



**GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA
PARA EL TAMIZAJE, DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE
LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN LOS
ESTADIOS 1 AL 3**

VERSIÓN CORTA

GPC N°33

Mayo 2020

SEGURO SOCIAL DE SALUD - ESSALUD

Fiorella Molinelli Aristondo

Presidenta Ejecutiva, EsSalud

Alfredo Barredo Moyano

Gerente General, EsSalud

INSTITUTO DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS EN SALUD E INVESTIGACIÓN - IETSI

Patricia Pimentel Álvarez

Directora del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación

Fabián Fiestas Saldarriaga

Gerente de la Dirección de Evaluación de Tecnologías Sanitarias

Leda Yamilée Hurtado Roca

Gerenta de la Dirección de Investigación en Salud

Héctor Miguel Garavito Farro

Gerente de la Dirección de Guías de Práctica Clínica, Farmacovigilancia y Tecnovigilancia

Vladimir Santos Sánchez

Asesor del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación

Grupo elaborador

- Bravo Zúñiga Jessica Ivonne, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud
- Hinostroza Sayas Juana, Centro Nacional de Salud Renal, EsSalud
- Pereda Vejarano Carlos Yanar, Centro Nacional de Salud Renal, EsSalud
- Medina Sal y Rosas Carola, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud
- Valdivia Vega Renzo Pavel, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud
- Gonzáles Haro Fernando Mesías, Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, EsSalud
- Livaque Gaona Luzmila, Hospital III de Emergencias Grau, EsSalud
- Cornetero Muro Victor Manuel, CAP III Luis Negreiros Vega, EsSalud. Oficina de Información e Inteligencia Sanitaria – OIIS.
- Ayllón Guerrero Gabriela, Policlínico Chincha, EsSalud
- Huancco Cáceres Nelly Patricia, Hospital de Vitarte, MINSA
- Loza Munarriz César Antonio, Hospital Cayetano Heredia, MINSA
- Hanco Saavedra Jorge Arturo, Prevención y control de Daños No Transmisibles de la Dirección de Enfermedades No Transmisibles, Raras y Huérfanas, MINSA
- Goicochea Lugo Sergio, IETSI, EsSalud
- Dolores Maldonado Gandy, IETSI, EsSalud
- Carrera Acosta Lourdes, IETSI, EsSalud
- Failoc Rojas Virgilio, IETSI, EsSalud
- Raúl Timaná Ruiz, IETSI, EsSalud

Revisor Clínico

Dr. Herrera Añazco, Percy. Médico especialista en nefrología.

Unidad de Investigación para la Generación y Síntesis de Evidencias en Salud, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú

Revisor Metodológico

Dr. Taype Rondán, Álvaro Renzo. Médico Epidemiólogo.

Maestría en Ciencias en Investigación Epidemiológica, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI), EsSalud, Lima, Perú

Revisor Externo

Dr. Ríos Sarro, Pablo Germán. Médico Nefrólogo.

Servicio de Nefrología Hospital Maciel. Montevideo. Uruguay.

Miembro de la Comisión Asesora de Salud Renal de Uruguay período 2005-2020.

Presidente de la Sociedad Uruguaya de Nefrología período 2017-2018

Miembro del Comité de Salud Renal de la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión Arterial (SLANH).

Financiamiento

Este documento técnico ha sido financiado por el Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI), EsSalud, Perú.

Citación

Este documento debe ser citado como: “Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. Guía de Práctica Clínica para el tamizaje, diagnóstico y manejo de la Enfermedad Renal Crónica en estadios 1 al 3: Guía en Versión Corta. Lima: EsSalud; 2020”

Agradecimientos

Obst. Becerra Chauca, Naysha. Licenciada en obstetricia. Metodólogo
Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI), EsSalud, Lima, Perú.

Dra. Zafra Tanaka, Jessica. Médico Epidemiólogo.
CRONICAS Centro de Excelencia en Enfermedades Crónicas, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Av. Armendáriz 497, Miraflores, Lima 18, Perú.

Brañez Condorena, Ana Lida
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Humana, Lima, Perú.

Fernández Chinguel, Ernesto
Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana, Chiclayo, Perú.

Mejía Santiváñez, Jhonatan Ricardo
Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Medicina Humana, Huancayo, Perú.

Datos de contacto

Vladimir Santos Sánchez
Correo electrónico: vladimir.santos@essalud.gob.pe
Teléfono: (+511) 265 6000, anexo 1953

Tabla de contenido

I.	FINALIDAD.....	7
II.	OBJETIVOS.....	7
III.	ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	7
IV.	PROCESO O PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR.....	7
V.	CONSIDERACIONES GENERALES.....	8
VI.	CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS.....	9
	a. TAMIZAJE, DIAGNÓSTICO, ESTADIAJE.....	9
	Pregunta 1: En adultos, ¿se debería realizar el tamizaje de enfermedad renal crónica durante la atención primaria?.....	9
	Pregunta 2: En adultos, ¿qué ecuación se debería utilizar para calcular la tasa de filtración glomerular estimada: ecuación Colaboración Epidemiológica para Enfermedad Renal Crónica (CKD-EPI) o la ecuación de Modificación de la Dieta en Enfermedad Renal con dilución isotópica con espectrometría de masa (MDRD4)?.....	10
	Pregunta 3: En adultos, ¿qué método se debería utilizar para la detección de albuminuria: relación albuminuria-creatinuria (RAC), relación proteinuria-creatinuria (RPC) o tiras reactivas en orina?	11
	b. MANEJO NO FARMACOLÓGICO	12
	Pregunta 4: En adultos con enfermedad renal crónica en estadio 1 al 3, ¿qué tipo de dieta se debería brindar: dieta baja en proteínas, muy baja en proteínas o normoproteica?	12
	c. MANEJO FARMACOLÓGICO	13
	Pregunta 5: En adultos con enfermedad renal crónica en estadio 1 al 3 e hipertensión arterial, ¿se debería brindar inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o antagonistas del receptor de angiotensina-II (ARA-II) para prevenir la progresión de la enfermedad renal crónica?	13
	Pregunta 6: En adultos con enfermedad renal crónica en estadio 1 al 3 y dislipidemia, ¿se debería brindar estatinas para prevenir la progresión de la enfermedad renal crónica? ..	14
	d. MONITOREO.....	14
	Pregunta 7: En adultos con enfermedad renal crónica en estadio 1 al 3, ¿cuál debe ser la frecuencia de monitoreo de la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) y albuminuria para evaluar la progresión y el estadio de la enfermedad renal crónica?	14
	e. CRITERIOS DE REFERENCIA	15
	Pregunta 8: En adultos con enfermedad renal crónica en estadio 1 al 3, ¿cuáles son los criterios de referencia al especialista en nefrología?	15

f. FLUJOGRAMAS DE MANEJO.....	16
VII. ANEXOS	20
Anexo N° 1: Lista de recomendaciones y puntos de buenas prácticas clínicas	20
Anexo N° 2: Desarrollo metodológico.....	25
VIII. REFERENCIAS.....	34

**GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA
PARA EL TAMIZAJE, DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN
ESTADIOS 1 AL 3**

VERSIÓN CORTA

I. FINALIDAD

- Contribuir al retraso de la progresión de la enfermedad renal hacia estadios avanzados (4 al 5) y sus complicaciones, a partir del diagnóstico y manejo temprano de la ERC.

II. OBJETIVOS

- Brindar recomendaciones para el tamizaje, diagnóstico y manejo oportuno de la ERC en los estadios 1 al 3, con el fin de contribuir a reducir la morbimortalidad de la enfermedad renal, y reducir la incidencia de complicaciones de los pacientes con esta condición.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Población objetivo

- Personas mayores de 18 años con factores de riesgo para el desarrollo de ERC.
- Personas mayores de 18 años con diagnóstico reciente de ERC en los estadios 1 al 3.
- No se incluyen pacientes con ERC en los estadios 4 al 5, pacientes con malformaciones renales, ni aborda el manejo de las complicaciones de ERC.

Usuarios

La guía está dirigida al personal médico y no médico, que participa en la atención multidisciplinaria del paciente con ERC en los estadios 1 al 3.

Las recomendaciones serán aplicadas por médicos generales, especialistas en medicina interna, medicina familiar y nefrología, médicos gestores, enfermeros, y nutricionistas. Asimismo, podrá ser utilizada como referencia por estudiantes de profesiones relacionadas al ámbito de la salud y pacientes.

Ámbito asistencial

El ámbito asistencial incluye los servicios o unidades de medicina y/o nutrición, en lo que corresponda a cada nivel, de EsSalud.

IV. PROCESO O PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR

a. Nombre y código de CIE-10

- Enfermedad renal crónica (N18)
- Enfermedad renal crónica estadio 1 (N18.1)
- Enfermedad renal crónica estadio 2 (N18.2)

- Enfermedad renal crónica estadio 3 (N18.3)

V. CONSIDERACIONES GENERALES

a. DEFINICIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) consiste en la pérdida progresiva de la función renal a través de cinco estadios (1, 2). Esta condición es un problema de salud pública que ocasiona daños en la calidad de vida y pérdidas socioeconómicas por la mortalidad, discapacidad y costos asociados que genera (3). Se estima que la ERC afecta al 8% a 16% de la población mundial y tanto la incidencia como mortalidad van en aumento (4). La carga de enfermedad de ERC se ve incrementada por las comorbilidades asociadas a esta enfermedad, de tal manera que la diabetes mellitus e hipertensión arterial son condiciones frecuentemente asociadas (1, 4).

En Perú, un estudio realizado en Lima y Tumbes reportó que la prevalencia de ERC fue de 20.7% y 12.9%, respectivamente, en el año 2011 (5). En adición, un estudio realizado con datos del Ministerio de Salud de Perú, evidenció que durante el periodo del 2010 al 2017, se han registrado 188686 casos de ERC, y al 2017 se encontró una prevalencia de 1.51% (6). Una encuesta nacional realizada a los asegurados del seguro social de salud, EsSalud (ENSSA-2015), encontró que el 1.7% de asegurados mayores de 60 años reportó padecer de enfermedad renal crónica al año 2015 (7). En contraste, un estudio realizado con datos del registro nacional de defunciones de Perú reportó que la incidencia de fallecimientos por ERC se incrementó entre el año 2003 y 2015, siendo Puno la región más afectada (4.1% de muertes por ERC) (8).

