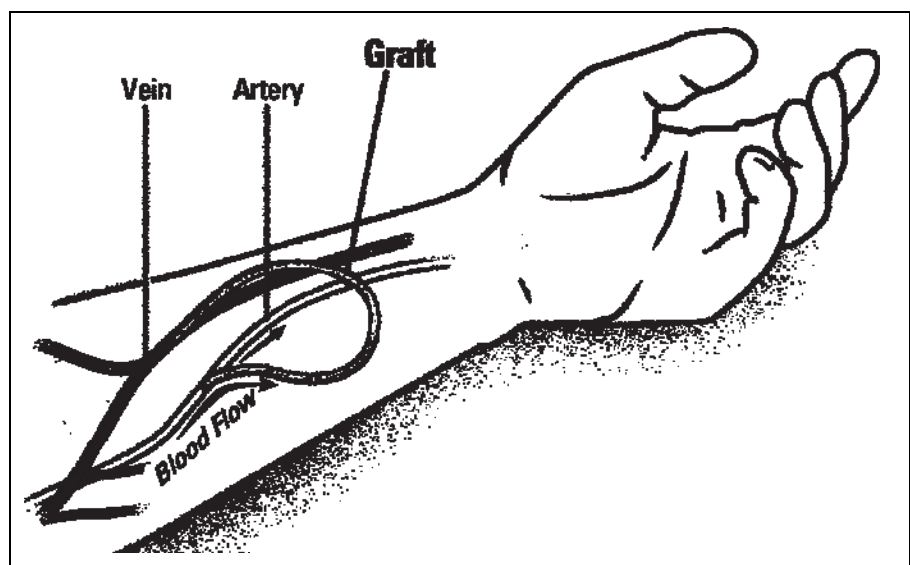


Figure 7: A graft “access”

Pros and Cons of Grafts

| PROS | CONS |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Most times, grafts can be used 1 to 2 weeks after surgery. • No special exercises are needed to help grafts develop. | <ul style="list-style-type: none"> • There is more chance for blood clots to form and infection to develop because the graft is artificial and foreign to your body. • The graft material retains the holes from the needles, even though the skin above it heals over. Most grafts will need to be replaced within 2 to 3 years. |

Caring for Your Fistula or Graft

Some swelling and soreness is normal for a few days after surgery. This can be decreased by keeping your arm raised on pillows, or resting it above the level of your heart whenever you can. Your surgeon may also give you pain medicine.

Once your incision site heals, you should keep your access arm clean to help prevent infection. Wash your arm daily with soap and water.

- Lotions are helpful to soften your skin and lessen itching.
- Do not scratch your fistula or graft.
- Your fistula or graft incision will heal in about 1 to 2 weeks.
- If you have a fistula, it is important to start daily exercises as soon as your fistula is healed. Ask your doctor when you can begin these exercises. The easiest and most popular fistula exercise is to squeeze a ball (such as a tennis ball), hand grips, or silly putty. (You do not have to do these if you have a graft.)
- Start with as many squeezes as you can. Increase a little each day until you are doing 50 squeezes each time. Do this 2 to 3 times a day.

Checking Your Fistula or Graft

You need to check your access every day to make sure it is working well. If you have a stethoscope, you can listen for the buzzing sound by placing the stethoscope over your fistula or graft. If you do not have a stethoscope, you can still listen by holding your fistula or graft to your ear. This buzzing sound is called a *bruit* (pronounced “brew-ee”).

The pulsing or buzzing feeling you will notice on your fistula or graft is called the “thrill.” When you place 2 fingers over your fistula or graft and press down gently, you should be able to feel the thrill pulsing and buzzing.

Make it a habit to check how your access is working at the same time each day. Call your doctor or nurse if you notice any change.

When to Call Your Doctor or Nurse

If your bruit is lower than usual or gone, call your doctor or nurse right away. It may mean there is less blood flow or clotting of your fistula or graft. It may even be blocked off completely. Your surgeon or an *interventional radiologist* may be able to clear out the clot and get your access working again. An interventional radiologist uses imaging, not surgery, to diagnose and repair internal problems.

Signs and symptoms of infection you can check for are:

- New redness or swelling of your fistula or graft.
- New pain at the fistula or graft site.
- Fever.
- Pus or unusual drainage from your incision or needle exit sites.

