



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA  
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

TRATAMIENTO CONSERVADOR EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO  
DE INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

ARIAS NAGUA LEYLA RAQUEL  
MÉDICA

MACHALA  
2019



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA  
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

TRATAMIENTO CONSERVADOR EN PACIENTES CON  
DIAGNÓSTICO DE INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

ARIAS NAGUA LEYLA RAQUEL  
MÉDICA

MACHALA  
2019



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA  
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

TRATAMIENTO CONSERVADOR EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE  
INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

ARIAS NAGUA LEYLA RAQUEL  
MÉDICA

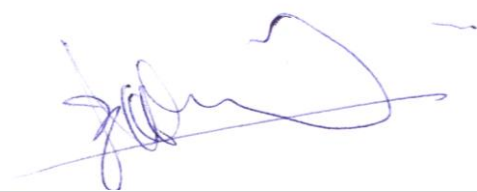
PALADINES FIGUEROA FRANKLIN BENJAMIN

MACHALA, 01 DE FEBRERO DE 2019

MACHALA  
01 de febrero de 2019

### Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado TRATAMIENTO CONSERVADOR EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



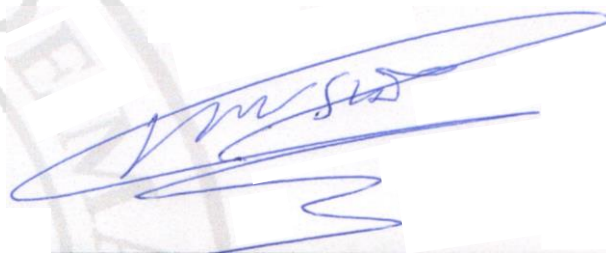
---

PALADINES FIGUEROA FRANKLIN BENJAMIN  
0910322510  
TUTOR - ESPECIALISTA 1



---

ZAMBRANO LUNA JUSTINO ALBERTO  
0923563266  
ESPECIALISTA 2



---

CHILQUINGA VILLACIS SIXTO ISAAC  
0910156033  
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: lunes 11 de febrero de 2019 - 09:12

## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** articulo.docx (D47135250)  
**Submitted:** 1/23/2019 2:47:00 AM  
**Submitted By:** lrarias\_est@utmachala.edu.ec  
**Significance:** 10 %

### Sources included in the report:

TRATAMIENTO CONSERVADOR DE ENFERMEDAD RENAL CRONICA.docx (D24763990)  
tesis. tutor dr.parrales incidencia de ERC en pacient con antd de DM . nadia murillo.docx (D37746819)  
Eva M<sup>a</sup> Ayarza Garza. Diagnóstico.docx (D40128609)  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0211-69952014000300005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952014000300005)  
<http://redgdps.org/gestor/upload/GUIA2016/P50.pdf>  
<http://www.binasss.sa.cr/serviciosdesalud/protocolorenal.pdf>  
[http://www.msccbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/Enfermedad\\_Renal\\_Cronica\\_2015.pdf](http://www.msccbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/Enfermedad_Renal_Cronica_2015.pdf)  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2254-28842014000200006](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842014000200006)

### Instances where selected sources appear:

16

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, ARIAS NAGUA LEYLA RAQUEL, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado TRATAMIENTO CONSERVADOR EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 01 de febrero de 2019



ARIAS NAGUA LEYLA RAQUEL  
0707073805

## *DEDICATORIA*

Esta revisión bibliográfica está dedicada a mis padres Gabriel Arias y Colombina Nagua; quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir un sueño más, gracias por inculcarme el ejemplo de esfuerzo y valentía.

A mis hermanos Juriko, Stalin, Kerly y Luis Arias Nagua, por su cariño y apoyo incondicional durante todo este proceso. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

A mi querida Universidad Técnica de Machala, la cual me abrió las puertas para poder formarme profesionalmente, a mis queridos docentes por sus grandes enseñanzas y por ser el faro que ilumina nuestro camino en el campo del saber.

## *AGRADECIMIENTO*

Agradezco de forma desinteresada a docentes y colegas que me han guiado durante este proceso de investigación, y de forma especial a mis tutores por sus críticas constructivas que me han permitido culminar satisfactoriamente

A mis padres y hermanos por ser el pilar fundamental en mi vida, brindándome su apoyo incondicional, y por demostrarme su cariño y amor infinito; este nuevo triunfo fue gracias a ustedes.

Del mismo modo deseo expresar mi agradecimiento a la Universidad Técnica de Machala, la cual me ha brindado la oportunidad de instruirme entre sus aulas y adquirir grandes conocimientos.

También deseo agradecer a todos mis docentes y futuros colegas ya que si no fuera por ellos hoy no tendría la oportunidad de estar parada con la frente en alto y orgullosa de toda la gran enseñanza aprendida.

**¡Mil Gracias!**



## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN** Para la Enfermedad Renal Crónica (ERC) existen diversos tratamientos como el tratamiento sustitutivo renal (TSR) y el tratamiento conservador (TC), que se basa en tratar la enfermedad causal y factores reversibles que empeoren la función renal con la finalidad de preservar el filtrado glomerular (FG) y evitar la progresión de daño renal. **OBJETIVO** analizar la prevalencia de los factores de riesgo en ERC para tratar de forma oportuno mediante el TC en atención primaria (AP). **DESARROLLO** La ERC se define como la “disminución de la función renal; expresada por un FG inferior a 60 ml/min/1,73 o un daño renal persistente durante al menos 3 meses, se clasifica en estadios según el FG y su tratamiento depende del mismo. **RESULTADOS** mediante la revisión de artículos científicos se analizó un estudio con una población de 97.665 individuos  $\geq$  60 años pertenecientes a 40 centros de Atención Primaria en Barcelona entre 1 enero-31 diciembre de 2010; La mediana de edad fue 70 años; un 57,3% eran mujeres, presentando mayor prevalencia de HTA (61,4 versus 57%), dislipidemia (51,3 versus 50,6%) y obesidad (44,9 versus 34%)( $p < 0,05$ ); mientras que los hombres, mayor prevalencia de tabaquismo (21,2 versus 3,48%), DM (29,3 versus 22,3%) y ECV previa (18,5 versus 9,5%) ( $p < 0,001$ ). **CONCLUSIÓN** El TC es una buena opción para tratar los factores de riesgo y comorbilidades en pacientes con ERC evitando la rápida progresión a estadios avanzados.

