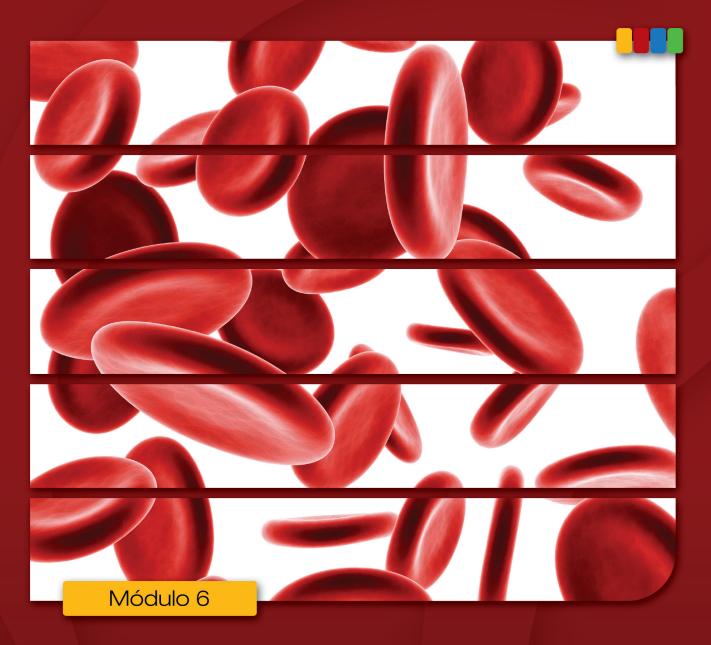


www.kidneyschool.org



Anemia y enfermedad renal



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

Módulo 6: Índice

¿Qué es la anemia?	6-2
¿Qué provoca la anemia?	6-4
La cuestión del hierro	6-4
Análisis para la anemia	6-5
Análisis de los niveles de hierro	6-6
La anemia y el corazón	6-7
Tratamiento de la anemia: AEE	6-7
Tratamiento de la anemia: hierro	6-8
Manejo de la anemia	6-11
Plan personal	6-12
¡Cuestionario renal!	6-13
Dónde obtener más información	6-15

Nota

Kidney School no reemplaza la necesidad de hablar con el equipo médico acerca de su cuidado y sus opciones.

Aviso legal

La información que se encuentra en Kidney School se proporciona "tal como está". En la medida que lo permita la ley, Medical Education Institute, Inc., sus empleados, Directorio y patrocinadores no declaran en modo alguno, de manera expresa o implícita, lo que incluye (de manera enunciativa y no limitativa) declaraciones de condición, calidad, rendimiento, comerciabilidad, idoneidad para un propósito en particular o no infracción relacionada con la información, los servicios o los productos brindados mediante el sitio web o páginas impresas de Kidney School o en conexión con ellas. En la medida que lo permita la ley, Medical Education Institute, Inc., no se hace responsable de daños o lesiones causados por fracasos en el desempeño, error, omisión, eliminación, defecto, acceso, alteración o uso de los registros, ya sea como resultado de incumplimiento de contrato, comportamiento ilícito extracontractual, negligencia o toda otra causa de demanda. El contenido del sitio web de Kidney School y sus páginas impresas, lo cual incluye (de manera enunciativa y no limitativa) el texto, los gráficos y los iconos, son materiales de marca registrada propiedad de Medical Education Institute, Inc.

Ante la finalización de un acuerdo de licencia con Medical Education Institute (MEI), que se incluye en el presente, cada módulo de Kidney School en PDF puede imprimirse por completo para su uso a los efectos de educar a pacientes y profesionales. MEI no otorga autorización para copiar solo partes de un módulo de Kidney School ni para usar cualquiera de los gráficos, figuras, fotografías o iconos de manera total o parcial para ningún propósito. (Revisado en abril del 2016).

1.b 2.a 3.d 4.c 5.d 6.a 7.d 8.b 9.a

couocet su desembeño:

Pelicitaciones, ha terminado el cuestionario. A continuación se incluyen las respuestas correctas para que pueda

Módulo 6: respuestas al cuestionario renal

www.kidneyschool.org



ace algunos meses, Velma se enteró de que sufre de enfermedad renal. En su consulta con el médico la semana pasada, dijo que ahora se siente cansada y agotada todo el tiempo.

"Mi mayor problema", expresó, "es la falta de energía. Me arrastro todo el día. Apenas puedo trabajar o incluso hacer las tareas de la casa. No importa cuánto duerma, igual me siento agotada. ¡Esta no es forma de vivir!".

Un simple análisis de sangre determinó el origen de su fatiga: anemia.

Ahora, su problema tenía nombre, pero Velma aún sabía poco sobre él. ¿Qué tiene que ver con la enfermedad renal? ¿Puede tratarse para que ella logre volver a sentirse normal? Necesitaba saber más.

Eso es lo que le ayudaremos a hacer con el presente módulo. Podrá aprender qué es la anemia y cómo se relaciona con la enfermedad renal. Averigüe cómo saber si la padece. Aprenda lo que puede hacer al respecto.

Si tiene anemia, este módulo puede ayudarlo a sentirse lo mejor posible. Al final, le resumiremos los puntos clave en un plan personal. Puede usar el plan para ayudarse a recordar lo aprendido.

