

# 2016



Indicadores mínimos para evaluar los resultados clínicos en pacientes con diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica estadiada en 1 - 4 y 5 sin diálisis, Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus

Consenso basado en evidencia  
Actualización 2016



**CUENTA DE ALTO COSTO**

Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo



# CONSENSO BASADO EN EVIDENCIA

## (Actualización)

---

Indicadores mínimos para evaluar los resultados clínicos en pacientes con diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica estadiada en 1 - 4 y 5 sin diálisis, Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus



**CUENTA DE ALTO COSTO**

Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo

Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo.  
(Cuenta de Alto Costo, CAC)  
Todos los derechos reservados  
© 2013-2015

Consenso basado en evidencia  
Indicadores mínimos para evaluar los resultados clínicos en pacientes con  
diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica estadiada en 1 - 4 y 5 sin diálisis,  
Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus

VERSIÓN ELECTRÓNICA



ISBN 978-958-57553-8-3

## Comité organizador

**Lizbeth Acuña Merchán**  
Directora Ejecutiva, Cuenta de Alto Costo

**Patricia Sánchez Quintero**  
Coordinadora de Gestión del Conocimiento, Cuenta de Alto Costo

**Luis Alberto Soler Vanoy**  
Coordinador de Gestión del Riesgo, Cuenta de Alto Costo

## Comité revisor

**Dr. Carlos Hernán Mejía**  
Médico Internista, Nefrólogo

**Dr. Jaime Torres**  
Asociación Colombiana de Nefrología e Hipertensión Arterial

**Dra. Adriana Robayo**  
Asociación Colombiana de Nefrología e Hipertensión Arterial

**Dr. Pedro Nel Rueda**  
Asociación Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo

## Equipo Técnico

Lizbeth Acuña Merchán  
Directora Ejecutiva

Patricia Sánchez Quintero  
Coordinadora Gestión del Conocimiento

Lina Piñeros Rubiano  
Coordinadora de Gestión de la Información

Luis Alberto Soler Vanoy  
Coordinador de Gestión del Riesgo

Alejandra Martínez  
Coordinadora Administrativa

Alejandro Niño Bogoya  
Communications Chief Officer  
Unidad de Comunicación y Difusión  
Diseño y diagramación

Luisa Fernanda Alvis  
Epidemióloga

Andrés Gutiérrez  
Estadístico

Lucía Torres  
Líder de Gestión de la información

Leandro Casas  
Líder de Sistemas de Información

Carolina Montoya  
Líder de Auditoría

Juan Pablo Beltrán  
Ingeniero de Desarrollo

Andrés Hernández  
Ingeniero de Soporte

David Rodríguez  
Ingeniero de Soporte

Luisa Giraldo Marín  
Auxiliar Administrativa

## LISTADO DE ABREVIATURAS

CAC:	Cuenta de Alto Costo
CBE:	Consenso basado en evidencia.
DM:	Diabetes Mellitus
EPS:	Empresa Promotora de Salud
ERC:	Enfermedad Renal Crónica
GRADE:	Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation.
HbA1c:	Hemoglobina Glicosilada A1c
HTA,	Hipertensión Arterial
KDIGO:	Kidney Disease: Improving Global Outcomes.
KDOQI:	Kidney Disease Outcomes Quality Improvement
MeSH,	Medical Subjects Headings
TA:	Tensión Arterial
SD:	Sin diálisis
PAS:	Presión Arterial Sistólica
PAD:	Presión Arterial Diastólica
SD:	Sin diálisis
HDL:	Lipoproteínas de alta densidad
LDL:	Lipoproteínas de baja densidad
IMC:	Índice de masa corporal





## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	15
2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	20
3. OBJETIVOS.....	21
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	21
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
4. ALCANCE.....	21
5. METODOLOGÍA.....	22
6. RESULTADOS DE LA REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	27
6.1. ¿Cuáles son los indicadores necesarios que deben tenerse en cuenta para evaluar los resultados clínicos en pacientes con hipertensión arterial? .....	27
6.2. ¿Cuáles son los indicadores necesarios que deben tenerse en cuenta para evaluar los resultados clínicos en pacientes con diabetes mellitus?.....	29
6.3. ¿Cuáles son los indicadores necesarios que deben tenerse en cuenta para evaluar los resultados clínicos en pacientes con riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica (estadio 1 -4)?.....	30
6.4. ¿Cuáles son los indicadores necesarios que deben tenerse en cuenta para evaluar los resultados clínicos en pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica estadios 5 sin diálisis?.....	33
7. INDICADORES MÍNIMOS A TENER EN CUENTA.....	34
8. REVISIÓN DE INDICADORES.....	64
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65













## 1. INTRODUCCIÓN

El siguiente documento surge de la necesidad de medir el impacto de los programas de nefroprotección en Colombia con la información reportada por las aseguradoras en salud a la Cuenta de Alto Costo desde el año 2008, de acuerdo con lo establecido por la Resolución 4700 de 2008 y la Resolución 2463 de 2014. Para este fin, se requirió de la realización de un consenso basado en evidencia (CBE) conformado por expertos en el tema, para hacer una revisión exhaustiva y determinar, con respaldo de la literatura científica, cuáles son los indicadores con los que la Cuenta de Alto Costo (CAC) medirá los resultados clínicos de pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial, diabetes mellitus, población en riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica y pacientes con enfermedad renal crónica en estadios 3 – 4 y 5 sin diálisis.

La Hipertensión arterial (HTA) y la Diabetes Mellitus (DM) tipo II son las principales patologías precursoras de la enfermedad renal crónica (ERC), a nivel mundial afectan a gran parte de la población y son consideradas las primeras causas de enfermedad cardiovascular isquémica, de eventos cerebrovasculares, enfermedad renal terminal y muerte si no se detectan a tiempo y no se accede a un oportuno tratamiento.

De acuerdo con los datos recolectados por la CAC para el año 2015, en Colombia 3.133.507 pacientes tienen diagnóstico de hipertensión arterial y 909.494 pacientes tienen diabetes tipo II dentro de la población afiliada a las aseguradoras que reportan a la Cuenta de Alto Costo.

Según estos datos, Colombia tiene una prevalencia cruda de hipertensión de 6.5% y una prevalencia cruda de diabetes de 1.9% siendo estos datos aún distantes a los reportados por la literatura, lo que pone de manifiesto la importancia de la realización de las intervenciones en nefroprotección y la búsqueda activa de pacientes y del tamizaje temprano de la enfermedad con el objetivo de lograr la realización efectiva de acciones con enfoque de prevención primaria y secundaria.

Resulta de fundamental importancia incentivar programas de prevención y control que promuevan estilos de vida saludables junto con un adecuado control de los factores de riesgo por parte de los profesionales en salud y de la población. Además, se deben promover las estrategias necesarias para la detección precoz de la enfermedad renal, ya que existen medidas costo–efectivas para reducir su progresión a estadios avanzados.

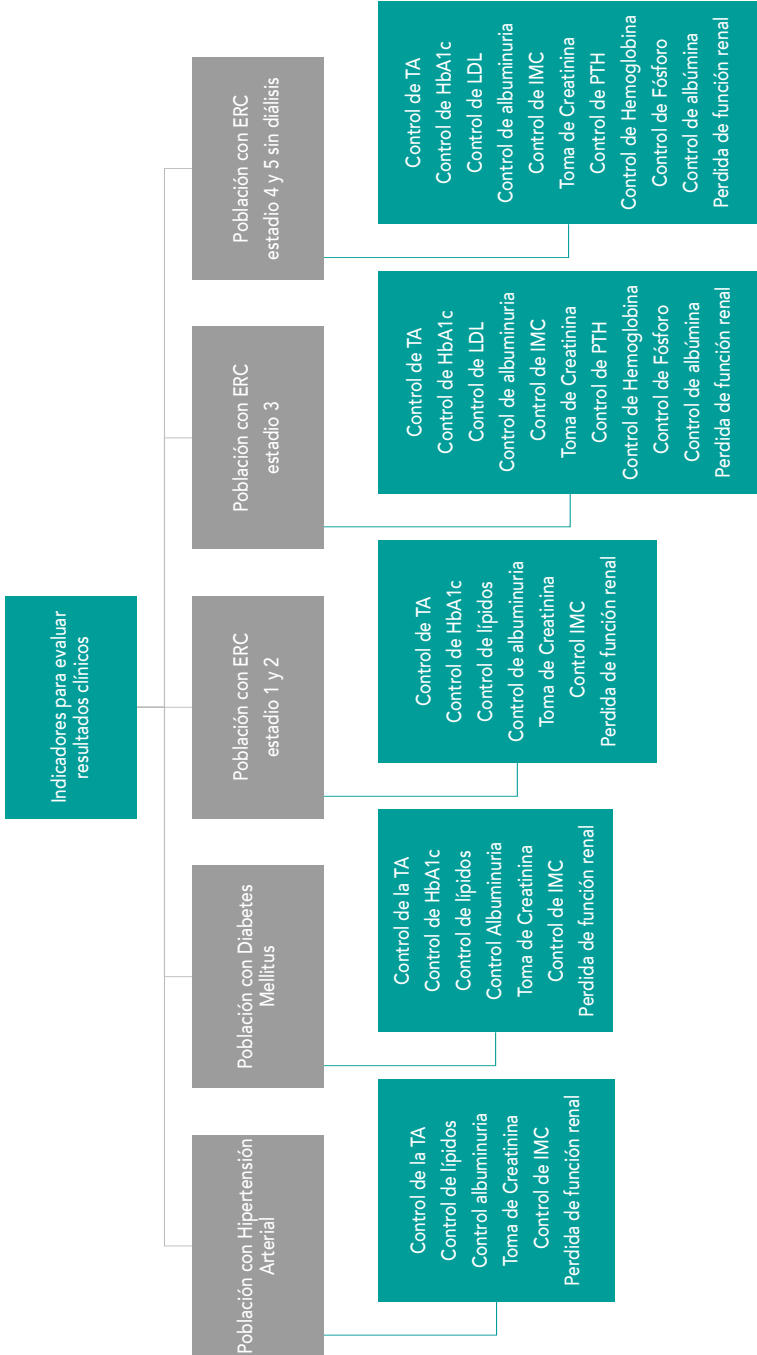


Por lo anterior la Cuenta de Alto Costo decidió realizar este consenso para lograr la medición de resultados clínicos de la gestión de los programas de nefroprotección, de manera estandarizada y bajo las mejores recomendaciones científicas en las diferentes empresas de aseguramiento en salud en Colombia, con el fin de trazar líneas base y metas para incentivar la adecuada gestión del riesgo por parte de las aseguradoras.

