17

Guía de Atención Integral de la Enfermedad Renal Crónica

para el primero y segundo nivel de atención

Índice

Temas por curso de vida 465

CAPÍTULO I: Neonato, Lactante y Niñez 467
- Promoción 467
- Prevención 468
- Clasificación de CIE 10 468
- Factores de riesgo 468
- Tamizaje 469
- Diagnóstico 470
- Tratamiento 470
- Complicaciones 470

CAPÍTULO II: Adolescente 470
- Promoción 470
- Prevención 470
- Clasificación de CIE 10 470
- Factores de riesgo 470
- Tamizaje 470
- Diagnóstico 470
- Tratamiento 471
- Complicaciones 471

CAPÍTULO III: Juventud, Adulto y Adulto Mayor 471
- Promoción 471
- Prevención 472
- Clasificación de CIE 10 475
- Factores de riesgo 476
- Diagnóstico 477
- Tratamiento 481
- Complicaciones 484

Temas Especiales:

CAPÍTULO IV: Embarazo, Parto y Puerperio 485
- Promoción 485
- Prevención 485
- Clasificación de CIE 10 485
- Factores de riesgo 485
- Diagnóstico 485
- Tratamiento 485
- Complicaciones 485

Glosario de Términos 486

Referencias Bibliográficas 487

Anexos. 488

Capítulo I

NEONATO (de 0 a 28 días),

LACTANTE (de 29 días a menores de 1 año de edad) y

NIÑEZ: (niñas y niños de 1 año a menores de 10 años)

En estos grupos de edad, la prevalencia de Enfermedad Renal Crónica (ERC) es baja, comparada con la población adulta y adulta mayor.

Promoción

INDIVIDUO	FAMILIA	COMUNIDAD	CENTROS EDUCATIVOS
• Promover lactancia materna exclusiva hasta los seis meses, a partir de los 6 meses continuar con la lactancia materna e iniciar la alimentación complementaria, de los 12 hasta los 24 meses: alimentación y lactancia materna. • De los dos años en adelante alimentarse según guías alimentarias para Guatemala.	• Orientar para que las madres o padres compren y preparen alimentos saludables. • Promover el control prenatal en la embarazada, vacunación, consumo de micronutrientes y una alimentación saludable, para evitar neonatos prematuros y de bajo peso ya que éstos tienen un número menor de nefronas que los hace susceptibles a padecer ERC. • Promover actividad física familiar. • Importancia del esquema completo de las vacunas, la suplementación con micronutrientes (vitamina A, Chispitas, desparasitante) de los niños y niñas.	• Promover alimentación saludable evitando bebidas carbonatadas, artificiales, etc. y en fiestas de la comunidad. • No auto medicarse	• Promover Estilos de vida saludables. • Promoción de la Salud y la Nutrición Escolar. • Saneamiento ambiental (Agua para consumo humano) • Promover el deporte en los escolares • Promover las tiendas escolares saludables • Promover programas educativos para maestros, estudiantes y familias de los estudiantes.

Prevención: véase sección de adulto de esta Guía y considerar lo siguiente:

- La prevención de la ERC en este grupo se logra a través de alimentación saludable en la embarazada, el control prenatal adecuado y la suplementación con micronutrientes, educación sobre la alimentación del recién nacido, lactante, niños y niñas.
- Se recomienda que los niños y niñas de 5 años en adelante realicen actividad física por lo menos cinco días a la semana durante 60 minutos al día, para favorecer el funcionamiento de los riñones:

  Ejemplo: correr, saltar cuerda, montar bicicleta.
- Control de crecimiento y desarrollo para identificar a tiempo problemas de desnutrición aguda o crónica y retardo de crecimiento.
- Debe evitarse cuadros de deshidratación, lo que significa la evaluación y tratamiento temprano de enfermedades que provocan diarrea, vómitos y fiebre.
- No ingerir bebidas carbonatadas o energizantes.

- Definición: véase sección de adulto

Clasificación de CIE 10
Morbilidades relacionadas con la ERC.

- N02 Hematuria recurrente y persistente
- N03 Síndrome nefrítico crónico
- N04 Síndrome nefrótico
- N14 Afecciones tubulares y túbulo intersticiales inducidas por drogas y metales pesados
- N15 Otras enfermedades túbulo intersticiales
- N16 Trastornos renales túbulo intersticiales en enfermedades clasificadas en otra parte.
- N18 Insuficiencia renal crónica
- N19 Insuficiencia renal no especificada: uremia del recién nacido.

Factores de riesgo:

-Los principales factores de riesgo para este grupo son:

- Bajo peso al nacer, prematurez.
- Cuadros de deshidratación por enfermedades intercurrentes que ocasionan diarrea, vómitos y fiebre con oliguria.
- Antecedentes personales (en control prenatal) o familiares de malformaciones congénitas, enfermedades glomerulares, vasculares, túbulo intersticiales; enfermedad poliquísitica e insuficiencia renal terminal.
- Enfermedades autoinmunes.
- Cálculos renales.
- Infecciones urinarias a repetición.

- Cuadros de deshidratación severa.
- Proteinuria.
- Diabetes.
- Hipertensión Arterial.

-Tamizaje

Se debe realizar tamizaje en población infantil en las localidades en que se sospecha existe una alta incidencia de ERC, por ejemplo los departamentos de Sololá, Santa Rosa, Retalhuleu y Escuintla. Se realizará un examen de orina simple a todo paciente con factores de riesgo con tira reactiva para micro albuminuria. Este tipo de examen se realizará en el segundo nivel de atención, el cual deberá contar con los insumos necesarios para realizarla.

Diagnóstico

Para el diagnóstico de la ERC en este grupo de edad, se hace uso de la siguiente fórmula:

Fórmula de Schwartz

$$\text{TFG estimada (mL/min/1.73m2)} = \frac{K*L}{P_{cr}}$$

TFG= Tasa de Filtración Glomerular

K= Constante según edad, así:

Menor de un año y bajo peso al nacer: 0.33

Menor de un año y adecuado peso para edad gestacional 0.45

Niños, niñas de un año hasta 13 años: 0.55

L= Talla en centímetros

P_{cr}= Creatinina sérica (mg/dL)

*Utilizar el peso ideal, no peso real

Tratamiento

-Tratamiento no farmacológico: Ver sección de promoción y prevención de este curso de vida. Además se recomienda evitar bebidas artificiales, carbonatadas y otros alimentos con preservantes y colorantes artificiales.

-Tratamiento farmacológico: Todo niño o niña en que se sospeche de ERC debe ser referido al hospital para su evaluación, diagnóstico y tratamiento, debiendo darle seguimiento al caso cuando regrese al servicio de segundo nivel.

Complicaciones

Todo niño o niña en que se sospeche de ERC debe ser referido al hospital para su evaluación, diagnóstico y tratamiento, debiendo darle seguimiento al caso cuando regrese al servicio de segundo nivel.

Capítulo II

ADOLESCENTES (mujer y hombre de 10 a 19 años)

Promoción

Ver sección de adulto

Prevención

Ver sección de adulto.

Además considerar que los adolescentes deben realizar 60 minutos de actividad física moderada, durante por lo menos 5 días a la semana.

