

Guía concisa para el manejo de la enfermedad renal crónica en la atención primaria

Octubre 2015

 **NKDEP** Programa Nacional de Educación
sobre la Enfermedad de los Riñones

Un programa de los Institutos Nacionales de la Salud

Índice

I. Acerca de esta guía	1
II. Acerca de la enfermedad renal crónica	2
III. Identificación y evaluación de la enfermedad renal crónica.....	5
IV. Cómo detener el avance de la enfermedad	9
V. Prevención, supervisión y tratamiento de las complicaciones	13
VI. Transición a insuficiencia renal.....	22
VII. Recursos para los proveedores de atención médica y para los pacientes.....	25
VIII. Referencias.....	27

I. Acerca de esta guía

Los profesionales de atención primaria son fundamentales para el cuidado de la enfermedad renal crónica. Muchos de los problemas para el cuidado de esta enfermedad se superponen con los de la diabetes y la hipertensión, por lo que el tratamiento temprano de la enfermedad renal crónica, antes de que sea necesario referirla a un nefrólogo, puede mejorar los resultados de salud para el paciente. Sin embargo, las numerosas directrices para el cuidado de la enfermedad renal crónica, a veces en contradicción entre ellas, pueden dificultar el tratar de comprender la enfermedad y brindar una atención adecuada. Esto puede ser especialmente cierto para los profesionales de atención primaria que tienen a cargo el manejo de un amplio espectro de enfermedades.

Esta guía, preparada por el Programa Nacional de Educación sobre la Enfermedad de los Riñones (NKDEP, por sus siglas en inglés), pretende ayudar a estos profesionales de la salud en el tratamiento de pacientes adultos con enfermedad renal crónica en el ámbito de la atención primaria. La guía hace hincapié en las consideraciones más importantes para la evaluación y el manejo de los pacientes con enfermedad renal crónica, incluyendo la identificación y la disminución del avance de la enfermedad entre los pacientes con mayor riesgo de progresar a la insuficiencia renal.

Además, esta guía destaca una variedad de recursos que incluyen los materiales de educación para pacientes, las herramientas clínicas y los materiales de referencia profesional para ayudar a los proveedores de atención médica a evaluar, manejar y educar a los pacientes con enfermedad renal crónica en el ámbito de la atención primaria.



El tratamiento temprano de la enfermedad renal crónica puede mejorar los resultados de salud del paciente.

II. Acerca de la enfermedad renal crónica

Los riñones regulan la composición y el volumen de sangre, eliminan los desechos metabólicos en la orina y ayudan a controlar el equilibrio ácido/base en el organismo. Producen eritropoyetina, una hormona necesaria para la síntesis de los glóbulos rojos, y activan la vitamina D necesaria para la absorción de calcio y la salud de los huesos.

La enfermedad renal crónica se detecta y monitorea usando dos pruebas:

- La prueba o análisis de sangre del índice de filtración glomerular estimada (*Estimated glomerular filtration rate—eGFR*)
- La prueba de cociente albúmina a creatinina en la orina (*Urine Albumin-to-Creatinine Ratio—UACR*)

La enfermedad renal crónica es por lo general una enfermedad progresiva.

Se define por:

- disminución de la función renal, es decir, un eGFR de $< 60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$ por un período $>$ de 3 meses

○

- evidencia de lesión renal, incluyendo albuminuria persistente, es decir, una tasa de albúmina en la orina de $\geq 30 \text{ mg por gramo de creatinina en orina}$ por un período $>$ de 3 meses

La insuficiencia renal típicamente se define como un eGFR $< 15 \text{ mL/min/1.73 m}^2$.

Las cuestiones clave en el manejo de la enfermedad renal crónica son:

- asegurar la etiología correcta
- aplicar el tratamiento adecuado
- monitorear la función renal al paciente
- pruebas de detección para las complicaciones de las enfermedades renales
- educar al paciente



No todos los pacientes con una disminución en el eGFR o albuminuria de bajo grado progresarán a la insuficiencia renal.

No todos los pacientes con una disminución en el eGFR o albuminuria de bajo grado progresarán a la insuficiencia renal. Es importante identificar a los pacientes que tienen un alto riesgo de que la enfermedad avance para detener ese progreso.

En general, el avance de la enfermedad a menudo está asociado con:

- concentraciones elevadas de albuminuria,
- disminución progresiva del eGFR, y
- presión arterial mal controlada.

Sin embargo, la falta de precisión de los biomarcadores para la función y la lesión renal, así como la variabilidad en el avance de la enfermedad entre los pacientes, sugiere que el riesgo de progresión debe incorporar una variedad de características clínicas, que incluyen los resultados de las pruebas del eGFR y UACR, la velocidad de progresión y la presión arterial. Hasta que no se tengan algoritmos validados, se advierte a los médicos que tengan cuidado tratando de predecir el pronóstico basándose en una sola medición de un biomarcador en particular.



Es importante identificar los pacientes que tienen un alto riesgo de que la enfermedad avance para detener ese progreso.

Los componentes clave para frenar el avance de la enfermedad renal crónica son:

- controlar la presión arterial (con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina o bloqueadores del receptor de angiotensina)
- reducir la albuminuria
- controlar la diabetes
- evitar la lesión renal aguda

Al disminuir el eGFR, las complicaciones son más frecuentes y más graves.

Éstas pueden incluir:

- enfermedad cardiovascular y dislipidemia
- anemia debido a la alteración de la eritropoyesis y bajas reservas de hierro
- desequilibrio mineral y trastorno óseo (calcio, fósforo y vitamina D)
- hiperpotasemia
- acidosis metabólica
- desnutrición (concentración baja de albúmina en la sangre)
- retención de líquidos y sales, a menudo asociada con hipertensión acelerada

Informar a un paciente acerca de cualquier enfermedad crónica es un reto. Aceptar el diagnóstico puede ser difícil. La mayoría de las personas con enfermedad renal crónica no tienen síntomas hasta que el eGFR ha disminuido significativamente. La educación y la preparación temprana para la transición a la insuficiencia renal pueden ser beneficiosas.

Factores de riesgo para la enfermedad renal crónica

- diabetes
- hipertensión
- antecedentes familiares de insuficiencia renal
- enfermedades cardiovasculares
- infección por VIH
- enfermedades inmunitarias

III. Identificación y evaluación de la enfermedad renal crónica

PRUEBA Y SU RELEVANCIA	RESULTADOS	EVALUACIÓN
<p>Índice estimado de filtración glomerular (Estimated Glomerular Filtration Rate—eGFR)</p> <p><i>Calcula la función renal</i></p> <p>Al disminuir el eGFR, las complicaciones son más frecuentes y más graves.</p>	<p>eGFR (mL/min/1.73 m²)</p> <p>No hay diagnóstico de enfermedad renal crónica: ≥ 60</p> <p>Enfermedad renal crónica: 15–59</p> <p>Insuficiencia renal: < 15</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear el eGFR por un período de tiempo para vigilar la eficacia de la terapia. • Un eGFR estable puede indicar que la terapia está dando resultados. • Una disminución en el eGFR podría reflejar la progresión de la enfermedad renal crónica.