La tendencia creciente tanto en la incidencia como en la mortalidad de la ERC dan cuenta que a pesar de contar con estrategias terapéuticas para su manejo, los pacientes son captados en estadios avanzados (9). Ante ello se ha propuesto que la evaluación y el manejo oportuno y adecuado de los casos de ERC, principalmente en estadios tempranos (1 al 3), reducirían la morbimortalidad y las complicaciones de esta condición, evitando que esta enfermedad impacte en la calidad de vida de las personas que la padecen (1, 9, 10). En consecuencia, el Seguro Social de Salud (EsSalud) priorizó la realización de la presente guía de práctica clínica (GPC) para establecer lineamientos basados en evidencia y gestionar de la mejor manera los procesos y procedimientos asistenciales de la presente condición.

Esta GPC fue realizada por la Dirección de Guías de Práctica Clínica, Farmacovigilancia y Tecnovigilancia del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI) de EsSalud.

VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

RECOMENDACIONES Y PUNTOS DE BUENAS PRÁCTICAS CLÍNICAS EN EL MANEJO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ESTADIO 1 AL 3

a. TAMIZAJE, DIAGNÓSTICO, ESTADIAJE

Pregunta 1: En adultos, ¿se debería realizar el tamizaje de enfermedad renal crónica durante la atención primaria?

Recomendación:

- En adultos, recomendamos realizar el tamizaje de enfermedad renal crónica dirigido a grupos de riesgo.

Recomendación a favor, fuerte

Calidad de la evidencia: Muy Baja (⊕⊖⊖⊖)

Puntos de buena práctica clínica:

- En adultos, considerar como grupos de riesgo a: pacientes con diabetes mellitus tipo 1 o 2, hipertensión arterial, o mayores de 55 años.
- En adultos, considerar realizar el tamizaje a personas con otros factores de riesgo para ERC según criterio clínico. Entre los factores a considerar se encuentran:
 - Antecedente de injuria renal aguda (IRA)
 - Enfermedades cardiovasculares
 - Enfermedades que alteren la estructura renal o el tracto urinario
 - Enfermedades multisistémicas con potencial daño renal
 - Historia familiar de falla renal
 - Presencia de hematuria
 - Escenarios laborales con potencial daño renal (por ejemplo, exposición a pesticidas, deshidratación)
- En adultos, utilizar el cálculo de la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) junto con la determinación de albuminuria mediante la relación albúminuria-creatinuria (RAC) para realizar el tamizaje de ERC **[Ver pregunta 2 y 3]**. Se definirá tamizaje positivo cuando se obtenga una TFGe < 60 ml/min/1.73 m² y/o RAC ≥ 30 mg/g.
- En adultos a quienes se realice el tamizaje de ERC y se obtenga una TFGe < 60 ml/min/1.73 m² con o sin criterios clínicos de IRA, realizar una nueva medición de la TFGe dentro de las siguientes dos semanas para confirmar el diagnóstico. En caso se confirme el diagnóstico de IRA, referir al especialista en nefrología.
- En adultos con un primer tamizaje positivo para ERC en quienes se haya descartado IRA, repetir el tamizaje luego de tres meses para confirmar el

diagnóstico de ERC. El diagnóstico de ERC se confirmará cuando el paciente presente alguna de las siguientes condiciones:

- TFGe \geq 60 ml/min/1.73 m² y albuminuria (RAC \geq 30 mg/g) ó
 - TFGe < 60 ml/min/1.73 m²
- En adultos con un primer tamizaje negativo para ERC, considerar repetir el tamizaje tomando en cuenta el valor de TFGe obtenido, los factores de riesgo del paciente y criterio del médico tratante. En caso se concluya que el tamizaje es negativo, repetir el tamizaje anualmente.
 - En adultos con diagnóstico de ERC, realizar la clasificación del estadio según los criterios del grupo de trabajo de enfermedad renal crónica publicados en 2012 (*Kidney Disease: Improving Global Outcomes*, KDIGO - 2012).

Tabla. Clasificación del estadio de Enfermedad Renal Crónica (ERC) según KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes)					
Estadio		Categorías de albuminuria (mg/g) †			
		A1 (<30): Normal o aumento leve	A2 (30-300): Aumento moderado	A3 (>300): Aumento severo	
Categorías de TFGe * (ml/min/1.73m²)	G1 (\geq90): Normal o alto	<i>No ERC</i>	<i>ERC en estadios tempranos o iniciales</i>		
	G2 (60-89): Reducción leve				
	G3a (45-59): Reducción leve-moderada				
	G3b (30-44): Reducción moderada-severa				
	G4 (15-29): Reducción severa	<i>ERC en estadios tardíos o avanzados</i>			
	G5 (<15): Falla renal				
* TFGe: Tasa de filtración glomerular estimada, calculada mediante la ecuación CKD-EPI creatinina [Ver pregunta 2]. † Albuminuria obtenida mediante la relación albuminuria-creatininuria (RAC) [Ver pregunta 3].					

- En adultos con diagnóstico de ERC, establecer la etiología probable de la ERC con el fin de formular un plan de manejo integral.

Pregunta 2: En adultos, ¿qué ecuación se debería utilizar para calcular la tasa de filtración glomerular estimada: ecuación Colaboración Epidemiológica para

Enfermedad Renal Crónica (CKD-EPI) o la ecuación de Modificación de la Dieta en Enfermedad Renal con dilución isotópica con espectrometría de masa (MDRD4)?

Recomendación:

- En adultos, sugerimos utilizar la ecuación CKD-EPI creatinina para el cálculo de la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe).
Recomendación a favor, condicional.
Certeza de evidencia: muy baja ⊕⊖⊖⊖

Puntos de buena práctica clínica:

- En adultos en quienes se realice el cálculo de la TFGe, utilizar métodos enzimáticos para la determinación de creatinina que sean equiparables a la dilución isotópica y espectrometría de masas (*Isotope Dilution Mass Spectrometry, IDMS*).
- Cuando se solicite la evaluación de la función renal como examen auxiliar, el laboratorio debe reportar el valor de la TFGe en las unidades mililitros por minuto por 1.73 metros cuadrados (ml/min/1.73 m²) y el valor de la creatinina sérica en las unidades miligramos por decilitro (mg/dl).

Pregunta 3: En adultos, ¿qué método se debería utilizar para la detección de albuminuria: relación albuminuria-creatinuria (RAC), relación proteinuria-creatinuria (RPC) o tiras reactivas en orina?

Recomendación:

- En adultos, recomendamos utilizar la relación albuminuria-creatinuria (RAC) para la determinación de albuminuria.
Recomendación a favor, fuerte.
Certeza de evidencia: baja ⊕⊕⊖⊖

Puntos de buena práctica clínica:

- En adultos, considerar no utilizar el tipo de tira reactiva con el que cuenta el seguro social con el objetivo de determinar albuminuria. En lugar de ello, considerar su uso para descartar infección urinaria previo a la determinación de RAC en caso exista sospecha de infección.
- Cuando no se encuentre disponible la RAC en el centro de salud al que acuda inicialmente al paciente o en un laboratorio de referencia del seguro social, considerar el uso de la relación proteinuria-creatinuria (RPC) teniendo precaución en la interpretación de los resultados.
- En adultos en quienes se requiera una mayor precisión para determinar los niveles de albuminuria, considere medir la excreción urinaria de albúmina

en una muestra de orina recolectada durante 24 horas como complemento de la RAC o RPC.

- En adultos en quienes se realice la detección de albuminuria con RAC o RPC, obtener estos valores a partir de una muestra que contenga la primera orina de la mañana o de una muestra de orina al azar, habiendo descartado el primer chorro de micción en ambos casos.
- Cuando se solicite la medición de albuminuria como examen auxiliar, el laboratorio debe reportar el valor de la RAC en miligramos de albumina por gramo de creatinina (mg/g).

b. MANEJO NO FARMACOLÓGICO

Pregunta 4: En adultos con enfermedad renal crónica en estadio 1 al 3, ¿qué tipo de dieta se debería brindar: dieta baja en proteínas, muy baja en proteínas o normoproteica?

PICO 4.1: Pacientes con ERC sin diabetes mellitus tipo 1 o 2

Recomendación:

- En adultos con ERC en estadio 1 al 3 sin diabetes mellitus, sugerimos no ofrecer dieta baja en proteínas (DBP) para evitar la progresión de ERC.
Recomendación en contra, condicional.
Certeza de evidencia: muy baja ⊕⊖⊖⊖
- En adultos con ERC en estadio 1 al 3 sin diabetes mellitus, recomendamos no ofrecer dieta muy baja en proteínas (DMBP) para evitar la progresión de ERC.
Recomendación en contra, fuerte.
Certeza de evidencia: muy baja ⊕⊖⊖⊖

Puntos de buena práctica clínica:

- Respecto al uso de dietas con restricción en la cantidad de proteínas, considerar definir como DBP cuando se brinde ≤ 0.6 a 0.8 g/kg/día, y DMBP cuando se brinde < 0.4 g/kg/día.
- En adultos con ERC en estadio 1 al 3, considerar la interconsulta a profesionales de nutrición para realizar la valoración nutricional inicial, establecer un régimen dietario personalizado en el cual se consideren factores socioculturales, preferencias de alimentación del paciente y establecer la frecuencia de monitoreo del estado nutricional.
- En adultos con ERC en estadio 1 al 3, considerar establecer el consumo adecuado de calorías, proteínas, y sal de manera individualizada como parte de la formulación del régimen dietario, evitando ofrecer más de la cantidad de proteínas recomendada como normal y una dieta alta en sal.