Definición:

Ver sección de adulto (pagina 16 de este documento)

Clasificación de CIE 10

Ver sección de adulto;

Factores de Riesgo

Véase sección Neonato, Lactante, Niños y Niñas

Tamizaje

Ver sección de Neonatos, Lactantes, Niños y Niñas, página 11 tener en cuenta si hay riesgo en agua que no sea apta para consumo humano, como agua de pozo no tratada, y en personas que tienen riesgos laborales (trabajan en ingenios por ejemplo)

Diagnóstico

Para el diagnóstico de la ERC en este grupo de edad, se hace uso de la siguiente fórmula:

Fórmula de Schwartz

$$\text{TFG estimada (mL/min/1.73m2)} = \frac{K*L}{P_{cr}}$$

TFG= Tasa de Filtración Glomerular
K= Constante según edad, así:
Adolescentes (13 a 18 años): 0.70
L= Talla en centímetros
P_{cr}= Creatinina sérica (mg/dL)

**Utilizar el peso ideal, no peso real.*

Cálculo automático en el siguiente link:
http://www.samiuc.es/index.php/calculadores-medicos/calculadores-nefrologicos-y-medio-interno/filtrado-gromerular-en-pediatria-schwartz.html

Tratamiento

-Tratamiento no farmacológico: Ver sección de adulto.

-Tratamiento farmacológico: Se hará referencia al tercer nivel de atención, debiendo darle seguimiento al caso cuando regrese al servicio de segundo nivel.

Complicaciones

Se hará referencia al tercer nivel de atención, debiendo darle seguimiento al caso cuando regrese al servicio de segundo nivel.

Capítulo III

JUVENTUD (mujer y hombre de 20 a menos de 30 años)
ADULTO (mujer y hombre de 30 años a 59 años)
ADULTO MAYOR (mujer y hombre de 60 años en adelante)

Promoción

Se debe informar y orientar al individuo, familia y comunidad sobre estilos de vida saludables para evitar exposición a factores de riesgo de la ERC:

a) Dieta Saludable: Se recomienda: Incluir de todos los grupos de alimentos, durante cinco tiempos de comida al día, como se ve en la olla familiar y cumplir con las diez recomendaciones que indican las Guías Alimentarias para la Población Guatemalteca. ([1])

Es muy importante tanto la cantidad como el contenido. Debe incluir por lo menos cinco porciones de frutas y verduras al día, consumir carnes magras, cereales integrales, leche descremada, incaparina, etc., los aceites para cocinar deben ser poliinsaturados (de maíz, girasol, canola o soya) y no deben sobrecalentarse ni usarse más de una vez; el aceite de oliva solo debe consumirse crudo ya que al calentarse se satura, la cantidad utilizada debe ser limitada ya que todos causan sobre peso u obesidad, igual que las otras grasas, es recomendable ingerir abundantes líquidos, preferentemente agua (2 litros diarios en el adulto), reponer las pérdidas anormales por enfermedades y, evitar agregar sal a las comidas (el consumo máximo por persona al día debe ser una cucharadita, 5 gramos), así mismo limitar el consumo de azúcar.

Debe evitarse el consumo de carnes gordas, embutidos, chicharrones, comida rápida, comida chatarra, frituras tipo boquitas, leche entera, mantequilla, crema, margarinas, mantecas, pasteles, pan, postres, helados, aguas gaseosas, jugos envasados, etc. ya que tienen un alto contenido de grasas saturadas, grasas trans y/o carbohidratos simples que conducen al sobrepeso y obesidad. Deben evitarse alimentos envasados con preservantes a base de sodio, sobre todo en paciente con hipertensión arterial.

b) Actividad Física: Es recomendable realizar 30 minutos diarios de actividad física de moderada a fuerte (Trotar o montar bicicleta, juegos, deportes, ejercicios), cinco veces a la semana para los adultos; los niños, niñas y adolescentes deben realizar el doble, ello ayuda a mantener el peso ideal.

Los pilares fundamentales para conservar un peso adecuado son: la alimentación saludable y la actividad física.

c) Evitar el consumo de tabaco y otras drogas.

d) Evitar el consumo de alcohol.

e) Evitar exposiciones prolongadas al sol y a altas temperaturas (mantener una hidratación adecuada, los trabajadores de campo por ejemplo en los ingenios de azúcar, deben protegerse del sol con sombrero, camisa de manga larga e hidratarse adecuadamente.

f) Evitar la exposición a tóxicos ambientales, insecticidas y plaguicidas, en caso necesario utilizar equipo especial y bañarse después de manipularlos.

Prevención

Existe suficiente evidencia que relaciona a los factores de riesgo modificables con la ERC, aquí haremos mención de los principales.

1. Prevención Primaria

Comprende el conjunto de medidas tendientes a impedir el desarrollo de la enfermedad renal en las poblaciones de riesgo, es decir que tienen presentes factores de riesgo de enfermedad renal y cardiovascular . El personal de salud debe realizar un manejo adecuado de Información, Educación y Comunicación para cambios de comportamiento, con participación comunitaria y movilización social para lograr:

1.1 Mantener el Peso Ideal

- "El sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo de susceptibilidad y aumento de la incidencia de ERC, especialmente en las mujeres". [2]
- "La reducción de peso en sujetos obesos ha mostrado resultados contradictorios en términos de mejoría de la depuración de creatinina (DCr) o creatinina sérica (CrS), pero si se ha asociadomás consistentemente con disminución de la proteinuria". [2]
- "Se recomienda mantener un índice de masa corporal (IMC) entre 18.5 y 24.9 kg/m^2". [2]
- "Los pacientes con circunferencia de cintura ≥ 90 en hombres y ≥ 80 cm en mujeres deben ser considerados para recibir asesoría nutricional adecuada para bajar peso". [2]

1.2 Cesación del Tabaquismo:

"Se ha demostrado que fumar se asocia con incremento de la proteinuria y mayor progresión hacia las etapas finales de la insuficiencia renal. Los fumadores tienen mayor riesgo (Riesgo mayor (RM) 2.52, Índice de Confianza (IC) 95% 1.06-5.99, P<0.001) de disminuir su Tasa de Filtración Glomerular (TFG) comparados con los no fumadores.

Este riesgo persiste incluso después de realizar los ajustes para diabetes, retinopatía, edad, índice de masa corporal (IMC), uso de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA´s) o proteinuria". [2]

Las personas con ERC que fuman deben ser advertidas del riesgo que tienen de enfermedad cardiovascular y progresión del daño renal. Idealmente deberían ser enviadas a clínicas de cesación de tabaco o referir a psicología donde serán motivadas para que abandonen el hábito de fumar.

1.3 Control adecuado de Dislipidemias:

La ERC se asocia frecuentemente con Dislipidemias, en varios modelos experimentales, al tratar las Dislipidemias se ha observado la atenuación adicional de las lesiones renales. Por lo que es recomendable el tratamiento y control de las Dislipidemias en los pacientes que acuden a nuestros servicios, si existen los recursos.

1.4 Evitar la Automedicación:

Los antiinflamatorios no esteroideos (AINES: aspirina, diclofenaco, naproxeno, indometacina, celcoxib, ketoprofeno, ibuprofeno. etc.) alteran la fisiología renal, ya que producen cambios en el flujo sanguíneo renal, en la filtración glomerular, en la excreción de sodio, potasio y agua. Aproximadamente un 25% de las personas que consumen AINES, presentan reacciones adversas, el 5% desarrollan reacciones renales, elevado número de personas tienen riesgo de sufrir toxicidad renal, que es más frecuente en población de la tercera edad, personas con disminución de la perfusión renal, asociaciones de medicamentos, uso prolongado de ciertos antibióticos, dosis altas, presencia de otras enfermedades como la diabetes mellitus e hipertensión arterial.