**Palabras claves:** enfermedad renal crónica, atención primaria, tratamiento conservador, filtrado glomerular.

## SUMMARY

**INTRODUCTION** For Chronic Kidney Disease (CKD) there are treatments that are based on renal replacement therapy (RRT) and conservative treatment (TC), which is based on the treatment of the disease and the reversible factors that worsen renal function with the purpose of preserving glomerular filtration (GFR) and preventing renal progression. **OBJECTIVE** To analyze the prevalence of risk factors in CKD to be treated in a timely manner by CT in primary care (PC). **DEVELOPMENT** CKD is defined as "decreased renal function"; Expressed by an FG  $\rightarrow$  lower than 60 ml / min / 1.73 m<sup>2</sup> or a persistent renal damage during at least 3 months, it is classified in stages according to the FG and its treatment depends on it. **RESULTS:** through the review of the articles, a study was analyzed with a population of 97,665 individuals  $\geq$  60 years belonging to 40 primary care centers in Barcelona between January 1 and December 31, 2010; The median age was 70 years; 57.3% were women, presenting a higher prevalence of HT (61.4 versus 57%), dyslipidemia (51.3% vs 50.6%) and obesity (44.9% vs 34%) ( $p < 0, 05$ ); While men, higher prevalence of smoking (21.2 versus 3.48%), DM (29.3 versus 22.3%) and previous CVD (18.5 versus 9.5%) ( $p < 0.001$ ). **CONCLUSION** CT is a good option to treat the risk factors and comorbidities in patients with CKD, avoiding the rapid evolution of advanced stages.

**Key words:** chronic kidney disease, primary care, conservative treatment, glomerular filtration.

## ÍNDICE

	pág
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
ÍNDICE	7
INTRODUCCIÓN	9
DESARROLLO	10
1. Definición	10
2. Factores de riesgo	10
3. Fórmulas para estimar el filtrado glomerular	10
4. Clasificación de la ERC	10
5. Diagnóstico y tratamiento de la ERC	11
5.1 Dieta y ejercicio físico	11
5.2 Hipertensión arterial: Control de Presión Arterial	12
5.3 Anemia	13
5.4 Diabetes: control glucémico	14
5.5 Fármacos hipolipemiantes	15
5.6 Antiagregación en paciente con diabetes y ERC	15
5.7 Alteraciones del metabolismo óseo-mineral	16
5.8 Detección y tratamiento de la acidosis	17
5.9 Evitar nefrotóxicos	17
5.10 Indicaciones para solicitar ecografía renal en atención primaria	17
5.11 Progresión renal	18
5.12 Criterios de derivación a Nefrología	18
5.13 Criterios de diálisis	19
RESULTADOS	19
CONCLUSIONES	20

BIBLIOGRAFÍA	21
ANEXOS	24
<b>LISTA DE ILUSTRACIONES Y TABLAS</b>	
<b>TABLA 1</b> FACTORES DE RIESGO DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	24
<b>TABLA 2</b> ECUACIONES UTILIZADAS PARA MEDICIÓN DEL FILTRADO GLOMERULAR	26
<b>TABLA 3</b> CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	27
<b>TABLA 4</b> OBJETIVOS POR NIVEL ASISTENCIAL EN EL SEGUIMIENTO DEL PACIENTE CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	28
<b>TABLA 5</b> VALORES RECOMENDADOS EN LA GUÍA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEFROLOGÍA PARA EL MANEJO DE LAS ALTERACIONES DEL METABOLISMO ÓSEO-MINERAL EN LOS PACIENTE CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA NO EN DIÁLISIS	30
<b>TABLA 6</b> EVALUACIÓN DE PROGRESIÓN RENAL	31
<b>TABLA 7</b> ANTECEDENTES CARDIOVASCULARES SEGÚN EL SEXO	32
<b>GRÁFICO 1</b> INDICACIÓN DE FÁRMACOS ANTIDIABÉTICOS SEGÚN EL GRADO DE INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA	32

## INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Renal Crónica se define como la “disminución de la función renal; expresada por un filtrado glomerular inferior a 60 ml/min/1,73 o un daño renal persistente durante al menos 3 meses.” Según el filtrado glomerular calculado con fórmulas específicas, se clasifica en 5 estadios; requiriendo de distintos tratamientos de acuerdo a las necesidades. (1)

Existen diversos tratamientos para la Enfermedad Renal Crónica como el tratamiento sustitutivo renal (TSR) y el tratamiento conservador (TC). El manejo conservador tiene como objetivo tratar la enfermedad causal y factores reversibles que empeoren la función renal, implementar medidas que retrasen la progresión, tratar complicaciones y comorbilidades, y por último preparar al paciente para la TRS.

Los pacientes con edad avanzada (> 75 años de edad) asociados a múltiples comorbilidades han reducido su esperanza de vida y calidad de la misma; la mejor opción terapéutica para estos casos es ofrecer un tratamiento conservador apoyado por cuidados paliativos, ya que un adulto mayor sometido a diálisis presenta diferentes necesidades que el paciente joven. (2)

Aproximadamente 4 millones de personas padecen enfermedad renal crónica en España; de ellas 50.909 en diálisis y con trasplante renal. Anualmente 6.000 personas con IRC requieren tratamiento sustitutivo renal; la prevalencia aumenta con el envejecimiento (22% en mayores de 64 años, 40% en mayores de 80 años), y con otras enfermedades crónico degenerativas como la diabetes tipo 2, hipertensión arterial y la arterioesclerosis. (3)

Es necesario la detección precoz de la enfermedad renal crónica para aplicar medidas costo-efectivas y accesibles que permitan reducir su progresión a estadios avanzados, es por ello que el objetivo de este artículo se basa en analizar la prevalencia de los factores de riesgo en enfermedad renal crónica para tratar de forma oportuno mediante el tratamiento conservador en atención primaria.

## DESARROLLO

### 1. Definición

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) se define como la disminución de la función renal la cual se expresa por un filtrado glomerular inferior a 60 ml/min/1,73 o marcadores de daño renal; albuminuria elevada, alteraciones en el sedimento urinario, alteraciones tanto electrolíticas, histológicas, en estudios de imagen, y trasplante renal durante al menos 3 meses. (4)

### 2. Factores de riesgo

Los factores de riesgo de la ERC se clasifican en: factores de susceptibilidad, factores iniciadores, factores de progresión y los factores de estadio final; es de vital importancia reconocerlos precozmente para retrasar en alguna medida el fallo renal. (TABLA 1) (5)

### 3. Fórmulas para estimar el filtrado glomerular

Según KDIGO; recomienda la estimación del FG mediante las ecuaciones CKD-EPI (*Chronic Kidney Disease-Epidemiology Collaboration*) o MDRD-IDMS (*Modification of Diet in Renal Disease*) debido a la gran ventaja que presentan al ajustar la dosis de fármacos. Es importante reconocer que la ecuación CKD-EPI presenta mayor exactitud y capacidad predictiva tanto del FG como de la mortalidad global y cardiovascular; debido a ello es la fórmula que brinda más confiabilidad. (TABLA 2)

### 4. Clasificación de la enfermedad renal crónica

La organización internacional KDIGO ha establecido una nueva clasificación pronóstica de la ERC, la cual valora el estadio de FGe y albuminuria; el FGe a su vez se subdivide en seis categorías de riesgo (G1-G5; subdividiendo al estadio G3 en G3a y G3b), y la albuminuria con tres categorías de riesgo: (A1 - A2 y A3). (1) (TABLA 3)

Además, esta clasificación determina el riesgo relativo para 5 eventos (mortalidad global, mortalidad cardiovascular, fracaso renal tratado con diálisis o trasplante, fracaso renal agudo y progresión de la enfermedad renal) representados por colores; el color verde hace referencia a un “bajo riesgo”, el color amarillo “riesgo moderadamente aumentado”, el naranja “alto riesgo” y rojo “muy alto riesgo”

## **5. Diagnóstico y tratamiento de enfermedad renal crónica**

A los pacientes con riesgo de ERC se debe determinar el FG, cociente albúmina/creatinina en muestra simple de orina y un sedimento de orina. Una vez detectada y clasificada la ERC se debe abordar tratamiento específico de las enfermedades renales subsidiarias (de ser el caso), llevar un control óptimo de los factores de riesgo, prevenir en su totalidad la nefrotoxicidad, y detectar oportunamente la progresión de la ERC para tomar las medidas respectivas.