- En adultos con ERC en estadio 1 al 3, aconsejar seguir un estilo de vida saludable que incluya el mantenimiento de peso adecuado, realización de ejercicio físico, evitar hábitos nocivos, y seguir un régimen dietario adecuado como parte integral del manejo de enfermedades crónicas.

PICO 4.2: Pacientes con ERC y diabetes mellitus tipo 1 o 2

Recomendación:

- En pacientes con ERC en estadio 1 al 3 y diabetes mellitus tipo 1 o 2, sugerimos no brindar dieta baja en proteínas (DBP) para evitar la progresión de ERC.

Recomendación en contra, condicional.

Certeza de evidencia: muy baja ⊕⊖⊖⊖

c. MANEJO FARMACOLÓGICO

Pregunta 5: En adultos con enfermedad renal crónica en estadio 1 al 3 e hipertensión arterial, ¿se debería brindar inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o antagonistas del receptor de angiotensina-II (ARA-II) para prevenir la progresión de la enfermedad renal crónica?

Recomendaciones:

- En adultos con ERC en estadio 1 al 3 con hipertensión arterial y/o diabetes mellitus que cursen con albuminuria, recomendamos brindar IECA o ARA-II para evitar la progresión de la ERC.

Recomendación a favor, fuerte

Certeza de evidencia: moderada (⊕⊕⊕⊖)

Puntos de buena práctica clínica:

- En pacientes con ERC en estadio 1 al 3 e hipertensión arterial, considerar incluir el uso de IECA o ARA-II como primera opción de esquema terapéutico antihipertensivo dados los beneficios adicionales en la prevención de progresión de ERC.
- En adultos con ERC en estadio 1 al 3 normotensos, considerar realizar un examen clínico integral con el fin de confirmar o descartar hipertensión arterial que no haya sido diagnosticada previamente. En caso se descarte hipertensión arterial, considerar brindar IECA o ARA-II cuando se detecte albuminuria (A2 - A3).
- En adultos con ERC en estadio 1 al 3, considerar las preferencias del paciente, contraindicaciones al uso de IECA y/o presencia de tos luego del uso de IECA, para decidir iniciar o realizar el cambio de la terapia por ARA-II.

- En adultos con ERC en estadio 1 al 3, evitar el uso combinado de IECA y ARA-II para prevenir la progresión de ERC dado que su uso incrementa del riesgo de eventos adversos (tos, hipercalcemia, hipotensión, IRA que requiere diálisis) sin ofrecer mayores beneficios en comparación con la monoterapia.

Pregunta 6: En adultos con enfermedad renal crónica en estadio 1 al 3 y dislipidemia, ¿se debería brindar estatinas para prevenir la progresión de la enfermedad renal crónica?

Recomendaciones:

- En adultos con ERC en estadio 1 al 3 y dislipidemia, sugerimos no brindar estatinas solo para prevenir la progresión de la ERC.

Recomendación en contra, condicional

Certeza de evidencia: baja (⊕⊕⊖⊖)

Puntos de buena práctica clínica:

- En adultos con ERC en estadio 1 al 3 y dislipidemia, mantener el tratamiento con estatinas como parte del manejo de la dislipidemia cuando haya sido indicado.
- En adultos con ERC en estadio 1 al 3 y dislipidemia en quienes se haya presentado eventos cardiovasculares y/o cerebrovasculares, mantener el tratamiento preventivo de estos eventos con estatinas cuando haya sido indicado.

d. MONITOREO

Pregunta 7: En adultos con enfermedad renal crónica en estadio 1 al 3, ¿cuál debe ser la frecuencia de monitoreo de la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) y albuminuria para evaluación la progresión y el estadio de la enfermedad renal crónica?

Recomendaciones:

- No se emitieron recomendaciones para esta pregunta

Puntos de buena práctica clínica:

- En adultos con ERC en estadios 1 al 2, considerar monitorear el cambio en la TFGe y albuminuria una vez al año.
- En adultos con ERC en estadio 3 o con albuminuria ≥ 300 mg/g (RAC o equivalente), considerar monitorear el cambio en la TFGe y albuminuria dos veces al año.
- En adultos con ERC en estadio 1 al 3, queda a criterio clínico realizar un menor o mayor número de controles de TFGe y albuminuria teniendo en

cuenta factores de riesgo de progresión del paciente (hipertensión arterial o diabetes mellitus con mal control, cambio en el rango de albuminuria, disminución rápida de la TFGe o nivel de TFGe).

- En adultos con ERC, monitorear la presencia de complicaciones de ERC tales como hipercalemia, acidosis metabólica, hiperfosfatemia, deficiencia de vitamina D, hiperparatiroidismo secundario, anemia, o alteraciones del metabolismo mineral óseo según el estadio de la enfermedad.

e. CRITERIOS DE REFERENCIA

Pregunta 8: En adultos con enfermedad renal crónica en estadio 1 al 3, ¿cuáles son los criterios de referencia al especialista en nefrología?

Recomendaciones:

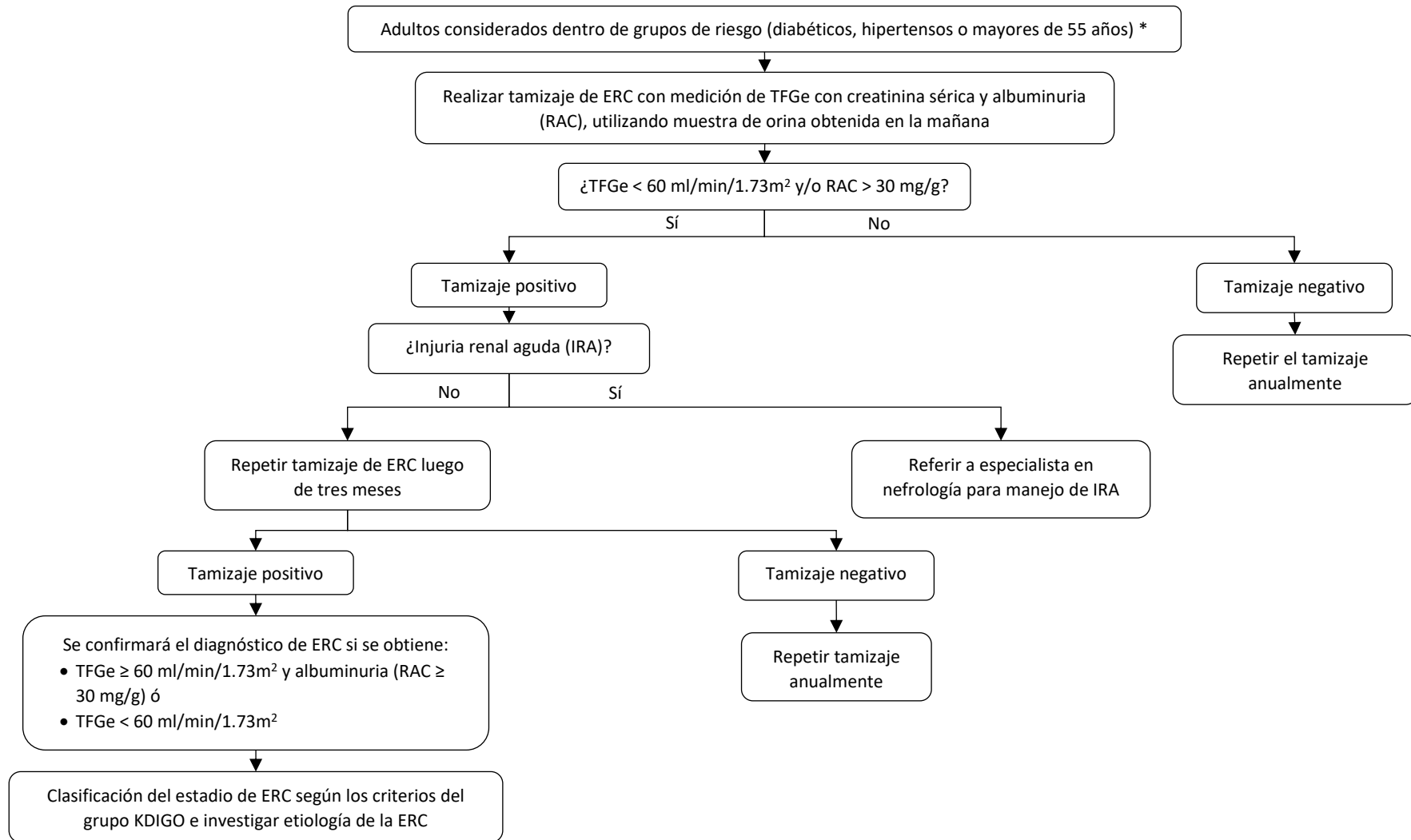
- No se emitieron recomendaciones para esta pregunta

Puntos de buena práctica clínica:

- En adultos con ERC en estadio 1 al 3, considerar los siguientes criterios para referir a especialista en nefrología:
 - Pacientes con TFGe < 30 mL/min/1.73 m².
 - Pacientes con TFGe ≥ 30 y < 45 mL/min/1.73 m² y albuminuria > 300 mg/g (RAC o equivalente).
 - Pacientes con deterioro agudo de la función renal (descenso de la TFGe $> 25\%$ en un mes respecto a la TFGe basal o disminución mayor de 5 mL/min/1.73 m² en un año).
 - Pacientes con albuminuria > 300 mg/g (RAC o equivalente) y hematuria de etiología desconocida.
 - Pacientes con ERC e injuria renal aguda.
 - Pacientes hipertensos con inadecuado control de la presión arterial (presión arterial mayor de 130/80 mmHg) a pesar del uso de tres fármacos antihipertensivos a dosis plenas y al menos un diurético.
 - Pacientes con ERC que presenten anemia normocítica normocrómica (hemoglobina < 10.5 g/dL) luego de haber corregido la ferropenia y habiendo descartado causas no renales de anemia.
 - Pacientes con alteraciones persistentes en el potasio (>5.5 mEq/L o <3.5 mEq/L) en quienes no se haya brindado tratamiento con diuréticos.
 - Manejo de enfermedades asociadas a ERC que requieran atención especializada (Estenosis de arteria renal, glomerulopatías, vasculitis, enfermedad renal hereditaria, alteraciones del metabolismo mineral óseo, entre otras).