Información adicional

Sobre el eGFR

- El eGFR refleja la filtración total de todas las nefronas funcionales.
- A medida que se dañan o se destruyen las nefronas, disminuye el eGFR.
- A medida que disminuye el eGFR
 - El volumen de orina puede que no cambie significativamente, pero la composición de la sangre sí cambia.
 - El monitoreo de los datos de laboratorio podría identificar complicaciones de la enfermedad renal crónica.

Cómo se calcula el GFR

- La mayoría de los laboratorios informan de forma rutinaria el eGFR con todas las determinaciones de creatinina en los adultos.
- Si su laboratorio no informa el eGFR, se puede calcular:
 - El NKDEP ofrece calculadoras en línea y aplicaciones que se pueden descargar para calcular el eGFR. Visite: nkdep.nih.gov/lab-evaluation/gfr-calculators.shtml (inglés)
 - Debe ingresar la concentración de creatinina en la sangre, la edad, el sexo y la raza del paciente.

RECURSO RELEVANTE

¿Le funcionan bien sus riñones?
Explicación de los resultados de las pruebas de los riñones: Un talonario con 50 hojas desprendibles para uso clínico en la educación del paciente. De lectura fácil, las hojas explican lo que significan los resultados de las pruebas de albúmina en la orina y del GFR.



nkdep.nih.gov/resources/explaining-test-results-ESP.shtml
 (español)

nkdep.nih.gov/resources/explaining-kidney-test-results.shtml
 (inglés)

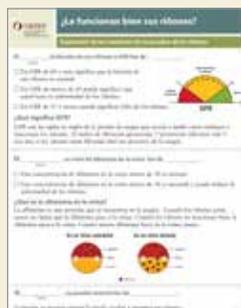
III. Identificación y evaluación de la enfermedad renal crónica (cont.)

PRUEBA Y SU RELEVANCIA	RESULTADOS	EVALUACIÓN
		<p>Limitaciones del eGFR</p> <ul style="list-style-type: none"> • El eGFR proporciona un cálculo de la función renal. • Las ecuaciones de cálculo actuales sólo tienen una probabilidad del 80 al 90% de estar dentro de +/- el 30% del GFR medido. • Esta incertidumbre aumenta significativamente en el caso de un eGFR por encima de 60.
<p>Cociente de albúmina/ creatinina en orina (Urine Albumin-to-Creatinine Ratio-UACR)</p> <p><i>Refleja la lesión renal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Es la medida preferida para la detección, evaluación y monitoreo de la lesión renal. • No se ve afectado por las variaciones en la concentración de orina (a diferencia de una prueba con tira reactiva para la albúmina en orina). • El resultado (mg/g) se aproxima a los miligramos de albúmina excretada en un período de 24 horas. • Puede ser el primer signo de las enfermedades glomerulares, incluyendo la enfermedad renal diabética. 	<p>UACR (mg de albúmina/g de creatinina)</p> <p>Normal: 0-29</p> <p>Albuminuria: ≥ 30</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear el UACR por un período de tiempo para evaluar la respuesta al tratamiento y controlar el avance de la enfermedad renal crónica. • Una albuminuria elevada podría reflejar un mayor riesgo de progresión. • Una disminución en la albuminuria podría reflejar una respuesta positiva al tratamiento y podría estar asociada con una mejora en los resultados renales y cardiovasculares. <p>Información adicional</p> <p>Sobre el UACR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los riñones que funcionan normalmente excretan cantidades muy pequeñas de albúmina en la orina. • La albuminuria <ul style="list-style-type: none"> - por lo general refleja el daño al glomérulo, que es el "filtro" de la nefrona - es un factor de riesgo independiente para el avance de la enfermedad renal crónica - se considera un marcador de enfermedad cardiovascular y de mortalidad en la hipertensión

III. Identificación y evaluación de la enfermedad renal crónica (cont.)

PRUEBA Y SU RELEVANCIA	RESULTADOS	EVALUACIÓN
<p>Otros nombres comunes para esta prueba incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • microalbúmina • albúmina en orina • Cociente de albúmina/creatinina • Cociente de microalbúmina/creatinina 		<ul style="list-style-type: none"> • La reducción de la albúmina en orina a concentraciones normales o casi normales puede mejorar el pronóstico cardiovascular. <p>Aumento en el UACR</p> <ul style="list-style-type: none"> • La albúmina en orina puede aumentar temporalmente: <ul style="list-style-type: none"> - después del ejercicio vigoroso - por fiebre o infección • La albúmina en orina puede elevarse por: <ul style="list-style-type: none"> - deshidratación - hiperglucemia - insuficiencia cardíaca congestiva <p>Limitaciones del UACR</p> <ul style="list-style-type: none"> • La medición de la albúmina en orina no está estandarizada. Ensayos comunes han demostrado que existe una falta de precisión significativa, variando en un 40% dependiendo de las concentraciones de albúmina. • La variación diaria de la excreción de albúmina en el paciente puede confundir la interpretación y evaluación de riesgos. • Las concentraciones de albuminuria están afectadas por la glucemia, la presión arterial y el tipo de antihipertensores.

RECURSO RELEVANTE



¿Le funcionan bien sus riñones?
Explicación de los resultados de las pruebas de los riñones: Un talonario con 50 hojas desprendibles para uso clínico en la educación del paciente. De lectura fácil, las hojas explican lo que significan los resultados de las pruebas de albúmina en la orina y del GFR.

nkdep.nih.gov/resources/explaining-test-results-ESP.shtml
 (español)

nkdep.nih.gov/resources/explaining-kidney-test-results.shtml
 (inglés)

Una vez identificada la enfermedad renal crónica, las evaluaciones adicionales podrían establecer la etiología y proporcionar datos de referencia, tanto para el médico de atención primaria como para el nefrólogo, cuando es necesario realizar una consulta.

La evaluación inicial podría incluir:

- glucosa (A1C/eAG)
- creatinina con el eGFR
- nitrógeno ureico en la sangre (*Blood urea nitrogen-BUN*)
- electrolitos
- albúmina
- calcio
- fósforo
- panel de lípidos en ayunas
- conteo sanguíneo completo
- análisis de orina completo
- ecografía renal
- examen de retina con pupila dilatada



RECURSO RELEVANTE

La hoja de datos “**Resultados de sus pruebas de los riñones**” ayuda a los profesionales de la salud evaluar y hablar sobre los resultados de las pruebas con sus pacientes que tienen enfermedad renal crónica.

nkdep.nih.gov/resources/resultados-pruebas-rinones.shtml (español)

nkdep.nih.gov/resources/kidney-test-results.shtml (inglés)

Otros exámenes podrían incluir:

- Pruebas de autoinmunidad
 - anticuerpos nucleares (*antinuclear antibody test-ANA*)
 - factor reumatoide (*rheumatoid factor-RF*)
 - complemento 3 (C3)
 - complemento 4 (C4)
 - anticuerpos citoplasmáticos antineutrófilos (*Anti-neutrophil cytoplasmic antibodies-ANCA*)
- Evaluación de paraproteínas en adultos mayores de 40 años
 - electroforesis de proteínas en la sangre (*serum protein electrophoresis-SPEP*)
 - electroforesis de proteínas en la orina (*urine protein electrophoresis-UPEP*)
- Serología de hepatitis
 - serología de hepatitis B (HBsAg)
 - serología de hepatitis C (anti-VHC)

Determinación de la etiología

- Si un paciente con diabetes tiene retinopatía, albuminuria y serología negativa (vea exámenes anteriores), es razonable suponer que el diagnóstico es enfermedad renal diabética.
- Se deben consultar los casos de pacientes que no se ajusten a los criterios de la enfermedad renal diabética con un nefrólogo. (Vea “Colaborar con un nefrólogo” en la página 23.)