Antes de entrar en detalle con cada uno de los indicadores, es importante dar apertura al documento con la definición de términos básicos para ofrecer mayor claridad a la temática y objetivo de este consenso. En general la evidencia revisada, con soporte de calidad, argumenta la importancia del control de enfermedades precursoras como diabetes mellitus e hipertensión y otros factores de riesgo asociados como la obesidad y la dislipidemia junto con el seguimiento con marcadores específicos que indican progresión de daño renal. En este orden de ideas, a continuación, se ofrece una breve descripción de estas variables, para contextualizar y sensibilizar al lector respecto a la importancia de la determinación, seguimiento y control de los mismos para la obtención de adecuados resultados en la población afectada.

A continuación, se presenta un diagrama de la agrupación de indicadores contenidos en este documento, de acuerdo con la población objeto de reporte a la Cuenta de Alto Costo y de acuerdo con el grupo de riesgo el que pertenecen ya que nivel de complejidad en el que puede enfocarse sus intervenciones puede ser diferente y debido a que para cada uno de estos puede o no aplicar la medición de algún indicador.







La enfermedad renal crónica es un problema de salud pública alrededor del mundo. La prevalencia de los estadios tempranos de la enfermedad es aproximadamente 100 veces mayor que la prevalencia de la falla renal crónica (1).

Existe suficiente evidencia que demuestra que los devastadores resultados de la ERC se pueden contener o eliminar con medidas preventivas detección temprana y oportuno y adecuado tratamiento (2).

La ERC se define como la disminución de la función renal, expresada por una TFG  $< 60$  mL/ min/1.73m<sup>2</sup> SC o como la presencia de daño renal durante más de 3 meses, manifestada en forma directa por alteraciones histológicas en la biopsia renal o en forma indirecta por marcadores de daño renal como albuminuria o proteinuria, alteraciones en el sedimento urinario o alteraciones en pruebas de imagen. Los marcadores de daño renal incluyen: proteinuria, alteraciones en la tira reactiva de orina o el examen de sedimento urinario o anomalías en los estudios de imagen renales. (3). La TFG puede estimarse a partir de la predicción ecuaciones basadas en la creatinina sérica y otras variables, como la edad, el sexo, la raza y el tamaño del cuerpo (3).

El Octavo Informe del Comité Nacional de Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial (The Eighth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure) define la hipertensión como presión arterial sistólica  $\geq 140$  mmHg o presión arterial diastólica  $\geq 90$  mmHg (4) y recomienda metas terapéuticas para la población hipertensa.

La Diabetes Mellitus (DM) es la principal causa de la ERC (3, 5). La creciente prevalencia de esta enfermedad en todo el mundo asegura que la proporción de ERC atribuible a la diabetes seguirá aumentando. La hiperglucemia es la característica definitoria de la diabetes, es una causa fundamental de complicaciones vasculares como la nefropatía diabética. El tratamiento intensivo de la hiperglucemia impide la aparición de albuminuria elevada y retrasa la progresión de la ERC (2).

La dislipidemia está definida como la alteración en la concentración o composición en las lipoproteínas en plasma asociado al riesgo elevado de enfermedad cardiovascular aterosclerótica (2). Hay 2 grandes categorías superpuestas de las enfermedades cardiovasculares: la primera, son los trastornos de la perfusión, que incluyen las enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas, y la segunda son los trastornos de la función cardíaca,



tales como insuficiencia cardiaca y la hipertrofia ventricular izquierda. La incidencia de enfermedad cardiovascular aterosclerótica es mayor en pacientes con enfermedad renal crónica en comparación a la población en general.

Con los datos obtenidos por la CAC se puede demostrar la asociación positiva de enfermedad renal crónica con las características sociodemográficas y clínicas, o factores de riesgo principales. De acuerdo con otros estudios (6, 7) se observa que existe una clara tendencia de aumentar el riesgo de ERC con la edad, factor de susceptibilidad, es decir aumenta el riesgo de desarrollar ERC (8).

En este reporte, se identificó que, en las personas mayores de 60 años, aumenta 2.65 veces la probabilidad de desarrollar ERC comparada con las menores de 60, OR 2.65(2.63;2.66). El incremento de la edad es un factor condicionante para el desarrollo de la ERC (9), y en Colombia, debido a la transición demográfica, tendencia al envejecimiento progresivo de la población, y la transición epidemiológica con la aparición de las enfermedades crónicas no transmisibles como principal causa de morbilidad, esta patología se prioriza como una enfermedad de interés en salud pública por ser prevenible y detectable a tiempo.

Respecto a la condición de ser hombre, no se evidencia o no se considera como un factor de riesgo para desarrollar ERC en estadios de 1 a 4, según datos de la CAC. Lo anterior se relaciona con los hallazgos del estudio epidemiológico de la prevalencia de insuficiencia renal crónica en España (EPIRCE 2010) (9), en el cual tampoco se encontró asociación entre ser hombre y tener ERC. Sin embargo, al determinar la asociación entre los pacientes con enfermedad renal crónica terminal y sexo, se encontró que los hombres tienen 2.27 veces más riesgo de desarrollar ERC estadio 5 que las mujeres (IC 95% 2.21; 2.32). Según estudios (11)(12) la ERC5 progresa lentamente en las mujeres debido posiblemente a diferencias hormonales, dieta y estructura del riñón, entre otros aspectos, que hacen que en las mujeres sea más lenta la progresión a estadio 5 y en hombres más rápida.

Así mismo, de acuerdo a los datos de reportados a la Cuenta de Alto Costo se demuestra una asociación entre ERC con HTA y DM. Se observa que la Hipertensión Arterial aumenta 1.23 veces la probabilidad de desarrollar ERC. OR 1.23 (1.23; 1.24) mientras la diabetes, aumenta la probabilidad 1.28 veces de desarrollar ERC OR 1.28(1.27;1.3).

La diabetes se considera como el principal factor de riesgo para desarrollar ERC (14); tan solo el 20% de los diabéticos logran un buen control



metabólico. Para el año 2030 se estima que en el mundo existirán 439 millones de personas entre 20 y 79 años con Diabetes, según International Diabetes Federation. En el caso de HTA, la OMS estima que se incrementará la prevalencia para el 2025, de 972 millones a 1.560 millones de personas, impactando económicamente en los países en desarrollo debido a que estos cambios en la distribución de los factores de riesgo en la población podrían conducir a una epidemia de ERC. Sin embargo, la contribución de estos factores de riesgos a la etiología de la carga de esta enfermedad, varían de un país a otro (14) por ejemplo, se observó que la diabetes es una causa menos común de ERC en países en desarrollo como India (15), posiblemente debido a una prevalencia más baja de obesidad, aun así representó un 28% de los casos de ERC.

De acuerdo con lo descrito anteriormente, se puede concluir que la ERC, en gran parte de la población, es consecuencia de enfermedades precursoras y de factores de riesgo prevenibles y controlables, razón por la cual es de suma importancia establecer lineamientos que permitan incentivar el control de la ERC con el fin de obtener adecuados resultados en salud y ayudar con la contención de costos del sistema.

## 2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- 2.1. ¿Cuáles son los indicadores necesarios que deben tenerse en cuenta para evaluar los resultados clínicos en pacientes con **hipertensión arterial**?
- 2.2. ¿Cuáles son los indicadores necesarios que deben tenerse en cuenta para evaluar los resultados clínicos en pacientes con **diabetes mellitus**?
- 2.3. ¿Cuáles son los indicadores necesarios que deben tenerse en cuenta para evaluar los resultados clínicos en pacientes con **enfermedad renal crónica estadio 1- 4**?
- 2.4. ¿Cuáles son los indicadores necesarios que deben tenerse en cuenta para evaluar los resultados clínicos en pacientes con diagnóstico de **enfermedad renal crónica estadio 5 sin diálisis**?



## 3. OBJETIVOS

### 3.1. OBJETIVO GENERAL

Definir los indicadores mínimos que deben tenerse en cuenta para evaluar los resultados clínicos en pacientes con hipertensión arterial, diabetes mellitus, y pacientes estadiados para enfermedad renal crónica 1-4 y 5 sin diálisis

### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Revisar la literatura científica disponible con el fin de determinar los indicadores mínimos que deben tenerse en cuenta para evaluar los resultados clínicos en pacientes con hipertensión arterial, diabetes mellitus y pacientes estadiados para enfermedad renal 1 - 4 y 5 sin diálisis.
- Establecer la viabilidad de la medición de los indicadores identificados en el país.
- Definir la ficha técnica de estos indicadores.
- Establecer los rangos para la evaluación de resultados con cada indicador.

## 4. ALCANCE

- La utilización de los indicadores definidos en este consenso, no implica que las entidades del SGSSS deban abandonar el uso de otros indicadores similares, diferentes o más específicos.
- Este consenso basado en evidencia no pretende cambiar, modificar, influenciar, reemplazar o eliminar las guías de práctica clínica, ni la escogencia de tratamientos o procedimientos.
- Este consenso no pretende evaluar costos o efectividad de medicamentos, procesos o procedimientos, ni revisar o concluir acerca de pagos, insumos, tarifas, infraestructura o costos de atención, tampoco pretende influenciar la relación entre instituciones del Sistema General de Seguridad Social en Salud, ni de estas con los pacientes u otras entidades.



## 5. METODOLOGÍA

**NOTA:** El presente documento hace parte de la actualización que se realiza a los documentos técnicos generados mediante consenso por la Cuenta de Alto Costo. La primera edición de este documento fue elaborada y publicada en el año 2013 y este ejemplar contiene la metodología de consenso llevada a cabo durante ese año y realiza la descripción de la revisión de literatura actualizada, incluyendo nuevas recomendaciones y ajuste o inclusión de algunos indicadores.

Se realizó una invitación a una reunión de apertura, la cual fue enviada a diferentes actores del sistema, entre representantes de las aseguradoras en salud, entidades gubernamentales, nefrólogos expertos, expertos en metodología de desarrollo de estándares técnicos y epidemiólogos. Las etapas para la realización del consenso fueron las siguientes:

### a. Reunión inicial

Se definieron dos fechas: la primera para definir los indicadores para pacientes con ERC estadios 1 a 4 y una segunda para definir los indicadores de ERC 5 sin diálisis. Asistieron algunos de los expertos mencionados al inicio de este documento. Se realizó la apertura con la presentación de los resultados 2012 en relación con hipertensión y diabetes como enfermedades precursoras de la enfermedad renal crónica con los datos reportados a la Cuenta de Alto Costo durante el periodo comprendido entre 2008 y 2012 en Colombia.

Posteriormente algunos de los invitados compartieron sus experiencias con relación a programas de nefroprotección en sus respectivas entidades, con el fin de dar a conocer a los asistentes el estado de sus programas y su impacto en nefroprotección. Luego se expuso el propósito y la metodología del consenso, además de presentar los avances alcanzados en la revisión teórica y la propuesta de objetivos generales y específicos, de la pregunta y alcance para lograrlos y fueron sometidos a lectura individual y discusión grupal en lo concerniente a redacción, claridad y pertinencia. Al final de la reunión se llegó a consenso absoluto en estos aspectos entre los asistentes. Se establecieron grupos de revisión para la siguiente etapa. Los expertos interesados en formar parte de estos grupos se inscribieron para participar en la revisión de literatura y aportar a este documento.