f. FLUJOGRAMAS DE MANEJO

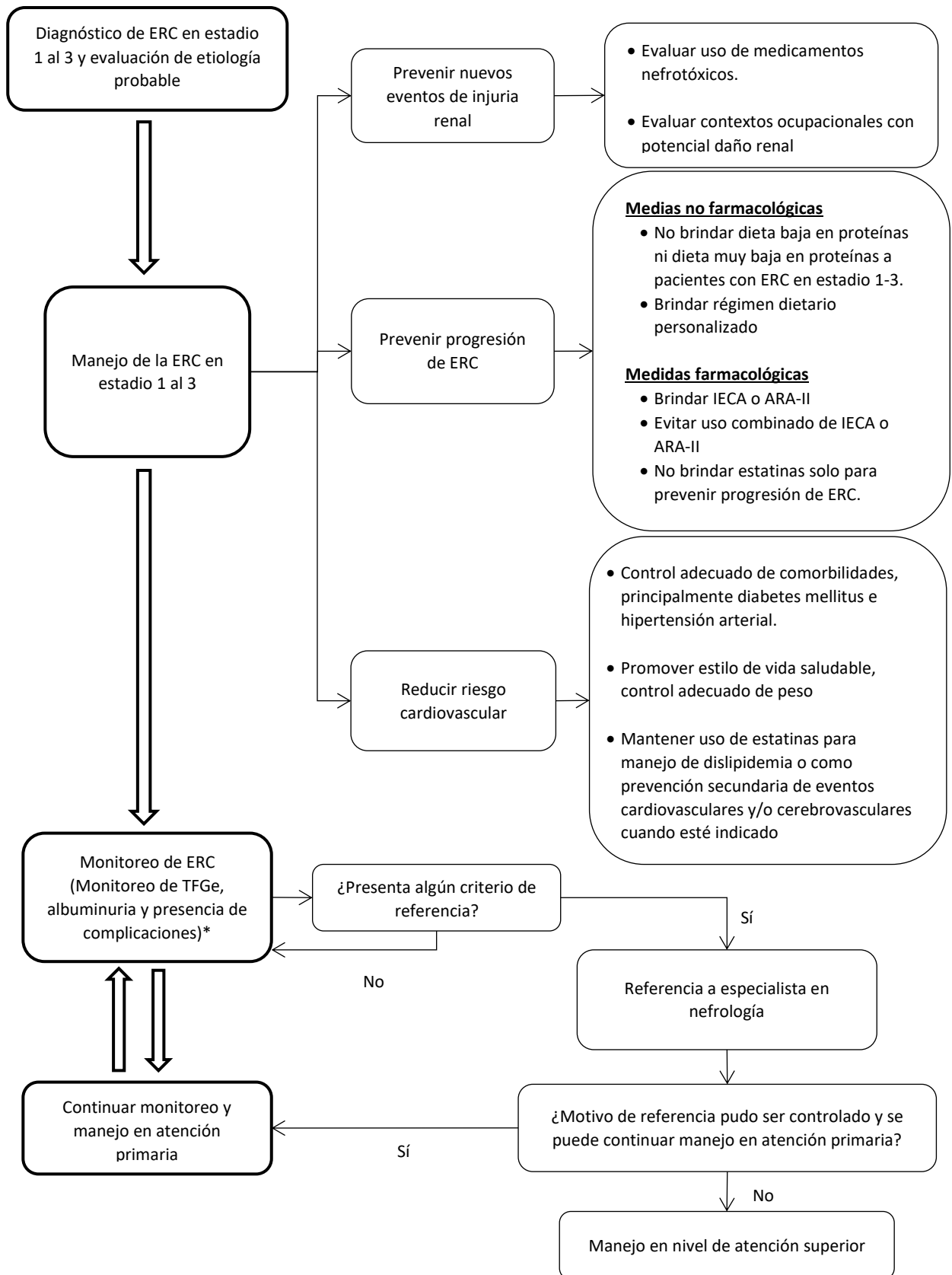
Flujograma 1. Tamizaje, diagnóstico y estadiaje de pacientes con ERC



ERC: Enfermedad renal crónica; **IRA:** Injuria renal aguda; **KDIGO:** Kidney Disease Improving Global Outcomes; **RAC:** Relación albúmina-creatinina; **TFGe:** Tasa de filtración glomerular estimada con creatinina sérica, calculada con la ecuación CKD-EPI creatinina.

*Considerar realizar tamizaje a personas con otros factores de riesgo para ERC como: Antecedente de IRA, enfermedades cardiovasculares, enfermedades que alteren la estructura renal o el tracto urinario, enfermedades multisistémicas con potencial daño renal, historia familiar de falla renal, presencia de hematuria, escenarios laborales con potencial daño renal (por ejemplo, exposición a pesticidas, deshidratación).

Flujograma 2. Manejo no farmacológico y farmacológico de pacientes con ERC



ERC: Enfermedad renal crónica; **TFGe:** Tasa de filtración glomerular estimada con creatinina sérica, calculada con la ecuación CKD-EPI creatinina.

*Frecuencia de monitoreo y criterios de referencia se encuentran en el flujograma sobre dicho tópico. Considerar monitorar complicaciones: hipercalcemia, acidosis metabólica, hiperfosfatemia, deficiencia de vitamina D, hiperparatiroidismo secundario, anemia, o alteraciones del metabolismo mineral óseo.

Flujograma 3. Monitoreo y referencia de pacientes con ERC

Monitoreo y referencia a especialista en nefrología de pacientes con ERC				
Estadio		Categorías de albuminuria (mg/g)		
		A1 (<30): Normal o aumento leve	A2 (30-300): Aumento moderado	A3 (>300): Aumento severo
Categorías de TFGe (ml/min/1.73 m ²)	G1 (≥90): Normal o alto	No ERC	Monitorear* (±1 vez al año)	Monitorear† (±2 veces al año)
	G2 (60-89): Reducción leve		Monitorear* (±1 vez al año)	Monitorear† (±2 veces al año)
	G3a (45-59): Reducción leve-moderada	Monitorear* (±2 veces al año)	Monitorear† (±2 veces al año)	Monitorear† (±2 veces al año)
	G3b (30-44): Reducción moderada-severa	Monitorear† (±2 veces al año)	Monitorear† (±2 veces al año)	Referir‡
	G4 (15-29): Reducción severa	Referir‡	Referir‡	Referir‡
	G5 (<15): Falla renal	Referir‡	Referir‡	Referir‡

TFGe: Tasa de filtración glomerular estimada, calculada mediante la ecuación CKD-EPI creatinina [Ver pregunta N° 2], **Albuminuria:** Excreción urinaria de albúmina obtenida mediante relación albuminuria-creatinuria (RAC) [Ver pregunta N° 3]

* Realizar el monitoreo y manejo en atención primaria
 † Realizar el monitoreo y manejo en atención primaria. Referir al especialista en nefrología cuando presenten alguno de los criterios de referencia [Ver pregunta N° 8]
 ‡Referir al especialista en nefrología

Nota: Sobre la frecuencia de monitoreo, queda a criterio clínico realizar un menor o mayor número de controles de TFGe y albuminuria teniendo en cuenta factores de riesgo de progresión del paciente (hipertensión arterial o diabetes mellitus con mal control, cambio en el rango de albuminuria, disminución rápida de la TFGe o nivel de TFGe).

VII. ANEXOS

Anexo N° 1: Lista de recomendaciones y puntos de buenas prácticas clínicas

Enunciado	Tipo *	Certeza **															
Tamizaje, diagnóstico y estadiaje de ERC																	
Pregunta 1: En adultos, ¿se debería realizar el tamizaje de enfermedad renal crónica durante la atención primaria?																	
En adultos, recomendamos realizar el tamizaje de enfermedad renal crónica dirigido a grupos de riesgo.	Recomendación a favor fuerte	Muy baja (⊕⊖⊖⊖)															
En adultos, considerar como grupos de riesgo a: pacientes con diabetes mellitus tipo 1 o 2, hipertensión arterial, o mayores de 55 años.	BPC																
En adultos, considerar realizar el tamizaje a personas con otros factores de riesgo para ERC según criterio clínico. Entre los factores a considerar se encuentran: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antecedente de injuria renal aguda (IRA) ▪ Enfermedades cardiovasculares ▪ Enfermedades que alteren la estructura renal o el tracto urinario ▪ Enfermedades multisistémicas con potencial daño renal ▪ Historia familiar de falla renal ▪ Presencia de hematuria ▪ Escenarios laborales con potencial daño renal (por ejemplo, exposición a pesticidas, deshidratación) 	BPC																
En adultos, utilizar el cálculo de la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) junto con la determinación de albuminuria mediante la relación albúminuria-creatinuria (RAC) para realizar el tamizaje de ERC [Ver pregunta 2 y 3] . Se definirá tamizaje positivo cuando se obtenga una TFGe < 60 ml/min/1.73 m ² y/o RAC ≥ 30 mg/g.	BPC																
En adultos a quienes se realice el tamizaje de ERC y se obtenga una TFGe < 60 ml/min/1.73 m ² con o sin criterios clínicos de IRA, realizar una nueva medición de la TFGe dentro de las siguientes dos semanas para confirmar el diagnóstico. En caso se confirme el diagnóstico de IRA, referir al especialista en nefrología.	BPC																
En adultos con un primer tamizaje positivo para ERC en quienes se haya descartado IRA, repetir el tamizaje luego de tres meses para confirmar el diagnóstico de ERC. El diagnóstico de ERC se confirmará cuando el paciente presente alguna de las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ TFGe ≥ 60 ml/min/1.73 m² y albuminuria (RAC ≥ 30 mg/g) ó ▪ TFGe < 60 ml/min/1.73 m² 	BPC																
En adultos con un primer tamizaje negativo para ERC, considerar repetir el tamizaje tomando en cuenta el valor de TFGe obtenido, los factores de riesgo del paciente y criterio del médico tratante. En caso se concluya que el tamizaje es negativo, repetir el tamizaje anualmente.	BPC																
En adultos con diagnóstico de ERC, realizar la clasificación del estadio de la enfermedad según los criterios del grupo de trabajo de enfermedad renal crónica publicados en 2012 (<i>Kidney Disease: Improving Global Outcomes</i> , KDIGO - 2012).	BPC																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: left;">Tabla. Clasificación del estadio de Enfermedad Renal Crónica (ERC) según KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes)</th> </tr> <tr> <th rowspan="2" style="width: 30%;">Estadio</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Categorías de albuminuria (mg/g) †</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">A1 (<30): Normal o</th> <th style="width: 15%;">A2 (30-300):</th> <th style="width: 15%;">A3 (>300):</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			Tabla. Clasificación del estadio de Enfermedad Renal Crónica (ERC) según KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes)				Estadio	Categorías de albuminuria (mg/g) †			A1 (<30): Normal o	A2 (30-300):	A3 (>300):				
Tabla. Clasificación del estadio de Enfermedad Renal Crónica (ERC) según KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes)																	
Estadio	Categorías de albuminuria (mg/g) †																
	A1 (<30): Normal o	A2 (30-300):	A3 (>300):														