¿Ha sentido mucho cansancio en la última semana? En caso afirmativo, dígaselo a su médico; eso podría ayudar a que reciba mejor atención. Es posible que piense que el sentir cansancio no es un "síntoma" por el que debería molestar a un médico. Sin embargo, si su fatiga se debe a la anemia, ¡su médico puede ayudarlo! Solicite que se le haga un análisis de sangre para determinar si sufre de anemia. En secciones posteriores del presente módulo le contaremos cuáles son esos análisis.

Si tiene anemia, usted debe:

- Prestar atención a cómo se siente y contárselo a su médico.
- Conocer sobre los análisis para la anemia.
- Conocer sus opciones de tratamiento.
- Seguir las instrucciones de su médico o lo que este le diga que haga.

¿Qué es la anemia?

En la sangre hay muchos tipos de células o glóbulos. (Para obtener más información al respecto, consulte el módulo 7, *Entender los análisis renales*). Cuando se sufre de anemia, se tienen muy pocos glóbulos rojos. El trabajo de los glóbulos rojos es llevar el oxígeno de los pulmones al resto de las células. Este trabajo es tan esencial que, cuando estamos sanos, tenemos entre 2 y 3 billones de glóbulos rojos. La falta de glóbulos rojos conduce a la anemia, que puede provocar fatiga, debilitamiento y falta de energía. Los niños con anemia pueden crecer con lentitud, ya que a sus células les falta oxígeno.



En sus propias palabras: cómo se siente la anemia

Lea lo que dicen las siguientes personas con anemia. ¿Tiene alguno de estos síntomas?

Fatiga:

"En ocasiones, debíamos esperar para hacer ciertas cosas porque sabía que no tendría energía para ellas. Mi hijo es parte del equipo de bolos y tenía muchos partidos después de la escuela. Entonces, los días que sabía que tenía partido, no hacía nada más durante todo ese día. Sabía que si bacía otra cosa, sentiría demasiado cansancio como para verlo jugar".

Frío:

"Cuando siento frío, necesito cubrirme con muchas mantas de inmediato, porque me siento como si tuviera escalofríos".

Falta de aliento:

"Si subía una colina, necesitaba detenerme cada 20 pies durante aproximadamente 5 minutos para recuperar el aliento. Mis amigos se me adelantaban 5 millas, pero yo necesitaba avanzar con lentitud. Podía hacerlo, pero no tenía la fuerza para seguir...".

Problemas de concentración:

"Parece faltarme concentración. Me dedico a la ingeniería, por lo que mucho de mi trabajo es técnico. La cantidad de tiempo durante el que puedo concentrarme en un problema parece haberse reducido".

Si tiene alguno de estos síntomas, asegúrese de mencionárselos a su médico. Es posible que se deban a la anemia o que tengan otra causa. Si en la actualidad no siente ninguno de estos síntomas, ¡bien! Sin embargo, manténgalos en mente. Es posible que se presenten progresivamente.

A continuación se incluye una lista más larga de síntomas que pueden deberse a la anemia. Verifique cuáles tiene ahora mismo:

Fatiga/falta de energía.
Me siento agotado.
Tengo frío todo el tiempo, incluso cuando los demás tienen calor.
Me falta el aliento o siento dolor en el pecho.
Tengo la piel, las encías o el lecho ungueal pálidos.
Tengo problemas para concentrarme.
Me siento mareado o a punto del desmayo.
Tengo dolor de cabeza.
Tengo debilidad en las piernas.
Mi ciclo menstrual ha sufrido cambios (mujeres).
Tengo problemas para lograr o mantener una erección (hombres).

Otros síntomas:

La anemia puede quitarle la energía para trabajar, hacer mandados o sacar al perro a dar un paseo. Puede afectarle la memoria y puede hacer que se maree al pararse. Algunas personas renuncian a su empleo. No saben que la causa de que estén demasiado cansados para trabajar puede ser anemia y que eso puede tratarse. Un hombre que aún no había recibido tratamiento dijo lo siguiente:

"Trabajo desde los 13 años y he llegado a tener dos o tres empleos. Abora, en ocasiones apenas puedo levantarme y salir. En toda mi vida recibí un solo cheque por desempleo. Siempre he trabajado. Excepto abora".



¿Qué provoca la anemia?

Los glóbulos rojos son hechos por las células madre que se encuentran en la médula espinal. Cada glóbulo rojo vive apenas unos meses, por lo que se necesitan nuevos glóbulos todo el tiempo. Cuando hay pocos glóbulos rojos, la médula espinal recibe el mensaje de que debe producir más. El mensaje tiene forma de hormona, la *eritropoyetina* o EPO, y es enviado por los riñones saludables.

Cuando la función renal disminuye, la sangre comienza a acumular desechos. Algunos de esos desechos son tóxicos, por lo que los glóbulos rojos no viven tanto como antes. Al mismo tiempo, es posible que los riñones comiencen a producir menos EPO. Con menos (o nada de) EPO, la médula espinal no "oye" el pedido de producir más glóbulos rojos. La carencia de EPO es una de las causas de anemia cuando se sufre de enfermedad renal.

La mayoría de las personas con insuficiencia renal tienen anemia. (Si sufre de poliquistosis renal o PKD, es posible que no). Además, el problema comienza *pronto*. Cuando su función renal llega a aproximadamente el 45 % de la función normal, los niveles de EPO comienzan a bajar. A medida que se pierde más función, se produce menos EPO.