### b. Revisión de la literatura



Con el fin de dar respuesta a las preguntas planteadas se inició la búsqueda en Pubmed, Trip Data Base, Cochrane, Scielo, National Guideline of Clearinhouse y Google.

En **Pubmed** se realizaron diferentes criterios de búsqueda:

1. ("Kidney Diseases"[Mesh] AND "Comorbidity"[Mesh] AND "prevention and control"[Subheading]) AND ("Quality Indicators, Health Care"[Mesh] OR "Disease Management"[Mesh] OR "Health Services"[Mesh] OR "Quality of Life"[Mesh] OR "Outcome and Process Assessment (Health Care)"[Mesh] OR "Standard of Care"[Mesh] OR "Evidence-Based Practice"[Mesh])
2. ("Hypertension/economics"[Mesh] OR "Hypertension/epidemiology"[Mesh] OR "Hypertension/mortality"[Mesh] OR "Hypertension/prevention and control"[Mesh]) AND ("Diabetes Mellitus/economics"[Mesh] OR "Diabetes Mellitus/epidemiology"[Mesh] OR "Diabetes Mellitus/mortality"[Mesh] OR "Diabetes Mellitus/prevention and control"[Mesh] OR "Diabetes Mellitus/statistics and numerical data"[Mesh] ) AND ("Quality Indicators, Health Care"[Mesh] OR "Disease Management"[Mesh] OR "Health Services"[Mesh] OR "Quality of Life"[Mesh] OR "Outcome and Process Assessment (Health Care)"[Mesh] OR "Treatment Outcome"[Mesh] OR "Standard of Care"[Mesh] OR "Evidence-Based Practice"[Mesh])
3. ("Kidney Failure, Chronic/economics"[Mesh] OR "Kidney Failure, Chronic/prevention and control"[Mesh]) AND "Primary Prevention"[Mesh]
4. ("Case Management"[Mesh] OR "Critical Pathways"[Mesh] OR "Disease Management"[Mesh] OR "Managed Care Programs"[Mesh] OR "Patient Care Management"[Mesh] OR "Patient-Centered Care"[Mesh] OR "Product Line Management"[Mesh] OR "Program Development"[Mesh] OR "Program Evaluation"[Mesh] OR "Quality Assurance, Health Care"[Mesh] OR "Total Quality Management"[Mesh] OR "Quality Indicators, Health Care"[Mesh]) AND "Renal Insufficiency, Chronic"[Mesh]

En otras bases de datos se realizaron las búsquedas así:

## NATIONAL GUIDELINE OF CLARINGHOUSE

- Keyword: Chronic kidney disease primary care
- Age of Target Population: Adult (19 to 44 years), Aged (65 to 79 years), Aged, 80 and over.



- Methods Used to Analyze the Evidence: Meta-Analysis, Meta-Analysis of Individual Patient Data, Meta-Analysis of Observational Trials, Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials, Meta-Analysis of Summarized Patient Data, Review of Published Meta-Analyses, Systematic Review, Systematic Review with Evidence Tables.
- Publication Year: 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014

## TRIP DATABASE

- Keyword: chronic kidney disease
- Vigencia: 2003 – 2015
- Solo guías y revisiones sistemática

## COCHRANE

Primary care chronic kidney disease  
Solo revisiones Cochrane  
Desde 2003 hasta 2015

## SCIELO

- Chronic Kidney Disease Primary Care
- Año 2009 en adelante
- Idioma: español e inglés

## GOOGLE

Se usaron diferentes criterios de búsqueda variando las palabras o frases relacionadas con la pregunta:

- Chronic kidney disease guideline
- Chronic kidney disease primary care
- Health indicators chronic kidney disease
- Hypertension and diabetes chronic kidney disease
- Evaluación de programas de control en enfermedad renal crónica
- Guías de práctica clínica para el manejo de la enfermedad renal crónica
- Guías sobre el diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes.
- Hypertension and diabetes chronic disease.
- Referencias bibliográficas específicas documentadas en artículos previamente seleccionados.
- Títulos identificados en Pubmed cuyos artículos gratis no estaban vinculados en la página de Pubmed y en algunos casos se encontró en este buscador.





En la mayor parte de las bases de datos se tuvo en cuenta los siguientes filtros: Edad mayor de 19 años, publicaciones de los 10 últimos años, texto completo, búsqueda en humanos, idiomas inglés y español. Se obtuvieron en general alrededor de 7.000 títulos con los cuales se siguió el siguiente proceso para la selección:

- **Revisión de títulos:** se revisaron los títulos de cada artículo identificado por la búsqueda de la literatura y se tomó la decisión de rechazar aquellos que: 1. Fueran una carta, editorial o revisión no sistemática. 2. Claramente no incluye un grupo, condición o resultados de interés.
- **Revisión de abstracts:** se revisaron los abstracts de los títulos seleccionados y se excluyeron aquellos que: 1. Fueran una carta, editorial o revisión no sistemática. 2. No se relacionara con la pregunta de interés. 3 No incluyera un resultado de interés.
- **Revisión de artículos:** se revisó brevemente cada artículo para asignarlo a la respuesta de la pregunta. Se excluyeron aquellos en los cuales ni la metodología ni los resultados soportan la respuesta a la pregunta.

Cada documento fue evaluado por su relevancia para dar respuesta a cada pregunta y su calidad metodológica. Se extrajo la información más representativa o aquella que da respuesta a alguna de las preguntas planteadas y se consolidó en una matriz de recomendaciones.

Dentro de los documentos encontrados se identificaron 12 guías de práctica clínica relacionadas con el manejo de pacientes con enfermedad renal crónica, las cuales fueron sujeto de evaluación frente a su objetivo, alcance y calidad por medio del instrumento AGREE. De las 12 guías evaluadas 7 se clasificaron como “Muy recomendadas”, 3 como “Recomendadas con condiciones” y finalmente 2 guías como “No recomendadas”.

Posteriormente a través del instrumento GRADE se midió la calidad y la fuerza de las recomendaciones no solo frente al diseño del estudio sino a la aplicabilidad de dichas recomendaciones y sus resultados.

### a. Discusión Virtual

A partir del 20 de mayo de 2013 se dio inicio al envío de información al grupo de revisores con el fin de dar inicio a la lectura de la bibliografía encontrada y a la discusión de los posibles indicadores para medir programas de nefroprotección. Se recibieron aportes de algunos de los revisores y se incluyó dicha literatura a la base bibliográfica para compartirla con el grupo de expertos. El 5 de Julio se envió el documento preliminar



al grupo revisor para que realizaran la respectiva verificación y aportes. Para compartir documentos sobre ERC 5 (SD) a partir del 23 de septiembre de 2013 se dio inicio al envío de información al grupo de revisores con el fin de dar inicio a la lectura de la bibliografía encontrada y a la discusión de los posibles indicadores para medir programas de nefroprotección. Se recibieron aportes de algunos de los revisores y se incluyó dicha literatura en la base bibliográfica para ser compartida con el grupo de expertos. El 23 de octubre se envió al grupo revisor el documento preliminar para su análisis y aportes previos al cierre de consenso.

### **b. Reunión de cierre y final**

Se realizaron las invitaciones para las reuniones de cierre de consenso: La primera para el día 16 de Julio de 2013 correspondiente al estadio 1- 4, y otra para el 4 de diciembre para el estadio 5. Se convocó, entre otros actores del sistema, a los representantes de las aseguradoras en salud, entidades gubernamentales y no gubernamentales nefrólogos expertos, expertos en metodología de desarrollo de estándares técnicos y epidemiólogos. Asistieron algunos de los expertos mencionados anteriormente. Se realizó la presentación los indicadores propuestos por la CAC de acuerdo a con lo evidenciado en la literatura, cada uno de los cuales fue sujeto a revisión, ajustes y aprobación de todos los participantes. Finalmente se obtuvieron 22 indicadores que se describen en el numeral 6 del presente documento.

### **c. Ajuste final y publicación**

Se realizaron los ajustes pertinentes al presente documento con posterioridad a la reunión de cierre con el fin de dar inicio a la fase de publicación y difusión en enero de 2014.

### **d. Actualización de información**

Dos años posteriores a la publicación del primer ejemplar del presente documento, se decidió revisar la literatura, evaluar la calidad y grado de evidencia, generar las recomendaciones y someter a revisión por parte del nefrólogo asesor, discusión al interior del comité técnico de la Cuenta de Alto Costo, de la Asociación Colombiana de Nefrología e Hipertensión Arterial y de la Asociación Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo.

Uno de los principales cambios a partir de la actualización este documento fue la inclusión de la población con enfermedades precursoras de ERC (hipertensión arterial y diabetes mellitus) con el fin de realizar en estos



pacientes las intervenciones necesarias para evitar la aparición de la enfermedad renal crónica.

## 6. RESULTADOS DE LA REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 6.1. ¿Cuáles son los indicadores necesarios que deben tenerse en cuenta para evaluar los resultados clínicos en pacientes con hipertensión arterial?

#### Control de la tensión arterial

Según las recomendaciones actuales en el octavo comité nacional de hipertensión arterial (JNC 8) (4) para la población general sin diabetes ni ERC y > de 60 años se recomiendan metas de TA < 150/90 mmHg y para población < de 60 años <140/90 mmHg:

- En la población general de  $\geq 60$  años, se iniciará tratamiento farmacológico cuando la TA sistólica (TAS) sea  $\geq 150$  mmHg o la TA diastólica (TAD)  $\geq 90$  mmHg y se ajustará la medicación hasta conseguir unas cifras objetivo <150/90 mmHg.
- En la población general de < 60 años, se iniciará tratamiento farmacológico cuando la TAS sea  $\geq 140$  mmHg o la TAD sea  $\geq 90$  mmHg y se ajustará la medicación hasta conseguir unas cifras objetivo < 140/90 mmHg.

#### Control de lípidos

De acuerdo con la Guía Colombiana de dislipidemia (16) y a la clasificación del riesgo cardiovascular de la OMS:

- Para tamizar dislipidemia en la población adulta colombiana, se sugiere la medición en la sangre venosa periférica de CT, HDL, TG y cálculo de LDL, mediante la fórmula de Friedewald, cuando el valor de los TG es menor que 400 mg/dL, o medición directa si el valor de los TG es mayor que 400 mg/dL
- Hacer tamización cada año a personas con perfil lipídico normal y que presenten alguno de los siguientes factores de riesgo adicionales: • Hipertensión arterial. • DM. • ERC
- El objetivo terapéutico principal es el control de LDL
- El objetivo de control de LDL debe basarse en el riesgo cardiovascular global de cada paciente.
  - LDL < de 70 mg/dl es el objetivo terapéutico principal en los



pacientes de muy alto riesgo cardiovascular

- LDL < de 100 mg/dl es el objetivo terapéutico principal en los pacientes de alto riesgo cardiovascular
- LDL < de 115 mg/dl es el objetivo terapéutico principal en los pacientes de riesgo cardiovascular moderado

De acuerdo con el ATP IV (17) cambia el paradigma de metas de colesterol (planteadas anteriormente) para el control de dislipidemias puesto que la evidencia demostró el beneficio que se obtiene con el uso de estatinas y esto no depende del valor de colesterol. Por lo anterior las metas terapéuticas se basan en el porcentaje de reducción (50%) ya que se puede lograr impacto en la reducción de riesgo cardiovascular.