Existen diversos tratamientos para la Enfermedad Renal Crónica como el tratamiento sustitutivo renal (diálisis peritoneal, hemodiálisis y trasplante renal) y el tratamiento conservador. Según los estadios de la ERC se proponen objetivos a cumplir tanto en Atención Primaria como en Nefrología (TABLA 4)

El tratamiento conservador se enfoca en tratar la enfermedad causal y factores reversibles que empeoren la función renal, implementa medidas que retrasen la progresión, trata complicaciones y comorbilidades, y por último prepara al paciente para la terapia sustitutiva renal en caso de necesitarla (6).

Este tratamiento también se reserva para pacientes con: enfermedad grave no corregible por diálisis o trasplante renal que condicione la supervivencia a corto plazo, deterioro funcional, dificultad para la marcha, deterioro cognitivo, enfermedad psiquiátrica relevante, o decisión del enfermo. Del mismo modo resulta eficaz en el adulto mayor con lento deterioro de la función renal (< 5 ml/min/año) sin proteinuria ni anemia o signos de alarma; enfocado en mejorar la calidad de vida para el enfermo y familia (7)

### **Monitorización y seguimiento de pacientes con enfermedad renal crónica**

En cada revisión en Atención Primaria se recomienda:

#### **5.1 Dieta y ejercicio físico**

La dieta en estos pacientes se considera un factor que repercute en la producción de toxinas urémicas, el cual depende del tipo de aminoácidos consumidos, por eso se debe orientar al paciente sobre el tipo de dieta a seguir según el FG; en ERC G1-G3: se recomienda dieta hiposódica, y en ERC G4-G5: se debe tratar sobre los requerimientos diarios especialmente del sodio, potasio y fósforo. (8)

En estos pacientes la restricción de proteínas retrasa significativamente la progresión del daño renal y debería aplicarse estrictamente cuando el FG es inferior a 30 ml/min, excepto en casos de proteinuria por hiperfiltración, ya que debería iniciarse precozmente incluso con función renal normal. La ingesta proteica es de 0,8 g/kg de peso, el 50 % de origen animal, y el resto de origen vegetal. El aporte de proteínas puede aumentar hasta 1,2 g/kg en pacientes con tratamiento en hemodiálisis para lograr un óptimo estado nutricional.

El consumo diario de sal debe ser menor de 6 g (equivale a 2,4 g de sodio); con restricción en gran medida de potasio, fósforo y aporte adecuado de vitamina D

El alto consumo de sal en la dieta no solo exacerba la HTA en pacientes con ERC, sino que también empeora directamente la función renal, debido a que embota la autorregulación renal exponiendo al glomérulo a presiones de filtración más altas conllevando a esclerosis glomerular y pérdida de nefronas. (9)

Para tener un mejor estilo de vida se recomienda tener una dieta adecuada y realizar de 30 – 60 minutos de ejercicio moderado por lo menos 4 a 7 días por semana, considerando la capacidad física de cada paciente.

## **5.2 Hipertensión arterial: Control de Presión Arterial**

La hipertensión arterial es considerada como la segunda causa de insuficiencia renal terminal y de prevalencia creciente especialmente en pacientes mayores de 45 años como consecuencia de la mayor supervivencia de la insuficiencia renal, por ello es importante el control de la presión arterial para minimizar sus consecuencias. (10)

Cabe manifestar que la principal causa de muerte en pacientes con ERC es la cardiovascular, el cual aumenta a medida que disminuye el filtrado glomerular, por eso es importante cumplir con los siguientes objetivos propuestos (11):

- El objetivo en pacientes con enfermedad renal crónica y un cociente albúmina/creatinina < 30 mg/g es mantener la presión arterial  $\leq$  140/90 mmHg.
- En pacientes que padezcan o no diabetes mellitus con un cociente albúmina/creatinina  $\geq$  30 mg/g se recomienda una presión arterial  $\leq$  130/80.



- Para alcanzar los objetivos de control, se recomienda la combinación de fármacos antihipertensivos como un diurético, tiazídico, o de asa, teniendo en cuenta que los de primera elección son IECA o ARA.
- Evitar hipotensiones en pacientes de edad avanzada y enfermedad ateromatosa significativa. (12)

### 5.3 Anemia

Frecuentemente, la anemia en estos pacientes según su clasificación morfológica suele ser normocítica y normocrómica; debido a una disminución en la producción de eritropoyetina por las células peritubulares o asociado a otras causas como el déficit de hierro, de ácido fólico o de vitamina B12, hemólisis, pérdidas digestivas y los síndromes mielodisplásicos. (13)

Se considera anemia cuando mujeres premenopáusicas y pacientes prepúberes presentan una Hb < 11 g/dl, en hombres adultos y mujeres posmenopáusicas con Hb < 12 g/dl.

Se debe ofrecer un aporte farmacológico de hierro en caso de un índice de saturación de la transferrina  $\leq 30\%$  y una ferritina sérica  $\leq 500$  ng/ml

La administración de hierro por vía oral es; adultos: 200 mg/día, y niños: 2-3 mg/kg/día e intravenoso Ferinject (Fe carboximaltosa 500 mg/10 ml) y Venofer (Fe sacarosa 100 mg /5 ml) (14).

Para evitar esta complicación en pacientes con grados 3a y 3b de enfermedad renal crónica, es muy importante realizar un chequeo anual de la hemoglobina sérica, y cada 6 meses en pacientes con filtrado glomerular < 30 ml/ min/1,73 m<sup>2</sup>.

En la ERC la Hgb > de 12 g/dl se asocia a un aumento de complicaciones cardiovasculares graves y riesgo de muerte; se aconseja una Hgb entre 10-12 g/dl. Se inicia tratamiento con agentes estimulantes de la eritropoyesis (AEE) con Hgb < 9-10 g/dl, y con un objetivo no > 11,5-12 g/dl; en pacientes con DM no iniciar AEE hasta Hgb < 10 g/dl.

- Epoetina alfa: Inicio 20 UI/Kg/sem S.C 3 veces por semana
- Epoetina beta: Inicio 20 UI/Kg/sem S.C 3 veces por semana.
- Darbepoetina: Inicio 0.75 mcg/Kg 1 vez /sem o cada 2 sem.

- Metoxi-polietilen-glicolepoetina beta: Inicio 0.6 mcg/Kg 1 vez 2-4 sem.