Los proveedores de salud: médicos, enfermeras, auxiliares de enfermería, odontólogos, entre otros, deben tener las máximas precauciones cuando estas drogas son prescritas, especialmente en pacientes de alto riesgo, brindando consejería sobre efectos adversos de los AINES a los pacientes y familiares. No olvidarse de antibióticos como los aminoglicósidos que son nefro-tóxicos.

1.5 Control adecuado de la Hipertensión arterial.

Entre un 15-20% de los enfermos con hipertensión esencial o primaria desarrollan insuficiencia renal lentamente progresiva, condicionada por factores genéticos, sociales y raciales. El estudio MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) Modificación de la dieta en enfermedad renal, demostró que el control estricto de la presión arterial era reno protector. La hipertensión arterial sistémica, acelera la progresión de cualquier enfermedad renal, al producir una vasodilatación de la arteriola pre glomerular. Siendo fundamental el tamizaje de hipertensión arterial en la población mayor de 18 años, para su diagnóstico y tratamiento temprano y así lograr la prevención de la ERC.

1.6 Control adecuado de la Diabetes Mellitus (DM)

"La prevención primaria consiste en el control de la glicemia y de la presión arterial. Los medicamentos inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA), por ejemplo: captopril (Capoten), enalapril, el lisinopril, etc. pueden ser utilizados para prevenir el desarrollo de nefropatía clínica en personas mayores de 55 años con Diabetes Mellitus, aún sin presencia de micro albuminuria, ni hipertensión arterial. También se puede restringir la ingesta de proteínas, lo cual retarda el daño renal, el total de proteínas no debe ser mayor de 0.8g/kg, y la mitad debe ser de origen vegetal". [2]

1.7 Disminuir el consumo de sal

"La ingesta excesiva de sal (NaCl) es muy común en la alimentación actual (frecuentemente contiene entre 8 y 12 gramos diarios por persona); el

consumo de más de 5 gramos diarios (una cucharadita) por persona aumenta la prevalencia general de la hipertensión arterial. Es además factor de riesgo para infarto de miocardio, accidente cerebro vascular, insuficiencia renal y cardíaca, según estimaciones de la OPS/OMS. El objetivo es disminuir el consumo de sal, de su nivel actual, al recomendado de 5-6 g/día". [2]

2. Prevención Secundaria

La prevención secundaria comienza con el diagnóstico precoz de la ERC en las poblaciones de riesgo y, una vez identificada comprende el conjunto de medidas para prevenir o retardar el desarrollo de insuficiencia renal crónica extrema (IRCE), a la vez que se disminuye el riesgo de complicaciones Cardiovasculares. A continuación el detalle de las medidas a considerar:

Dietas hipo proteicas	- El beneficio en el retraso de la progresión de la ERC es modesto, por lo que se recomienda una restricción proteica leve de 0.8-1.0g/kg/día, siendo el rango inferior razonable en estados más avanzados de la ERC, siempre y cuando no haya hipo albuminemia o desnutrición. - El beneficio de las dietas muy bajas en proteínas (0.6g/kg/día) es modesto y el riesgo de deterioro de los parámetros nutricionales es alto.
Cambio en el estilo de vida	- La obesidad se asocia con el desarrollo o el empeoramiento de la proteinuria. - La restricción de sodio a menos de 2.0 g/día(5g de NaCl) amplifica el efecto nefroprotector de los IECA's en pacientes con proteinuria; la ingesta alta de sal aumenta la albuminuria en pacientes con sobrepeso y amplifica el efecto de la hipertensión arterial sobre la albuminuria. - Un alto (>20 cigarrillos por día) y prolongado (>40 años) consumo de tabaco y una alta dosis acumulada (> 30 paquetes por año) se asocian con un mayor riesgo de progresión de la ERC.
Control de las dislipidemias	- La presencia de dislipidemia es frecuente en pacientes con ERC. Sobre todo en los que tienen síndrome nefrótico. - Estudios experimentales muestran que las dislipidemias no solo son un factor de riesgo para enfermedad ateroscleróticа, sino también para daño glomerular.
Otras intervenciones	- Corrección parcial de la anemia, la hiperuricemia, asociadas a la ERC de pacientes referidos de los hospitales.

3. Prevención Terciaria:

En pacientes con Enfermedad Renal (ya sea en etapa pre diálisis o ya en tratamiento de diálisis peritoneal o hemodiálisis -sustitutivo) la prevención terciaria comprende el estudio y tratamiento adecuados para prevenir las complicaciones de la uremia (Elevación de

nitrógeno de urea y creatinina en sangre) y las complicaciones cardiovasculares; esto se realiza en el tercer nivel de atención.

- **Definición de Enfermedad Renal Crónica (ERC)**

Se define como ERC a aquella situación patológica en que existe presencia de indicadores de daño o lesión renal de ≥ 3 meses de duración, que pueden ser alteraciones estructurales o funcionales del riñón, y manifestados por anormalidades en:

- Estudios Histopatológicos,
- En estudios de imagen, o
- En estudios laboratorio (sangre u orina).

Se acompañen ó no de disminución de la Filtración Glomerular, pero que pueden resultar en una reducción progresiva de la Tasa de Filtración Glomerular (TFG). Por ejemplo: TFG < 60 ml/min/1.73m ^{2} de ≥ 3 meses de duración, se acompañe o no de otros indicadores de daño renal.

Clasificación de CIE 10 DE LA ERC y Otras Morbilidades Asociadas.

N02 Hematuria recurrente y persistente

N03 Síndrome nefrítico crónico

N04 Síndrome nefrótico

N07 Nefropatía hereditaria no clasificada en otra parte

N11 Nefritis túbulo intersticial crónica

N12 Nefritis túbulo intersticial no especificada como aguda o crónica

N14 afecciones tubulares y túbulo intersticiales inducidas por drogas y por metales pesados

N15 Otras enfermedades renales túbulo intersticiales

N16 Trastornos renales túbulo intersticiales en enfermedades clasificadas en otra parte.

N18 Insuficiencia renal crónica

N19 Insuficiencia renal no especificada

Factores de riesgo de la Enfermedad Renal Crónica

FACTORES CLÍNICOS	FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS
- Diabetes Mellitus - Hipertensión Arterial - Enfermedad Cardiovascular - Historia Familiar de ERC (familiares en diálisis) - Obesidad - Tabaquismo - Edad mayor de 60 años - Enfermedades Autoinmunes (lupus eritematoso, artritis reumatoide) - Infecciones del tracto urinario - Litiasis renal (cálculos) - Obstrucción Urinaria Baja - Neoplasias - Insuficiencia renal aguda - Disminución de la masa renal (pérdida o ausencia de un riñón) - Exposición a fármacos nefrotóxicos (AINES) - Desnutrición durante el embarazo - Bajo peso al nacer.	- Edad mayor de 60 años - Exposición a químicos y condiciones ambientales (plomo, mercurio, agroquímicos) - Bajo nivel económico - Bajo nivel educativo

Además de los factores de riesgo mencionados anteriormente, es importante estar atentos a los que son de **progresión rápida de la ERC,** siendo éstos:

Causa de la ERC	Nefropatía diabética, algunos tipos de glomerulonefritis y enfermedad renal poli quística progresan más rápido que la nefropatía hipertensiva y las nefritis túbulo-intersticiales.
Factores no modificables	Edad avanzada, sexo masculino y un nivel basal ↓ de FG. Otras referencias bibliográficas mencionan: etnia, diabetes mellitus, hipertensión arterial, caracteres genéticos, bajo peso al nacer, disminución del número de nefronas (congénita o adquirida).
Factores modificables	HTA o DM descontrolada, mayor nivel basal de proteinuria, hipoalbuminemia y tabaquismo, obstrucción, reflujo o infección del tracto urinario, uso de AINES u otras nefrotoxinas, anemia, hiperlipidemia y obesidad.