### Toma de Creatinina

- La creatinina sérica debe ser usado para estimar la TFG y establecer el grado de ERC. Para pacientes con TFG < 60 bastara con la creatinina, pero en aquellos con TFG > 60 deberá acompañarse otros estudios que permitan determinar daño estructural o funcional del riñón para establecer la ERC.

### Control de albuminuria / creatinuria

- En los primeros tres meses después del diagnóstico de HTA, debe descartarse lesión glomerular en muestra de orina casual, evaluando la relación albuminuria/creatinuria positiva, o mediante proteinuria en tiras reactivas.(18)
- En pacientes con datos positivos (relación albuminuria/creatinuria positiva o proteinuria en tiras reactivas), se debe confirmar el hallazgo con medición de albuminuria en 24 horas.(18)
- De confirmarse el hallazgo, se requiere hacer seguimiento anual con proteinuria en orina de 24 horas.(18)
- En pacientes con albuminuria negativa se debe realizar por lo menos una vez al año la evaluación cuantitativamente la albúmina urinaria (18)

### Control de IMC

- El incremento de peso se asocia con aumento del colesterol total (NHANES III) y elevación del colesterol LDL: ambos se relacionan directamente con riesgo coronario.
- Se recomienda mantener el IMC entre 18.5 y 24.9



## 6.2. ¿Cuáles son los indicadores necesarios que deben tenerse en cuenta para evaluar los resultados clínicos en pacientes con diabetes mellitus?

### Control de tensión arterial

- En la población de  $\geq 18$  años con diabetes, se iniciará tratamiento farmacológico cuando la TAS sea  $\geq 140$  mmHg o la TAD  $\geq 90$  mmHg y se ajustará la medicación hasta conseguir unas cifras objetivo  $< 140/90$  mmHg. (4)
- En la población general, incluyendo a los pacientes con diabetes, el tratamiento farmacológico inicial deberá incluir un diurético tiazídico, un calcio-antagonista, un inhibidor de la ECA (IECA) o un bloqueante del receptor de la angiotensina (BRA II). (4)
- En la población general de raza negra, incluyendo a los pacientes con diabetes, el tratamiento farmacológico inicial deberá incluir un diurético tiazídico o un calcio-antagonista.(4)

### Control de lípidos

- En los adultos un perfil lipídico de tamizaje es razonable en el momento del primer diagnóstico de DM, en la evaluación médica inicial, y/o en edad de 40 años y debe practicarse periódicamente (por ejemplo, cada 1-2 años) a partir de entonces.
- La modificación del estilo de vida centrado en la reducción de grasas saturadas, grasas trans y colesterol; aumento de los ácidos grasos omega-3, fibra viscosa y esteroides; pérdida de peso (si está indicado) y el aumento de la actividad física debe ser recomendada para mejorar el perfil lipídico en pacientes con diabetes. (16)
- Por ser considerada la DM como un factor de riesgo adicional para el desarrollo de enfermedad cardiovascular, la meta a obtener en el perfil lipídico es más estricta que en los pacientes no diabéticos por lo tanto se esperan metas de:
  - Colesterol total  $< 160$  mg
  - Colesterol HDL  $> 35$  en hombres y  $> 40$  en mujeres
  - Colesterol LDL  $< 100$

### Control de albuminuria/creatinuria

- Por lo menos una vez al año, evaluar cuantitativamente la albúmina urinaria y el filtrado glomerular estimado en pacientes con diabetes tipo 1 de duración  $\geq 5$  años y en todos los pacientes con diabetes tipo



2. (5)

## Control de la HbA1c

- La reducción de los niveles de HbA1c a aproximadamente el 7% o menos ha demostrado reducir las complicaciones microvasculares de la diabetes, y si se aplica tempranamente después del diagnóstico de diabetes se asocia con reducción a largo plazo en la enfermedad macrovascular.
- Un objetivo de HbA1c razonable para adultos (no embarazadas) es el de 7%. Algunas guías pueden sugerir objetivos más estrictos (6,5%) para casos individuales seleccionados; lo cual se debe lograr sin hipoglucemia significativa u otros efectos adversos del tratamiento. (5)
- Metas de HbA1c menos estrictas (8%) pueden ser apropiado para los pacientes con antecedentes de hipoglucemia grave, esperanza de vida limitada, enfermedad microvascular avanzada o complicaciones macrovasculares, importantes condiciones comórbidas, o diabetes de larga data en el que el objetivo general es difícil de alcanzar a pesar de educación en diabetes, autogestión, control adecuado de la glucosa, y las dosis efectivas de múltiples agentes hipoglucemiantes, incluyendo la insulina. (5)

## Control de IMC

- La obesidad es un importante componente del síndrome metabólico asociado a resistencia a la insulina e intolerancia a los carbohidratos.
- Se recomienda mantener el IMC entre 18.5 y 24.9

## 6.3. ¿Cuáles son los indicadores necesarios que deben tenerse en cuenta para evaluar los resultados clínicos en pacientes con riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica (estadio 1-4)?

### Control de tensión arterial

- De acuerdo con la guía KDOQI, aproximadamente entre el 50% y el 75% de los individuos con TFG <60 ml/min/1.73m<sup>2</sup> tienen hipertensión. (2).
- De acuerdo con la guía NICE, los pacientes con hipertensión arterial y ERC con estadios de 1- 4 deben ser manejados con cifras tensionales inferiores a 140/90 mmHg en pacientes sin proteinuria significativa. (19).
- En la población de  $\geq 18$  años con enfermedad renal crónica se iniciará tratamiento farmacológico cuando la TAS sea  $\geq 140$  mmHg o la TAD  $\geq 90$  mmHg y se ajustará la medicación hasta conseguir unas cifras



objetivo < 140/90 mmHg. (4)

- En la población de  $\geq 18$  años con enfermedad renal crónica, el tratamiento farmacológico inicial (o el adicional) deberá incluir un IECA o un ARA II con el fin de reducir el deterioro renal. Esta recomendación se aplicará a todos los pacientes con HTA independientemente de su raza o de la presencia o no de diabetes. (2)

## Control de la HbA1c

- Las guías KDIGO recomiendan un objetivo de hemoglobina glicosilada (HbA1c) de 7.0% (53 mmol / mol) para prevenir o retrasar la progresión de las complicaciones microvasculares de la diabetes, como la enfermedad renal diabética (3).
- No se debe poner como objetivo una HbA1c de 7.0% (53 mmol / mol) en pacientes con riesgo de hipoglucemia. (3).
- En personas con ERC y diabetes mellitus el control de la glicemia puede ser parte de una estrategia de intervenciones multifactoriales conducida por el control de las cifras tensionales y el riesgo cardiovascular, promoción del uso de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina o bloqueadores de los receptores de angiotensina, estatinas, y terapia antiplaquetaria cuando este clínicamente indicado (2).
- Las guías NICE también recomiendan el control de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) ente 6.5% y 7.5% y las guías KDOQI recomiendan la HbA1c inferior a 7% para pacientes con diabetes, independientemente de la presencia o ausencia de enfermedad renal crónica (19, 2).
- Para pacientes con enfermedad renal crónica y diabetes mellitus concomitante las guías KDOQI recomiendan mantener la hemoglobina glicosilada menor a 7.0% (53 mmol/mol) para prevenir o detener la progresión y las complicaciones microvasculares de la diabetes, incluyendo la enfermedad renal crónica. Se refiere a la excreción urinaria aumentada de albumina, otras proteínas específicas o a proteinuria total.

## Control de lípidos

- Estudios de cohorte y ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECCA) vienen demostrando que el riesgo de enfermedad cardiovascular es directamente proporcional al grado de elevación del LDL, y que el impacto del LDL es aún mayor en personas con hipertensión y/o diabetes. (20)
- Las personas con enfermedades precursoras deben alcanzar un nivel de colesterol de LDL (LDL) <100 mg/dL para pacientes sin antecedentes



de enfermedad cardiovascular (ECV), ó  $<70$  mg/dL para pacientes que han tenido ECV. Es deseable mantener un nivel de triglicéridos  $< 150$  mg/dL y un nivel de coles-terol de HDL (HDL)  $>40$  mg/dL.(20)

- Los objetivos terapéuticos para pacientes con ERC y alteraciones en el perfil lipídico deben ser: LDL  $<100$ mg/dl; colesterol HDL  $\geq 40$  mg /dl, colesterol total  $< 175$ mg/dl y triglicéridos  $<200$  mg/dl. (2).

### Control de albuminuria/creatinuria

- El marcador de daño renal más común y fácil de obtener es la presencia de proteinuria (2).
- La albuminuria se refiere a la excreción urinaria de albumina por encima del rango normal pero inferior al nivel de detección del examen habitual. La albuminuria se divide en micro (30 a 300 mg/g) y macro ( $> 300$  mg/g). La albuminuria es un marcador de la enfermedad mucho más sensible. (21)
- La necesidad de la evaluación cuantitativa anual de la excreción de albúmina después diagnóstico de la albuminuria y de la formulación del inhibidor de la ECA o terapia ARA y el control de la presión arterial es un tema de debate.
- La vigilancia permanente puede evaluar tanto la respuesta a la terapia como la progresión de la enfermedad y puede ayudar en la evaluación de la adhesión a inhibidor de la ECA o la terapia ARA.

### Control de IMC

- En pacientes con ERC, las intervenciones de pérdida de peso no quirúrgico reducen proteinuria y la TA y parecen prevenir la disminución de la función renal. En los individuos con obesidad mórbida con hiperfiltración glomerular, las intervenciones de alimentación y estilo de vida mejoran la TFG y reducen la TA y la albuminuria. Aunque faltan más estudios que soporten la significativa mejora de la TFG (23).
- La Organización Mundial de la Salud estableció los criterios diagnósticos para obe-sidad y sobrepeso con base en la relación entre el índice de masa corporal (IMC) y el desarrollo de morbilidad o mortalidad prematura. El diagnóstico de obesidad se estableció a partir de un IMC de  $30 \text{ Kg/m}^2$  y el de sobrepeso a partir de un IMC de  $25 \text{ Kg/m}^2$ .
- Se recomienda mantener el IMC entre 18.5 y 24.9





Además de los indicadores anteriores en los estadios 3A, 3B y 4 deberá medirse:

### Evaluación del metabolismo del calcio, fósforo y PTH

- Se recomienda medir los niveles serios de calcio, fósforo y PTH intacta en todos los pacientes con ERC con TFG <60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>. (22). En los pacientes con ERC3 puede podrá medirse la PTH al menos 1 vez al año.
- Para pacientes con ERC en estadios 3 y 4 se recomienda la medición de la PTH intacta, ya que determina la presencia de hiperparatiroidismo, descrito como niveles de PTH > o iguales 70pg/ml (7.4 pmol/l) para estadio 3 o >110 pg/ml para estadio 4, por lo anterior se sugiere que las personas con niveles de PTH por encima del límite superior, se debe evaluar niveles de calcio fósforo y déficit de vitamina D (2, 3, 22).
- En pacientes con ERC estadios 3 y 4 el fósforo sérico debe mantenerse entre 2.7 y 4.6 mg/dl.
- El calcio sérico debe ser mantenido dentro del rango normal usado por el laboratorio en estadios 3 y 4. (3).