Entre los datos adicionales de laboratorio, se pueden incluir:

- estudios de hierro cuando la anemia está presente (vea “Anemia” en la página 13)
- estudios de vitamina D y hormona paratiroidea intacta (intact parathyroid hormone -iPTH) (vea “Alteraciones minerales y óseas” en la página 15)

IV. Cómo detener el avance de la enfermedad

OBJETIVO TERAPÉUTICO Y SU RELEVANCIA	RANGOS/METAS	INTERVENCIONES
<p>Controlar la presión arterial</p> <p>El control de la presión arterial disminuye el avance de la enfermedad renal crónica y reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares.</p> <p>Puede ser necesario el uso de varios antihipertensores para controlar la presión arterial.</p>	<p>< 140/90 mmHg</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los antagonistas del sistema renina angiotensina aldosterona (<i>Renin angiotensin aldosterone system-RAAS</i>), es decir, los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (<i>angiotensin-converting enzyme inhibitors-ACEi</i>) o los bloqueadores del receptor de angiotensina (<i>angiotensin receptor blockers-ARB</i>), a menudo se usan para: <ul style="list-style-type: none"> - controlar la presión arterial - retrasar el avance de la enfermedad - reducir la albuminuria - proteger contra las enfermedades cardíacas • Monitoreo del potasio en la sangre en los pacientes que están tomando antagonistas del RAAS: <ul style="list-style-type: none"> - los antagonistas del RAAS aumentan el riesgo de hiperpotasemia - iniciar restricción de potasio en la dieta si es necesario para mantener el nivel de potasio en < 5 mEq/L. • Los diuréticos se recetan para tratar la sobrecarga de líquidos y la presión arterial alta y pueden ayudar a controlar las concentraciones de potasio en la sangre. <p>Información adicional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considere la posibilidad de un bloqueador del receptor de angiotensina (<i>angiotensin receptor blockers-ARB</i>) si el paciente padece de tos no productiva persistente con el uso de inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (<i>angiotensin-converting enzyme inhibitors-ACEi</i>). • Es contraindicado el uso concomitante de ACEi y ARB. • La restricción del sodio aumenta la eficacia de los antagonistas del RAAS.

IV. Cómo detener el avance de la enfermedad (cont.)

OBJETIVO TERAPÉUTICO Y SU RELEVANCIA	RANGOS/METAS	INTERVENCIONES
<p>Disminuir la albuminuria</p> <p>Las altas concentraciones de proteína dentro de los túbulos renales pueden exacerbar la lesión renal.</p> <p>Una disminución en la albuminuria se asocia con una progresión más lenta de la enfermedad renal crónica, sobre todo en personas con diabetes.</p>	<p>Disminuir o estabilizar la cantidad de albúmina excretada en la orina.</p> <p>(Vea “Cociente de albúmina/creatinina en orina” en la página 6.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los antagonistas RAAS están asociados con una disminución en la albuminuria. • Dejar de fumar puede disminuir la albuminuria. <p>Información adicional</p> <p>Los datos de observaciones sugieren que la pérdida de peso y la restricción de sodio pueden disminuir la albuminuria.</p>
<p>Controlar la diabetes</p> <p>Un buen control de la diabetes recién diagnosticada puede retrasar la aparición o disminuir el avance de la enfermedad renal crónica.</p> <p>El control estricto de la diabetes de larga duración tal vez no frene el avance de la enfermedad renal crónica.</p>	<p>Personalizar la meta de la hemoglobina A1C/promedio estimado de glucosa (eAG)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Puede ser necesario ajustar la dosis de los medicamentos en los pacientes con enfermedad renal crónica. A medida que disminuye el eGFR, disminuye el metabolismo renal de la insulina y de ciertos medicamentos orales para la diabetes, potencialmente causando hipoglicemia. • Una mejora inexplicable en el control de la glucosa puede reflejar un avance en la enfermedad renal crónica. • Se debe considerar la posibilidad de un control menos estricto para: <ul style="list-style-type: none"> - pacientes con antecedentes de hipoglucemia - pacientes de edad avanzada - pacientes con varias comorbilidades <p>Información adicional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continúe controlando las complicaciones relacionadas con la diabetes (por ejemplo, retinopatía, neuropatía). • Si refiere a su paciente con enfermedad renal a un nefrólogo, sería útil que usted le informe sobre el estado diabético.

IV. Cómo detener el avance de la enfermedad (cont.)

OBJETIVO TERAPÉUTICO Y SU RELEVANCIA

Controlar la dieta

Referir a un dietista o nutricionista acreditado (*registered dietitian-RD*) para terapia nutricional médica cuando sea necesario. Para encontrar un dietista acreditado, visite www.eatright.org/find-an-expert. (Disponible sólo en inglés)

A medida que el tiempo lo permita y según el interés del paciente, indíquele algunos pasos básicos:

- reducir el consumo de sodio
- reducir el consumo de proteína, si es excesivo (vea “Acidosis metabólica” en la página 19)
- sustituir las grasas sólidas o hidrogenadas con aceites líquidos
- limitar el fósforo, incluyendo el fósforo añadido (vea “Fósforo” en la página 17)
- limitar el potasio cuando el potasio en la sangre está elevado (vea “Hiperpotasemia” en la página 20)

Para tratar la hipoglucemia en las personas con diabetes que tienen hiperpotasemia, se usa tabletas de glucosa, jugo de arándano rojo (“*cranberry*”) o jugo de manzana en lugar de jugo de naranja o colas (sodas de color oscuro).

INFORMACIÓN ADICIONAL Y RECURSOS

RECURSOS RELEVANTES



Una dieta sana para la salud de los riñones

ayuda a los pacientes a comprender mejor las diversas y a menudo complejas recomendaciones sobre la dieta para las personas con enfermedad renal crónica:

nkdep.nih.gov/resources/dieta-sana-salud-riñones.shtml (español)

nkdep.nih.gov/resources/eating-right.shtml (inglés)



CKD Diet Counseling (Medical Nutrition Therapy) Referral Form

es un formulario para referir al paciente a terapia nutricional médica que le ayudará a compartir los datos importantes del paciente con el nutricionista o dietista tratante:

niddk.nih.gov/health-information/health-communication-programs/nkdep/identify-manage/manage-patients/dietitian/referral-form/Pages/referral-form.aspx (disponible sólo en inglés)

IV. Cómo detener el avance de la enfermedad (cont.)

OBJETIVO TERAPEUTICO Y SU RELEVANCIA

Prevenir la lesión renal aguda (*Acute Kidney Injury—AKI*)

Los pacientes con enfermedad renal crónica tienen una mayor susceptibilidad a los agentes nefrotóxicos y corren alto riesgo de una lesión renal aguda. La lesión renal aguda puede acelerar el avance de la enfermedad renal crónica.