Diagnóstico

1. Historia Clínica y Exploración Física

- Identificar, diagnosticar y tratar los factores de riesgo como: tabaquismo, sobrepeso/obesidad, síndrome metabólico, automedicación con antiinflamatorios no esteroideos (AINES), jornaleros o agricultores.
- Diagnosticar precozmente la ERC: realizando por lo menos Estudios de laboratorio1 como: Creatinina en Sangre (CS) para estimar la Tasa de Filtración Glomerular. (ver fórmula)
- Examen General de Orina/Sedimento urinario (proteinuria), hematuria, leucocituria).
- Hemoglobina.
- Iniciar medidas para proteger la función renal.
- Trabajar en un sistema de referencia y contra referencia oportuna con el tercer nivel de atención.
- Participar activamente en el control de estos pacientes.

1.1. Datos de la historia clínica que hacen sospechar causas específicas de ERC

Datos	Diagnóstico probable
Historia familiar de ERC	Enfermedad renal poli quística, síndrome de Alport u otras glomerulopatías familiares, enfermedad quística medular, nefronoptisis.
Diabetes mellitus	Nefropatía diabética (micro albuminuria, proteinuria, hipertensión y disminución de la TFG).
Hipertensión arterial	Nefroesclerosis (HTA de larga evolución, proteinuria, daño a órganos blanco). Descartar HTA reno vascular.
Síntomas urinarios	Infección, obstrucción o litiasis urinaria, hipertrofia prostática.
Infección reciente	Glomerulonefritis post infecciosa, nefropatía por VIH.
Exantema o artritis	Enfermedades autoinmunes (Lupus Eritematoso Diseminado, Crioglobulinemia).

2. Tamizaje de la ERC

Se recomienda hacer tamizaje en individuos que tienen un alto riesgo de desarrollar ERC, particularmente quienes padecen: Diabetes Mellitus (DM), Hipertensión Arterial Sistémica (HTA), Enfermedad Cardiovascular (ECV), Historia Familiar de ERC y/o infección por virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) o de la hepatitis C (VHC). (IC)
Se sugiere hacer tamizaje en individuos con otros factores de riesgo incluyendo los propios de la epidemiología local (2C). En Guatemala por ejemplo se recomienda en: trabajadores agrícolas.

2.1 Pruebas que debe incluir el Tamizaje.

Es aconsejable que el tamizaje de la ERC incluya las siguientes pruebas:

- Medición de la presión arterial. (IA)
- Medición de la creatinina Sérica (CrS), para estimar la tasa de filtración glomerular (TFG) (si su servicio no tiene capacidad de resolución refiera al nivel superior). (IA)
- Evaluación de proteinuria (Ver anexo 2 Algoritmo) (IA)
- Examen general de orina. (EGO). (IC)

Para tamizaje, se recomienda medir albuminuria (no proteinuria total). Específicamente, en individuos con un riesgo alto de desarrollar ERC (por ejemplo, diabéticos o hipertensos). Se recomienda medir albuminuria, por las siguientes razones:

a) La detección de pequeñas cantidades de albuminuria (30-300 mg/día) es la manifestación más temprana de nefropatía diabética e hipertensiva, así como de otras glomerulopatías;

b) La albuminuria frecuentemente acompaña a otras enfermedades renales (por ejemplo, nefritis túbulo-intersticiales y enfermedad renal poli quística); y

c) La albuminuria es un indicador de riesgo cardiovascular en pacientes con o sin DM y/o HTA. Por otra parte, la determinación de albuminuria es más específica, más sensible y más fácil de estandarizar que la de proteína totales.

2.2 Técnica para medir albuminuria

a. Tira reactiva del examen general de orina (EGO) y tira reactiva para detectar cantidades pequeñas de albuminuria (30-300 mg/día): La tira reactiva del examen general de orina detecta predominantemente albúmina en cantidades mayores a 300-500 mg/día. Para detectar cantidades pequeñas pero anormales de albuminuria (30-300 mg/día) es necesario usar tiras reactivas más sensibles o medir la tasa Alb/Cr.

b. Tasa (o cociente) albúmina/creatinina (Alb/Cr) o proteína/creatinina (Prot/Cr). De todas las técnicas disponibles, la de elección para detectar albuminuria entre 30-300mg/día es la tasa o cociente Alb/Cr, preferentemente tomada en la primera orina de la mañana, aunque puede ser en una muestra obtenida al azar. Es de elección porque corrige por la variabilidad debida al grado de hidratación, uso de diuréticos, diuresis osmótica y defectos de concentración.

Con el fin de reducir costos, sería razonable empezar el tamizaje con una tira reactiva que sea sensible a cantidades pequeñas de albuminuria (30-300 mg/día) y, en caso de ser positiva, continuar con la medición cuantitativa mediante la tasa Alb/Cr. Al interpretar los resultados de albuminuria es importante descartar posibles causas de falsos positivos y falsos negativos:

a) Falsos positivos: Deshidratación, hematuria, ejercicio intenso 24 horas antes de la muestra (especialmente la albúmina), infección, fiebre, insuficiencia cardíaca, hiperglucemia marcada, embarazo, hipertensión, infección de vías urinarias y orina muy alcalina (si el pH es mayor de 8 puede reaccionar con los agentes químicos de la tira reactiva dando lugar a un falso positivo).

b) Falsos negativos: Hidratación excesiva y presencia de proteínas distintas a la albúmina (p. ej., cadenas ligeras en pacientes con mieloma), ya que estas últimas no reaccionan o sólo lo hacen débilmente con los agentes químicos de la tira reactiva.

El Examen General de Orina (EGO) permite detectar hematuria, proteinuria y piuria. El EGO es indispensable en el tamizaje de la ERC en ciertas situaciones, como lugares que tienen una alta prevalencia de enfermedad glomerular y túbulo-intersticial. En la evaluación de la hematuria es importante excluir otras causas, como menstruación en mujeres, síntomas de infección urinaria, historia de litiasis renal, trauma, neoplasia o ejercicio intenso. La presencia de cilindros hemáticos y/o eritrocitos dismórficos en el sedimento urinario permite distinguir las causas renales de hematuria de las extra renales.