Recuento de glóbulos rojos normal



Recuento de glóbulos rojos anémico

La cuestión del hierro

Existe una segunda causa clave de anemia: hierro insuficiente. El hierro es el material que la médula espinal necesita para producir glóbulos rojos. La palabra hemoglobina proviene de la raíz *heme*, que significa

'hierro'. El hierro es parte de la hemoglobina. Para producir glóbulos rojos se necesitan tanto EPO como hierro.

El cuerpo trata al hierro como un metal precioso. Intenta reutilizarlo tanto como sea posible. En consecuencia, la mayor parte del hierro que se usa para crear glóbulos rojos nuevos proviene de los glóbulos rojos viejos una vez que se descomponen. Sin embargo, cuando los riñones no funcionan bien, el cuerpo no puede absorber demasiado hierro por la boca. Además, tampoco puede reutilizarlo.

La pérdida de sangre mediante análisis de sangre, diálisis, cirugía o sangrado puede empeorar la anemia. Con la hemodiálisis se pierden entre 2 y 5 litros de sangre por año. De hecho, se pierden entre 5 y 7 mg de hierro en cada tratamiento. Y cuando los glóbulos rojos escasean, ¡cada gota de sangre es importante!

CONSEJO: Cuando le extraigan sangre para análisis, solicite que usen un tubo de extracción corto. Existen estudios que han comprobado que eso aborra sangre y no altera los resultados de los análisis.

Si tener algo de hierro en el cuerpo es bueno, cuanto más, mejor. ¿No? ¡No!

La escasez de hierro puede ser dañina, pero tener demasiado hierro almacenado en el cuerpo también lo es. El hierro adicional puede tener los siguientes efectos:

- ☐ Aumentar el riesgo de sufrir infecciones o incluso cáncer.
- Empeorar las enfermedades cardíacas o de los vasos sanguíneos.
- ☐ Dañar el hígado.

Como con la mayoría de las cosas, se necesita tener la cantidad correcta de hierro.



Datos rápidos sobre el hierro

- Algunos alimentos contienen mucho hierro. Entre ellos se incluye todo tipo de hígado, cereales fortificados con hierro, carne de res, cerdo, pollo, judías y frijoles rojos. Algunos de ellos pueden no ser buenas opciones para pacientes que reciben diálisis o siguen una dieta especial. Antes de cambiar sus hábitos alimenticios, hable con un nutricionista.
- Si toma hierro con café o una dieta rica en fibras, lo absorberá menos.
- Las píldoras de hierro o vitaminas con hierro son la principal causa de muerte por intoxicación en niños menores de 6 años. La estadística se mantiene incluso con el uso de tapas a prueba de niños. En ocasiones se parecen a confites, y los niños piensan que son golosinas. Al igual que el resto de los medicamentos, mantenga las píldoras de hierro fuera del alcance de los niños.
- Una de cada 200 a 300 personas sufre de hemocromatosis.
 Este problema genético hace que se acumule demasiado hierro en la sangre. El tratamiento es quitar algo de sangre.

CUESTIONARIO

Intente clasificar los siguientes eventos en el orden en que se producen (del 1 al 5).

- ___ Fatiga, falta de aliento, frío
- ___ Menos oxígeno en el cuerpo
- ___ Menor producción de EPO
- ___ Menos glóbulos rojos (anemia)
- ___ Enfermedad renal

El orden en que se producen estos eventos no siempre resulta claro la primera vez que se ven. A continuación, el orden correcto:

- 1. Enfermedad renal
- 2. Menor producción de EPO
- 3. Menos glóbulos rojos (anemia)
- 4. Menos oxígeno en el cuerpo
- 5. Fatiga, falta de aliento y otros síntomas

Análisis para la anemia: ¿Qué hará el médico?

Lo primero que se debe analizar para determinar si tiene anemia es la sangre. Se le extraerá sangre para determinar lo siguiente:

- Su hemoglobina, la proteína basada en hierro que les da a los glóbulos rojos su color y forma redonda. Cuando sus niveles son bajos, los glóbulos rojos tienen aspecto pálido e irregular. No pueden llevarle tanto oxígeno como antes a las células.
- Su hematocrito, el porcentaje de la sangre constituido por glóbulos rojos.
- Su recuento de reticulocitos, es decir, la rapidez con la que se producen los glóbulos rojos (cuántos de ellos tienen menos de 2 días de antigüedad).
- Sus niveles de hierro (sobre los que hablaremos en breve).

Lo segundo que su médico puede analizar son sus heces. Un análisis de sangre oculta (escondida) puede determinar si está perdiendo sangre por los intestinos. Es posible que pueda realizarse este examen en su domicilio. Hay más de una manera de hacer la prueba; siga los pasos que se le indiquen para obtener un resultado fehaciente.



Análisis para la anemia

El médico ordenará análisis de sangre para determinar si sufre de anemia. Uno de ellos se denomina hemograma. El hemograma incluye dos pruebas que identifican la anemia:

- 1. La primera es la **hemoglobina** (Hgb o Hb). El rango normal es el siguiente:
 - de 14 a 18 g/dl (gramos por decilitro) para hombres sanos:
 - de 12 a 16 g/dl para mujeres sanas;
 - de 10 a 12 g/dl para hombres y mujeres con enfermedad renal (excepto quienes padecen PKD, que pueden tener recuentos más altos).
- 2. La segunda es el **hematocrito** (Hct). El rango normal es el siguiente:
 - de 40 % a 50 % para hombres sanos;
 - de 36 % a 44 % para mujeres sanas;
 - de 33 % a 36 % para hombres y mujeres con enfermedad renal.