Para reducir el riesgo de una lesión renal aguda, tenga precaución al usar medicamentos nefrotóxicos o tratamientos que puedan agravar la lesión renal:

- Evite los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) (*Non-steroidal anti-inflammatory drugs-NSAIDs*)
 - No prescriba los AINE.
 - Asesore a los pacientes para que eviten los AINE de venta sin receta médica.
 - Los AINE comunes incluyen diflunisal, celecoxib, ibuprofeno y naproxeno.
- Evite otros medicamentos potencialmente nefrotóxicos (por ejemplo, las quinolonas, los betalactámicos, las sulfonamidas).
- Tenga cuidado con la administración intravascular de agentes de contraste yodados. Considere técnicas de imagen alternativas que no requieren medios de contraste yodados.

INFORMACIÓN ADICIONAL Y RECURSOS

Lesión renal aguda

Diagnóstico/caracterización

- Una rápida pérdida de la función renal definida ya sea por:
 - un aumento absoluto de la creatinina en la sangre de ≥ 0.3 mg/dl
 -
 - un aumento porcentual en la creatinina en la sangre de $\geq 50\%$
- Se caracteriza por:
 - acumulación de desechos nitrogenados (toxinas urémicas)
 - edema
 - interrupción en el equilibrio de los electrolitos (por ejemplo, el potasio) o en el equilibrio ácido-base
- Los primeros síntomas pueden incluir:
 - fatiga
 - menor producción de orina
 - edema

RECURSO RELEVANTE



Medicinas: Lo que necesita saber si tiene la enfermedad de los riñones ofrece una visión general de los medicamentos para las personas con enfermedad renal crónica y alienta a los pacientes a acudir a los farmacéuticos para información y apoyo:

nkdep.nih.gov/resources/medicinas-enfermedad-rinones.shtml (español)

nkdep.nih.gov/resources/enfermedad-renal-cronica-medicines.shtml (inglés)

V. Prevención, supervisión y tratamiento de las complicaciones

Muchas de las recomendaciones para la enfermedad renal crónica se basan en los resultados de estudios de pacientes en diálisis.

COMPLICACIÓN Y SU RELEVANCIA	RANGOS/METAS	INTERVENCIÓN
<p>Enfermedades cardiovasculares</p> <p>Los pacientes con enfermedad renal crónica corren un alto riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares; el riesgo aumenta a medida que disminuye el eGFR.</p> <p>Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en pacientes con enfermedad renal crónica.</p>	<p>Colesterol LDL < 100 mg/dL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El control de la dislipidemia es beneficioso en las personas con enfermedad renal crónica. • Se recomienda la terapia con aspirina a menos que exista alguna contraindicación. <p>Información adicional</p> <p>Los factores de riesgo no tradicionales para las enfermedades cardiovasculares en pacientes con enfermedad renal crónica incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • anemia • albuminuria • calcificación vascular secundaria a un desequilibrio mineral
<p>Anemia</p> <p>La anemia puede desarrollarse temprano durante el transcurso de la enfermedad renal crónica debido a la síntesis inadecuada de eritropoyetina por los riñones.</p>	<p>Hemoglobina normal: 11-12 g/dL</p> <p>Sin enfermedad renal crónica: Mujeres: 12-16 g/dL Hombres: 14-17 g/dL</p> <p>Saturación de transferrina (<i>Transferrin Saturation-TSAT</i>) > 20% Ferritina > 100 ng/mL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Una evaluación más profunda puede identificar las causas corregibles de la anemia (por ejemplo, la pérdida de sangre de origen gastrointestinal), incluyendo la deficiencia de hierro. Se recomiendan las siguientes evaluaciones: <ul style="list-style-type: none"> - estudios de hierro que incluyen los resultados de la ferritina en la sangre y la saturación de transferrina (<i>Transferrin saturation—TSAT</i>) - puede ser indicado hacer un frotis de sangre periférica dependiendo de los resultados del frotis de sangre periférica y las concentraciones de hierro - sangre en las heces - concentración de folato en la sangre - vitamina B12

V. Prevención, supervisión y tratamiento de las complicaciones (cont.)

COMPLICACIÓN Y SU RELEVANCIA	RANGOS/METAS	INTERVENCIÓN
<p>Anemia (cont.)</p> <p>La hemoglobina se utiliza para evaluar la anemia en la enfermedad renal crónica. Puede ser necesario un monitoreo más frecuente según la gravedad de la anemia y a medida que disminuye el eGFR.</p> <p>La anemia sin complicaciones en la enfermedad renal crónica generalmente es normocítica y normocrómica.</p>	<p>Sin enfermedad renal crónica:</p> <p>Mujeres: 18-160 ng/mL</p> <p>Hombres: 18-270 ng/mL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los suplementos de hierro por vía oral pueden corregir una deficiencia leve de hierro en pacientes con enfermedad renal crónica. Se puede considerar hierro por vía intravenosa si el hierro por vía oral no es adecuado o no se tolera bien. • Los agentes estimulantes de la eritropoyesis (<i>erythropoiesis-stimulating agents—ESAs</i>) comúnmente se utilizan en forma inyectable para corregir la anemia en pacientes en diálisis. <p>Agentes estimulantes de la eritropoyesis (<i>erythropoiesis-stimulating agents-ESAs</i>) en pacientes con enfermedad renal crónica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudios recientes no han demostrado un beneficio significativo de los agentes estimulantes de la eritropoyesis e incluso sugieren que pueden causar daño. • Para los pacientes que no están en diálisis, la Administración de Alimentos y Medicamentos (<i>Food and Drug Administration—FDA</i>) recomienda que los proveedores consideren iniciar la terapia con agentes estimulantes de la eritropoyesis sólo cuando: <ul style="list-style-type: none"> – la hemoglobina es inferior a 10 g/dL • Y <ul style="list-style-type: none"> – la tasa de disminución de la hemoglobina muestra que el paciente podría requerir una transfusión de glóbulos rojos • Y <ul style="list-style-type: none"> – una de las metas es reducir el riesgo de aloinmunización u otro riesgo relacionado con la transfusión de glóbulos rojos. • Colaborar con un nefrólogo si está considerando recetar agentes estimulantes de la eritropoyesis. (Vea “Colaborar con un nefrólogo” en la página 23).