Se sugiere confirmar el diagnóstico de ERC (Sin grado). Si el tamizaje de la ERC es negativo, se deben tratar los factores de riesgo encontrados y se sugiere hacer evaluación periódica anual o con menor frecuencia dependiendo del factor de riesgo. Se sugiere implementar programas de tamizaje y vigilancia de la ERC a nivel nacional y local. (Sin grado)

2.3 Frecuencia de las pruebas de tamizaje

Situación del paciente	Frecuencia de los exámenes si las pruebas iniciales de tamizaje son negativas.
Pacientes con DM tipo I	**anual**
Pacientes con DM tipo II a partir de los cinco años del diagnóstico	**anual**
Pacientes con ECV	**anual**
Pacientes con HTA	**cada tres años**

Pacientes con historia familiar de ER	**cada tres años**
Paciente con otros Factores de Riesgo (FR).	**anual**
Toda persona mayor de 60 años	**anual**

3. Diagnóstico y Evaluación Inicial de la ERC

Se sugiere hacer el diagnóstico de ERC con base en la presencia persistente (≥ 3 meses) de indicadores de daño renal y/o una reducción de la tasa estimada de FG < 60mL/min/1.73 m^2 de superficie corporal, independientemente de la causa. (Sin grado)

3.1 Evaluación inicial

Una vez confirmado el diagnóstico de ERC, se sugiere que la evaluación inicial incluya lo siguiente (Sin grado)

- Clasificación de la ERC con base en la gravedad de la reducción de la TFG.
- Diagnóstico de la causa de la ERC.
- Identificación de factores reversibles de empeoramiento de la función renal.
- Estimación del riesgo de progresión (reducción de la TFG).
- Evaluación de complicaciones de la ERC.
- Evaluación de factores de riesgo y/o enfermedad cardiovascular (CV).
- Evaluación de otras co-morbilidades (Otras enfermedades agregadas)

3.2 Cálculo de la Tasa de Filtración Glomerular

Cockcroft-GaultCG

$$\text{TFG estimada (mL/min/1.73m2)} = \frac{(140-\text{edad})*P}{72*Pcr}$$

Edad= número de años
P =peso en kilos (kilos = libras dividido entre 2.2)
Pcr= creatinina sérica (mg/dL)
Para mujeres, multiplicar el resultado por 0.85

*Utilizar el peso ideal, no peso real. En caso de no poder calcular la TFG se recomienda el uso de la Tabla Levey. (Ver anexo 1 Tabla Levey)

3.3 Clasificación de la Enfermedad Renal Crónica (ERC)

Estadio	Descripción	Tasa de FG (mL/min/1.73 m2)	Términos relacionados
En riesgo	En riesgo	≥ 90	Con factores de riesgo para ERC
1	Presencia de indicadores de daño renal, acompañados de una TFG normal o ↑	≥ 90	Albuminuria, proteinuria, hematuria
2	Presencia de indicadores de daño renal con una ↓ leve de la TFG	60-89	Albuminuria, proteinuria, hematuria
3	↓moderada de la TFG	30-59	IRC, insuficiencia renal temprana, pre diálisis
4	↓severa de la TFG	15-29	IRC, insuficiencia renal tardía, pre diálisis
5	Falla renal	< 15 o en terapia sustitutiva*	Falla renal, uremia, IRC terminal

**** Estadio 5D se refiere a pacientes que reciben tratamiento sustitutivo con diálisis.***
En un paciente trasplantado con ERC se añade la letra T al estadio que tenga de ERC.

3.4 Causas de la ERC

Nefropatía diabética	Diabetes mellitus tipo 1 Diabetes mellitus tipo 2
Nefropatía no diabética	Enfermedades vasculares (HTA, vasculitis) Enfermedades glomerulares Enfermedades túbulo-intersticiales Enfermedades quísticas

Tratamiento

-Tratamiento no farmacológico:
Consiste en la implementación de estilos de vida saludables, mantener el peso adecuado, practicar actividad física, dieta saludable, no consumo de tabaco y alcohol.

-Tratamiento farmacológico:
Se recomienda que el tratamiento de los pacientes con estadios 3-5 de ERC se realice en el tercer nivel de atención, con un equipo multidisciplinario que incluya un especialista en nefrología, enfermero(a), nutricionista y trabajador(a) social. (Nivel 3 de Atención en Salud - Hospitalario). (2C) Si por limitaciones de recursos humanos: escasez de nefrólogos y de recursos económicos, la atención multidisciplinaria no es factible, se puede realizar la atención de pacientes en las fases tempranas de la ERC(Estadios 1 a 3) por médicos de 1o. y 2o. Nivel de Atención en Salud).Varios estudios han reportado que, con entrenamiento apropiado y el apoyo de guías de práctica clínica, los médicos del primero y segundo nivel de atención pueden tratar adecuadamente a los pacientes con estadios tempranos de ERC.

La referencia tardía al nefrólogo, se asocia con cuidados sub-óptimos pre diálisis y, a una mayor morbilidad y mortalidad durante la fase de terapia sustitutiva. Entre los efectos deletéreos de la referencia tardía se ha reportado una mayor frecuencia de anemia, hipo-albuminemia y otras alteraciones bioquímicas de mal pronóstico al inicio de la diálisis, así como una mayor incidencia de hipertrofia ventricular izquierda y eventos cardiovasculares. También es más frecuente un aumento en el riesgo de iniciar diálisis en condiciones de urgencia o sin disponer de un acceso vascular permanente, lo que resulta en períodos más prolongados de hospitalización y en un aumento de la mortalidad y de los costos.

1. Indicaciones para Referir al Nefrólogo

En nuestro medio, las siguientes indicaciones para referir al nefrólogo o especialista en ECV, son razonables:

- Edad < 18 años
- FG < 30 ml/min.
- Disminución de > 30% de la TFG en 4 meses sin explicación
- TFG < 60 ml/min para el manejo conjunto del MAP y el nefrólogo, particularmente si hay: Proteinuria > 0.5-1 g/día.
- Velocidad de progresión rápida (> 4 ml/min/ año o reducción de la TFG > 30% en 4 meses sin explicación aparente).
- Dificultades para controlar la HTA o algunas alteraciones electrolíticas (especialmente la hiperpotasemia > 5.5 mEq/L).
- Presencia de proteinuria progresiva y/o hematuria persistente.
- Relación proteína/creatinina > 500-1000 mg/g por colección al azar de orina
- Presencia de anemia (hemoglobina < 10 g/dl).
- Presencia de alteraciones del metabolismo óseo y mineral asociadas a la ERC (p. ej., hiperfosfatemia, hipo calcemia, hiper-paratiroidismo, calcificaciones vasculares).
- Cuando existen dudas sobre la causa de la ERC.
- DM + TFG < 60 ml/min/1.73m^2, dificultad en Tratamiento de HTA o de hiperpotasemia.
- Dificultad en el manejo de las interacciones/complicaciones farmacológicas.
- Presentación aguda de ECV: Referir a especialista en ECV
- ECV severa o compleja: Referir a especialista en ECV
- Considerar consultar al endocrinólogo en caso de alteraciones severas del metabolismo del hueso o DM de difícil control: Referir a endocrinólogo.

2. Esquema General del Tratamiento

2.1. Tratamiento Conservador:

En las etapas tempranas de la ERC (Estadios 1 a 3) el tratamiento es conservador (sin grado) y puede realizarse en el primero y segundo nivel de atención en salud; mientras que en los estadios 4 y 5 el tratamiento es sustitu-tivo con diálisis o trasplante renal y por tanto es de nivel hospitalario especializado / Nivel 3 de atención en salud.

2.1.1 Requisitos mínimos del tratamiento conservador

El tratamiento conservador de la ERC debe incluir de forma aditiva lo siguiente:

- Tratar la enfermedad causal y los factores reversibles de empeoramiento de la función renal.
- Tratar la enfermedad causal y los factores reversibles de empeoramiento de la función renal.
- Implementación de intervenciones que retrasan la progresión.
- Prevención y/o tratamiento de las complicaciones de la ERC.
- Prevención y/o tratamiento de factores de riesgo CV y/o ECV.
- Prevención y/o tratamiento de otras comorbilidades.
- Preparación para la terapia renal sustitutiva (TRS).

2.1.2 Intervenciones del tratamiento conservador

Para el tratamiento conservador de la ERC se establecen las siguientes intervenciones: (Sin grado). (Ver anexo 3 algoritmo)

- Medidas dietéticas.
- Medicamentos: Ajustar las dosis y evaluar interacciones de medicamentos.
- Otras intervenciones: Aplicación de ciertas vacunas (influenza, hepatitis B, neumococo).
- Recomendaciones para evitar nefrotóxicos y preservar las venas para hemodiálisis.