El médico puede determinar que usted sufre de anemia si sus valores de Hgb y Hct son bajos. Si la padece, los siguientes análisis pueden ayudar a guiar su tratamiento. Conozca sus valores y cómo cambian con el paso del tiempo y con el tratamiento. ¿Puede completar a continuación sus valores más recientes?

Mi hemoglobina es de _____ g/dl. Mi hematocrito es del _____ %.

¡Pida los resultados de sus análisis! El realizar un seguimiento de sus análisis de sangre — y de cómo se siente en función de ellos — es un modo de desempeñar un papel activo en su propia salud. Este conocimiento puede ayudarlo al hablar con su equipo médico.

La hemoglobina y el hematocrito en pacientes que reciben diálisis

¿Recuerda que el rango de Hgb y Hct es menor cuando los riñones no funcionan bien? Algunos estudios han mostrado que el riesgo de accidente cerebrovascular o paro cardíaco es mayor debido a los AEE. Como consecuencia, Medicare paga los AEE a una tarifa menor. Hable con su médico sobre cómo se siente. Lea el módulo 12, *Mantenerse activo con enfermedad renal*, para aprender cómo aumentar su energía.

Análisis de los niveles de hierro

Existen dos análisis de sangre que muestran cuánto hierro tiene en la sangre y de qué tipo es:

- ferritina o ferritina sérica;
- saturación de transferrina (TSAT).

Primero, echémosle un vistazo a la **ferritina**. Como el hierro es tan esencial para los glóbulos rojos, el cuerpo tiene un modo de conservar parte para "días de escasez". El hierro que no se necesita de inmediato se guarda en una proteína de almacenamiento (la ferritina) para que no se oxide. Este análisis de sangre muestra cuánto hierro se encuentra almacenado en el cuerpo. La prueba también muestra cuánta inflamación hay.

- El rango normal es de 30 a 300 ng/ml (nanogramos por mililitro de sangre).
- El rango de diálisis es mayor que 200 ng/ml.

Recuerde: almacenar algo de hierro es bueno; almacenar demasiado, no. El hierro puede acumularse en las células y causar daños o incluso la muerte. El exceso de hierro puede dañar el hígado o el corazón. Puede conducir a infecciones o cáncer. Vigile su nivel de ferritina y asegúrese de que no se eleve demasiado.



Imagínese la **transferrina** como si fuera un taxi. Transporta el hierro por la sangre hasta la médula espinal, donde se necesita. Cada molécula de transferrina puede contener dos moléculas de hierro. Una prueba de TSAT puede indicar si su cuerpo puede transportar suficiente hierro como para mantenerlo saludable. Al igual que el Hct, la TSAT es un porcentaje. El rango normal para la TSAT es mayor que 20 %. El médico decidirá qué nivel es seguro para usted.

Comentario sobre los análisis de laboratorio

Hemos proporcionado el rango de referencia para algunos análisis de sangre. En la medida de lo posible, determinamos estos rangos en función de pautas basadas en investigaciones. Sin embargo, en el mundo real, cada laboratorio elige su propio rango "normal". En consecuencia, es posible que los valores que vea en los informes de sus análisis sean algo diferentes a los que se incluyen aquí. Use el rango que su médico le proporcione. Es posible que ese rango se ajuste mejor a su edad, sexo, estatura o estado de salud.

La anemia y el corazón

Con la anemia, los músculos carecen de oxígeno. Hacer lo mismo que solía hacer requiere de más trabajo, lo cual puede hacer que se sienta cansado. Cuando uno está demasiado cansado como para subir las escaleras, puede descansar las piernas. Sin embargo, el corazón no puede descansar. Es necesario que lata aproximadamente una vez por segundo para mantenerlo vivo. De hecho, el corazón debe trabajar *más* cuando se tiene anemia. Bombea la sangre más rápido para intentar compensar la menor cantidad de oxígeno.

La falta de oxígeno puede dañar los músculos. El cuerpo genera fibras (*fibrosis*) como un parche, para intentar reparar el daño. La fibrosis puede agrandar la cámara principal del corazón: el ventrículo izquierdo. El músculo puede entumecerse, lo que dificulta el bombeo de sangre.



Esto se denomina *hipertrofia ventricular izquierda* o HVI. (Hipertrofia significa agrandamiento).

La HVI tiende a comenzar en el inicio de la enfermedad renal. Para cuando los riñones comienzan a fallar, casi un 75 % de las personas presentan HVI. La HVI es una de las principales razones por las que los problemas cardíacos son la principal causa de muerte entre las personas con insuficiencia renal.

La buena noticia es que la anemia puede tratarse con EPO y hierro. A eso nos referiremos a continuación.