### Evaluación de anemia

La anemia es una complicación común de la ERC y está asociada con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, morbilidad y mortalidad, particularmente en poblaciones de alto riesgo, es por ello que todo paciente con ERC debe ser evaluado en búsqueda de anemia, independientemente del estadio de su enfermedad.

El tratamiento de la anemia puede retrasar la progresión de la enfermedad renal y disminuir la hipertrofia ventricular izquierda y los eventos cardiovasculares, así como mejorar la capacidad cognitiva, capacidad de ejercicio y calidad de vida

- Se debe solicitar hemoglobina en personas con tasa de filtración glomerular entre 30 -59 (estadios 3 A y B) al menos una vez al año (27)
- Se debe solicitar hemoglobina en personas con tasa de filtración glomerular entre 15-29 dos veces al año (27)

### 6.4. ¿Cuáles son los indicadores necesarios que deben tenerse en cuenta para evaluar los resultados clínicos en pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica estadios 5 sin diálisis?



Para pacientes con ERC estadio 5 (SD) la evidencia soporta que al igual que para pacientes con ERC estadios 1-4 debe realizarse un control estricto de los siguientes parámetros:

- Control de hipertensión arterial
- Control de diabetes mellitus
- Control de dislipidemia
- Control de IMC
- Control de albuminuria/creatinuria

Además, deben vigilarse otros parámetros como:

### Control de anemia

- Los rangos normales considerados para el control de la hemoglobina en pacientes con ERC, deben estar entre 10 – 12 g / dl. (27)

### Evaluación del metabolismo del calcio, fósforo y PTH

- Se deben medir los niveles séricos de Ca, P y de PTH intacta en todos los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) con TFG < 60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>. (22)
- Se debe conseguir un objetivo de niveles de PTH intacta de acuerdo con la fase/estadio de la ERC: para pacientes con ERC estadio 5 se recomienda: 150-300. (29)
- Evaluación del fósforo sérico: En pacientes con ERC estadio 5 el fósforo debe estar en 3.5 y 5.5 mg/dL. (29)
- Calcio sérico en pacientes con ERC estadio 5 debe ser mantenido dentro del rango normal usado por el laboratorio, preferiblemente entre 8.4 y 9.5 mg/dL (29)

## 7. INDICADORES MÍNIMOS A TENER EN CUENTA

### Para pacientes solo hipertensos (sin DM ni ERC)

#### Control de presión arterial

<60 años

- **Numerador:** Número de pacientes solo hipertensos < de 60 años con cifras de presión arterial inferiores a 140/90 mmHg en el último semestre.
- **Denominador:** Número de pacientes solo hipertensos < de 60 años



- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** < 40 % bajo, 40 – 60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** porcentaje de pacientes con solo diagnóstico de hipertensión < de 60 años que tienen adecuado control de las cifras tensionales.

### ≥ 60 años

- **Numerador:** Número de pacientes solo hipertensos ≥ de 60 años con cifras de presión arterial inferiores a 150/90 mmHg en el último semestre.
- **Denominador:** Número de pacientes solo hipertensos ≥ de 60 años
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** < 40 % bajo, 40 – 60% medio, >60% superior..
- **Interpretación:** porcentaje de pacientes con solo diagnóstico de hipertensión ≥ 60 años que tienen adecuado control de las cifras tensionales de acuerdo con lo establecido por la literatura científica para evitar o mitigar el daño renal y la enfermedad cardiovascular.

## Control de LDL

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Número de pacientes solo hipertensos con medición de LDL en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con solo diagnóstico de hipertensión arterial
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** < 40 % bajo, 40 – 60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con solo hipertensión a quienes se les realizó medición de LDL en el último año.

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Número de pacientes con solo hipertensión con niveles de LDL inferiores o iguales a 100 mg /dl en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con solo hipertensión a quienes se les realizó LDL en el último año.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual



- **Estándar:** <30% bajo, 30 -50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con solo hipertensión y que tienen control de niveles de LDL.

### Toma de creatinina

- **Numerador:** Número de pacientes solo hipertensos con medición de creatinina en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con solo hipertensión.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <50% bajo, 50 -70% medio, >70% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con solo hipertensión a quienes les realizaron creatinina en el último año.

### Toma de albuminuria/creatinuria

- **Numerador:** Número de pacientes con solo hipertensión con medición de albuminuria/creatinuria en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con solo hipertensión.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 -60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con solo hipertensión a quienes les realizaron albuminuria/creatinuria en el último año.

### Control IMC

- **Numerador:** Número de pacientes con solo hipertensión con IMC entre 20 -25
- **Denominador:** Número total de pacientes con solo hipertensión.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <20% bajo, 20 -30% medio, >30% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con solo hipertensión con IMC en rangos normales

### Pérdida de función renal

- **Numerador:** Pacientes solo hipertensos sin disminución de la TFG de 5ml/min/1.73m<sup>2</sup> en o más en 1 año
- **Denominador:** Número total de pacientes con solo hipertensión.
- **Unidades:** porcentaje



- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 -50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** proporción de pacientes hipertensos sin pérdida de función renal mayor a 5ml/min/1.73m<sup>2</sup> en 1 año

## Para pacientes con solo diabetes mellitus (sin HTA ni ERC)

### Control de presión arterial

- **Numerador:** Número de pacientes con solo DM con cifras de presión arterial inferiores a 140/90 mmHg en el último semestre.
- **Denominador:** Número de pacientes con solo DM
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** < 40 % bajo, 40 – 60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** porcentaje de pacientes con solo diagnóstico de DM que tienen adecuado control de las cifras tensionales.

### Control de HbA1c

#### Indicador de proceso

- **Numerador:** Número de pacientes con solo diagnóstico de DM con medición de HbA1c en los últimos 6 meses.
- **Denominador:** Número total de pacientes con solo diagnóstico de DM
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 -60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con solo DM a quienes se les realizó medición de HbA1c en los últimos 6 meses.

#### Indicador de resultado

- **Numerador:** Número de pacientes con solo DM con HbA1c <7%
- **Denominador:** Número total de pacientes con solo diagnóstico de DM
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <30% bajo, 30 -50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con solo DM con niveles de HbA1c en metas.



## Control de LDL

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Número de pacientes con solo DM con medición de LDL en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con solo DM
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 -60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con solo DM a quienes se les realizó medición de LDL en el último año.

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Número de pacientes con solo DM con niveles de LDL inferiores o iguales a 100 mg /dl en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con solo DM a quienes se les realizó LDL en el último año.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <30% bajo, 30 -50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con solo DM y que tienen control de niveles de LDL.

## Toma de creatinina

- **Numerador:** Número de pacientes con solo diagnóstico de DM con medición de creatinina en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con solo DM.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <50% bajo, 50 -70% medio, >70% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con solo DM a quienes les realizaron creatinina en el último año.

## Toma de albuminuria

- **Numerador:** Número de pacientes con solo diagnóstico de DM con medición de albuminuria/creatinuria en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con solo DM.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual



- **Estándar:** <40% bajo, 40 -60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con solo DM a quienes les realizaron albuminuria/creatinuria en el último año.

### Control IMC

- **Numerador:** Número de pacientes con solo DM con IMC entre 20 -25
- **Denominador:** Número total de pacientes con solo DM.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <20% bajo, 20 -30% medio, >30% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con solo DM con IMC en rangos normales

### Pérdida de función renal

- **Numerador:** Pacientes con solo DM sin disminución de la TFG de 5ml/min/1.73m<sup>2</sup> en o más en 1 año
- **Denominador:** Número total de pacientes con solo DM.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 -50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** proporción de pacientes diabéticos sin pérdida de función renal mayor a 5ml/min/1.73m<sup>2</sup> en 1 año

## Para pacientes con hipertensión y diabetes (sin ERC)

### Control de presión arterial

- **Numerador:** Número de pacientes con HTA y DM con cifras de presión arterial inferiores a 140/90 mmHg en el último semestre.
- **Denominador:** Número de pacientes con HTA y DM
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** < 40 % bajo, 40 – 60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** porcentaje de pacientes con HTA y DM que tienen adecuado control de las cifras tensionales de acuerdo con lo establecido por la literatura científica para evitar o mitigar el daño renal y la enfermedad cardiovascular.



## Control de HbA1c

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Número de pacientes con HTA y DM con medición de HbA1c en los últimos 6 meses.
- **Denominador:** Número total de pacientes con solo diagnóstico de DM
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** < 40 % bajo, 40 – 60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con HTA y DM a quienes se les realizó medición de HbA1c en los últimos 6 meses.

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Número de pacientes con HTA y DM con HbA1c <7%
- **Denominador:** Número total de pacientes HTA y DM
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <30% bajo, 30 -50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con HTA y DM con niveles de HbA1c en metas.

## Control de LDL

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Número de pacientes con HTA y DM con medición de LDL en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con HTA y DM
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 -60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con HTA y DM a quienes se les realizó medición de LDL en el último año.

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Número de pacientes HTA y DM con niveles de LDL inferiores o iguales a 100 mg /dl en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con solo HTA y DM a quienes se les realizó LDL en el último año.
- **Unidades:** porcentaje





- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <30% bajo, 30 -50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con HTA y DM y que tienen control de niveles de LDL.

### Toma de creatinina

- **Numerador:** Número de pacientes con HTA y DM con medición de creatinina en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes HTA y DM.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <50% bajo, 50 -70% medio, >70% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con HTA y DM a quienes les realizaron creatinina en el último año.

### Toma de albuminuria

- **Numerador:** Número de pacientes con HTA y DM con medición de albuminuria/creatinuria en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con HTA y DM.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 -80% medio, >80% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con HTA y DM a quienes les realizaron albuminuria/creatinuria en el último año.