2.1.3 Recomendaciones de Tratamiento de acuerdo con el estadio de la ERC

Estadio	Tratamiento
En riesgo	Tamizaje y reducción de factores de riesgo para ERC.
1	Diagnóstico y tratamiento de: • La causa de la ERC • Factores reversibles de empeoramiento de la función renal. • Factores de Riesgo y/o ECV • Otras comorbilidades • Intervenciones que retrasan la progresión de la ERC.
2	Estimar la tasa de progresión de la ERC
3	Prevención y tratamiento de las complicaciones de la ERC. Preparación para la terapia renal sustitutiva
4	Referencia inmediata para inicio oportuno de la terapia renal sustitutiva
5	Referencia inmediata: Inicio de la terapia renal sustitutiva

En la medida de lo posible, se debe diagnosticar la causa de la ERC. En pacientes diabéticos, la albuminuria persistente en el rango de 30-300 mg/día (micro albuminuria) es el primer indicador de nefropatía. La micro albuminuria también es un marcador bien establecido de enfermedad cardiovascular. Los pacientes con micro albuminuria que progresan a albuminuria franca (antes llamada "macro albuminuria") tienen una alta probabilidad de desarrollar estadios más avanzados de ERC en un período de 1 a 5 años. En pacientes diabéticos, se puede hacer el diagnóstico "clínico" de nefropatía diabética en la presencia de:

a. Proteinuria > 300 mg diarios ("macro albuminuria").
b. Micro albuminuria: —Si existe retinopatía diabética. —Si la diabetes tipo 1 es de al menos 10 años de evolución.

Complicaciones

Entre las complicaciones que se pueden presentar están: hipertensión, desnutrición, anemia, diabetes mellitus, dislipidemias y en algunos casos puede ser necesario detectar alteraciones del equilibrio ácido-base desde estadios más tempranos de la ERC, por ejemplo en enfermedades túbulo-intersticiales o nefropatía obstructiva; los cuales deben ser tratados de acuerdo a las Guías para la prevención, detección, evaluación y tratamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles. [3]

1. Evaluación de complicaciones de la ERC*

A partir de estadio 1	Sobrecarga de volumen (edema, HTA). Alteraciones electrolíticas (Na, K). Anemia (Hb).
A partir de estadio 3	Alteraciones del metabolismo mineral (Ca, PO4, PTHi, calcidiol). Parámetros nutricionales (p. ej., albúmina sérica) y de acidosis (HCO3).
A partir de estadios 4-5	Síntomas (anorexia, náusea, vómito, inversión del patrón de sueño, prurito, fatiga) y signos de uremia. Alteraciones de laboratorio.

* Las evaluaciones son aditivas.

En caso de no alcanzar el control adecuado, el paciente deberá referirse al servicio de salud de más alta resolución.

TEMAS ESPECIALES

Capítulo VI

EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO:

Promoción: véase sección neonato, lactante, niños y niñas. Insistir en la alimentación adecuada en el embarazo para evitar nacimientos de bajo peso.

Prevención: véase sección neonato, lactante, niños y niñas, además considerar lo siguiente:

-Alimentación Saludable durante el embarazo. El bajo peso al nacer por una dieta materna baja en proteínas se asocia a riesgo de desarrollar ERC. Se ha observado una disminución congénita del número de nefronas.

- Se recomienda: Educar a la madre sobre la alimentación adecuada durante su embarazo. Un adecuado control prenatal en los servicios de salud.
- El consumo de carbohidratos simples debe ser limitado.
- La ingesta de sal debe restringirse a 5 g al día ello disminuirá el riesgo de hipertensión
- Control estricto en caso de presentarse hipertensión, pre eclampsia o eclampsia.
- Realizar de rutina examen de orina simple y con tira de orina y toma de signos vitales

Clasificación de CIE 10 de Morbilidades Relacionadas con la ERC:

- **O10.2** Enfermedad renal hipertensiva persistente que complica el embarazo, parto y puerperio
- **O10.3** Enfermedad cardio renal hipertensiva preexistente que complica el embarazo, parto y puerperio
- **O11** Trastornos hipertensivos preexistentes con proteinuria agregada
- **O12** Edema y proteinuria gestacionales sin hipertensión
- **O14** Hipertensión gestacional inducida por el embarazo con proteinuria significativa
- **O15** Eclampsia

Factores de riesgo: En esta etapa los factores de riesgo más frecuentes son los siguientes: hipertensión preexistente, edema y proteinuria gestacionales, hipertensión gestacional con y sin proteinuria, eclampsia e infecciones urinarias persistentes y/o recurrentes.

Diagnóstico:

Véase sección adulto.

Tratamiento:

Referir al tercer nivel de atención.

Complicaciones:

Manejo en el tercer nivel de atención.

Glosario de Términos

Albuminuria: se refiere específicamente a la excreción urinaria de albúmina.

Anuria: falta total o parcial de orina debido una ausencia de secreción de orina en el riñón (anuria secretoria) o por una obstrucción que impide su llegada a la vejiga urinaria (anuria obstructiva).

Crioglobulinemia: presencia de gammaglobulinas (IgG, IgM) que precipitan con el frío en el plasma sanguíneo. Provocan la obstrucción

y lesión de las paredes del vaso sanguíneo por la formación de inmunocomplejos cuando precipitan.

Dislipidemia: niveles de lípidos anormales en la sangre(Colesterol Total, LDL, VLDL, Triglicéridos elevados en la sangre, Colesterol HDL bajo)

Hipoalbuminemia: déficit de albúmina en la sangre, que se ve con mayor frecuencia en pacientes mayores. La albúmina es una proteína de la sangre.

Tasa de Filtración Glomerular: volumen de fluido filtrado por unidad de tiempo desde los capilares glomerulares renales hacia el interior de la cápsula de Browman. En la clínica, este índice es usualmente empleado para medir la función renal.

Lupus Eritematoso Diseminado: enfermedad en la que se produce una disminución de los linfocitos T supresores y la consecuente desregulación de los linfocitos B; esta alteración conlleva la producción excesiva de anticuerpos, que serían los responsables de las lesiones que se producen.

Micro albuminuria (MicroAlbu): se define como la excreción de albúmina en orina entre 30-300 mg/día (20-200 microgramos/min o 30-300 mg/g de relación albúmina/creatinina).

Macro albuminuria (MacroAlbu): es la concentración de albúmina en orina >300 mg/día (>200 microgramos/min o >300mg/g de relación albúmina/creatinina).

Proteinuria: se refiere a la excreción urinaria de cualquier tipo de proteínas (incluyendo albúmina, inmunoglobulinas de bajo peso molecular o proteínas tubulares) y se define como la concentración urinaria >300 mg/día (>200mg/g de relación proteína/creatinina).

Uremia: presencia excesiva en la sangre de urea, creatina y de otros compuestos nitrogenados productos del metabolismo de las proteínas. Por extensión, sintomatología relacionada con la insuficiencia* renal crónica.

Referencias Bibliográficas

1. Alimentarias. MdSP y ASCdG. Guías alimentarias para Guatemala. Marzo 2012. Guatemala 2012. p. 55.

2. Salud Sd. Guía de Práctica Clínica. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica Temprana. México2009. p. 95.

3. Social MdSPyA. Guías para la Prevención detección, evaluación y tratamiento de las Enfermedades no transmisibles. Primera ed. Guatemala2011. 99 p.