**Remisión a nefrología por anemia:** se deben remitir a los pacientes que requieran ferroterapia intravenosa debido al fallo o intolerancia a la ferroterapia oral, a los que necesiten tratamiento con agentes estimulantes de eritropoyesis, especialmente los que han sido tratados con este y resultaron con niveles de Hb  $\geq$  13 g/dl o  $\leq$  9 g/dl (15)

#### 5.4 Diabetes: control glucémico

Los pacientes que padecen diabetes asociado a enfermedad renal crónica, tienen un doble riesgo de presentar hipoglucemia grave, siendo un marcador de mortalidad cardiovascular y total; es importante minimizar el riesgo de hipoglucemia cumpliendo los objetivos de control glucémico y una adecuada planificación de fármacos antidiabéticos (16). (GRÁFICO 1)

- En pacientes con DM2 de corta evolución y ERC leve (FG  $>$  60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) sin comorbilidad importante y bajo riesgo de hipoglucemia se recomienda HbA1c de 6,5-7 %
- En pacientes con DM2 de larga duración y ERC moderada-avanzada (FG  $<$  60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>), con comorbilidad importante, marcado riesgo de hipoglucemia, corta expectativa de vida, se recomienda HbA1c 7,5-8 %
- En ancianos se recomienda HbA1c  $<$  8,5 %; no obstante, una HbA1c  $<$  7 %) puede estar justificado siempre que se obtenga de forma segura y que no condicione riesgo de hipoglucemias

En cuanto a los fármacos hipoglucemiantes:

**Metformina:** no debe usarse en pacientes con filtrado glomerular  $<$  60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>; aunque ciertos estudios consideran razonable su uso con un FG entre 45 y 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> siempre y cuando llevando un control de la función renal cada 3-6 meses, pero con un FG entre 30 y 45 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> es conveniente reducir al 50 % la dosis y un control estricto de la función renal cada 3 meses, y definitivamente se desaconseja su uso en pacientes con un filtrado glomerular inferior a 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.

**Sulfonilureas:** no es tan efectivo su uso debido a que incrementan el riesgo de hipoglucemia, se recomienda solo en pacientes con FG  $>$  45 ml/min/1,73; ajustando dosis en caso de gliclazida, o sin necesidad de hacerlo (glipizida o gliquidona)

**Glinidas:** se recomienda repaglinida en cualquier grado de ERC y diálisis; iniciando con dosis bajas (0,5 mg).

**Glitazonas:** pioglitazona puede utilizarse en pacientes con FG < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> hasta 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, debido a sus reacciones adversas (edemas, insuficiencia cardíaca, riesgo de carcinoma de vejiga).

**Inhibidores de la dipeptidil peptidasa-4:** pueden utilizarse de forma eficaz en ERC, requiriendo ajuste de dosis con un FGe < 50 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (sitagliptina, vildagliptina y saxagliptina) a excepción Linagliptina.

**Insulina:** es importante individualizar su uso, según el FG

- FG < 10 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>: reducir el 50 % su dosis.
- FG 10-50 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>: reducir el 75 % su dosis.
- FG > 50 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>: no se requiere ajustar dosis.

#### **5.5 Fármacos hipolipemiantes:**

En pacientes con FG < 60 ml/m, el objetivo óptimo es un colesterol LDL < 70 mg/dl o al menos una reducción del 50 %. Entre los fármacos hipolipemiantes, las estatinas son las de primera elección y son recomendables independientemente de los niveles de colesterol LDL en mayores de 50 años, no es necesario ajuste de dosis (atorvastatina y fluvastatina), salvo en ERC en estadios muy avanzados y no es recomendable su uso en pacientes con ERC estadio 5 en diálisis.

En caso de presentar hipertrigliceridemia grave se recomienda usar fibratos como el gemfibrozilo, asociado a los ácidos grasos omega-3.

#### **5.6 Antiagregación en paciente con diabetes y ERC**

Se recomienda su uso (100 mg/día de ácido acetilsalicílico) en pacientes con riesgo de presentar complicaciones ateroscleróticas teniendo en cuenta el riesgo - beneficio en pacientes propensos a padecer sangrados. Es eficaz en diabéticos, pero se debe tener precaución cuando presenten un FG < 60 ml/min por el riesgo de sangrado en la insuficiencia renal), también se debe tener en cuenta que presente una presión arterial < 140/90 mmHg

### 5.7 Alteraciones del metabolismo óseo-mineral

Estas alteraciones pueden conllevar a calcificaciones extraesqueléticas (vasculares) y osteodistrofia renal, la cual a su vez produce osteítis fibrosa (hiperparatiroidismo), osteomalacia y enfermedad ósea adinámica. Debido a esto se recomienda lo siguiente: (TABLA 5) (17)

- Evaluar al menos una vez al año los niveles de fósforo, calcio, fosfatasa alcalina, parathormona intacta (PTHi) y vitamina D (25 OH D3) séricos en pacientes con FG estimado  $< 45$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (G 3b a 5), mantener la concentración de fósforo en el rango normal y en caso de una PTHi elevada se debe evaluar la posibilidad de hiperfosfatemia, hipocalcemia y déficit de vitamina D
- No indicar densitometría ósea de forma rutinaria en pacientes con FG  $< 45$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y evitar bifosfonatos en pacientes con FG  $< 30$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>
- Mantener niveles óptimos de calcio y especialmente del fósforo, debido a que sus niveles elevados están relacionados a un mayor riesgo de mortalidad.
- Medir el calcidiol (25-OH-vitamina D) para diagnosticar el déficit o insuficiencia de vitamina D; estos niveles deberían ser  $> 20-30$  ng/ml (50-75 nmol/l)
- Evitar la instauración y progreso del hiperparatiroidismo secundario; se derivarán a consulta con Nefrología, los pacientes que presenten dos o tres veces elevado el valor de PTH con referencia al valor normal o niveles mayores a 5 mg/ dl de fosfato.

El tratamiento para estas alteraciones es el siguiente:

#### Fármacos para el metabolismo mineral

**Captore del fósforo:** Se administran con las comidas; entre ellos los quelantes con calcio y sin calcio ni aluminio

#### Tratamiento del déficit de vitamina D

Para normalizar y mantener niveles óptimos de calcidiol ( $> 20-30$  ng/ml) independientemente de la PTH, se recomienda administrar calcifediol en ampollas de forma mensual o quincenal (Calcifediol de 16 000 UI o Colecalciferol 800 UI) (18)

## **Tratamiento del hiperparatiroidismo secundario**

Los fármacos que se utilizan para esta complicación, son el calcitriol y análogos de la vitamina D, activadores selectivos del receptor de la vitamina D; los cuales presentan un riesgo menor a padecer hipercalcemia e hiperfosfatemia, y los calcimiméticos: usados en pacientes con diálisis (19)

### **5.8 Detección y tratamiento de la acidosis**

Una acidosis metabólica con niveles de bicarbonato < 15 mmol/l será tratado por IV, mientras que casos leves en los cuales el bicarbonato se encuentre entre 15-20 mmol/l requerirán bicarbonato por vía oral.