		aumento leve	Aumento moderado	Aumento severo		
Categorías de TFGe * (ml/min/1.73m ²)	G1 (≥90): Normal o alto	No ERC	ERC en estadios tempranos o iniciales			
	G2 (60-89): Reducción leve					
	G3a (45-59): Reducción leve-moderada					
	G3b (30-44): Reducción moderada-severa					
	G4 (15-29): Reducción severa	ERC en estadios tardíos o avanzados				
	G5 (<15): Falla renal					
<p>* TFGe: Tasa de filtración glomerular estimada, calculada mediante la ecuación CKD-EPI creatinina [Ver pregunta 2].</p> <p>† Albuminuria obtenida mediante la relación albuminuria-creatininuria (RAC) [Ver pregunta 3].</p>						
En adultos con diagnóstico de ERC, establecer la etiología probable de la ERC con el fin de formular un plan de manejo integral.					BPC	
Pregunta 2: En adultos, ¿qué ecuación se debería utilizar para calcular la tasa de filtración glomerular estimada: ecuación Colaboración Epidemiológica para Enfermedad Renal Crónica (CKD-EPI) o la ecuación de Modificación de la Dieta en Enfermedad Renal con dilución isotópica con espectrometría de masa (MDRD4)?						
En adultos, sugerimos utilizar la ecuación CKD-EPI creatinina para el cálculo de la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe).					Recomendación a favor condicional	Muy baja (⊕⊖⊖⊖)
En adultos en quienes se realice el cálculo de la TFGe, utilizar métodos enzimáticos para la determinación de creatinina que sean equiparables a la dilución isotópica y espectrometría de masas (<i>Isotope Dilution Mass Spectrometry, IDMS</i>).					BPC	
Cuando se solicite la evaluación de la función renal como examen auxiliar, el laboratorio debe reportar el valor de la TFGe en mililitros por minuto por 1.73 metros cuadrados (ml/min/1.73 m ²) y el valor de la creatinina sérica en las unidades miligramos por decilitro (mg/dl).					BPC	
Pregunta 3: En adultos, ¿qué método se debería utilizar para la detección de albuminuria: relación albuminuria-creatinuria (RAC), relación proteinuria-creatinuria (RPC) o tiras reactivas en orina?						
En adultos, recomendamos utilizar la relación albuminuria-creatinuria (RAC) para la determinación de albuminuria.					Recomendación a favor fuerte	Baja (⊕⊕⊖⊖)
En adultos, considerar no utilizar el tipo de tira reactiva para examen rutinario de orina con el que cuenta el seguro social con el objetivo de determinar albuminuria. En lugar de ello, considerar su uso para descartar infección urinaria previo a la determinación de RAC en caso exista sospecha de infección.					BPC	

Cuando no se encuentre disponible la RAC en el centro de salud al que acuda inicialmente al paciente o en un laboratorio de referencia del seguro social, considerar el uso de la relación proteinuria-creatinuria (RPC) teniendo precaución en la interpretación de los resultados.	BPC	
En adultos en quienes se requiera una mayor precisión para determinar los niveles de albuminuria, considere medir la excreción urinaria de albúmina en una muestra de orina recolectada durante 24 horas como complemento de la RAC o RPC.	BPC	
En adultos en quienes se realice la detección de albuminuria con RAC o RPC, obtener estos valores a partir de una muestra que contenga la primera orina de la mañana o de una muestra de orina al azar, habiendo descartado el primer chorro de micción en ambos casos.	BPC	
Cuando se solicite la medición de albuminuria como examen auxiliar, el laboratorio debe reportar el valor de la RAC en miligramos de albumina por gramo de creatinina (mg/g).	BPC	
Manejo no farmacológico de la ERC		
Pregunta 4: En adultos con enfermedad renal crónica en estadio 1 al 3, ¿qué tipo de dieta se debería brindar: dieta baja en proteínas, muy baja en proteínas o normoproteica?		
Pacientes con ERC sin diabetes mellitus		
En adultos con ERC en estadio 1 al 3 sin diabetes mellitus, sugerimos no ofrecer dieta baja en proteínas (DBP) para evitar la progresión de la ERC.	Recomendación en contra condicional	Muy baja (⊕⊖⊖⊖)
En adultos con ERC en estadio 1 al 3 sin diabetes mellitus, recomendamos no ofrecer dieta muy baja en proteínas (DMBP) para evitar la progresión de la ERC	Recomendación en contra fuerte	Muy baja (⊕⊖⊖⊖)
Respecto al uso de dietas con restricción en la cantidad de proteínas, considerar definir como DBP cuando se brinde ≤ 0.6 a 0.8 g/kg/día, y DMBP cuando se brinde < 0.4 g/kg/día.	BPC	
En adultos con ERC en estadio 1 al 3, considerar la interconsulta a profesionales de nutrición para realizar la valoración nutricional inicial, establecer un régimen dietario personalizado en el cual se consideren factores socioculturales, preferencias de alimentación del paciente y establecer la frecuencia de monitoreo del estado nutricional.	BPC	
En adultos con ERC en estadio 1 al 3, considerar establecer el consumo adecuado de calorías, proteínas, y sal de manera individualizada como parte de la formulación del régimen dietario, evitando ofrecer más de la cantidad de proteínas recomendada como normal y una dieta alta en sal.	BPC	
En adultos con ERC en estadio 1 al 3, aconsejar seguir un estilo de vida saludable que incluya el mantenimiento de peso adecuado, realización de ejercicio físico, evitar hábitos nocivos, y seguir un régimen dietario adecuado como parte integral del manejo de enfermedades crónicas.	BPC	
Pacientes con ERC sin diabetes mellitus		
En adultos con ERC en estadio 1 al 3 y diabetes mellitus tipo 1 o 2, sugerimos no brindar dieta baja en proteínas (DBP) para evitar la progresión de la ERC.	Recomendación en contra condicional	Muy baja (⊕⊖⊖⊖)
Manejo farmacológico de la ERC		
Pregunta 5: En adultos con enfermedad renal crónica en estadio 1 al 3 e hipertensión arterial, ¿se debería brindar inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o antagonistas del receptor de angiotensina-II (ARA-II) para prevenir la progresión de la enfermedad renal crónica?		

En adultos con ERC en estadio 1 al 3 con hipertensión arterial y/o diabetes mellitus que cursen con albuminuria, recomendamos brindar IECA o ARA-II para evitar la progresión de la ERC.	Recomendación a favor fuerte	Moderada (⊕⊕⊕⊖)
En adultos con ERC en estadio 1 al 3 e hipertensión arterial, considerar incluir el uso de IECA o ARA-II como primera opción de esquema terapéutico antihipertensivo dados los beneficios adicionales en la prevención de progresión de la ERC.	BPC	
En adultos con ERC en estadio 1 al 3 normotensos, considerar realizar un examen clínico integral con el fin de confirmar o descartar hipertensión arterial que no haya sido diagnosticada previamente. En caso se descarte hipertensión arterial, considerar brindar IECA o ARA-II cuando se detecte albuminuria (A2 - A3).	BPC	
En adultos con ERC en estadio 1 al 3, considerar las preferencias del paciente, contraindicaciones al uso de IECA y/o presencia de tos luego del uso de IECA, para decidir iniciar o realizar el cambio de la terapia por ARA-II.	BPC	
En adultos con ERC en estadio 1 al 3, evitar el uso combinado de IECA y ARA-II para prevenir la progresión de ERC dado que su uso incrementa el riesgo de eventos adversos (tos, hipercalemia, hipotensión, IRA que requiere diálisis) sin ofrecer mayores beneficios en comparación con la monoterapia.	BPC	
Pregunta 6: En adultos con enfermedad renal crónica en estadio 1 al 3 y dislipidemia, ¿se debería brindar estatinas para prevenir la progresión de la enfermedad renal crónica?		
En adultos con ERC en estadio 1 al 3 y dislipidemia, sugerimos no brindar estatinas solo para prevenir la progresión de la ERC.	Recomendación en contra condicional	Baja (⊕⊕⊖⊖)
En adultos con ERC en estadio 1 al 3 y dislipidemia, mantener el tratamiento con estatinas como parte del manejo de la dislipidemia cuando haya sido indicado.	BPC	
En adultos con ERC en estadio 1 al 3 y dislipidemia en quienes se haya presentado eventos cardiovasculares y/o cerebrovasculares, mantener el tratamiento preventivo de estos eventos con estatinas cuando haya sido indicado.	BPC	
Monitoreo de los pacientes con ERC		
Pregunta 7: En adultos con enfermedad renal crónica en estadio 1 al 3, ¿cuál debe ser la frecuencia de monitoreo de la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) y albuminuria para evaluar la progresión y el estadio de la enfermedad renal crónica?		
No se emitieron recomendaciones para esta pregunta	-	-
En adultos con ERC en estadios 1 al 2, considerar monitorear el cambio en la TFGe y albuminuria una vez al año.	BPC	
En adultos con ERC en estadio 3 o con albuminuria ≥ 300 mg/g (RAC o equivalente), considerar monitorear el cambio en la TFGe y albuminuria dos veces al año	BPC	
En adultos con ERC en estadio 1 al 3, queda a criterio clínico realizar un menor o mayor número de controles de TFGe y albuminuria teniendo en cuenta factores de riesgo de progresión del paciente (hipertensión arterial o diabetes mellitus con mal control, cambio en el rango de albuminuria, disminución rápida de la TFGe o nivel de TFGe).	BPC	