Tratamiento de la anemia: AEE

En 1989, se lanzó la primera forma de eritropoyetina producida por el hombre destinada a tratar la anemia en pacientes tratados con diálisis. El medicamento se llamó Epogen[®] o EPO. EPO demora unas semanas en hacer efecto. Cuando eso sucede, el cuerpo genera sus propios glóbulos rojos. Los medicamentos como EPO se denominan AEE (agentes estimulantes de la *eritropoyesis*, la generación de glóbulos rojos). Los siguientes son los AEE actuales:

- EPOGEN® (epoetina alfa), solo para diálisis;
- PROCRIT[®] (epoetina alfa) igual que EPOGEN, pero para CKD, *no* para diálisis;
- Aranesp[™] (darbepoetina alfa) para ambos;
- Mircera[®] (metoxi-polietilenglicol epoetina beta) para ambos.

www.kidneyschool.org



Los AEE ayudan a reducir la fatiga. Pueden impulsar el apetito y la energía, y ayudar con la memoria. Algunas personas prefieren recibir AEE por inyección. Cuando el medicamento se administra de manera subcutánea, es posible que duela un poco, pero tiende a mantener los niveles de glóbulos rojos más estables, con menos fluctuaciones. Con hemodiálisis, se puede administrar un AEE en el tubo de sangre. No duele, pero es posible que no funcione tan bien. Si recibe un AEE, conozca la dosis y cuándo y cómo debe recibirlo.

Advertencia sobre los AEE

En junio del 2011, la Administración de Alimentos y Medicamentos (Food and Drug Administration, FDA) de los EE. UU. revisó su advertencia sobre los AEE emitida en 2007. La advertencia dice que algunas investigaciones mostraron un mayor riesgo de muerte, enfermedad cardíaca y accidente cerebrovascular en pacientes que tomaban AEE. Los estudios encontraron riesgo en casos en que los AEE se usaron para elevar los niveles de hemoglobina por encima de 11 g/dl.

La FDA les solicita a los médicos que comiencen a administrarles AEE a los pacientes con enfermedad renal crónica solamente cuando la hemoglobina desciende a menos de 10 g/dl. No proporciona un valor objetivo para la hemoglobina. En cambio, la FDA indica que se use la dosis mínima que baste para evitar transfusiones de sangre. En el caso de pacientes que reciben diálisis, la FDA indica que se interrumpa la administración o se modifique la dosis de AEE cuando se llegue a una hemoglobina de 11 g/dl o se supere ese valor. Se deben realizar análisis de sangre semanales hasta que la hemoglobina se estabilice. Luego, los análisis de sangre pueden realizarse mensualmente.

Hable con su médico sobre los riesgos y los beneficios de recibir AEE. La FDA tiene un documento de pautas de medicación que usted debería recibir al comenzar a consumir AEE.

¿Inyecciones de AEE? ¿Para mí?

Si tuviera que elegir, ¿desearía recibir inyecciones de medicamento? Quizás no. ¿Y si el medicamento le diera más energía para recobrar su vida y las inyecciones fueran la única manera de recibirlo? ¡Podría acostumbrarse a ellas!

Los AEE son ese tipo de medicamento. Al igual que la EPO producida por sus riñones, los AEE le indican a su médula espinal que produzca más glóbulos rojos. Algunas personas se inyectan los AEE ellas mismas. Otras acuden a una clínica.

Los AEE son costosos:

- Si sufre de enfermedad renal, Medicare Parte D (si lo tiene) puede pagarlos.
- Para quienes reciben diálisis, Medicare Parte B paga los AEE. Quienes reciben diálisis reciben los AEE durante los tratamientos, en su domicilio o en una clínica.

A continuación, lo que algunos pacientes han dicho sobre cómo los hace sentir el tratamiento con AEE:

"No podía cruzar la calle. No podía caminar por calles en subida, ni siquiera 50 pies. No podía. Tomaba un ascensor para ir de una planta baja a un primer piso. No podía subir las escaleras. Con las inyecciones de EPO uno realmente se siente increíble. Participé de la caminata Revlon® 5K. Eso hace que valga la pena vivir la vida".

"Antes de comenzar el tratamiento con EPO necesitaba caminar con bastón, porque al caminar aproximadamente 25 yardas ya comenzaba a jadear. Necesitaba apoyarme en el bastón y descansar. Tras la 4.ª inyección, ya podía caminar cerca de 50 yardas sin jadear. No sabía qué esperar hasta que comencé a sentirme mejor y me dije '¡Quizás haya vida por vivir!'".



Si sus niveles de hierro son demasiado bajos, AEE por sí solo no podrá ayudarlo. Como ya ha aprendido, los AEE requieren de hierro para su buen funcionamiento. La ingesta de alimentos ricos en hierro, como carnes rojas, verduras de hoja verde e hígado es una manera de obtener hierro. También lo es el cocinar en una sartén de hierro forjado. Sin embargo, el hierro no se absorbe bien por la boca. Es posible que el médico le recete hierro.

Tratamiento de la anemia: hierro

Hasta hace poco, existían solo dos maneras de tomar suplementos de hierro. Cada una tiene los pros y contras que se detallan a continuación. Ahora, también existe una tercera opción (consulte el cuadro):

1. Hierro por boca

Las píldoras y elixires (líquidos) tienen un costo bajo y son fáciles de encontrar. Hay muchas marcas entre las que elegir. El hierro oral no se usa demasiado en diálisis, porque presenta algunas desventajas:

- El hierro por boca puede generar malestar estomacal y estreñimiento.
- Podría olvidar tomarlo y no obtener el hierro que necesita.
- El elixir puede mancharle los dientes (este efecto puede desaparecer si deja de necesitar el medicamento).
- El hierro puede reaccionar con otros medicamentos, por lo que encontrar un buen momento del día en que tomarlo puede ser difícil. Tomar las píldoras de noche puede mejorar el malestar estomacal.
- Si recibe hemodiálisis, es posible que no logre absorber suficiente hierro por boca como para reemplazar los 5 a 7 mg de hierro que se pierden en cada tratamiento.