4. Hipertensión SLdNe. Guías Latinoamericanas de Práctica clínica sobre la prevención, diagnóstico, tratamiento de los estadios 1-5 de la enfermedad renal crónica. primera edición ed. México: Fundación mexicana del riñon A. C.; marzo 2012. 242 p.

Anexos

Anexo 1

Tabla Levey Mujeres y Hombres

La primera columna corresponde a la edad de la persona, en las siguientes columnas se especifica la tasa de filtración glomerular de acuerdo a la creatinina en plasma; las cuadriculas que se encuentran en color blanco corresponden a estadio 2 de ERC, en color gris claro corresponden a estadio 3, el gris intermedio corresponde a estadio 4 y el gris oscuro a estadio 5.

Tabla Levey Mujeres

Edad	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,3	3,5	3,8	4	4,3	4,5	4,8	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	9	9
20	75,3	61,0	51,0	43,7	38,2	33,8	30,3	27,4	25,0	22,9	21,2	19,3	17,7	16,4	15,2	14,2	13,3	12,5	11,7	10,5	9,5	8,7	6,0	7,4	6,8	6,4	6,8
25	71,9	58,3	45,8	41,5	36,5	32,3	29,0	26,2	23,9	21,9	20,2	18,5	16,9	15,6	14,5	13,5	12,7	11,9	11,2	10,1	9,1	8,3	7,6	7,0	6,5	6,1	5,7
30	69,3	58,2	47,0	43,3	35,2	31,1	27,9	25,2	23,0	21,1	19,5	17,8	16,3	15,1	14,0	13,1	12,2	11,5	10,8	9,7	8,8	8,0	7,3	6,8	6,3	5,9	5,5
35	67,2	54,4	45,6	39,1	34,1	30,2	27,0	24,5	22,3	20,5	18,9	17,2	15,8	14,6	13,6	12,6	11,8	11,1	10,5	9,4	8,5	7,7	7,1	6,6	6,1	5,7	5,3
40	65,4	53,0	44,3	38.0	33,2	29,4	26,3	23,8	21,7	19,9	18,4	16,8	15,4	14,2	13,2	12,3	11,5	10,8	10,2	9,1	8,3	7,5	6,9	6,4	5,9	5,5	5,2
45	63,8	51,7	43,3	37,1	32,4	28,7	25,7	23,2	21,2	19,5	18,0	16,4	15,0	13,9	12,9	12,0	11,3	10,6	10,0	8,9	8,1	7,4	6,8	6,2	5,8	5,4	5,1
50	62,5	50,6	42,4	35,3	31,7	28,1	25,2	22,8	20,7	19,0	17,6	16,0	14,7	13,6	12,6	11,8	11,0	10,3	9,8	8,7	7,9	7,2	6,6	6,1	5,7	5,3	4,9
55	61,3	49,7	41,6	35,6	31,1	27,5	24,7	22,3	20,3	18,7	17,2	15,7	14,4	13,3	12,4	11,5	10,8	10,1	9,6	8,6	7,8	7,1	6,5	6,0	5,6	5,2	4,9
60	60,2	48,8	40,8	35,0	30,6	27,1	24,2	21,9	20,0	18,4	16,9	15,5	14,2	13,1	12,2	11,3	10,6	10,0	9,4	8,4	7,6	6,9	6,4	5,9	5,5	5,1	4,8
65	59,2	48,0	40,2	34,4	30,1	26,6	23,8	21,6	19,7	18,1	16,7	15,2	14,0	12,9	12,0	11,2	10,4	9,8	9,2	8,3	7,5	6,8	6,3	5,8	5,4	5,0	4,7
70	58,4	47,3	39,6	33,9	29,6	26,2	23,5	21,2	19,4	17,8	16,4	15,0	13,7	12,7	11,8	11,0	10,3	9,7	9,1	8,2	7,4	6,7	6,2	5,7	5,3	4,9	4,6