<p>En adultos con ERC, monitorear la presencia de complicaciones de ERC tales como hipercalemia, acidosis metabólica, hiperfosfatemia, deficiencia de vitamina D, hiperparatiroidismo secundario, anemia, o alteraciones del metabolismo mineral óseo según el estadio de la enfermedad.</p>	BPC	
Criterios de referencia		
Pregunta 8: En adultos con enfermedad renal crónica en estadio 1 al 3, ¿cuáles son los criterios de referencia al especialista en nefrología?		
<p>No se emitieron recomendaciones para esta pregunta.</p>	-	-
<p>En adultos con ERC en estadio 1 al 3, considerar los siguientes criterios para referir a especialista en nefrología:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pacientes con TFGe < 30 mL/min/1.73 m². ▪ Pacientes con TFGe ≥ 30 y < 45 mL/min/1.73 m² y albuminuria > 300 mg/g (RAC o equivalente). ▪ Pacientes con deterioro agudo de la función renal (descenso de la TFGe > 25% en un mes respecto a la TFGe basal o disminución mayor de 5 ml/min/1.73 m² en un año). ▪ Pacientes con albuminuria > 300 mg/g (RAC o equivalente) y hematuria de etiología desconocida. ▪ Pacientes con ERC e injuria renal aguda. ▪ Pacientes hipertensos con inadecuado control de la presión arterial (presión arterial mayor de 130/80 mmHg) a pesar del uso de tres fármacos antihipertensivos a dosis plenas y al menos un diurético. ▪ Pacientes con ERC que presenten anemia normocítica normocrómica (hemoglobina < 10.5 g/dL) luego de haber corregido la ferropenia y habiendo descartado causas no renales de anemia. ▪ Pacientes con alteraciones persistentes en el potasio (>5.5 mEq/L o <3.5 mEq/L) en quienes no se haya brindado tratamiento con diuréticos. ▪ Manejo de enfermedades asociadas a ERC que requieran atención especializada (Estenosis de arteria renal, glomerulopatías, vasculitis, enfermedad renal hereditaria, alteraciones del metabolismo mineral óseo, entre otras). 	BPC	

* Recomendación (R) o punto de buena práctica clínica (BPC)

** La certeza de la evidencia solo se establece para las recomendaciones, mas no para los puntos de BPC

Anexo N° 2: Desarrollo metodológico

El desarrollo metodológico, así como todos puntos señalados en el Documento Técnico: Metodología para la elaboración de Guías de Práctica Clínica, aprobado con Resolución Ministerial 141-2015-MINSA Julio 2015 se encuentran en la Versión en Extenso y sus anexos de esta GPC. Para revisar estos documentos dirigirse a la siguiente dirección: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/guias_pract_clini_farmacov_tecnov.html

Tabla N° 1: Roles de los miembros del grupo elaborador de la GPC (GEG)

Nombre	Institución	Rol o profesión	Funciones
Bravo Zúñiga, Jessica Ivonne	Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud	Líder de la guía Especialista Clínico – médico nefróloga	Formulación de preguntas clínicas y preguntas PICO de la GPC. Por cada pregunta PICO: revisión de la evidencia, evaluación de la aceptabilidad y aplicabilidad de las potenciales recomendaciones, formulación de recomendaciones finales, y revisión de los borradores de la GPC.
Hinostroza Sayas, Juana	Centro Nacional de Salud Renal, EsSalud	Especialista Clínico – médico nefróloga	
Pereda Vejarano, Carlos Yanar	Centro Nacional de Salud Renal, EsSalud	Especialista Clínico – médico nefrólogo	
Medina Sal y Rosas, Carola	Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud	Especialista Clínico – médico nefróloga	
Valdivia Vega, Renzo Pavel	Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud	Especialista Clínico – médico nefrólogo	
González Haro, Fernando Mesías	Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren	Especialista Clínico – médico nefrólogo	
Livaque Gaona, Luzmila	Hospital III de Emergencias Grau, EsSalud	Médico-cirujano	
Cornetero Muro, Victor Manuel	CAP III Luis Negreiros Vega, EsSalud. Oficina de Información e Inteligencia Sanitaria – OIIS.	Especialista – médico epidemiólogo	
Ayllón Guerrero, Gabriela	Policlínico Chíncha, EsSalud	Especialista Clínico – médico de familia	
Huancco Cáceres, Nelly Patricia	Hospital de Vitarte, Ministerio de Salud de Perú	Especialista Clínico – médico de familia	

Nombre	Institución	Rol o profesión	Funciones
Loza Munarriz, César Antonio	Hospital Cayetano Heredia, Ministerio de Salud de Perú	Especialista Clínico – médico nefrólogo	
Hanco Saavedra, Jorge Arturo	Componente de Prevención y control de Daños No Transmisibles de la Dirección de Enfermedades No Transmisibles, Raras y Huérfanas, Ministerio de Salud de Perú	Especialista Clínico – medicina preventiva y salud pública	
Goicochea Lugo, Sergio André	IETSI, EsSalud	Metodólogo	Por cada pregunta PICO: búsqueda, selección, evaluación de riesgo de sesgo, síntesis y determinación de certeza de la evidencia. Guía durante la realización de los marcos de la evidencia a la decisión. Redacción de las versiones finales de la GPC.
Dolores Maldonado, Gandy	IETSI, EsSalud	Metodólogo	
Carrera Acosta, Lourdes	IETSI, EsSalud	Metodólogo	
Failoc Rojas, Virgilio	IETSI, EsSalud	Metodólogo	
Timaná Ruiz, Raúl	IETSI, EsSalud	Coordinador del Grupo Elaborador	Planificación del desarrollo de la GPC.

a. Conformación del Grupo Elaborador de la Guía de Práctica Clínica

La Dirección de Guías de Práctica Clínica, Farmacovigilancia y Tecnovigilancia del IETSI, EsSalud, conformó el Grupo Elaborador de la GPC (GEG) mediante invitaciones a expertos en la metodología de elaboración de GPC y expertos clínicos en ERC. El GEG quedó conformado por los siguientes miembros:

- Expertos del Seguro Social de Salud
- Expertos metodólogos
- Profesionales del IETSI

b. Declaración de conflictos de intereses

Los miembros del GEG firmaron una declaración de conflictos de intereses. Los responsables de la elaboración del presente documento declaran no tener ningún conflicto de interés con relación a los temas descritos en el presente documento.

c. Formulación de las preguntas clínicas

Se elaboraron preguntas PICO (Población, Intervención, Comparador, Desenlace) conjuntamente con los expertos clínicos.

El GEG desarrolló 8 preguntas clínicas:

Preguntas clínicas para la GPC

Tema	Preguntas clínicas
Tamizaje, diagnóstico y estadiaje de ERC	Pregunta 1: En adultos, ¿se debería realizar el tamizaje de enfermedad renal crónica durante la atención primaria?
	Pregunta 2: En adultos, ¿qué ecuación se debería utilizar para calcular la tasa de filtración glomerular estimada: ecuación Colaboración Epidemiológica para Enfermedad Renal Crónica (CKD-EPI) o la ecuación de Modificación de la Dieta en Enfermedad Renal con dilución isotópica con espectrometría de masa (MDRD4)?
	Pregunta 3: En adultos, ¿qué método se debería utilizar para la detección de albuminuria: relación albuminuria-creatinuria (RAC), relación proteinuria-creatinuria (RPC) o tiras reactivas en orina?
Manejo no farmacológico	Pregunta 4: En adultos con enfermedad renal crónica en estadio 1 al 3, ¿qué tipo de dieta se debería brindar: dieta baja en proteínas, muy baja en proteínas o con cantidad normal de proteínas?
Manejo farmacológico	Pregunta 5: En adultos con enfermedad renal crónica en estadio 1 al 3 e hipertensión arterial, ¿se debería brindar inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o antagonistas del receptor de angiotensina-II (ARA-II) para prevenir la progresión de la enfermedad renal crónica?
	Pregunta 6: En adultos con enfermedad renal crónica en estadio 1 al 3 y dislipidemia, ¿se debería brindar estatinas para prevenir la progresión de la enfermedad renal crónica?
Monitoreo	Pregunta 7: En adultos con enfermedad renal crónica en estadio 1 al 3, ¿cuál debe ser la frecuencia de monitoreo de la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) y albuminuria para evaluación la progresión y el estadio de la enfermedad renal crónica?
Criterios de referencia	Pregunta 8: En adultos con enfermedad renal crónica en estadio 1 al 3, ¿cuáles son los criterios de referencia al especialista en nefrología?

Para profundizar en la estructura de las preguntas clínicas en formato PICO, ver la versión en extenso de la guía.

d. Identificación de desenlaces

Mediante la revisión de la literatura y reuniones con el panel de expertos clínicos, se elaboró una lista de desenlaces por pregunta clínica PICO.

Para profundizar en la calificación de los desenlaces, ver la versión en extenso de la guía.