V. Prevención, supervisión y tratamiento de las complicaciones (cont.)

COMPLICACIÓN Y SU RELEVANCIA	RANGOS/METAS	INTERVENCIÓN
<p>Alteraciones minerales y óseas</p> <p>El desequilibrio mineral puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> • desarrollarse debido a cambios en las concentraciones de vitamina D y la hormona paratiroidea • causar concentraciones anormales de fósforo y calcio en la sangre y enfermedad ósea renal. <p>La hiperfosfatemia y la calcificación vascular pueden ser riesgos adicionales de enfermedades cardiovasculares en pacientes con enfermedad renal crónica.</p>	<p>Vea las secciones sobre calcio, fósforo, hormona paratiroidea y vitamina D.</p>	<p>Desequilibrio mineral*</p> <p>La enfermedad renal crónica puede afectar el equilibrio mineral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las concentraciones de vitamina D pueden disminuir debido a que los riñones juegan un papel importante en su activación. • La concentración de calcio en la sangre puede estar baja debido a la disminución en la vitamina D. • La hormona paratiroidea (<i>Parathyroid hormone</i>-PTH) puede estar alta, porque un nivel bajo de calcio en la sangre estimula la glándula paratiroidea para que secrete PTH adicional. • La concentración de fósforo en la sangre puede permanecer en el rango normal como resultado de niveles más elevados de PTH. Al disminuir el eGFR, puede aumentar el fósforo en la sangre. <p>La glándula paratiroidea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mantiene las concentraciones de calcio en la sangre • tiene un papel indirecto en el mantenimiento de las concentraciones de fósforo en la sangre <p>La hormona paratiroidea aumenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la resorción de calcio del hueso y la absorción del calcio intestinal mediante la estimulación de la enzima (1-alfa-hidroxilasa) en el riñón, que es responsable de la activación final de la vitamina D • excreción urinaria de fósforo <p>Se pueden reducir las concentraciones de PTH a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • suplemento con vitamina D (es posible que haya una relación inversa entre la vitamina D y la PTH) • restricción del fósforo
<p>* Los usos terapéuticos de los quelantes del fosfato y los análogos de la vitamina D que se describen en las intervenciones son para fines informativos y no deben interpretarse como recomendaciones basadas en la ciencia. Las directrices existentes sobre el tratamiento de las alteraciones minerales y óseas se basan principalmente en datos de observación.</p>		

V. Prevención, supervisión y tratamiento de las complicaciones (cont.)

COMPLICACIÓN Y SU RELEVANCIA	RANGOS/METAS	INTERVENCIÓN*
<p>Alteraciones minerales y óseas (cont.)</p>		<p>Alteraciones óseas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puede ser difícil distinguir entre los diferentes tipos de alteraciones óseas sin hacer una biopsia de hueso. Dependiendo del tipo de enfermedad ósea renal, las concentraciones de calcio, fósforo y PTH pueden estar normales, reducidas o elevadas. • El hiperparatiroidismo secundario se asocia con: <ul style="list-style-type: none"> - recambio óseo elevado - concentración baja de calcio - concentración elevada de fósforo - concentración elevada de PTH intacta (iPTH) • La osteomalacia resulta en: <ul style="list-style-type: none"> - recambio óseo bajo - concentración elevada de calcio - concentración normal a baja de fósforo - concentración normal a baja de iPTH - concentración normal a baja de fosfatasa alcalina • La enfermedad ósea adinámica puede estar caracterizada por: <ul style="list-style-type: none"> - recambio óseo bajo - concentración normal a elevada de calcio - concentración normal a elevada de fósforo - concentración normal a baja de iPTH - concentración normal a baja de fosfatasa alcalina • La enfermedad ósea mixta, como su nombre lo indica, tiene características de recambio óseo tanto elevado como bajo.
<p>* Los usos terapéuticos de los quelantes del fosfato y los análogos de la vitamina D que se describen en las intervenciones son para fines informativos y no deben interpretarse como recomendaciones basadas en la ciencia. Las directrices existentes sobre el tratamiento de las alteraciones minerales y óseas se basan principalmente en datos de observación.</p>		

V. Prevención, supervisión y tratamiento de las complicaciones (cont.)

COMPLICACIÓN Y SU RELEVANCIA	RANGOS/METAS	INTERVENCIÓN*
<p>Calcio</p> <p>La falta de calcio puede estimular el hiperparatiroidismo secundario.</p> <p>El exceso de calcio puede promover la calcificación vascular en pacientes con enfermedad renal crónica.</p>	<p>Calcio: 8.5-10.2 mg/dL</p> <p>Mantener en el rango normal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los medicamentos quelantes de fosfato basados en calcio pueden aumentar la ingesta diaria total y elevar el calcio. • Use la siguiente fórmula para corregir el calcio con hipoalbuminemia: <p>Calcio corregido (mg/dL) = calcio en la sangre (mg/dL) + 0.8 (4.0 - albúmina en la sangre [g/dL])</p>
<p>Fósforo</p> <p>La hiperfosfatemia puede estar asociada con la calcificación vascular en la enfermedad renal crónica.</p> <p>Los niveles de fósforo en la sangre pueden ser “normales” hasta que la enfermedad renal crónica esté en estado avanzado debido a la PTH y otros factores.</p>	<p>Fósforo: 2.7-4.6 mg/dL</p> <p>Mantener en el rango normal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se pueden recetar los quelantes de fósforo para disminuir las concentraciones de fósforo: <ul style="list-style-type: none"> - Si se recetan, los quelantes deben tomarse con las comidas para disminuir la absorción de fósforo de los alimentos y las bebidas. - El acetato de calcio y carbonato de calcio son quelantes comunes de fosfato que contienen calcio. - El citrato de calcio no se recomienda como quelante de fosfato en los pacientes con enfermedad renal crónica, ya que puede aumentar la absorción de aluminio. - Otros quelantes utilizados con más frecuencia en la terapia de reemplazo renal están compuestos típicamente de resinas (carbonato de sevelámero) y metales térreos (carbonato de lantano).

* Los usos terapéuticos de los quelantes del fosfato y los análogos de la vitamina D que se describen en las intervenciones son para fines informativos y no deben interpretarse como recomendaciones basadas en la ciencia. Las directrices existentes sobre el tratamiento de las alteraciones minerales y óseas se basan principalmente en datos de observación.

• El suplemento con compuestos de vitamina D activa puede aumentar el riesgo de hiperfosfatemia.

V. Prevención, supervisión y tratamiento de las complicaciones (cont.)

COMPLICACIÓN Y SU RELEVANCIA	RANGOS/METAS	INTERVENCIÓN*
<p>Fósforo (cont.)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Por lo general se recomienda restringir el fósforo en la dieta: <ul style="list-style-type: none"> - El fósforo en los aditivos alimentarios se puede absorber de manera más eficaz y se debe evitar. Se pueden identificar los aditivos con fósforo leyendo las listas de ingredientes y buscando palabras que contengan “fos” (en español) o “phos” (en inglés). - Considere referir al paciente a un nutricionista o dietista acreditado.
<p>Hormona paratiroidea (PTH)</p> <p>El hiperparatiroidismo secundario (PTH elevada) se asocia con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la causa más común de enfermedad ósea en pacientes con enfermedad renal crónica • aumento en el riesgo de calcificación vascular. <p>PTH normal: < 65 pg/mL</p>	<p>Se mida como iPTH (PTH intacta).</p> <p>La PTH varía según el nivel de la función renal y el tipo de enfermedad ósea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se pueden reducir los niveles de PTH en pacientes con enfermedad renal crónica a través de: <ul style="list-style-type: none"> - restricción del fósforo dietético - suplementación con vitamina D o sus análogos - suplementación con calcio

* Los usos terapéuticos de los quelantes del fosfato y los análogos de la vitamina D que se describen en las intervenciones son para fines informativos y no deben interpretarse como recomendaciones basadas en la ciencia. Las directrices existentes sobre el tratamiento de las alteraciones minerales y óseas se basan principalmente en datos de observación.