### **5.9 Evitar nefrotóxicos**

1. Se recomienda evitar la hiperpotasemia debido a fármacos; como por ejemplo asociar un diurético ahorrador de potasio con otro que lo retenga (IECA, betabloqueantes).
2. Evitar fármacos que produzcan depleción brusca de volumen que conlleva a daño tubular (aminoglucósidos, ciclosporina A), especialmente en casos de deshidratación
3. Evitar AINE, debido a que deterioran la función renal
4. Es de suma importancia ajustar la dosis de los fármacos al filtrado glomerular del paciente, sobre todo en ancianos y diabéticos; evitando los antidiabéticos orales de eliminación renal, antibióticos nefrotóxicos y ciertas heparinas.

### **Indicaciones para solicitar ecografía renal en atención primaria**

Es muy recomendable solicitar ecografía renal en pacientes con ERC para llevar un seguimiento adecuado, especialmente en los siguientes casos:

- En casos de enfermedad renal crónica progresiva, definida por disminución del filtrado glomerular > 5 ml/ min/1,73 m<sup>2</sup> en un año.
- Albuminuria persistente o hematuria macroscópica.
- Pacientes > 15 años e historia familiar de poliquistosis renal
- Sintomatología de obstrucción del tracto urinario.
- Estadio 4 o 5; valorar comorbilidades asociadas.
- ERC con proteinuria marcada.
- Infecciones urinarias a repetición, en las que haya afectación renal.

### **5.10 Progresión renal**

Normalmente la tasa de progresión renal se produce a partir de los 40 años de edad y es de 0,7-1 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> por año, y se considera patológico a partir de los siguientes criterios. (TABLA 6) (20)

- Cuando progrese a un estadio superior de filtrado glomerular o de albuminuria.
- Cuando haya disminución del filtrado glomerular >5 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> por año o > 10 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> en 5 años.
- Cuando sobre el valor basal exista un descenso del FG  $\geq$  25% o aumento del  $\geq$  50% del cociente albúmina/creatinina
- Hematuria persistente con proteinuria; de causa no urológica

### **5.11 Criterios de derivación a Nefrología**

Para su derivación se debe tener en cuenta el estadio de enfermedad renal crónica en que se encuentre y la velocidad que progresa, el estadio de albuminuria, comorbilidad asociada y signos de alarma.

#### **Según filtrado glomerular:**

- Todos los pacientes que presenten filtrado glomerular < 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, excepto los > 80 años sin progresión renal o albuminuria < 300 mg/g
- Dependiendo de su estado funcional, se podrá derivar a los pacientes mayores de 80 años con filtrado glomerular < 20 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>
- Se debe realizar un control cada 3 – 6 meses a todos los pacientes menores de 70 años que presenten un filtrado glomerular entre 30-45 ml/ min/1,73 m<sup>2</sup> y derivarlos en caso de que exista un progreso en los niveles de albuminuria en 2 controles consecutivos o cociente albúmina/ creatinina de 300 mg/g.

#### **Según albuminuria:**

- Se debe derivar a los pacientes que presenten un cociente albúmina/creatinina mayor 300 mg/g, lo cual equivale a proteinuria mayor de 300 mg/24 horas.

#### **Otros motivos:**

- Deterioro agudo del filtrado glomerular por lo menos el 25 % hasta un mes, descartando factores exógenos (diarrea, vómitos, causa farmacológica).
- Pacientes que presenten progresión de la función renal mayor a 5 ml/min al año

- Pacientes con hipertensión arterial mal controlada (PA > 140/90 mmHg) a pesar de recibir tratamiento con tres fármacos antihipertensivos entre ellos un diurético.
- Pacientes que presenten alteraciones en los niveles del potasio; > 5,5 mEq/l o < 3,5 mEq/l, siempre y cuando descartando causas farmacológicas (diuréticos).
- Pacientes con anemia que presentan niveles de hemoglobina < 10,5 g/dl a pesar de corregir ferropenia (índice de saturación de transferrina > 20 % y ferritina > 100).
- Paciente que presenten los siguientes signos de alarma: hematuria con proteinuria de causa no urológica, disminución del 25 % de filtrado glomerular en menos de un mes o aumento en los niveles de creatinina plasmática > 25 % en menos de un mes, descartando factores exógenos (diarrea, vómitos, causas farmacológicas).

#### **5.12 Criterios de diálisis**

Según la Sociedad Española de Nefrología, la diálisis se inicia en pacientes con filtrado glomerular < 15 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> o incluso antes, en caso de que se presenten signos urémicos o dificultad para controlar la hidratación (paciente diabético), pacientes hipertensos mal controlados o empeoramiento del estado nutricional; o generalmente con filtrado glomerular entre 8 y 10 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y de forma mandatorio con filtrado glomerular < 6 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (incluso sin sintomatología urémica) (21)

## **RESULTADOS**

La información aportada en este artículo y el análisis de los resultados se han llevado a cabo gracias a la revisión de artículos científicos actualizados con la mejor evidencia disponible en base de datos confiables; teniendo en cuenta los criterios publicados últimamente en la Sociedad Española de Nefrología.

Un estudio realizado en una población de 97.665 individuos ≥ 60 años pertenecientes a 40 centros de Atención Primaria del área metropolitana de Barcelona (Dirección de Atención Primaria Costa de Ponent) con determinación de creatinina sérica entre 1 enero-31 diciembre de 2010 expone lo siguiente; La mediana de edad fue 70 años; un 57,3% eran mujeres, presentando mayor prevalencia de HTA (61,4 versus 57%), dislipidemia (51,3 versus 50,6%) y obesidad (44,9 versus 34%)(p < 0,05); mientras que

los hombres, mayor prevalencia de tabaquismo (21,2 versus 3,48%), DM (29,3 versus 22,3%) y ECV previa (18,5 versus 9,5%) ( $p < 0,001$ ). La prevalencia global de ERC (FGe  $< 60$  ml/min o en diálisis) fue del 15,1%, aumentando progresivamente con la edad 4,8% en el grupo de 60-64 años hasta 43,4% en mayores de 84 años. (22) (TABLA 7)

## **CONCLUSIONES**

La enfermedad renal crónica es más prevalente en la población mayor de 60 años atendida en AP significativamente mayor en mujeres que en hombres y aumenta con la edad, siendo la HTA, más que la DM, el principal factor de riesgo cardiovascular asociado. Se debe realizar una detección y tratamiento precoz de HTA para mejorar el control de los factores de riesgo cardiovascular.

El Tratamiento conservador es una buena opción para tratar los factores de riesgo y comorbilidades en pacientes con enfermedad renal crónica evitando la rápida progresión a estadios avanzados.