### Control IMC

- **Numerador:** Número de pacientes con HTA y DM con IMC entre 20 -25
- **Denominador:** Número total de pacientes con HTA y DM.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <20% bajo, 20 -30% medio, >30% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con HTA y DM con IMC en rangos normales

### Pérdida de función renal

- **Numerador:** Pacientes con HTA y DM sin disminución de la TFG de 5ml/min/1.73m<sup>2</sup> en o más en 1 año
- **Denominador:** Número total de pacientes con HTA y DM.
- **Unidades:** porcentaje



- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 -50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** proporción de pacientes con HTA y DM sin pérdida de función renal mayor a 5ml/min/1.73m<sup>2</sup> en 1 año

## Para pacientes con ERC estadio 1 y 2

### Control de presión arterial

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 1 y 2 con cifras de presión arterial inferiores a 140/90 mmHg en el último semestre.
- **Denominador:** Número de pacientes con ERC 1 y 2
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** < 40 % bajo, 40 – 60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** porcentaje de pacientes con ERC 1 y 2 que tienen adecuado control de las cifras tensionales de acuerdo con lo establecido por la literatura científica para evitar o mitigar el daño renal y la enfermedad cardiovascular.

### Control de HbA1c

#### Indicador de proceso

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 1 y 2 y DM con medición de HbA1c en los últimos 6 meses.
- **Denominador:** Número total de pacientes con DM y ERC 1 y 2
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** < 40 % bajo, 40 – 60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con DM y ERC 1 y 2 a quienes se les realizó medición de HbA1c en los últimos 6 meses.

#### Indicador de resultado

- **Numerador:** Número de pacientes con DM y ERC 1 y 2 con HbA1c <7%
- **Denominador:** Número total de pacientes con DM y ERC 1 y 2
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <30% bajo, 30 -50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con DM y ERC 1 y 2 con niveles de HbA1c en metas.



## Control de LDL

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 1 y 2 con medición de LDL en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 1 y 2
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 -60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 1 y 2 a quienes se les realizó medición de LDL en el último año.

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Número de pacientes ERC 1 y 2 con niveles de LDL inferiores o iguales a 100 mg /dl en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 1 y 2 a quienes se les realizó LDL en el último año.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <30% bajo, 30 -50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 1 y 2 y que tienen control de niveles de LDL.

## Toma de creatinina

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 1 y 2 con medición de creatinina en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes ERC 1 y 2.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <50% bajo, 50 -70% medio, >70% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes ERC 1 y 2 a quienes les realizaron creatinina en el último año.

## Toma de albuminuria/creatinuria

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 1 y 2 con medición de albuminuria/creatinuria en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 1 y 2.
- **Unidades:** porcentaje



- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 -60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 1 y 2 a quienes les realizaron albuminuria/creatinuria en el último año.

### Control IMC

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 1 y 2 con IMC entre 20 -25
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 1 y 2.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <20% bajo, 20 -30% medio, >30% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 1 y 2 con IMC en rangos normales

### Pérdida de función renal

- **Numerador:** Pacientes con ERC 1 y 2 sin disminución de la TFG de 5ml/min/1.73m<sup>2</sup> en o más en 1 año
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 1 y 2.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 -50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** proporción de pacientes con ERC 1 y 2 sin pérdida de función renal mayor a 5ml/min/1.73m<sup>2</sup> en 1 año

### Para pacientes con ERC estadio 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m)

### Control de presión arterial

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m) con cifras de presión arterial inferiores a 140/90 mmHg en el último semestre.
- **Denominador:** Número de pacientes con ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m)
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** < 40 % bajo, 40 – 60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** porcentaje de pacientes con ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m) que tienen adecuado control de la cifras tensionales de acuerdo con lo establecido por la literatura científica para evitar o mitigar el daño renal y la enfermedad cardiovascular.



## Control de HbA1c

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m) y DM con medición de HbA1c en los últimos 6 meses.
- **Denominador:** Número total de pacientes con DM y ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m)
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** < 40 % bajo, 40 – 60% medio, >60% superior..
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con DM y ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m) a quienes se les realizó medición de HbA1c en los últimos 6 meses.

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Número de pacientes con DM y ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m) con HbA1c <8%
- **Denominador:** Número total de pacientes con DM y ERC 3A (TFG 45-59 Unidades: porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <30% bajo, 30 -50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con DM y ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m) con niveles de HbA1c en metas.

## Control de LDL

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m) con medición de LDL en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m)
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 -60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m) a quienes se les realizó medición de LDL en el último año.

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Número de pacientes ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m)



con niveles de LDL inferiores o iguales a 100 mg /dl en el último año.

- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m) a quienes se les realizó LDL en el último año.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <30% bajo, 30 -50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m) y que tienen control de niveles de LDL.

### Toma de creatinina

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m) con medición de creatinina en los últimos 3 meses.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m).
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <50% bajo, 50 -70% medio, >70% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m) a quienes se les realizó creatinina en los últimos 3 meses.

### Toma de albuminuria/creatinuria

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m) con medición de albuminuria/creatinuria en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m)
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 -60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m) a quienes les realizó albuminuria/creatinuria en el último año.

### Control IMC

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m) con IMC entre 20 -25
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m)
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <20% bajo, 20 -30% medio, >30% superior.



- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 3A (TFG 45-59 ml/min/1.73m) con IMC en rangos normales.

## Control de PTH

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Número de pacientes con diagnóstico de ERC 3A a quienes se les realiza PTH en el último año
- **Denominador:** Número total de pacientes con diagnóstico de ERC 3A.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** línea de base país durante el primer año.
- **Interpretación:** proporción de pacientes con ERC 3A con medición niveles de PTH en el último año.

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 3A con niveles de PTH entre 35 - 70 en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con diagnóstico de ERC 3A a quienes se les realizo PTH en último año.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** línea de base país durante el primer año.
- **Interpretación:** proporción de pacientes con ERC estadio 3A con niveles de PTH adecuados en relación con osteoditrofia renal.

## Control de fósforo

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Pacientes con ERC 3A con medición de fosforo en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con enfermedad renal crónica estadio 3A
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** línea de base país durante el primer año
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 3A con medición de fosforo en el último año.



## Indicador de resultado

- **Numerador:** Pacientes con ERC 3 A con niveles de fósforo entre 2.7 y 4.6 mg/L en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC3 A con medición de fosforo en el último año.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** línea de base país durante el primer año
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 3 A con niveles de fósforo normales

## Control de albúmina

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Pacientes con ERC 3A con medición de albúmina en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con enfermedad renal crónica estadio 3A
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** línea de base país durante el primer año
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con 3A con medición de albúmina en el último año.

## Indicador de resultado

- **Numerador:** Pacientes con ERC 3 A con niveles de albúmina  $\geq 4$  mg/L en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 3 A con medición de albúmina en el último año.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** línea de base país durante el primer año
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 3 A con niveles de albúmina no indicativos de desnutrición

## Control de Hemoglobina

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Pacientes con ERC 3A con medición de hemoglobina en





el último año

- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 3A
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:** línea de base país
- **Interpretación:** proporción de pacientes con ERC 3A con medición de hemoglobina en el último año

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Pacientes con ERC3A con niveles de hemoglobina  $>10\text{g/dl}$  en el último año
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 3A con toma de hemoglobina el último año
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:**  $< 50\%$  bajo,  $50 - 80\%$  medio,  $> 80\%$ : superior
- **Interpretación:** proporción de pacientes con ERC3A con niveles de hemoglobina controlados

### Pérdida de función renal

- **Numerador:** Pacientes con ERC 3A (TFG  $45-59\text{ ml/min/1.73m}^2$ ) sin disminución de la TFG de  $5\text{ml/min/1.73m}^2$  en o más en 1 año
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 3A (TFG  $45-59\text{ ml/min/1.73m}^2$ ).
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:**  $<40\%$  bajo,  $40 -50\%$  medio,  $>50\%$  superior.
- **Interpretación:** proporción de pacientes con ERC 3A (TFG  $45-59\text{ ml/min/1.73m}^2$ ) sin pérdida de función renal mayor a  $5\text{ml/min/1.73m}^2$  en 1 año

### Para pacientes con ERC estadio 3B (TFG $30-44\text{ ml/min/1.73m}^2$ )

#### Control de presión arterial

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 3B (TFG  $30-44\text{ ml/min/1.73m}^2$ ) con cifras de presión arterial inferiores a  $140/90\text{ mmHg}$  en el último semestre.
- **Denominador:** Número de pacientes con ERC 3B (TFG  $30-44\text{ ml/min/1.73m}^2$ )
- **Unidades:** porcentaje



- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** < 40 % bajo, 40 – 60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** porcentaje de pacientes con ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m) que tienen adecuado control de la cifras tensionales.

## Control de HbA1c

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Número de pacientes ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m) y DM con medición de HbA1c en los últimos 6 meses.
- **Denominador:** Número total de pacientes con DM y ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m)
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** < 40 % bajo, 40 – 60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con DM ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m) a quienes se les realizó medición de HbA1c en los últimos 6 meses.

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Número de pacientes con DM y ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m) con HbA1c <8%
- **Denominador:** Número total de pacientes con DM y ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m)
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** < 30 % bajo, 30 – 50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con DM y ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m) con niveles de HbA1c en metas.

## Control de LDL

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m) con medición de LDL en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m)
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 -60% medio, >60% superior.



- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m) a quienes se les realizó medición de LDL en el último año.

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Número de pacientes ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m) con **niveles de LDL** inferiores o iguales a 100 mg /dl en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m) a quienes se les realizó LDL en el último año.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <30% bajo, 30 -50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m) y que tienen control de niveles de LDL.

### Toma de creatinina

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m) con medición de creatinina en los últimos 3 meses.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m)
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <50% bajo, 50 -70% medio, >70% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m) a quienes se les realizó creatinina en los últimos 3 meses.

### Toma de albuminuria/cratinuria

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m) con medición de albuminuria/cratinuria en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m)
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 -60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m) a quienes les realizó albuminuria/cratinuria en el último año.

### Control IMC

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 3B (TFG 30-44 ml/



min/1.73m) con IMC entre 20 -25

- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m)
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <20% bajo, 20 -30% medio, >30% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m) con IMC en rangos normales.

## Control de PTH

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Número de pacientes con diagnóstico de ERC 3B a quienes se les realiza PTH en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con diagnóstico de ERC 3B.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** línea de base país durante el primer año.
- **Interpretación:** proporción de pacientes con ERC 3B con medición niveles de PTH en el último año.

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 3B con niveles de PTH entre 35 - 70 en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con diagnóstico de ERC 3B a quienes se les realizo PTH en último año.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** línea de base país durante el primer año.
- **Interpretación:** proporción de pacientes con ERC estadio 3B con niveles de PTH adecuados en relación con osteoditrofia renal.

## Control de fósforo

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Pacientes con ERC 3B con medición de fosforo en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con enfermedad renal crónica estadio 3B
- **Unidades:** porcentaje



- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** línea de base país durante el primer año
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 3B con medición de fósforo en el último año.

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Pacientes con ERC 3B con niveles de fósforo entre 2.7 y 4.6 mg/L en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC3 A con medición de fósforo en el último año.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** línea de base país durante el primer año
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 3B con niveles de fósforo normales

### Control de albúmina

#### Indicador de proceso

- **Numerador:** Pacientes con ERC 3B con medición de albúmina en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con enfermedad renal crónica estadio 3B
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** línea de base país durante el primer año
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con 3B con medición de albúmina en el último año.