V. Prevención, supervisión y tratamiento de las complicaciones (cont.)

COMPLICACIÓN Y SU RELEVANCIA	RANGOS/METAS	INTERVENCIÓN*
<p>Vitamina D</p> <p>Una reducción en la función renal resulta en una disminución de la producción y conversión de 25(OH)D a 1,25(OH)2D.</p> <p>Se pueden desarrollar desequilibrios de calcio, fósforo y PTH.</p>	<p>Vitamina D \geq 20 ng/mL</p> <p>Se mide como 25-hidroxivitamina D [25(OH)D]</p> <p>Mantener en el rango normal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para reponer la vitamina D, se puede usar ergocalciferol (vitamina D2) o colecalciferol (vitamina D3) en pacientes con enfermedad renal crónica temprana. • Se puede usar la vitamina D activa (calcitriol) o sus análogos (doxercalciferol, paricalcitol o alfacalcidol) en los pacientes en diálisis. • Se debe monitorear la hipercalcemia o hiperfosfatemia al usar suplementos. La vitamina D activa aumenta la absorción de calcio y fósforo.
<p>Acidosis metabólica</p> <p>Los pacientes con enfermedad renal crónica corren riesgo de acidosis metabólica como resultado de una disminución en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la excreción de ácidos • la síntesis de bicarbonato 	<p>Rango normal: 21-28 mEq/L</p> <p>Bicarbonato: (CO₂) > 22 mEq/L</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La acidosis metabólica se cree que resulta en: <ul style="list-style-type: none"> - pérdida de masa ósea y muscular - balance de nitrógeno negativo - aumento en el catabolismo proteico - disminución en la síntesis proteica • Se puede recetar suplemento de bicarbonato de sodio para tratar la acidemia. Es necesario vigilar de cerca la presión arterial, cuando se prescribe, ya que algunos pacientes pueden experimentar alta presión arterial asociada con el aumento de la carga de sodio. <p>Información adicional</p> <p>La proteína dietética, particularmente la proteína de origen animal, es una fuente de ácido metabólico. Las concentraciones de bicarbonato sérico pueden incrementar al restringir la proteína dietética.</p>

* Los usos terapéuticos de los quelantes del fosfato y los análogos de la vitamina D que se describen en las intervenciones son para fines informativos y no deben interpretarse como recomendaciones basadas en la ciencia. Las directrices existentes sobre el tratamiento de las alteraciones minerales y óseas se basan principalmente en datos de observación.

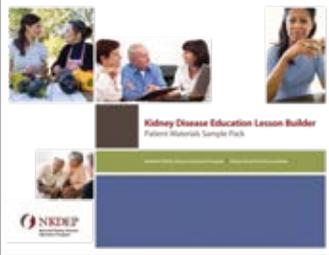
V. Prevención, supervisión y tratamiento de las complicaciones (cont.)

COMPLICACIÓN Y SU RELEVANCIA	RANGOS/METAS	INTERVENCIÓN
<p>Hiperpotasemia</p> <p>Los pacientes con enfermedad renal crónica corren riesgo de hiperpotasemia como resultado de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La reducción en la excreción de potasio • los antagonistas RAAS que se usan para controlar la presión arterial • los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos que se usan para controlar el dolor • la ingesta de alimentos ricos en potasio • la acidosis metabólica • la hiperglucemia 	<p>Potasio: 3.5-5.0 mEq/L</p> <p>Por lo general no se detecta hiperpotasemia sino hasta que la enfermedad renal crónica está en etapa avanzada, pero se puede ver con un eGFR más alto en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • las personas con diabetes • las personas que están tomando medicamentos tipo ACE/ARB • las personas que toman espironolactona o epleronona 	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe monitorear la hiperpotasemia cuando el paciente usa antagonistas del RAAS. • Descontinuar el uso de los AINE. • La corrección de la acidosis puede disminuir el potasio. Aconsejar a los pacientes a que acaten la terapia de bicarbonato de sodio, si se les ha sido recetada. (Vea “Acidosis metabólica” en la página 19) • Controlar la diabetes para prevenir la hiperglucemia. <p>Información adicional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Advertir a los pacientes que eviten los sustitutos de sal que contengan potasio. Ciertos productos bajos en sodio pueden tener cloruro de potasio en lugar de cloruro de sodio. • Los pacientes con diabetes e hiperpotasemia deben tratar la hipoglucemia con tabletas de glucosa, jugo de arándano rojo (“<i>cranberry</i>”) o de manzana en lugar de jugo de naranja o colas (sodas de color oscuro).

V. Prevención, supervisión y tratamiento de las complicaciones (cont.)

COMPLICACIÓN Y SU RELEVANCIA	RANGOS/METAS	INTERVENCIÓN
<p>Desnutrición</p> <p>La desnutrición está asociada con una mayor morbilidad y mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica.</p> <p>La hipoalbuminemia puede resultar de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • inflamación • infección • albuminuria • reducción en el consumo de proteínas o ingesta de calorías • acidosis metabólica o uremia <p>Un nivel de albúmina en la sangre < 4.0 g/dL al momento de iniciar la diálisis, se asocia con una mayor morbilidad y mortalidad.</p>	<p>Albúmina: > 4.0 g/dL</p> <p>Rango normal: 3.4-5.0 g/dL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La mala salud oral puede contribuir a la inflamación, la infección y una ingesta pobre. Refiera al paciente a un nefrólogo, según sea necesario. Incluso puede ocurrir con una ingesta adecuada. • Tratar la acidemia (vea “Acidosis metabólica” en la página 19 o “Colaborar con un nefrólogo en la página 23). • Referir al paciente a un dietista o nutricionista acreditado que esté familiarizado con la terapia nutricional médica para pacientes con enfermedad renal crónica. <p>Información adicional</p> <ul style="list-style-type: none"> • La desnutrición es común en pacientes con enfermedad renal crónica. El apetito puede disminuir al disminuir el eGFR. • El apetito puede mejorar en pacientes con insuficiencia renal con la terapia de reemplazo renal adecuada (es decir, tratamiento con diálisis o trasplante de riñón).

VI. Transición a insuficiencia renal

ACCIÓN	META	INTERVENCIONES
<p>Preparación del paciente</p> <p>La preparación y la orientación temprana del paciente sobre la enfermedad renal crónica le da tiempo para que procese la información y se prepare tanto física como psicológicamente.</p>	<p>Proteger las venas.</p> <p>Hablar temprano con el paciente con enfermedad renal crónica sobre sus opciones.</p> <p>Inmunizar apropiadamente.</p>	<p>Proteger los vasos sanguíneos en el brazo del paciente para un acceso vascular permanente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar la punción venosa y la colocación del catéter intravenoso próximo a la muñeca. • Evitar los catéteres centrales de inserción periférica (catéteres PICC) en las personas que puedan progresar a enfermedad renal en etapa terminal. <p>Nunca es demasiado pronto para hablar de la naturaleza potencialmente progresiva de la enfermedad renal crónica y de las opciones para la insuficiencia renal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A muchas personas se les dificulta tomar decisiones acerca de la modalidad de tratamiento, acceso vascular y el inicio de la diálisis. • Es posible que la Parte B de Medicare cubra la educación sobre enfermedad renal una vez que el eGFR esté por debajo de 30. • Las modalidades de tratamiento incluyen: <ul style="list-style-type: none"> - trasplante de riñón - diálisis peritoneal - hemodiálisis - manejo de la enfermedad sin reemplazo de la función renal (es decir, sin terapia de reemplazo renal). Algunos pacientes optan por no realizar terapia de reemplazo renal sobre todo cuando los riesgos y las cargas de la terapia son mayores que los posibles beneficios. Las comorbilidades y complicaciones se manejan médicamente. <p>Se deben dar al paciente las vacunas de rutina recomendadas siempre que no estén contraindicadas. Las vacunas especialmente recomendadas para los riesgos que corren los pacientes con enfermedad renal crónica incluyen la vacuna antineumocócica y la vacuna contra la hepatitis B.</p>
<p>RECURSO RELEVANTE</p>  <p><i>The KDE Lesson Builder</i> ayuda a los proveedores a aconsejar a los pacientes con enfermedad renal crónica sobre cómo controlar su enfermedad y prepararse para la terapia de reemplazo renal (<i>renal replacement therapy-RRT</i>). Las lecciones 4 a 6 están dedicadas a la preparación para el reemplazo renal:</p> <p>nkdep.nih.gov/identify-manage/education/lesson-builder.shtm (disponible sólo en inglés)</p>		