## **BIBLIOGRAFÍA:**

1. Martínez A, Górriz J, Segura J, Cebollada J, Escalada J, Esmatjes E, et al. Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología* 2014;34(2):243-62.
2. Andreu L, Hidalgo M, Moreno C. Tratamiento conservador ante la enfermedad renal crónica. *Enfermería Nefrológica*. 2015;18 (4):303– 307.
3. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Documento marco sobre enfermedad renal crónica (ERC) dentro de la estrategia de abordaje a la cronicidad en el SNS. 2015;1–54.
4. Terazón O, Vinent M, Pouyou J. Determinación del grado de enfermedad renal crónica en pacientes hipertensos. *MEDISAN* 2017;21(1):19 – 26
5. Bonilla F. Educación sanitaria al paciente con enfermedad renal crónica avanzada. ¿Existe evidencia de su utilidad?. *Enfermería Nefrología*. 2014; 17 (2): 120 - 131
6. Teruel J, Rexach L, Burguera V, Gomis A, Rodríguez N, Díaz A, et al. Programa de atención domiciliaria a pacientes con enfermedad renal crónica avanzada. Experiencia de dos años. *Nefrología*. 2014;34(5):611–6.
7. Osuna I, Leal G. Alteraciones en el eje intestino-riñón durante la enfermedad renal crónica: causas, consecuencias y propuestas de tratamiento. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*. 2017;21(2):174 – 183
8. Judd E, Calhoun D. Manejo de la hipertensión en la ERC: más allá de las pautas. *Avances en la enfermedad renal crónica*. 2015;22(2):116 – 122.
9. Salvador B, Mestre J, Soler M, Pascual L, Alonso E, Cunillera O. Enfermedad renal crónica en individuos hipertensos  $\geq 60$  años atendidos en atención primaria. *Nefrología*. 2017;37(4): 357–460

10. Subiza A, Odriozola M, Ríos P, Lamadrid V, Mazzuchi N, Gadola L. Riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica. *Rev.Urug.Cardiol.* 2016; 31 (2): 206-218
11. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica. Sistema General de Seguridad Social en Salud – Colombia. 2016 No 59
12. García R, Aoufi S, González P, Pérez F, Proy B, Arias A, Cazalla F, et al. Lesiones gastrointestinales en pacientes con enfermedad renal crónica y anemia. *Nefrología* 2019; 39 (1): 50–57
13. Servicio de Salud de las Islas Baleares. Guía para el tratamiento conservador en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada (ERCA) 2015
14. Cases A, Egocheaga MI, Tranche S, Pallarés V, Ojeda R, Górriz J, et al. Anemia en la enfermedad renal crónica: protocolo de estudio, manejo y derivación a nefrología. *Nefrología.* 2018;38(1):8–12.
15. Gómez R, Martínez A, Artola S, Górriz J, Menéndez E. Documento de Consenso sobre el tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente con enfermedad renal crónica. *Nefrología.* 2014;34(1):34–45
16. Orozco R. Enfermedad cardiovascular (ECV) en la enfermedad renal crónica (ERC). *Revista Médica Clínica Las Condes.* 2015;26(2):126–260.
17. Restrepo C, Aguirre J. Niveles de vitamina D (25(OH)D) en pacientes con enfermedad renal crónica estadios 2 a 5. *Colombia Médica.* 2016;47(3):160-166
18. Ojeda R, Esquivias E, Carmona A, García V, Berdud I, Martín A, Aljama P. La corrección del déficit de 25-OH vitamina D mejora el control del hiperparatiroidismo secundario y el estado inflamatorio de pacientes estables en hemodiálisis. *Nefrología* 2018;38 (1): 41–47

19. Bravo J, Chávez R, Gálvez J, Villavicencio M, Espejo J, Riveros M. Progresión de enfermedad renal crónica en un hospital de referencia de la Seguridad Social de Perú 2012-2015. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2017;34(2):209-217
20. Gorostidi M, Santamaría R, Alcázar R, Fernández G, Galcerán J, Goicoechea M, et al. Documento de la sociedad española de nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2014;34(3):302-16
21. Alemán G, Gómez I, Reques L, Rosado J, Polentinos E, Rodríguez R. Prevalencia y riesgo de progresión de enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos e hipertensos seguidos en atención primaria en la Comunidad de Madrid. *Nefrología*. 2017; 37(3): 343-345
22. Salvador B, Pascual M, Ruipérez L, Ferré A, Cunillera O, Rodríguez L. Enfermedad renal crónica en Atención Primaria: Prevalencia y factores de riesgo asociados. *Atención Primaria*. 2015;47(4):236–45.

## ANEXOS

**TABLA 1 FACTORES DE RIESGO DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA**

<b>FACTORES DE SUSCEPTIBILIDAD: INCREMENTAN LA POSIBILIDAD DE DAÑO RENAL</b>
Edad avanzada
Historia familiar de ERC
Masa renal disminuida
Bajo peso al nacer
Raza negra y otras minorías étnicas
Hipertensión arterial
Diabetes
Obesidad
Nivel socioeconómico bajo
<b>FACTORES INICIADORES: INICIAN DIRECTAMENTE EL DAÑO RENAL</b>
Enfermedades autoinmunes
Infecciones sistémicas
Infecciones urinarias
Litiasis renal
Obstrucción de las vías urinarias bajas
Fármacos nefrotóxicos, principalmente AINE
Hipertensión arterial

Diabetes
<b>FACTORES DE PROGRESIÓN: EMPEORAN EL DAÑO RENAL Y ACELERAN EL DETERIORO FUNCIONAL RENAL</b>
Proteinuria persistente
Hipertensión arterial mal controlada
Diabetes mal controlada
Tabaquismo
Dislipemia
Anemia
Enfermedad cardiovascular asociada
Obesidad
<b>FACTORES DE ESTADIO FINAL: INCREMENTAN LA MORBIMORTALIDAD EN SITUACIÓN DE FALLO RENAL</b>
Dosis baja de diálisis (Kt/V) <sup>a</sup>
Acceso vascular temporal para diálisis
Anemia
Hipoalbuminemia
Interconsulta o derivación tardía a Nefrología
AINE: antiinflamatorios no esteroideos; ERC: enfermedad renal crónica
Kt/V: K = depuración de urea en el dializador; t = tiempo; V = volumen de distribución de la urea. La cifra resultante se utiliza para cuantificar la suficiencia de la dosis de diálisis

**Fuente:** Martínez A, Górriz J, Segura J, Cebollada J, Escalada J, Esmatjes E, et al. Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. Nefrología 2014;34(2):243-62.

**TABLA 2 ECUACIONES UTILIZADAS PARA MEDICIÓN DEL FILTRADO GLOMERULAR**

<b>Ecuación CKD-EPI</b>	
Etnia blanca: Mujeres	
Creatinina ≤ 0,7 mg/dL	FGe= 144 x (creatinina/0,7) <sup>-0,329</sup> x (0,993) <sup>edad</sup>
Creatinina > 0,7 mg/dL	FGe= 144 x (creatinina/0,7) <sup>-1,209</sup> x (0,993) <sup>edad</sup>
Etnia blanca: Hombres	
Creatinina ≤ 0,9 mg/dL	FGe= 141 x (creatinina/0,9) <sup>-0,411</sup> x (0,993) <sup>edad</sup>
Creatinina > 0,9 mg/dL	FGe= 141 x (creatinina/0,9) <sup>-1,209</sup> x (0,993) <sup>edad</sup>
Etnia negra: Mujeres	
Creatinina < 0,7 mg/dL	FGe= 166 x (creatinina/0,7) <sup>-0,329</sup> x (0,993) <sup>edad</sup>
Creatinina > 0,7 mg/dL	FGe= 166 x (creatinina/0,7) <sup>-1,209</sup> x (0,993) <sup>edad</sup>
Etnia negra: Hombres	
Creatinina < 0,9 mg/dL	FGe= 163 x (creatinina/0,9) <sup>-0,411</sup> x (0,993) <sup>edad</sup>
Creatinina > 0,9 mg/dL	FGe= 163 x (creatinina/0,9) <sup>-1,209</sup> x (0,993) <sup>edad</sup>