Estadio 2 Estadio 3 Estadio 4 Estadio 5

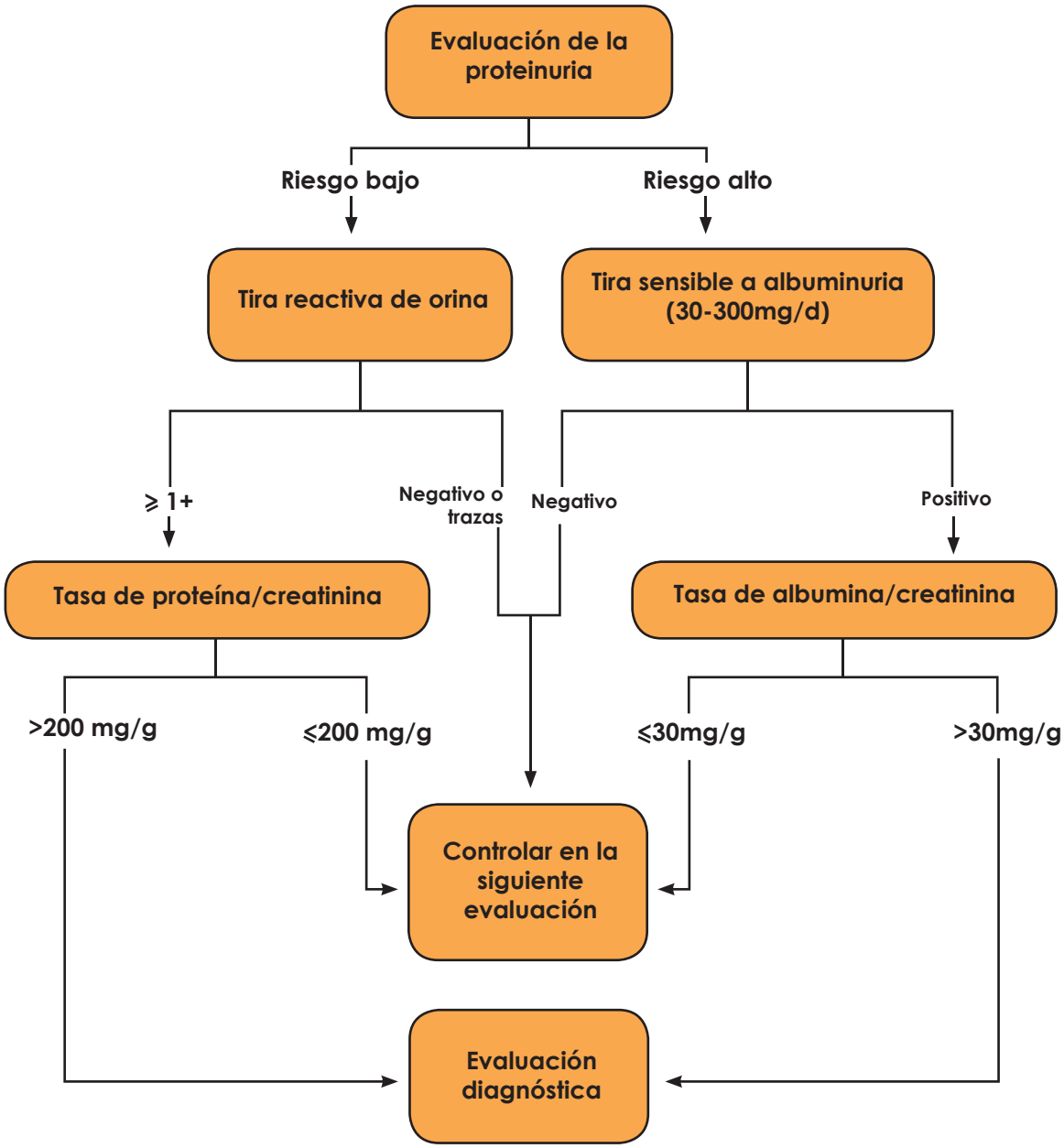
Tabla Levey Hombres

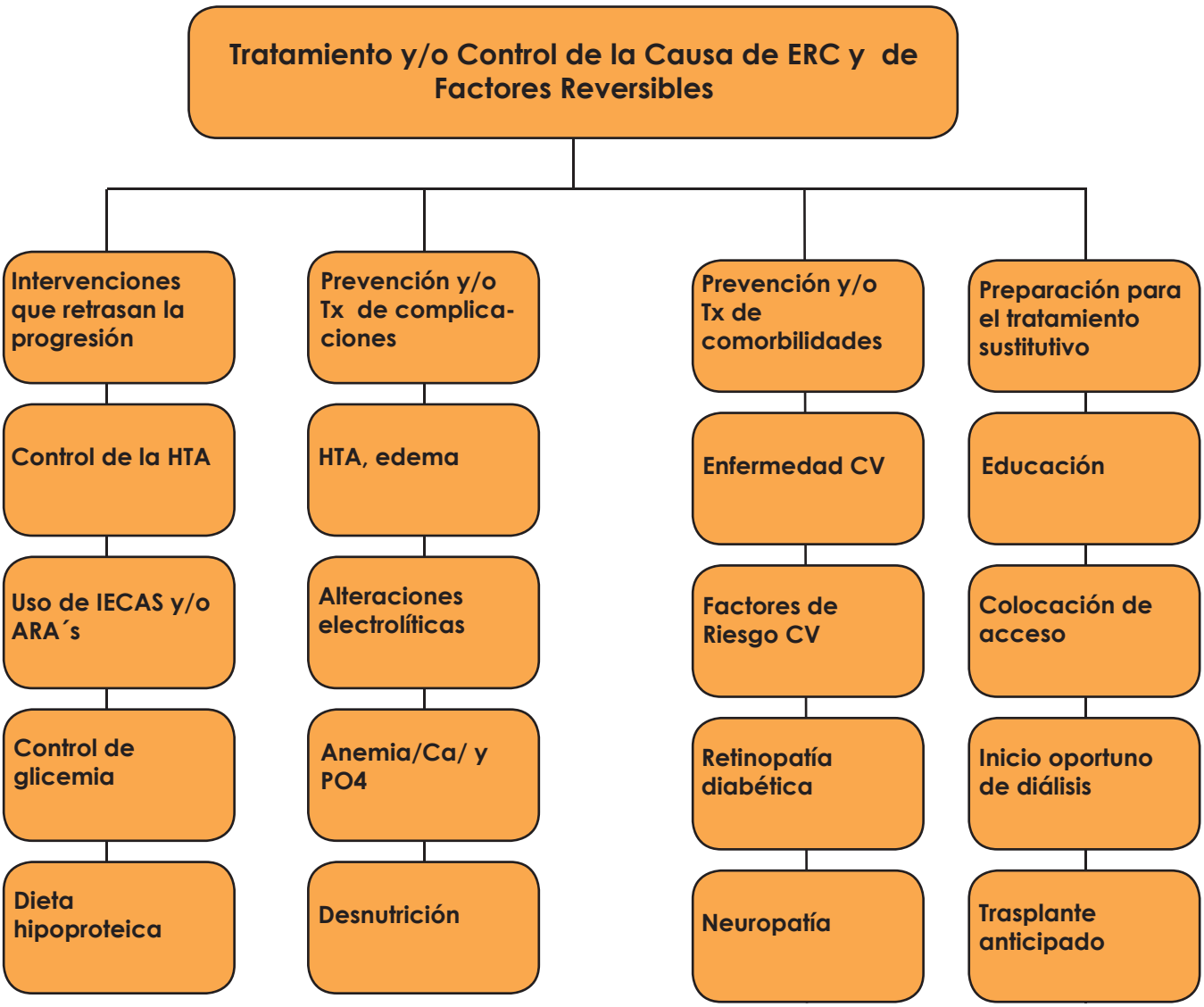
Edad	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,25	3,5	3,75	4	4,25	4,5	4,75	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9
20	101,5	82,2	68,8	59,0	51,5	45,6	40,9	37,0	33,7	30,9	28,6	26,0	23,9	22,1	20,5	19,1	17,9	16,8	15,8	14,2	12,8	11,7	10,7	9,9	9,2	8,6	8,0
25	97,0	78,6	65,8	56,4	49,2	43,6	39,0	35,3	32,2	29,6	27,3	24,9	22,8	21,1	19,6	18,3	17,1	16,1	15,1	13,6	12,3	11,2	10,3	9,5	8,8	8,2	7,7
30	93,5	75,7	63,4	54,3	47,4	42,0	37,6	34,0	31,0	28,5	26,3	24,0	22,0	20,3	18,9	17,6	16,5	15,5	14,6	13,1	11,8	10,8	9,9	9,1	8,5	7,9	7,4
35	90,6	73,4	61,4	52,7	46,0	40,7	36,5	33,0	30,1	27,6	25,5	23,2	21,3	19,7	18,3	17,1	16,0	15,0	14,1	12,7	11,5	10,4	9,6	8,9	8,2	7,7	7,2
40	88,2	71,4	59,8	51,3	44,7	39,6	35,5	32,1	29,3	26,9	24,8	22,6	20,8	19,2	17,8	16,6	15,5	14,6	1 3,8	12,3	11,2	10,2	9,3	8,6	8,0	7,5	7,0
45	86,1	69,7	58,4	50,0	43,7	38,7	34,7	31,3	28,6	26,2	24,2	22,1	20,3	18,7	17,4	16,2	15,2	14,3	13,4	12,0	10,9	9,9	9,1	8,4	7,8	7,3	6,8
50	84,3	68,3	57,1	49,0	42,8	37,9	33,9	30,7	28,0	25,7	23,7	21,6	19,8	18,3	17,0	15,9	14,9	14,0	13,2	11,8	10,7	9,7	8,9	8,2	7,6	7,1	6,7
55	82,6	67,0	56,0	48,0	41,9	37,1	33,3	30,1	27,4	25,2	23,3	21,2	19,5	18,0	16,7	15,6	14,6	13,7	12,9	11,6	10,5	9,5	8,7	8,1	7,5	7,0	6,5
60	81,2	65,8	55,1	47,2	41,2	36,5	32,7	29,6	27,0	24,7	22,9	20,8	19,1	17,7	16,4	15,3	14,3	13,4	12,7	11,4	10,3	9,4	8,6	7,9	7,4	6,9	6,4
65	79,9	64,7	54,2	46,4	40,5	35,9	32,2	29,1	26,5	24,3	22,5	20,5	18,8	17,4	16,1	15,0	14,1	13,2	12,5	11,2	10,1	9,2	8,5	7,8	7,2	6,8	6,3
70	78,7	63,8	53,4	45,7	39,9	34,4	31,7	28,7	26,1	24,0	22,1	20,2	18,5	17,1	15,9	14,8	13,9	13,0	12,3	11,0	10,0	9,1	8,3	7,7	7,1	6,7	6,2

Estadio 2 Estadio 3 Estadio 4 Estadio 5

Anexo 2

Algoritmo para la evaluación de proteinuria recomendado por las guías KDOQI



Anexo 3

Algoritmo del Tratamiento Conservador de la ERC.