#### Indicador de resultado

- **Numerador:** Pacientes con ERC 3B con niveles de albúmina  $\geq 4$  mg/L en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 3B con medición de albúmina en el último año.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** línea de base país durante el primer año
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 3B con niveles de albúmina no indicativos de desnutrición



## Control de Hemoglobina

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Pacientes con ERC 3B con medición de hemoglobina en el último año
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 3B
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:** línea de base país
- **Interpretación:** proporción de pacientes con ERC 3B con medición de hemoglobina en el último año

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Pacientes con ERC3B con niveles de hemoglobina  $>10\text{g/dl}$  en el último año
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 3B con toma de hemoglobina el último año
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:**  $< 50\%$  bajo,  $50 - 80\%$  medio,  $> 80\%$ : superior
- **Interpretación:** proporción de pacientes con ERC3B con niveles de hemoglobina controlados

## Pérdida de función renal

- **Numerador:** Pacientes con ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m) sin disminución de la TFG de 5ml/min/1.73m<sup>2</sup> en o más en 1 año
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m)
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:**  $<40\%$  bajo,  $40 -50\%$  medio,  $>50\%$  superior.
- **Interpretación:** proporción de pacientes con ERC 3B (TFG 30-44 ml/min/1.73m) sin pérdida de función renal mayor a 5ml/min/1.73m<sup>2</sup> en 1 año

## Para pacientes con ERC estadio 4

## Control de presión arterial

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 4 con cifras de presión



arterial inferiores a 140/90 mmHg en el último semestre.

- **Denominador:** Número de pacientes con ERC 4
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** semestral
- **Estándar:** < 40 % bajo, 40 – 60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** porcentaje de pacientes con ERC 4 que tienen adecuado control de las cifras tensionales de acuerdo con lo establecido por la literatura científica para evitar o mitigar el daño renal y la enfermedad cardiovascular.

## Control de HbA1c

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Número de pacientes con DM ERC 4 con medición de HbA1c en los últimos 6 meses.
- **Denominador:** Número total de pacientes con DM y ERC 4
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** < 40 % bajo, 40 – 60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con DM y ERC 4 a quienes se les realizó medición de HbA1c en los últimos 6 meses.

### Indicador de resultado:

- **Numerador:** Número de pacientes con DM y ERC 4 con HbA1c <8%
- **Denominador:** Número total de pacientes con DM y ERC 4
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <30% bajo, 30 -50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con DM y ERC 4 con niveles de HbA1c en metas.

## Control de LDL

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 4 con medición de LDL en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 4.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 -60% medio, >60% superior.



- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 4 a quienes se les realizó medición de LDL en el último año.

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Número de pacientes ERC 4 con niveles de LDL inferiores o iguales a 100 mg /dl en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 4 a quienes se les realizó LDL en el último año.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <30% bajo, 30 -50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 4 y que tienen control de niveles de LDL

### Toma de creatinina

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 4 con medición de creatinina en los últimos 3 meses.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 4
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <50% bajo, 50 -70% medio, >70% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes ERC 4 a quienes se les realizó creatinina en los últimos 3 meses.

### Toma de albuminuria/creatinuria

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 4 con medición de albuminuria/creatinuria en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 4
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 -60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes ERC 4 a quienes les realizó albuminuria/creatinuria en el último año.

### Control IMC

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 4 con IMC entre 20 -25
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 4
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual.





- **Estándar:** <20% bajo, 20 -30% medio, >30% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 4 con IMC en rangos normales.

## Control de PTH

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Número de pacientes con diagnóstico de ERC 4 a quienes se les realiza PTH en el último semestre.
- **Denominador:** Número total de pacientes con diagnóstico de ERC 4.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <30% bajo, 30 -50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** proporción de pacientes con ERC 4 con medición niveles de PTH en el último semestre.

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC 4 con niveles de PTH entre 70 - 110 en el último semestre
- **Denominador:** Número total de pacientes con diagnóstico de ERC 4 a quienes se les realizo PTH en último semestre.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <30% bajo, 30 -50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** proporción de pacientes con ERC estadio 4 con niveles de PTH adecuados en relación con osteoditrofia renal.

## Control de fósforo

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Pacientes con ERC 4 con medición de fosforo en el último semestre.
- **Denominador:** Número total de pacientes con enfermedad renal crónica estadio 4
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** línea de base país durante el primer año
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 4 con medición de Fosforo en el último semestre.



## Indicador de resultado

- **Numerador:** Pacientes con ERC 4 con niveles de fósforo entre 2.7 y 4.6 mg/L en el último semestre.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 4 con medición de fosforo en el último semestre.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** línea de base país durante el primer año
- Interpretación: Proporción de pacientes con ERC 4 con niveles de fósforo normales

## Control de albúmina

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Pacientes con ERC 4 con medición de albúmina en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con enfermedad renal crónica estadio 4
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** línea de base país durante el primer año
- Interpretación: Proporción de pacientes con 4 con medición de albúmina en el último año.

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Pacientes con ERC 4 con niveles de albúmina  $\geq 4$  mg/L en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 3B con medición de albúmina en el último año.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** línea de base país durante el primer año
- Interpretación: Proporción de pacientes con ERC 4 con niveles de albúmina no indicativos de desnutrición

## Control de Hemoglobina

### Indicador de proceso:

- **Numerador:** Pacientes con ERC 4 con medición de hemoglobina en



los últimos 6 meses

- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 4
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:** 100%
- **Interpretación:** proporción de pacientes con ERC 4 con medición de hemoglobina en los últimos 6 meses

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Pacientes con ERC4 con niveles de hemoglobina  $>10\text{g/dl}$  en los últimos 6 meses
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 4 con toma de hemoglobina en los últimos 6 meses
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:**  $< 50\%$  bajo,  $50 - 80\%$  medio,  $> 80\%$ : superior
- **Interpretación:** proporción de pacientes con ERC4 con niveles de hemoglobina controlados

### Pérdida de función renal

- **Numerador:** Pacientes con ERC 4 sin disminución de la TFG de  $5\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$  en o más en 1 año
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 4
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:**  $<40\%$  bajo,  $40 - 50\%$  medio,  $>50\%$  superior.
- **Interpretación:** proporción de pacientes con ERC 4 sin pérdida de función renal mayor a  $5\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$  en 1 año

### Para pacientes con ERC estadio 5 sin diálisis (SD)

#### Control de presión arterial

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC5 (SD) con cifras de presión arterial inferiores a  $140/90\text{ mmHg}$  en el último semestre.
- **Denominador:** Número de pacientes con ERC5 (SD)
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:**  $< 40\%$  bajo,  $40 - 60\%$  medio,  $>60\%$  superior.
- **Interpretación:** porcentaje de pacientes con ERC5 (SD) que tienen adecuado control de la cifras tensionales.



## Control de HbA1c:

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Número de pacientes con DM ERC5 (SD) con medición de HbA1c en los últimos 6 meses.
- **Denominador:** Número total de pacientes con DM y ERC5 (SD)
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 -60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con DM y ERC5 (SD) a quienes se les realizó medición de HbA1c en los últimos 6 meses.

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Número de pacientes con DM y ERC5 (SD) con HbA1c <8%
- **Denominador:** Número total de pacientes con DM y ERC5 (SD)
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <30% bajo, 30 -50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con DM y ERC5 (SD) con niveles de HbA1c en metas.

## Control de LDL

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Número de pacientes con y ERC5 (SD) con medición de LDL en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con y ERC5 (SD)
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 -60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC5 (SD) a quienes se les realizó medición de LDL en el último año.

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Número de pacientes ERC5 (SD) con niveles de LDL inferiores o iguales a 100 mg /dl en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC5 (SD) a quienes se



les realizó LDL en el último año.

- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <30% bajo, 30 -50% medio, >50% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC5 (SD) y que tienen control de niveles de LDL.

### Toma de creatinina

**Numerador:** Número de pacientes con ERC5 (SD) con medición de creatinina en los últimos 3 meses.

**Denominador:** Número total de pacientes con ERC5 (SD)

**Unidades:** porcentaje

**Periodicidad:** anual

**Estándar:** <50% bajo, 50 -70% medio, >70% superior.

**Interpretación:** Proporción de pacientes ERC5 (SD) a quienes se les realizó creatinina en los últimos 3 meses.

### Toma de albuminuria/creatinuria

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC5 (SD) con medición de albuminuria/creatinuria en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC5 (SD)
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <50% bajo, 50 -70% medio, >70% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes ERC5 (SD) a quienes les realizó albuminuria/creatinuria en el último año.

### Control IMC

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC5 (SD) con IMC entre 20 -25
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC5 (SD)
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 -80% medio, >80% superior.
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC5 (SD) con IMC en rangos normales.



## Control de PTH

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Número de pacientes con diagnóstico de ERC5 (SD) a quienes se les realiza PTH en el último trimestre.
- **Denominador:** Número total de pacientes con diagnóstico de ERC5 (SD).
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 – 60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** proporción de pacientes con ERC5 (SD) con medición de PTH en el último semestre.

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Número de pacientes con ERC5 (SD) con niveles de PTH entre 150 y 300 en el último año.
- **Denominador:** Número total de pacientes con diagnóstico de ERC5 (SD) a quienes se les realizó PTH en último año.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** <40% bajo, 40 – 60% medio, >60% superior.
- **Interpretación:** proporción de pacientes con ERC5 (SD) con niveles de PTH adecuados en relación con osteoditrofia renal.

## Control de fósforo

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Pacientes con ERC 5 (SD) con medición de fósforo en el último trimestre.
- **Denominador:** Número total de pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 (SD).
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** < 60 % bajo, 60 – 90% medio, > 90%: superior
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 5 (SD) con medición de fósforo en el último trimestre.



## Indicador de resultado

- **Numerador:** Pacientes con ERC 5 (SD) con niveles de fósforo entre 2.7 y 5.5 mg/L en el último trimestre.
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC 5 (SD) con medición de Fosforo en el último trimestre.
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual
- **Estándar:** < 40 % bajo, 40 – 80% medio, > 80%: superior
- **Interpretación:** Proporción de pacientes con ERC 5 (SD) con niveles de fósforo sugestivos de enfermedad ósea metabólica.