2. Hierro intravenoso (IV)

Es posible que el médico le recete hierro IV. Si recibe hemodiálisis, las pautas aconsejan a los médicos que receten esta forma de hierro (en lugar de píldoras), de modo que usted realmente lo reciba. Con un medicamento IV, no necesita tomar más píldoras. El hierro se inyecta al torrente sanguíneo. Existen algunas marcas de hierro IV:

- Ferrlecit® (diálisis)
- Venofer® (diálisis)
- InFed® (diálisis)
- Feraheme® (CKD)

Al igual que el hierro oral, el IV también presenta algunas desventajas:

- El hierro ferroso "libre" puede dañarlo. En consecuencia, cada molécula de hierro IV tiene un recubrimiento de azúcar (como si fuera un confite) para protegerlo. Sin embargo, eso hace que el hierro vaya al hígado y al bazo para que se elimine el recubrimiento.
- Al recibir hemodiálisis, es posible que el hígado y el bazo no funcionen lo suficientemente bien como para quitar el recubrimiento de azúcar. En consecuencia, la mayoría del hierro queda atrapado en estos órganos. Solo entre un 2 % y un 6 % del hierro IV tendrá oportunidad de ir a la médula espinal para producir glóbulos rojos. El resto se almacenará en el hígado.
- Como el hierro IV no se absorbe bien, deberá recibirlo a menudo. Esto puede conducir a una sobrecarga de hierro. El hierro adicional puede acumularse en el hígado hasta llegar a niveles tóxicos.
- El hierro IV puede elevar mucho el nivel de ferritina (hierro almacenado). Esto puede provocar inflamación.
- El uso de hierro IV se ha asociado a un mayor riesgo de infecciones en pacientes que reciben diálisis.
- Es posible que sienta sabor a metal o aluminio en la boca.

NOTA: El bierro IV puede provocar una reacción alérgica grave y potencialmente *mortal*. Esta reacción puede darse en cualquier momento, incluso si ya ha recibido hierro en varias ocasiones. En consecuencia, el hierro IV no es seguro



Un nuevo tratamiento con hierro para casos de hemodiálisis

Triferic® es una nueva forma de hierro aprobada por la FDA. Reemplaza solamente los 5 a 7 mg de hierro que se pierden en cada tratamiento. Como el medicamento se recibe en el dializado, no involucra agujas ni mal sabor. El hierro se une a la transferrina. El "taxi" del hierro lo lleva directamente a la médula espinal, donde se usa (con un AEE) para producir glóbulos rojos nuevos.

Como el cuerpo usa el hierro de inmediato, este no queda atrapado en el hígado como sucede con el hierro IV. En consecuencia, el nivel de ferritina no se eleva. De hecho, los niveles de ferritina elevados bajarán hasta acercarse al rango normal. Además, este medicamento no provoca reacciones alérgicas graves. Pregúntele a su médico al respecto.

Un paciente dijo lo siguiente: "Con Triferic me siento mejor. Tengo más energía para hacer cosas. Siento que estoy recuperando mi vida". www.triferic.com/patient-video-page.htm

NOTA: La FDA ha aprobado Triferic® solo para su uso con máquinas de hemodiálisis convencionales.

Evitar transfusiones sanguíneas

Hace algunos años, la única manera de obtener más glóbulos rojos era mediante una transfusión. Por un lado, recibir sangre hace que uno se sienta bien de inmediato. Su efecto no lleva varias semanas, como en el caso de un AEE. Sin embargo, por otro lado:

- La sangre proviene de terceros y puede transmitir enfermedades. (Los bancos de sangre no pueden hacer análisis para descartar todas las enfermedades).
- La sangre es un fluido, y es posible que usted tenga un límite de fluidos.
- La sangre contiene mucho hierro, lo cual puede provocar una sobrecarga.
- Recibir por error el tipo de sangre equivocado puede ser peligroso.
- La sangre es escasa. Las víctimas de accidentes y quienes requieren cirugía la necesitan. Al sufrir de enfermedad renal, su necesidad es continua, por lo que producir sus propios glóbulos rojos durante todo el año tiene sentido.
- Es posible que recibir sangre vaya en contra de su religión.

Existe otra razón para no recibir sangre: si se desea un trasplante renal. La sangre tiene las células del sistema inmunológico del donante. Estas células pueden poner en alerta a su propio sistema inmunológico. Esto se denomina estar "sensibilizado". Cuanto más sensibilizadas estén las células de su sistema inmunológico, más difícil puede ser encontrar un donante que sea compatible con usted.

Un análisis denominado panel *reactivo de anticuerpos* (PRA) verifica el porcentaje de otras personas a las que su sangre reaccionaría mal. Un PRA puede oscilar del 0 % al 100 %. Un PRA del 100 % significa que su sistema inmunológico atacaría el 100 % de los riñones. Aproximadamente 1/3 de las personas con insuficiencia renal tienen un PRA alto. Los cambios en la manera en que se compatibilizan los órganos ayudan a que las personas con PRA alto reciban trasplantes más rápido. Sin embargo, si desea un trasplante, es mejor evitar transfusiones sanguíneas siempre que sea posible.

para su uso domiciliario. El medicamento se debe recibir en una clínica con personal capacitado y un "equipo de resucitación" a mano, por las dudas. Es posible que un miembro del personal de enfermería le dé una pequeña dosis de prueba en cada ocasión. Si presenta sibilancias o tiene dificultades para respirar, el personal de enfermería tendrá medicamentos para la alergia a mano con el fin de ayudarlo. Es posible que la clínica le pida que firme un formulario de consentimiento para el tratamiento.