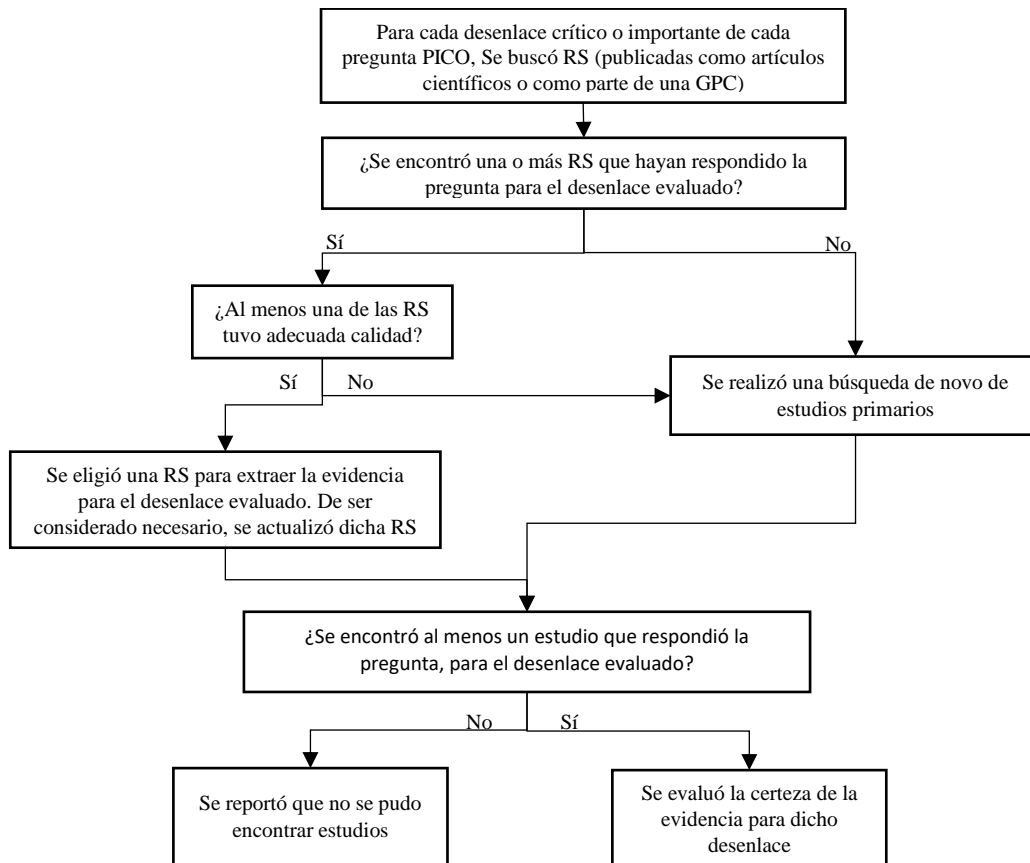
e. Búsqueda de la evidencia

Para cada pregunta PICO (en base a sus desenlaces críticos o importantes), se realizó la búsqueda y selección de la evidencia, siguiendo los siguientes pasos:

- Se buscaron revisiones sistemáticas (RS) publicadas como artículos científicos o realizadas como parte de una GPC.
- Cuando no se encontró ninguna RS de calidad aceptable a criterio del GEG, se realizó una búsqueda de novo de estudios primarios.
- Cuando se encontraron RS de calidad aceptable a criterio del GEG, se escogió una RS, la cual pudo o no ser actualizada de acuerdo a criterio del GEG.

Este proceso se muestra en la **Figura N° 1**.

Figura N° 1: Flujograma de selección de la evidencia para la formulación de recomendaciones y puntos de buenas prácticas clínicas



Para profundizar en la búsqueda de evidencia, ver la versión en extenso de la guía.

i. Búsqueda y selección de RS publicadas dentro de las GPC:

Se realizó una búsqueda sistemática con el objetivo de recolectar GPC publicadas durante los últimos 6 años (periodo 2012-2018), que hayan realizado RS y respondan alguna de las preguntas planteadas para la GPC. Esta búsqueda se realizó en diversas bases de datos, durante marzo del 2018.

En el **Anexo N° 2** de la versión en extenso se exponen las bases de datos y las estrategias de búsqueda utilizadas, así como el número de resultados obtenidos en cada base de datos y la lista de GPC recolectadas.

Seguidamente, dos metodólogos procedieron a evaluar las GPC preseleccionadas en forma independiente utilizando el instrumento AGREE-II (<http://www.agreertrust.org/agree-ii/>) (11). Se discutió los ítems de AGREE-II con diferencias mayores a 2 puntos para llegar a un consenso, y un tercer metodólogo participó cuando no hubiese acuerdo. Se seleccionó aquellas GPC con un puntaje mayor de 60% en el dominio 3 (rigor metodológico), punto de corte propuesto por el Documento Técnico: Metodología para la elaboración de guías de práctica clínica del Ministerio de Salud del Perú (12).

Se encontraron 4 GPC que obtuvieron un puntaje mayor a 60% en el dominio 3 del instrumento AGREE-II. Sin embargo, el GEG consideró que, debido a la antigüedad de las GPC y a que fueron realizadas en contextos diferentes al nuestro, no era posible adoptar ninguna de estas GPC. Por ello, se decidió elaborar una GPC de novo, y tomar en cuenta las revisiones sistemáticas realizadas por las GPC incluidas en esta búsqueda cuando sea necesario.

Listado de GPC encontradas

Institución o autor	Título	País o región	Año de publicación
National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)	Early identification and management of Chronic Kidney Disease in primary and secondary care	Reino Unido	2014
Department of Veterans Affairs and Department of Defense guidelines – Office of Quality, Safety and Value, VA, Washington, DC and Office of Evidence Based Practice, US Army Medical Command	VA/DoD Clinical Practice Guideline for the management of Chronic Kidney Disease in Primary Care	USA	2014
Kidney Disease: Improving Global Outcomes working group	KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease	Internacional	2013
American College of Physicians	Screening, Monitoring, and Treatment of Stage 1 to 3 Chronic Kidney Disease: A Clinical Practice Guideline from the American College of Physicians	USA	2013

Ítems	GPC ACP	GPC Va-DoD	GCP KDIGO	GPC NICE
1 Se han utilizado métodos sistemáticos para la búsqueda de la evidencia	100%	66.7%	97.2%	97.2%
2 Los criterios para seleccionar la evidencia se describen con claridad	92.9%	44.4%	69.4%	69.4%
3 Las fortalezas y limitaciones del conjunto de la evidencia están claramente descritas	71.4%	61.5%	80.2%	80.2%
4 Los métodos utilizados para formular las recomendaciones están claramente descritos	85.7%	86.1%	100.0%	100.0%
5 Al formular las recomendaciones han sido considerados los beneficios en salud, los efectos secundarios y los riesgos	92.9%	66.7%	75.0%	75.0%
6 Hay una relación explícita entre cada una de las recomendaciones y las evidencias en las que se basan	92.9%	58.3%	100.0%	100.0%
7 La guía ha sido revisada por expertos externos antes de su publicación	100%	66.7%	83.3%	83.3%
8 Se incluye un procedimiento para actualizar la guía	14.3%	61.7%	82.3%	82.3%
Total	65%	63.5%	74.0%	74.0%

ii. Búsqueda de RS publicadas como artículos científicos:

Para cada una de las preguntas PICO planteadas en la GPC, se realizó una búsqueda sistemática de RS que respondan la pregunta y que hayan sido publicadas como artículos científicos. Esta búsqueda fue realizada en las bases de datos Medline y CENTRAL. Posteriormente, se escogieron aquellas RS que hayan cumplido con los criterios de inclusión de cada pregunta PICO. Los términos de búsqueda y las listas de RS incluidas y excluidas para cada pregunta PICO se muestran en el **Anexo N° 3**.

iii. Selección de la evidencia para la toma de decisiones para cada pregunta:

Para cada pregunta PICO, se listaron las RS encontradas que hayan respondido dicha pregunta (ya sea RS realizadas por alguna GPC, o RS publicadas como artículos científicos). En la medida de lo posible, se prefirió aquellas RS que hayan recolectado ensayos clínicos aleatorizados (ECA).

Para cada desenlace crítico o importante, cuando no se encontraron RS de calidad aceptable a criterio del GEG, se realizó una búsqueda sistemática de novo de estudios primarios en PubMed, SCOPUS y/o CENTRAL (los términos de búsqueda, criterios de inclusión, y número de estudios encontrados en estas búsquedas de novo se detallan en el **Anexo N° 3**. Cuando se encontraron RS de calidad aceptable a criterio del GEG, se seleccionó una RS, que idealmente fue aquella que tuvo: la más alta calidad evaluada con AMSTAR-2 (13), la más reciente fecha en la que realizó su búsqueda bibliográfica, y el mayor número de estudios encontrados.

Una vez seleccionada una RS, el GEG decidió si era pertinente actualizar dicha RS, considerando para ello:

- El tiempo que ha transcurrido desde la búsqueda realizada por la RS y la velocidad de producción científica de estudios en el tema (2 años en aquellos temas en los que la producción científica es abundante, 5 años en aquellos temas en los que la producción científica es limitada).
- La actualidad de la pregunta (pues para algunas preguntas ya no se realizan estudios).
- La precisión o calidad de los resultados de la RS (optando por actualizar aquellas RS cuyos estimados globales fueron poco precisos o tuvieran una baja calidad de la evidencia).

Cuando se decidió que era pertinente actualizar alguna RS, se realizó una búsqueda sistemática de estudios primarios en PubMed, SCOPUS y/o CENTRAL, desde la fecha en la que la RS realizó su búsqueda. Los términos de búsqueda, criterios de inclusión, y número de estudios encontrados de las actualizaciones realizadas para cada pregunta se detallan en el **Anexo N° 2**.

Una vez que se definió la evidencia a usar para el desenlace en cuestión, para la toma de decisiones, se realizó lo siguiente:

- Si la RS seleccionada realizó un metaanálisis, que a consideración del GEG haya sido correctamente realizado, se usó dicho metaanálisis.