Things to Keep in Mind About Your Fistula or Graft

- Your fistula or graft is considered your “life line.” It must be treated with great care! Only trained professionals should be allowed to place needles in your fistula or graft.
- Tell all your health care providers that you have a fistula or graft in your arm. Alert them not to use this arm for needle punctures or a blood pressure cuff.
- Do not do anything that would decrease or cut off the blood flow to your fistula or graft.
 - Avoid wearing tight clothing.
 - Do not apply excess pressure to the fistula or graft.
 - Do not allow your blood pressures to be taken on your access arm.
 - Never carry heavy objects by resting them on the fistula or graft (including holding a child). Instead, hold objects close to your body in your hands or allow them to rest against your other arm.
- If your fistula or graft is cut or punctured, quickly place strong, direct pressure to the bleeding site. Seek medical help right away.
- Remember: “Save Your Vein” for your dialysis fistula. You can copy the instructions on page 3-11 to give to your health care providers.

Please be careful with my veins!

To all nurses or phlebotomists who are about to start an IV or draw blood from me:

Someday, I may need hemodialysis. That is best performed through an A-V (artery-vein) fistula. The fistula lasts longer than the other types of blood access and has a lower incidence of infection and clotting. However, it takes months to mature.

If I develop phlebitis or scars in my veins, the surgeons may never be able to create a successful fistula on me.

Please follow these guidelines when you are caring for me:

- **If you need to take a blood sample, or need to start an IV, please use the back of my hand. If you must stick me several times, please rotate the sites.**
- **Please stay away from the cephalic vein of my non-dominant hand – the entire hand, especially my wrist-radial cephalic. (I usually wear my wristwatch on my non-dominant hand).**
- **Try to minimize needle sticks:**
 - **If you need blood and an IV infusion, get both at the same time.**
 - **If you must draw blood or give me injections, please use a #23 needle.**

Questions?

Your questions are important. Call your doctor or health care provider if you have questions or concerns.

Temporary Access – Dialysis Catheter

If a person needs hemodialysis right away, a temporary blood access, called a *catheter*, will be used. The catheter can be placed in a large central blood vessel, usually in the neck. These tubes are usually used short-term because of the risk of infection and clotting. Sometimes a catheter is used for dialysis access while you are waiting for your fistula or graft to heal and grow and be ready to use.

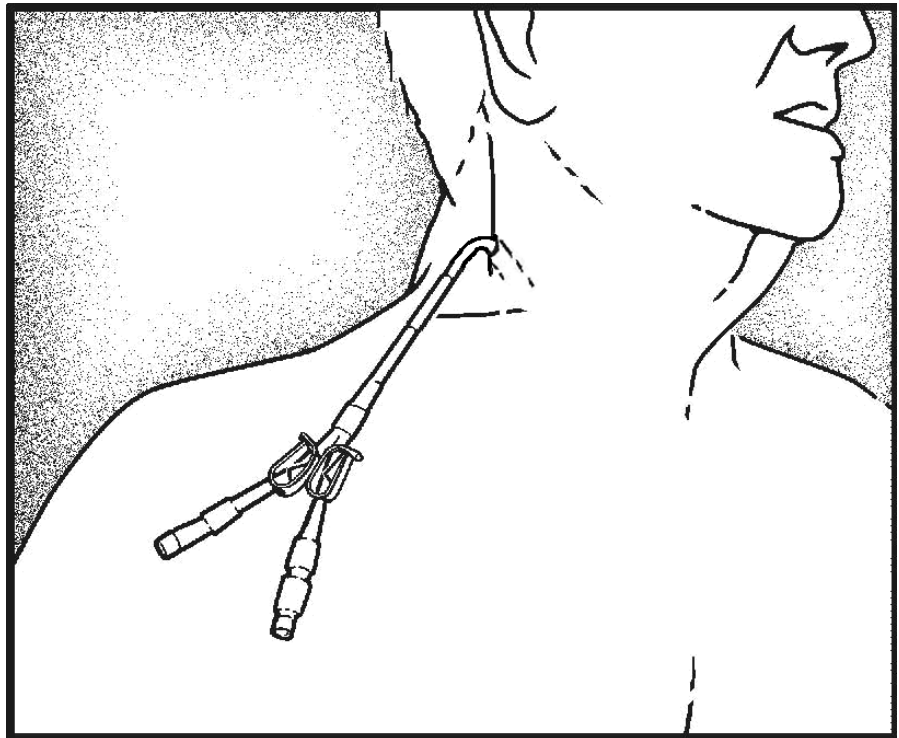


Figure 8: A temporary catheter for use in hemodialysis

UW Medicine

UNIVERSITY OF WASHINGTON
MEDICAL CENTER

Renal Clinic

Box 356153

1959 N.E. Pacific St. Seattle, WA 98195
206-598-2844

© University of Washington Medical Center

Published: 08/2004, 09/2011

Clinician Review: 09/2011

Reprints on Health Online: <http://healthonline.washington.edu>