Si tiene preguntas sobre el hierro IV, hable con su médico o farmacéutico.

Es posible que en este momento se pregunte lo siguiente: ¿Cómo sé si mis niveles de glóbulos rojos y hierro son demasiado bajos? Hablemos de los análisis que lo ayudarán a saber qué sucede en su sangre.

Usted puede ayudar a manejar la anemia

Es posible que sufra de anemia como parte de la enfermedad renal. En ese caso, usted y su equipo médico pueden hacer mucho para que se sienta lo mejor posible. El cuadro que se presenta a continuación le dará algunos consejos respecto de qué puede hacer y cómo le ayudará eso.

Es momento de finalizar el módulo. Antes, deseamos brindarle un plan personal para ayudarlo a comenzar con algunas de las ideas clave. Coloque el plan en un lugar donde le recuerde las metas por las que trabaja.

Pruebe la siguiente revisión rápida...

Una cada prueba con lo que mide.

- _ Hemoglobina (Hgb/Hb)
- Hematocrito (Hct)
- **Ferritina**
- Saturación de transferrina (TSAT)
- 1. El hierro almacenado en el cuerpo.
- 2. La proteína que transporta el oxígeno en los glóbulos rojos.
- 3. El porcentaje de glóbulos rojos.
- 4. El material de hierro para producir glóbulos rojos.

Saturación de transferrina (TSAT): 4

Hematocrito (Hct): 3

Hemoglobina (Hgb): 2 Ferritina: 1

¿Cómo le fue? A continuación, las respuestas correctas:



Manejo de la anemia

Cómo puede manejar la anemia	Cómo lo ayudará
■ Pida ver los resultados de sus análisis de laboratorio y regístrelos en un archivo o cuaderno.	Puede hablar con su equipo médico de manera informada.
	■ Puede saber lo que sucede dentro de su cuerpo.
	■ Puede hacer un seguimiento de su progreso.
Pregúntele a su médico cuál debe ser su rango para cada análisis.	Sabrá su objetivo y si lo ha logrado.
■ Conocerá los resultados de sus análisis de sangre.	Sentirá que tiene un mayor control de su salud.
Pregúntele a su médico si uno o más de uno es demasiado alto o bajo.	Podrá ayudar a evitar problemas.
Reciba la mayor cantidad de horas de diálisis que pueda, para que su sangre esté lo más limpia posible.	Con menos toxinas, los glóbulos rojos pueden vivir más tiempo. Puede tomar menos medicamentos y tener más energía. Para obtener más información, visite el módulo 2, Opciones de tratamiento para la insuficiencia renal.
■ Lleve un diario de sus síntomas. ¿Cuáles son? ¿Cuándo se producen? ¿Qué los mejora o empeora? Puede hacerlo en el mismo archivo o cuaderno donde registra los resultados de sus análisis.	El diario puede recordarle las preguntas que desee hacerle al equipo médico.
	Puede ver si sus síntomas se asocian a lo que hace o ingiere, o a los medicamentos que recibe.
	Puede ver si sus síntomas cambian según cambian los resultados de sus análisis.
■ ¿Tiene anemia? Si la respuesta es afirmativa y no recibe un AEE y hierro, pregúntele a su médico por qué.	Ayudará a obtener una mejor atención.
■ Si recibe AEE y hierro, haga un seguimiento de la dosis.	Puede evitar errores en la dosificación.
Reciba sus medicamentos en la dosis correcta, en el	■ Los medicamentos funcionarán lo mejor posible.
momento correcto y de la manera correcta.	Puede evitar algunos efectos secundarios.
■ Si sus síntomas no mejoran, dígaselo a su equipo médico.	Quizás necesite un cambio en la dosis de su medicamento, o su equipo médico puede buscar otras razones por las que no se siente bien.



Plan personal para _____

Anemia v enfermedad renal

La anemia es la escasez de glóbulos rojos que transportan oxígeno.

Anemia y enfermedad renal

La anemia es la escasez de glóbulos rojos. Los glóbulos rojos llevan el oxígeno de los pulmones a todas las células. Los riñones producen una hormona, la eritropoyetina (EPO), que le indica a la médula espinal que produzca más glóbulos rojos cuando hay poca cantidad. Sin embargo, los riñones que comienzan a fallar pueden comenzar a producir menos EPO. Usted necesita hierro como material para producir glóbulos rojos nuevos. En consecuencia, para tener glóbulos rojos suficientes se necesitan tanto EPO como hierro.

Síntomas de anemia

Si tengo anemia, es posible que sienta lo siguiente:

- fatiga o pérdida de energía;
- frío todo el tiempo, incluso cuando los demás tienen calor;
- falta de aliento:
- dolor en el pecho;
- piel, encías y lecho ungueal pálidos;
- problemas de concentración;
- mareos o desmayos;
- dolor de cabeza:
- debilitamiento de las piernas;
- cambios en el ciclo menstrual (mujeres);
- problemas para tener o mantener una erección (hombres);
- crecimiento lento (niños).

En la próxima consulta, le contaré al médico los síntomas que siento.