- Si la RS seleccionada no realizó un metaanálisis o realizó un metaanálisis que a consideración del GEG no haya sido correctamente realizado, se realizó un metaanálisis siempre que fuera posible realizarlo con los estudios recolectados, y siempre que fuera considerado útil contar con un metaanálisis.
- Si no se encontró ni se pudo realizar un metaanálisis, se consideró el o los estudios más representativos para la toma de decisiones. Cuando solo se contó con un estudio, se consideró dicho estudio para la toma de decisiones.

f. Evaluación del riesgo de sesgo y de la calidad de la evidencia.

i. Evaluación de riesgo de sesgo

Para cada uno de los estudios primarios seleccionados, el GEG determinó si era necesario realizar la evaluación de riesgo de sesgo. Esta evaluación fue por lo general realizada cuando la RS seleccionada no realizó la evaluación de los estudios que incluyó, o cuando la RS seleccionada realizó dicha evaluación pero ésta no fue de calidad o fue hecha para varios desenlaces y esperablemente el resultado de la evaluación cambiaría al enfocarnos en el desenlace que se estuviera evaluando (por ejemplo, el riesgo de sesgo por no realizar el cegamiento de los evaluadores sería diferente para el desenlace “dolor” que para el desenlace “muerte”).

Las evaluaciones realizadas para identificar el riesgo de sesgo de los estudios primarios se muestran en el **Anexo N° 4**.

Las herramientas usadas para evaluar el riesgo de sesgo fueron:

- Los ECA fueron evaluados usando la herramienta de riesgo de sesgo de Cochrane (14).
- Los estudios de diagnóstico fueron evaluados usando la herramienta QUADAS-2 (15).

ii. Evaluación de la certeza de la evidencia

Para evaluar la calidad de la evidencia, se siguió la metodología GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*). La calidad de la evidencia según esta metodología se basa en 9 aspectos: tipo de estudio, riesgo de sesgo, inconsistencia, evidencia indirecta, imprecisión, sesgo de publicación, tamaño de efecto, relación dosis-respuesta, y efecto de confusores (los tres últimos aspectos son evaluados en estudios observacionales) (16). Finalmente, la calidad para cada desenlace evaluado pudo ser alta, moderada, baja, y muy baja.

Significado de fuerza y dirección de las recomendaciones

Calidad de la evidencia	Significado
Alta (⊕⊕⊕⊕)	Es muy probable que el verdadero efecto sea similar al efecto estimado.

Moderada (⊕⊕⊕○)	Es probable que futuros estudios tengan un impacto importante en nuestra confianza en el estimado del efecto, y es posible que cambien el estimado.
Baja (⊕⊕○○)	Es muy probable que futuros estudios tengan un impacto importante en nuestra confianza en el estimado del efecto, y es probable que cambien el estimado.
Muy baja (⊕○○○)	El estimado del efecto no es certero

Para resumir la evaluación de la calidad de la evidencia, se usaron tablas de resumen de evidencia (SoF) para cada pregunta PICO (**Anexo N° 5**). Para aquellos desenlaces para los cuales no se contó con una tabla de perfil de evidencias GRADE previa (publicada en la RS o GPC seleccionada para dicha pregunta PICO), se elaboraron estas tablas. De lo contrario, se evaluó si se podían usar estas tablas o se debían elaborar nuevas tablas. Se elaboraron nuevas tablas cuando se sospechó que la tabla previa no correspondía a nuestro contexto o presentaba inconsistencias.

En cada pregunta PICO, luego de asignar el nivel de calidad para todos sus desenlaces de interés, se le asignó a la pregunta PICO el nivel de calidad más bajo alcanzado por alguno de estos desenlaces.

g. Formulación de las recomendaciones y puntos de buenas prácticas clínicas.

Para la formulación de las recomendaciones y puntos de buenas prácticas clínicas (BPC), el GEG evaluó la evidencia recolectada para cada una de las preguntas clínicas en reuniones periódicas.

La elaboración de las recomendaciones de la presente GPC estuvo en base a la metodología GRADE. De acuerdo a esta metodología, las recomendaciones de las GPC se basan en: el balance entre efectos deseables e indeseables, la calidad de la evidencia, los valores y preferencias de los pacientes, y el uso de recursos (16). Además, para la presente GPC se evaluó la aceptabilidad y factibilidad de las recomendaciones, con miras a su implementación. Asimismo, en base a la metodología GRADE, se estableció la dirección (a favor o en contra) y la fuerza (fuerte o condicional) de cada recomendación (17)

Significado de fuerza y dirección de las recomendaciones

Fuerza y dirección de la recomendación	Significado
Fuerza de la recomendación:	
• Recomendación fuerte	El GEG cree que todos o casi todos los profesionales que revisan la evidencia disponible seguirían esta recomendación. En la formulación de la recomendación se usa el término “se recomienda”.
• Recomendación condicional	El GEG cree que la mayoría de los profesionales que revisan la evidencia disponible seguirían esta recomendación, pero un grupo de profesionales no la seguiría. En la formulación de la recomendación se usa el término “se sugiere”.
Dirección de la recomendación:	
• A favor	Se recomienda a favor de realizar cierta acción.

Fuerza y dirección de la recomendación	Significado
<ul style="list-style-type: none"> • En contra 	Se recomienda en contra de realizar cierta acción.

Finalmente, se establecieron puntos de BPC (enunciados que el GEG emite estos puntos en base a su experiencia clínica), y se diseñó el flujograma que resumen las principales recomendaciones de la GPC.

Para las preguntas que, en opinión del GEG, no pudieron ser contestadas con la evidencia actual (debido a que la pregunta no podía responderse en base a evidencias, a que el contexto local para esta pregunta era tan particular que la evidencia disponible no sería útil, o a otros motivos), no se formularon recomendaciones sino puntos de BPC.

h. Validación de la Guía de Práctica Clínica.

La metodología utilizada para este propósito fue, en primer lugar, exponer los objetivos y alcances de la Guía, seguido de las preguntas y recomendaciones. En segundo lugar, se procedió a abrir la discusión con preguntas y observaciones de los expertos, las cuales fueron respondidas por el grupo expositor. En tercer lugar, se procedió a sintetizar las observaciones que se consideraron puedan aportar a la Guía. La validación se realizó con tres grupos; un grupo ampliado de expertos, un grupo de decisores, y un grupo de pacientes.

i. Revisión externa

El GEG decidió que la revisión externa se llevaría a cabo convocando a los siguientes expertos:

- Dr. Ríos Sarro, Pablo Germán, médico especialista en nefrología. Hospital Maciel, Montevideo, Uruguay.
- Dr. Herrera Añazco, Percy, médico especialista en nefrología. Unidad de Investigación para la Generación y Síntesis de Evidencias en Salud, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.

j. Actualización de la Guía

La presente Guía tiene una vigencia de tres años. Al acercarse el fin de ese período, se procederá a una revisión de la literatura, luego de la cual se decidirá sobre su actualización de acuerdo a la información nueva que se encuentre.

VIII. REFERENCIAS

1. Romagnani P, Remuzzi G, Glasscock R, Levin A, Jager KJ, Tonelli M, et al. Chronic kidney disease. *Nat Rev Dis Primers*. 2017;3:17088.
2. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney inter. S*. 2013;3:1-150.
3. Saran R, Robinson B, Abbott KC, Agodoa LY, Albertus P, Ayanian J, et al. US renal data system 2016 annual data report: epidemiology of kidney disease in the United States. *American journal of kidney diseases*. 2017;69(3):A7-A8.
4. Xie Y, Bowe B, Mokdad AH, Xian H, Yan Y, Li T, et al. Analysis of the Global Burden of Disease study highlights the global, regional, and national trends of chronic kidney disease epidemiology from 1990 to 2016. *Kidney international*. 2018;94(3):567-81.
5. Francis ER, Kuo C-C, Bernabe-Ortiz A, Nessel L, Gilman RH, Checkley W, et al. Burden of chronic kidney disease in resource-limited settings from Peru: a population-based study. *BMC nephrology*. 2015;16(1):114.
6. Herrera-Añazco P, Atamari-Anahui N, Flores-Benites V. Número de nefrólogos, servicios de hemodiálisis y tendencia de la prevalencia de enfermedad renal crónica en el Ministerio de Salud de Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2019;36:62-7.
7. Llanos RQ, Ramírez RR, Palacios MT, Flores CF, Borda-Olivas A, Castillo RA, et al. Encuesta de Salud en un sistema sanitario peruano (ENSSA): diseño, metodología y resultados generales. *Revista de saúde pública*. 2019;53:33.
8. Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Mortality from chronic kidney disease in Peru: national trends 2003-2015. 2018.
9. Bravo-Zuniga J, Galvez-Inga J, Carrillo-Onofre P, Chavez-Gomez R, Castro-Monteverde P. Early detection of chronic renal disease: coordinated work between primary and specialized care in an ambulatory renal network of Peru. *J Bras Nefrol*. 2019;41(2):176-84.
10. Chen TK, Knicely DH, Grams ME. Chronic Kidney Disease Diagnosis and Management: A Review. *Jama*. 2019;322(13):1294-304.
11. Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *Canadian Medical Association Journal*. 2010;182(18):E839-E42.
12. Ministerio de Salud. Documento técnico: Metodología para la de documento técnico elaboración guías de practica clínica. Lima, Perú: MINSa; 2015.
13. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *Bmj*. 2017;358:j4008.
14. Higgins JP, Altman DG, Gøtzsche PC, Jüni P, Moher D, Oxman AD, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ (Clinical research ed)*. 2011;343:d5928.
15. Whiting PF, Rutjes AW, Westwood ME, Mallett S, Deeks JJ, Reitsma JB, et al. QUADAS-2: a revised tool for the quality assessment of diagnostic accuracy studies. *Annals of internal medicine*. 2011;155(8):529-36.
16. Andrews JC, Schünemann HJ, Oxman AD, Pottie K, Meerpohl JJ, Coello PA, et al. GRADE guidelines: 15. Going from evidence to recommendation—determinants of a recommendation's direction and strength. *Journal of clinical epidemiology*. 2013;66(7):726-35.

17. Andrews J, Guyatt G, Oxman AD, Alderson P, Dahm P, Falck-Ytter Y, et al. GRADE guidelines: 14. Going from evidence to recommendations: the significance and presentation of recommendations. *Journal of clinical epidemiology*. 2013;66(7):719-25.

*Para mayor detalle sobre las referencias, remitirse a la guía versión en extenso y anexos.