## Control de Hemoglobina

### Indicador de proceso

- **Numerador:** Pacientes con ERC5 (SD) con medición de hemoglobina en el último mes
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC5 (SD)
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:** < 60 % bajo, 60 – 90% medio, > 90%: superior
- **Interpretación:** proporción de pacientes con ERC5 (SD) con medición

### Indicador de resultado

- **Numerador:** Pacientes con ERC5 (SD) con niveles de hemoglobina >10g/dl en el último mes
- **Denominador:** Número total de pacientes con ERC5 (SD) con toma de hemoglobina en el último mes
- **Unidades:** porcentaje
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:** < 50 % bajo, 50 – 80% medio, > 80%: superior
- **Interpretación:** proporción de pacientes con ERC5 (SD) con niveles de hemoglobina controlados

## Pérdida de función renal

**Numerador:** Pacientes con ERC 5(SD) sin disminución de la TFG de 5ml/ min/1.73m<sup>2</sup> en o más en 1 año

**Denominador:** Número total de pacientes con ERC 5(SD)

**Unidades:** porcentaje



**Periodicidad:** anual

**Estándar:** <40% bajo, 40 -50% medio, >50% superior.

**Interpretación:** proporción de pacientes con ERC 5(SD) sin pérdida de función renal mayor a 5ml/min/1.73m<sup>2</sup> en 1 año

## 8. REVISIÓN DE INDICADORES

La actualización de los indicadores definidos en este consenso debe ser revisados cada 5 años o antes si existe nueva evidencia científica que soporte dicho ajuste o si las necesidades del Sistema General de Seguridad Social en Salud lo requieren. Puede esperarse que de estas revisiones se adicionen, cambien o supriman indicadores al igual que puede haber cambios en la forma de generación de información y periodicidad del reporte de los mismos





## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guía de la Sociedad Española de Nefrología sobre riñón y enfermedad cardiovascular. R. Marín\*, M. A. Goicoechea\*, M. Gorostidi\*, A. Cases\*, J. Díez\*\*, G. Escolar\*, F. Fernández- Vega\*, R. Palomar\*, E. Rodrigo\*, I. Martínez\*, y J. Segura\*, en representación del Comité de Expertos de la Guía de la Sociedad Española de Nefrología (SEN) Riñón y Enfermedad Vasular.
2. National Kidney Foundation. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification and Stratification. *Am J Kidney Dis* 39:S1-S266, 2002 (suppl 1).
3. 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., Suppl.* 2013; 3: 1–150.
4. The Eighth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *JAMA.* 2014;311(5):507-520. doi:10.1001/jama.2013.284427.
5. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes—2016. January 2016 Volume 39
6. Coresh J, Astor B, Greene T, et al: Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Kidney Dis* 41:1-12, 2003.
7. Brooks D. Informe final de estudio de alcance de epidemiología de enfermedad renal crónica en Nicaragua. Escuela de salud publica Universidad de Boston. 2009
8. Cabrera S. Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. Prevalencia. Claves para el diagnóstico precoz. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica. *Nefrología* 2004;24(6):29-34.
9. Otero A. De Francisco A. Gayoso P. Garcia F. Prevalence of chronic renal disease in Spain:Results of the EPIRCE study. *Nefrología* 2010;30(1):78-86
10. Sarnak M. Decreased Glomerular Filtration Rate as a Risk Factor for CVD Outcomes. *Hypertension* 2003; 42: 1050-65.
11. Silbiger S. Neugarten J. Gender and Human Chronic Renal Disease. *Gender medicine* 2008;5(A):S3-S10. 17.



12. US Renal data system.USRDS 2012 Annual report. Atlas of Chronic kidney Disease and End-stage Renal disease in the United States. Bethesda, MD; National Institute of Diabetes and Digestive and kidney disease, 2012.
13. Encuesta Nacional de Salud, Chile 2003. Disponible en página web Minsal: <http://epi.minsal.cl/epi/html/invest/ENS/ENS.htm> Consultado en septiembre de 2010.
14. Olugbenga E. Olutayo C. Burden of Chronic Kidney Disease. An international Perspective. *Advances in Chronic Kidney Disease*. 2010;17(3):215-24.
15. Agarwal SK, Dash SC. Spectrum of renal diseases in Indian adults. *J Assoc Physicians India*.2000 Jun; 48(6):594-600.
16. Guía de práctica clínica para la prevención, detección temprana, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las dislipidemias en la población mayor de 18 años. Sistema General de Seguridad Social en Salud – Colombia. 2014.
17. Guideline on the Treatment of Blood Cholesterol to Reduce Atherosclerotic Cardiovascular Risk in Adults. *J Am Coll Cardiol*. 2014;63(25\_PA):2889-2934.
18. Guía de práctica clínica. Hipertensión arterial temprana (HTA) - 2013 Guía No. 18. Ministerio de Salud y Protección Social – Colciencias. Abril de 2013
19. NATIONAL INSTITUTE HEALTH AND CLINICAL EXCELLENCE. Chronic kidney disease - Early identification and management of chronic kidney disease in adults in primary and secondary care/2008.
20. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. Edición 2013
21. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Professor Alison MacLeod et al/. Diagnosis and management of chronic kidney disease. 2008.
22. Guía para el manejo de la enfermedad renal crónica ERC. Basada en evidencia. Colombia. Diego León Valencia, M.D. Nefrologo et al. Bogotá . 2005.
23. Weight Loss Interventions in Chronic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clin J Am Soc Nephrol* 4: 1565–1574, 2009. doi: 10.2215/CJN.02250409
24. Sandhu S, Wiebe N, Fried LF, Tonelli M. Statins for improving renal outcomes: a meta-analysis. *J Am Soc Nephrol* 2006; 17:2006–2016.
25. Balk EM, Lau J, Goudas LC, et al. Effects of statins on nonlipid serum markers associated with cardiovascular disease: a systematic review. *Ann Intern Med* 2003;139:670–682.
26. Douglas K, O'Malley PG, Jackson JL. Meta-analysis: the effect of statins on albuminuria. *Ann Intern Med* 2006; 145:117–124.



27. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guideline for Managing Anemia in Chronic Kidney Disease. Am J Kidney Dis.VOL 47, NO 5, SUPPL 3, MAY 2006.
28. L Darryl Quarles, MD , Robert E Cronin, MD Management of secondary hyperparathyroidism and mineral metabolism abnormalities in adult predialysis patients with chronic kidney disease. 2013.
29. National Kidney Foundation. K/DQO Clinical Practice Guidelines for Bone Metabolism and Disease in Chronic Kidney Disease. Am J Kidney Dis 42:S1-S202, 2003 (suppl 3)
30. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guideline for Diabetes and CKD: 2012 update. Am J Kidney Dis. 2012;60(5):850-886.
31. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guideline for Managing Dyslipidemias in Chronic Kidney Disease. Am J Kidney Dis. VOL 41, NO 4, SUPPL 3, APRIL 2003
32. Am Fam Physician 2004;70:869- 76. Copyright© 2004 American Academy of Family Physicians. Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease in Adults: Part I. Definition, Disease Stages, Evaluation, Treatment, and Risk Factors.
33. Kathleen Dittmann et al. BMC Nephrology 2013, 14:87 doi:10.1186/1471-2369-14-87. U-shaped association between central body fat and the urinary albumin-to-creatinine ratio and microalbuminuria.
34. Clin J Am Soc Nephrol. Weight Loss Interventions in Chronic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-analysis .4: 1565–1574, 2009. doi: 10.2215/CJN.02250409.
35. Sabin Shurraw<sup>1</sup> and Marcello Tonelli<sup>1,2,3</sup>. Peritoneal Dialysis International, Vol. 26, pp. 523–539 Printed in Canada.June. STATINS FOR TREATMENT OF DYSLIPIDEMIA IN CHRONIC KIDNEY DISEASE. 2006
36. Igor Codreanu,<sup>1</sup> Vera Sali. Et al. Prevalence of Hypertension and Diabetes and Coexistence of Chronic Kidney Disease and Cardiovascular Risk in the Population of the Republic of Moldova. Hindawi Publishing Corporation International Journal of Hypertension Volume 2012, Article ID 951734, 8 pages doi:10.1155/2012/951734.
37. V van der Meer, HPM Wielders, DC Grootendorst, et al. British Journal of General Practice, Chronic kidney disease in patients with diabetes mellitus type 2 or hypertension in general practice. December 2010.
38. Min Yang, Chester H. Fox, Joseph Vassalotti, and Michael Choi. Q 2011 by the National Kidney Foundation. Complications of Progression of CKD.
39. Effect of telehealth on quality of life and psychological outcomes over 12 months (Whole Systems Demonstrator telehealth questionnaire study): nested study of patient reported outcomes in a pragmatic, cluster randomised controlled trial.



40. Cartwright M, Hirani SP, Rixon L, Beynon M, Doll H, Bower P, Bardsley M, Steventon A, Knapp M, Henderson C, Rogers A, Sanders C, Fitzpatrick R, Barlow J, Newman SP; Whole Systems Demonstrator Evaluation Team. *BMJ*. 2013 Feb 26;346:f653. doi: 10.1136/bmj.f653. PMID: 23444424 [PubMed - indexed for MEDLINE] Free PMC Article.
41. Health behaviour changes after diagnosis of chronic illness among Canadians aged 50 or older. Newson JT, Huguet N, Ramage-Morin PL, McCarthy MJ, Bernier J, Kaplan MS, McFarland BH. *Health Rep*. 2012 Dec;23(4):49-53. *Health Rep*. 2012 Dec;23(4):49-53. PMID: 23356045 [PubMed - indexed for MEDLINE] Free Article
42. Guidelines and Protocols Advisory Committee on behalf of the Medical Services Commission. *Chronic Kidney Disease – Identification, Evaluation and Management of Patients*.
43. Joint Specialty Committee on Renal Medicine of the Royal College of Physicians and The Renal Association, and the Royal College of General Practitioners. *Identification, management and referral of adults with chronic kidney disease 2006*.
44. TASK FORCE ON CHRONIC KIDNEY DISEASE UPDATES TO RECOMMENDATIONS. Task Force on Chronic Kidney Disease. 2012.
45. National Kidney Foundation Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification Andrew S. Levey, MD; Josef Coresh, MD, PhD; Ethan Balk, MD, MPH; Annamaria T. Kausz, MD, MS; Adeera Levin, MD; Michael W. Steffes, MD, PhD; Ronald J. Hogg, MD; Ronald D. Perrone, MD; Joseph Lau, MD; and Garabed Eknoyan, MD. *Ann Intern Med*. 2003;139:137-147.
46. Prevalence of hypertension and diabetes and coexistence of chronic kidney disease and cardiovascular risk in the population of the republic of moldova. Codreanu I, Sali V, Gaibu S, Suveica L, Popa S, Perico N, Ene-Iordache B, Carminati S, Feehally J, Remuzzi G. *Int J Hypertens*. 2012;2012:951734. doi: 10.1155/2012/951734. Epub 2012 Nov 28.
47. The MAURO study: baseline characteristics and compliance with guidelines targets. *J Nephrol*. 2012 Nov-Dec;25(6):1081-90. doi: 10.5301/jn.5000239.
48. National primary care guidelines for England: impact on chronic kidney disease prevention in South Asian populations. *J Nephrol*. 2012 Sep-Oct;25(5):661-71. doi: 10.5301/jn.5000037.
49. Performance measurement in chronic kidney disease. *J Am Soc Nephrol*. 2011 Feb;22(2):225-34. doi: 10.1681/ASN.2010111152.





**CUENTA DE ALTO COSTO**

Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
Ministerio de Salud y Protección Social  
Ministerio de Hacienda y Crédito Público



Liberad y Orden