Tratamiento de la anemia

La anemia por enfermedad renal puede tratarse con lo siguiente:

- inyecciones de AEE;
- hierro, en píldoras, por vía intravenosa o en el dializado.

Análisis de sangre para detectar la anemia

Al evaluar la anemia, hay cuatro análisis importantes:

- Hemoglobina (Hgb/Hb). Muestra la cantidad de proteína transportadora de oxígeno en los glóbulos rojos. Los niveles normales son de 14 a 18 g/dl para hombres sanos y de 12 a 16 g/dl para mujeres sanas. La Hgb/Hb objetivo para quienes reciben diálisis es de 10 a 12 g/dl.
- **Hematocrito** (Hct). Muestra qué porcentaje de la sangre se compone de glóbulos rojos. Los niveles normales son de 40 % a 50 % para hombres sanos y de 36 % a 44 % para mujeres sanas. El Hct objetivo tanto para hombres como para mujeres que reciben diálisis es de 33 % a 36 %.
- La ferritina muestra cuánto hierro se encuentra almacenado en el cuerpo. También refleja cuánta inflamación puede haber. Los niveles normales para personas sanas son de 30 a 300 ng/ml. El rango objetivo de ferritina para quienes reciben diálisis es mayor que 200 ng/ml. Cuando los niveles caen por debajo de 200 ng/ml, se administra hierro IV. Los niveles de hierro demasiado altos pueden ser dañinos. Se puede conocer el nivel de ferritina y tomar medidas para mantenerlo entre 200 y 300 ng/ml.
- La saturación de transferrina (TSAT) puede mostrar si el cuerpo puede transportar hierro suficiente para mantenerse bien. El rango normal de TSAT es de 20 % a 50 %. El rango para quienes reciben diálisis es superior a 20 %.



iCuestionario renal!

Si resuelve nuestro rápido cuestionario renal, comprobará cuánto está aprendiendo. Son solo 9 preguntas. ¿Qué tal? (Las respuestas se encuentran en la página 6-2).

1. La anemia es la escasez de...

- a) plasma en sangre cargado de fluido.
- b) glóbulos rojos que transportan oxígeno.
- c) glóbulos blancos que combaten infecciones.
- d) factores de coagulación de la sangre.

2. La anemia comienza...

- a) en el inicio de la enfermedad renal.
- b) rara vez en caso de enfermedad renal.
- c) en el punto en que se requiere diálisis o un trasplante renal.
- d) tras años de diálisis.

3. La anemia es un problema para muchas personas con enfermedad renal porque...

- a) orinan glóbulos rojos y no tienen suficientes.
- b) sus glóbulos rojos explotan debido a las toxinas renales.
- c) tienen suficientes glóbulos rojos, pero su cuerpo no puede usarlos.
- d) su cuerpo no produce suficiente eritropoyetina.

4. La hormona que hace que la médula espinal produzca glóbulos rojos se denomina...

- a) LEO
- b) HEMO
- c) EPO
- d) PETO

5. ¿Cuáles de los siguientes NO es un síntoma de anemia?

- a) Sentir frío todo el tiempo.
- b) Fatiga y falta de energía.
- c) Falta de aliento y dolor en el pecho.
- d) Erupciones en la piel.

6. El tratamiento de la anemia puede incluir...

- a) inyecciones de un AEE y suplementos de hierro.
- b) inyecciones de un AEE y píldoras de vitamina D.
- c) hierro y transfusiones de sangre.
- d) hierro y píldoras de vitamina D.

7. ¿Qué proteína basada en hierro les da a los glóbulos rojos su color y forma redonda?

- a) ferritina
- b) hematocrito
- c) TSAT
- d) hemoglobina

8. Una nueva manera de recibir hierro es...

- a) mediante un parche cutáneo.
- b) en un fluido de diálisis.
- c) en chispas para la comida.
- d) por enema.

9. Si desea un trasplante renal, es mejor evitar transfusiones sanguíneas:

- a) verdadero
- b) falso

Dónde obtener más información

Las fuentes enumeradas a continuación pueden ayudarlo a obtener más información sobre la anemia y la enfermedad renal.

NOTA: La organización sin fines de lucro Medical Education Institute no patrocina estas fuentes. Creemos que usted es la mejor persona para elegir qué satisface sus necesidades. Para encontrar los siguientes artículos, busque en bibliotecas, librerías o Internet.

Libros

■ *Help, I Need Dialysis!*, por Dori Schatell, MS, y Dr. John Agar (Medical Education Institute, 2012, http://www.lifeoptions.org/help_book, ISBN-13: 978-1937886004). El libro de referencia es de fácil lectura e informa el efecto de cada tipo de diálisis sobre el estilo de vida del paciente. Incluye información sobre la anemia y cómo manejarla.

Sitio web:

■ Para obtener más información sobre Triferic, visite www.triferic.com u obtenga un folleto para pacientes aquí: http://www.triferic.com/patient-brochure/

Otros materiales:

- Anemia in Kidney Disease and Dialysis, por el Centro Nacional de Información sobre Enfermedades Urológicas y Renales (National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse, NKUDIC). Llame al (800) 891-5390, envíe un correo electrónico a nkudic@info.niddk.nib.gov o visite su sitio web, www.niddk.nib.gov.
- *Management of Anemia in Chronic Kidney Disease*. Asociación Estadounidense de Pacientes Renales (American Association of Kidney Patients, AAKP). https://aakp.org/videos/management-anemia-chronic-kidney-disease/