VI. Transición a insuficiencia renal (cont.)

ACCIÓN	META	INTERVENCIONES
<p>Colaborar con un nefrólogo</p> <p>El momento de referir al paciente a un nefrólogo puede variar dependiendo del estado del paciente y de la experiencia del proveedor de atención médica.</p> <p>La insuficiencia renal típicamente se define como un eGFR < 15 mL/min/1.73 m²</p> <p>Referir tardíamente al paciente está asociado con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • un avance más rápido de la enfermedad renal crónica • peor estado de salud al momento de la iniciación 	<p>Mantener la continuidad de la atención médica y mejorar los resultados.</p> <p>Informar al paciente que se le está refiriendo a un nefrólogo y el motivo por el cual se le refiere.</p> <p>Proporcionar información básica con la referencia que puede incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • evaluaciones preliminares (por ejemplo, ecografías, serologías de detección) 	<ul style="list-style-type: none"> • Los pacientes con enfermedad renal crónica y otras enfermedades crónicas se benefician de la atención médica interdisciplinaria. • Puede ser conveniente consultar con un nefrólogo para que ayude con: <ul style="list-style-type: none"> - un reto diagnóstico (por ejemplo, la toma de biopsia) - un desafío terapéutico (por ejemplo, presión arterial, anemia, hiperfosfatemia, hiperparatiroidismo secundario, hiperpotasemia, acidosis metabólica) - la evaluación de una disminución rápida de la eGFR - el tratamiento de la mayoría de las enfermedades renales primarias (por ejemplo, glomerulonefritis) - la preparación para la terapia de reemplazo renal, especialmente cuando el eGFR es de menos de 30 mL/min/1.73 m²

RECURSO RELEVANTE



The Nephrology Referral Form es un formulario que facilita compartir los datos importantes del paciente con el nefrólogo tratante: <http://www.niddk.nih.gov/health-information/health-communication-programs/nkdep/identify-manage/manage-patients/nephrologist/nephrologist-referral-form/Documents/nephrology-referral-form-508.pdf> (disponible sólo en inglés)

VI. Transición a insuficiencia renal (cont.)

ACCIÓN	META	INTERVENCIONES
<p>Colaborar con un nefrólogo (cont.)</p> <ul style="list-style-type: none">• mayor mortalidad después de comenzar la diálisis• menor acceso a un trasplante	<ul style="list-style-type: none">• historia clínica del paciente incluyendo medidas seriadas de eGRF y UACR• otros resultados pertinentes	<p>Información adicional</p> <ul style="list-style-type: none">• La colocación de un acceso permanente para la diálisis (acceso para la hemodiálisis o acceso peritoneal) debe planificarse de modo que sea funcional en el momento de iniciar la diálisis.• Se puede referir a los pacientes con enfermedad renal crónica en etapa avanzada a una evaluación para un trasplante antes de comenzar la diálisis.

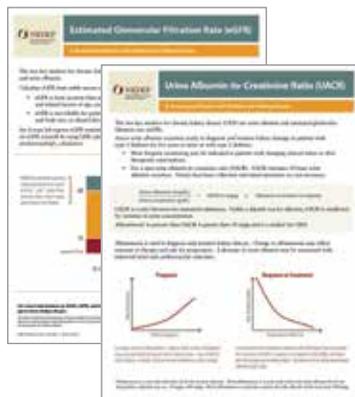
VII. Recursos para los proveedores de atención médica y para los pacientes

El NKDEP ofrece diversos materiales para apoyar a los proveedores y los pacientes con enfermedad renal crónica. Estos materiales gratuitos están diseñados para brindar información importante sobre la enfermedad renal crónica y se pueden descargar o leer del sitio web del NKDEP en nkdep.nih.gov/recursos.shtml.



Para los proveedores de atención médica

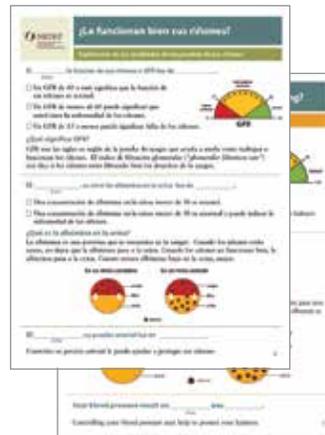
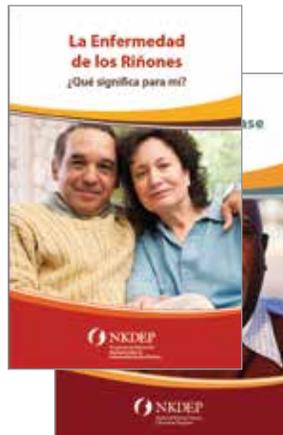
- ***Quick Reference on UACR and GFR (Disponible sólo en inglés)*** – Ofrece información clave para la evaluación de pacientes con diabetes.
- ***GFR Calculators for Adults and Children (Disponible sólo en inglés y sólo por Internet)*** – Para calcular la función renal en los adultos y en los niños.
- ***Nephrology Referral Form (Disponible sólo en inglés y sólo por Internet)*** – Un archivo PDF interactivo con campos para ingresar información clínica clave para ayudar a los médicos tratantes a compartir información del paciente con los nefrólogos.
- ***CKD Diet Counseling (Medical Nutrition Therapy) Referral Form (Disponible sólo en inglés y sólo por Internet)*** – Un archivo PDF interactivo con campos para ingresar información clínica clave para ayudar a los médicos tratantes a compartir información del paciente con los nutricionistas certificados.
- ***Kidney Disease Education Lesson Builder (Disponible sólo en inglés y sólo por Internet)*** – Una herramienta para ayudar a los educadores a crear y poner en marcha planes para aconsejar a los pacientes con enfermedad renal crónica y encontrar recursos educativos para los pacientes sobre el tema de la enfermedad renal crónica.