**Tabla 4. Ecuaciones a utilizar para métodos de medida de creatinina estandarizada**

<b>Ecuación MDRD-4 –IDMS</b>
FGe= 175 x (creatinina) <sup>1,154</sup> x (edad) <sup>-0,203</sup> x 0,742 (si mujer) x 1,21 (si etnia negra)

**Fuente:** Gorostidi M, Santamaría R, Alcázar R, Fernández G, Galcerán J, Goicoechea M, et al. Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. Nefrología. 2014;34(3):302-16

**TABLA # 3 CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA**

<b>KDIGO 2012</b> <b>Filtrado glomerular</b> Categorías, descripción y rangos (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )			<b>Albuminuria</b> Categorías, descripción y rangos		
			<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>
			Normal a ligeramente elevada	Moderadamente elevada	Gravemente elevada
			<30 mg/g <sup>a</sup>	30-300 mg/g <sup>a</sup>	>300 mg/g <sup>a</sup>
G1	Normal o elevado	≥ 90			
G2	Ligeramente disminuido	60-89			
G3a	Ligera a moderadamente disminuido	45-59			
G3b	Moderada a gravemente disminuido	30-44			
G4	Gravemente disminuido	15-29			
G5	Fallo renal	<15			

**Fuente:** Gorostidi M, Santamaría R, Alcázar R, Fernández G, Galcerán J, Goicoechea M, et al. Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. Nefrología. 2014;34(3):302-16

**TABLA 4 OBJETIVOS POR NIVEL ASISTENCIAL EN EL SEGUIMIENTO DEL PACIENTE CON ERC**

Estadio ERC	Atención Primaria	Atención Especializada Nefrología
<p><b>1-2-3a</b></p> <p><b>(FG &gt; 45 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar factores de riesgo de enfermedad renal crónica</li> <li>- Detectar progresión de enfermedad renal crónica:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deterioro de filtrado glomerular</li> <li>• Aumento de proteinuria</li> </ul> </li> <li>- Controlar factores de riesgo cardiovasculares asociados</li> </ul>	<p>Valorar enfermedades renales subsidiarias de tratamiento específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glomerulonefritis primaria o secundaria.</li> <li>• Nefropatía isquémica</li> <li>• Detectar progresión de enfermedad renal crónica</li> </ul>
<p><b>3b</b></p> <p><b>(FGe: 30-45 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Detectar progresión de enfermedad renal crónica</li> <li>-Controlar factores de riesgo cardiovasculares asociados</li> <li>- Ajuste de fármacos según el filtrado glomerular.</li> <li>-Consejos higiénico-dietéticos</li> <li>-Vacunar frente a neumococo, influenza y VHB</li> <li>- Detectar complicaciones de la enfermedad renal crónica:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anemia</li> <li>• Trastornos electrolíticos.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Valorar enfermedades renales subsidiarias de tratamiento específico</li> <li>- Controlar factores de riesgo cardiovasculares asociados</li> <li>-Evaluar y tratar complicaciones de la enfermedad renal crónica:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>•Alteraciones del metabolismo óseo-mineral</li> <li>• Anemia</li> <li>• Trastornos electrolíticos</li> </ul> </li> </ul>



<p><b>4</b> <b>(FGe &lt; 30 ml/min/1,73 m2 )</b></p>	<p>- Ajuste de fármacos según el filtrado glomerular. -Consejos higiénico-dietéticos -Detectar complicaciones de la enfermedad renal crónica: • Anemia • Trastornos electrolíticos</p>	<p>-Preparar para el tratamiento renal sustitutivo si procede -Organizar el tratamiento, paliativo si no procede tratamiento sustitutivo -Evaluar y tratar complicaciones de la enfermedad renal crónica: •Alteraciones del metabolismo óseo-mineral • Anemia • Trastornos electrolíticos • Acidosis</p>
<p><b>5</b> <b>(FG &lt; 15 mL/min/1,73 m2 )</b></p>	<p>Tratamiento Conservador Tratamiento paliativo</p>	<p>Tratamiento electrolítico Acidosis</p>

**Fuente:** Gorostidi M, Santamaría R, Alcázar R, Fernández G, Galcerán J, Goicoechea M, et al. Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. Nefrología. 2014;34(3):302-16

**TABLA 5 VALORES RECOMENDADOS EN LA GUÍA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEFROLOGÍA PARA EL MANEJO DE LAS ALTERACIONES DEL METABOLISMO ÓSEO-MINERAL EN LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA NO EN DIÁLISIS**

Parámetro	Grado de ERC	Valores recomendados
Calcidiol	Todos	> 30 ng/ml
Calcio	Todos	8,4-9,5 mg/dl (tolerancia hasta 10 mg/dl)
Fósforo	Todos	2,5-4,5 mg/dl
PTHi	Grado 3	35-70 pg/ml
	Grados 4 y 5	70-110 pg/ml

**Fuente:** Gorostidi M, Santamaría R, Alcázar R, Fernández G, Galcerán J, Goicoechea M, et al. Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. Nefrología. 2014;34(3):302-16

**TABLA 6 EVALUACIÓN DE PROGRESIÓN RENAL**

		Si Progresión	No Progresión
<b>Estadios 1 y 2 (FG &gt;60 ml/min y presencia marcadores daño renal)</b>	Valorar Progresión: Repetir marcadores* en 1 mes	<b>Interconsulta o remisión normal**</b> y Control de marcadores* en 2 - 4 meses	Control marcadores* en 6 meses Seguimiento en AP
<b>Estadio 3 (FG 30-59 ml/min) 3A (FG 45-59) 3B (FG 30-44 )</b>	Valorar Progresión: Repetir marcadores en 1 mes	Estadios <b>3a o 3b y &lt;80 años:</b> 3a: <b>Interconsulta o remisión normal</b> 3b: <b>Interconsulta o remisión preferente**</b> Control marcadores en 2-4 meses	<b>&lt;80 años y 3a estable:</b> No remisión y control de marcadores en 3-6 meses <b>&lt;80 años y 3b:</b> No remisión y control de marcadores en 2-4 meses
		Estadios <b>3a o 3b y ≥80 años:</b> 3a: <b>Interconsulta o remisión normal</b> 3a: <b>Interconsulta o remisión preferente</b> para valoración nefrológica y evaluar tratamiento. Control marcadores en 2-4 meses	<b>≥80 años y 3a:</b> No remisión y control marcadores en 3-6 meses <b>≥80 años y 3b:</b> No remisión y Control de marcadores en 2-4 meses
<b>Estadio 4 (FG 15-29 ml/min)</b>	<b>Interconsulta o remisión preferente.</b> Se repetirá en AP estudio antes de 1 mes para valorar si está estable o si hay progresión, en este caso se reconsiderará la interconsulta o remisión a Nefrología como urgente		
<b>Estadio 5 (FG &lt;15 ml/min)</b>	<b>Interconsulta o remisión urgente**.</b> Se valorarán el resto de comorbilidades para decidir la indicación de Terapia Sustitutiva o Conservadora		