Para los pacientes

Disponibles en español e inglés

- **La enfermedad de los riñones: ¿Qué significa para mí?** — Ofrece información básica para pacientes que han sido recientemente diagnosticados con enfermedad renal crónica.
- **Medicinas: Lo que necesita saber si tiene la enfermedad de los riñones** — Explica a las personas con enfermedad renal crónica cómo usar los medicamentos.
- **¿Le funcionan bien sus riñones? Explicación de los resultados de las pruebas de los riñones (talonario con hojas desprendibles para uso clínico)** — Hoja de datos de lectura fácil que explica lo que son el índice de filtración glomerular y la prueba de albúmina en la orina.
- **Una dieta sana para la salud de los riñones: consejos para personas con la enfermedad de los riñones** — Una hoja de datos con información básica de nutrición para las personas con enfermedad renal crónica.
- **Resultados de sus pruebas de los riñones** — Una herramienta para la evaluación y la educación de los pacientes sobre los resultados de las pruebas de los riñones.



VIII. Referencias

- Akar H, Costan Akar G, Carrero JJ, Stenvinkel P, Lindholm B. Systemic consequences of poor oral health in chronic kidney disease patients. *Clinical Journal of American Society of Nephrology*. 2011; 6(1): 218-226.
- Baigent C, Landray MJ, Reith C, y colegas. The Effects of Lowering LDL Cholesterol with Simvastatin Plus Ezetimibe in Patients with Chronic Kidney Disease (Study of Heart and Renal Protection): a Randomized Placebo-Controlled Trial. *Lancet*. 2011; 377(9784):2181-2192.
- Bakris GL, Molitch M. Microalbuminuria as a risk predictor in diabetes: the continuing saga. *Diabetes Care* 2014; 37:867-75.
- Besarab A, Coyne DW. Iron Supplementation to Treat Anemia in Patients with Chronic Kidney Disease. *Nature Reviews. Nephrology*. 2010; 6(12): 699-710.
- Centers for Disease Control Immunization Schedules www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/downloads/appendices/A/immuno-table.pdf
- Chawla LS, Kimmel PL. Acute kidney injury and chronic kidney disease: an integrated clinical syndrome. *Kidney Int*. 2012 Sep; 82(5):516-24.
- de Brito-Ashurst I, Varaganam M, Raftery MJ, Yaqoob MM. Bicarbonate Supplementation Slows Progression of CKD and Improves Nutritional Status. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2009; 20(9):2075-2084.
- De Zeeuw D, Remuzzi G, Parving H y colegas. Proteinuria, a target for renoprotection in patients with type 2 diabetic nephropathy: lessons from RENAAL. *Kidney International*. 2004; 65(6):2309-2320.
- Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) Research Group. The Effect of Intensive Treatment of Diabetes on the Development and Progression of Long-Term Complications in Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. *New England Journal of Medicine*. 1993; 329:977-986.
- Fink HA, Ishani A, Taylor BC y colegas. Chronic Kidney Disease Stages 1-3: Screening, Monitoring, and Treatment. Comparative Effectiveness Review No. 37. AHRQ Publication No.11 (12)-EHC075-EF. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. Enero 2012. www.effectivehealthcare.ahrq.gov/reports/final.cfm.
- Gennari FJ, Hood VL, Greene T, Wang X, Levey AS. Effect of Dietary Protein Intake on Serum Total CO₂ Concentration in Chronic Kidney Disease: Modification of Diet in Renal Disease Study Findings. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2006; 1(1):52-57.
- Hemmelgarn BR, Manns BJ, Lloyd A y colegas. Relation Between Kidney Function, Proteinuria, and Adverse Outcomes. *Journal of the American Medical Society*. 2010; 303(5):423-429.
- IOM (Institute of Medicine). Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Washington, DC: The National Academies Press; 2011.
- IOM (Institute of Medicine). Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. Washington, DC: National Academy Press; 2001.
- James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, Lackland DT, LeFevre ML, MacKenzie TD, Ogedegbe O, Smith SC Jr, Svetkey LP, Taler SJ, Townsend RR, Wright JT Jr, Narva AS, Ortiz E. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA*. 2014; 311(5):507-20.

VIII. Referencias (cont.)

- Kaysen GA, Johansen KL, Cheng S, Jin C, Chertow GM. Trends and Outcomes Associated with Serum Albumin Concentrations Among Incident Dialysis Patients in the United States. *Journal of Renal Nutrition*. 2008; 18(4):323-331.
- Kendrick J, Choncol MB. Nontraditional Risk Factors for Cardiovascular Disease in Patients with Chronic Kidney Disease. *Nature Clinical Practice Nephrology*. 2008; 4(12):672-681.
- Martin KJ, Gonzalez EA. Metabolic Bone Disease in Chronic Kidney Disease. *Journal of American Society of Nephrology*. 2007; 18(3): 875-885.
- Mehta RL, Kellum JA, Shah SV, y colegas. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. *Critical Care*. 2007; 11 (2):R31
- Miller WG, Bruns DE, Hortin GL, Sandberg S, Aakre KM, McQueen MJ, Itoh Y, Lieske JC, Seccombe DW, Jones G, Bunk DM, Curhan GC y Narva AS: Current issues in measurement and reporting of urinary albumin excretion. *Clin Chem*, 55: 24-38, 2009.
- Morcos SK, Thomsen HS, Webb JA, y colegas. Contrast-media-induced nephrotoxicity: A consensus report. Contrast Media Safety Committee, European Society of Urogenital Radiology (ESUR). *Eur Radiol*. 1999; 9:1602-1613.
- Pfeffer MA, Burdmann EA, Cehn CY y colegas. A trial of darbopoeitin alfa in type 2 diabetes and chronic kidney disease. *New England Journal of Medicine*. 2009; 361:2019-2032.
- Pham PC, Toscano E, Pham PM, Pham PA, Pham SV, Pham PT. Pain Management in patients with chronic kidney disease. *Nephrology Dialysis Transplantation PLUS*. 2009 2:111-118.
- Snyder RW, Berns JS. Use of Insulin and Oral Hypoglycemic Medications in Patients with Diabetes Mellitus and Advanced Kidney Disease. *Seminars in Dialysis*. 2004; 17(5):365-370
- Stevens LA, Manzi J, Levey AS y colegas. Impact of creatinine calibration on performance of GFR estimating equations in a pooled individual patient database. *Am J Kidney Dis*. 2007 Jul; 50(1):21-35.
- The Action to Control Cardiovascular Risks in Diabetes Study Group. Effects of Intensive Glucose Lowering in Type 2 Diabetes. *New England Journal of Medicine*. 2008; 358(24):2545-2559.
- Thomsen HS, Morcos SK. Contrast-medium-induced nephropathy: is there a new consensus? A review of published guidelines. *Eur Radiol*. 2006; 16:1835-1840.
- UK Prospective Diabetes Study Group: Intensive Blood-Glucose Control with Sulphonylureas or Insulin Compared with Conventional Treatment and Risk of Complications in Patients with Type 2 Diabetes (UKPDS 33). *The Lancet*. 1998; 352(9131):837-853.
- Uribarri J. Phosphorus Homeostasis in Normal Health and in Chronic Kidney Disease Patients with Special Emphasis on Dietary Phosphorus Intake. *Seminars in Dialysis*. 2007; 20(4):295-301.



National Institute of
Diabetes and Digestive
and Kidney Diseases



El Programa Nacional de Educación sobre la Enfermedad de los Riñones (NKDEP, por sus siglas en inglés) trabaja para mejorar el entendimiento, la detección y el manejo de la enfermedad de los riñones. El NKDEP es un programa de los Institutos Nacionales de la Salud (NIH, por sus siglas en inglés).

www.nkdep.nih.gov