**Fuente:** Gorostidi M, Santamaría R, Alcázar R, Fernández G, Galcerán J, Goicoechea M, et al. Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. Nefrología. 2014;34(3):302-16

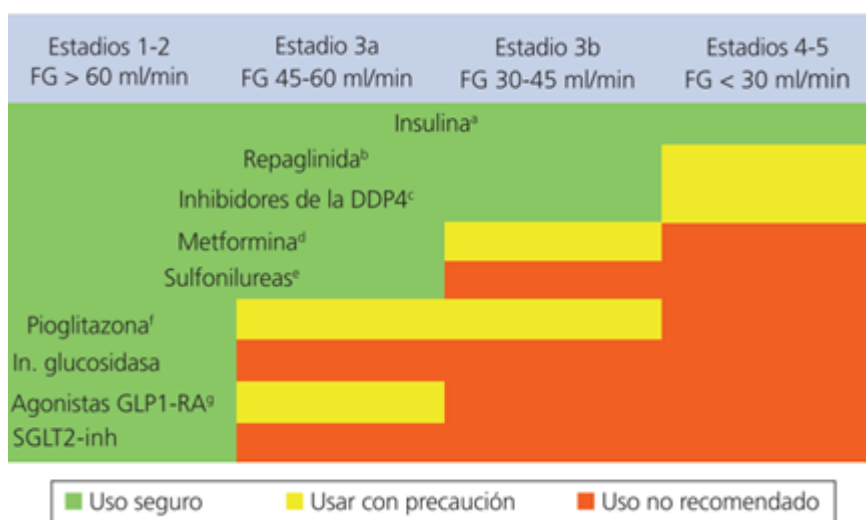
**TABLA 7 ANTECEDENTES CARDIOVASCULARES SEGÚN EL SEXO**

	Global (n= 97.665)	Mujeres (n= 55.961)	Hombres (n= 41.704)	p	n analizada
Edad en años, mediana [C1; C3]	70,00 [65,00; 77,00]	71,00 [65,00; 78,00]	70,00 [65,00; 76,00]	< 0,001	97.665
Edad en años, n (%)				< 0,001	97.665
60-64	22.435 (22,97)	12.403 (22,16)	10.032 (24,06)		
65-69	22.715 (23,26)	12.355 (22,08)	10.360 (24,84)		
70-74	19.222 (19,68)	10.516 (18,79)	8.706 (20,88)		
75-79	16.476 (16,87)	9.607 (17,17)	6.869 (16,47)		
80-84	10.246 (10,49)	6.456 (11,54)	3.790 (9,09)		
> 84	6.571 (6,73)	4.624 (8,26)	1.947 (4,67)		
Tabaquismo, n (%)	9.586 (11,06)	1.726 (3,48)	7.860 (21,22)	< 0,001	86.698
RA5 en mmHg <sup>a</sup> , media (DE) <sup>f</sup>	128,70 (13,25)	128,41 (13,20)	129,09 (13,31)	< 0,001	88.080
RA0 en mmHg <sup>a</sup> , media (DE) <sup>f</sup>	72,86 (8,80)	72,80 (8,66)	72,94 (8,99)	0,024	88.117
IMC en kg/m <sup>2</sup> , media (DE) <sup>f</sup>	29,39 (4,51)	29,91 (4,91)	28,72 (3,82)	< 0,001	69.497
Glucosa en mmol/l, mediana [C1; C3]	5,40 [4,90; 6,40]	5,30 [4,90; 6,20]	5,60 [5,00; 6,60]	< 0,001	96.950
Colesterol total en mmol/l, media (DE) <sup>f</sup>	5,26 (0,97)	5,45 (0,94)	5,01 (0,95)	< 0,001	96.035
LDL en mmol/l, media (DE) <sup>f</sup>	3,23 (0,84)	3,33 (0,83)	3,08 (0,84)	< 0,001	84.200
HDL en mmol/l, media (DE) <sup>f</sup>	1,42 (0,36)	1,52 (0,36)	1,30 (0,33)	< 0,001	84.726
Triglicéridos en mmol/l, media (DE) <sup>f</sup>	1,40 (0,74)	1,38 (0,68)	1,42 (0,82)	< 0,001	85.233
Diagnóstico HTA, n (%) <sup>g</sup>	58.117 (59,51)	34.337 (61,36)	23.780 (57,02)	< 0,001	97.665
Diagnóstico DM, n (%) <sup>g</sup>	24.690 (25,28)	12.459 (22,26)	12.231 (29,33)	< 0,001	97.665
Dislipidemia <sup>h</sup> , n (%) <sup>g</sup>	49.304 (51,01)	28.440 (51,31)	20.864 (50,60)	0,030	96.657
Solicitud cociente albúmina/creatinina, n (%) <sup>g</sup>	28.301 (28,98)	15.241 (27,24)	13.060 (31,32)	< 0,001	97.665
Diagnóstico alguna enfermedad cardiovascular, n (%) <sup>g</sup>	13.040 (13,35)	5.332 (9,53)	7.708 (18,48)	< 0,001	97.665
Diagnóstico cardiopatía isquémica, n (%) <sup>g</sup>	5.838 (5,98)	2.031 (3,63)	3.807 (9,13)	< 0,001	97.665
Diagnóstico accidente vascular cerebral, n (%) <sup>g</sup>	5.972 (6,11)	2.927 (5,23)	3.045 (7,30)	< 0,001	97.665
Diagnóstico arteriopatía periférica, n (%) <sup>g</sup>	2.488 (2,55)	724 (1,29)	1.764 (4,23)	< 0,001	97.665
Diagnóstico insuficiencia cardíaca, n (%) <sup>g</sup>	4.451 (4,56)	2.687 (4,80)	1.764 (4,23)	< 0,001	97.665
Diagnóstico fibrilación auricular, n (%) <sup>g</sup>	6.230 (6,38)	3.337 (5,96)	2.893 (6,94)	< 0,001	97.665

<sup>a</sup> Toma mínima (la menor de las registradas).  
<sup>b</sup> Colesterol total  $\geq$  6,5 mmol/l o tratamiento farmacológico.  
<sup>c</sup> p < 0,001.

**Fuente:** Salvador B, Pascual M, Ruipérez L, Ferré A, Cunillera O, Rodríguez L. Enfermedad renal crónica en Atención Primaria: Prevalencia y factores de riesgo asociados. Atención Primaria. 2015;47(4):236–45.

**GRÁFICO 1 INDICACIÓN DE FÁRMACOS ANTIDIABÉTICOS SEGÚN EL GRADO DE INSUFICIENCIA RENAL.**



**Fuente:** Gómez R, Martínez A, Artola S, Górriz J, Menéndez E. Documento de Consenso sobre el tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente con enfermedad renal crónica. Nefrología. 2014;34(1):34–45