

# Diabetes y Enfermedad Renal Crónica

## *Diabetes and Chronic Kidney Disease*

**José Javier Mediavilla Bravo:** Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Burgos.

Correspondencia: [jmediavillab@gmail.com](mailto:jmediavillab@gmail.com)

### RESUMEN

La enfermedad renal crónica (ERC) y la diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) son patologías crónicas de elevada prevalencia, y representan un importante problema de salud pública. La DM2 es la principal causa de ERC en nuestro medio y es una comorbilidad frecuentemente asociada a otras causas de enfermedad renal no diabética. La coexistencia de diabetes y enfermedad renal aumenta el riesgo de hipoglucemias, empeora el riesgo cardiovascular y aumenta la mortalidad de dichos pacientes. El tratamiento de la DM2 en los pacientes con ERC debe ajustarse según el filtrado glomerular del paciente y se deben elegir fármacos que hayan demostrado beneficios a nivel renal.

El presente artículo pretende abordar la ERC en la persona con diabetes, exponer cómo establecer el diagnóstico y facilitar la adecuada elección de los fármacos para intentar mejorar el pronóstico de los pacientes con diabetes y ERC.

**Palabras clave:** diabetes, enfermedad renal crónica

### ABSTRACT

Chronic kidney disease (CKD) and type 2 diabetes *mellitus* (2DM) are chronic pathologies of high prevalence, that represent a significant public health problem. T2DM is the main cause of CKD in our environment and it is also a major comorbidity of non-diabetic nephropathy. The coexistence of diabetes and kidney disease increases the risk of hypoglycemia, worsens cardiovascular risk and increases mortality in such patients. Patients with diabetes and chronic kidney disease (CKD) should be treated with a comprehensive strategy to reduce risks of kidney disease progression and cardiovascular disease.

This article aims to address CKD in the person with diabetes, show the procedure to establish the diagnosis and facilitate the appropriate choice of drugs to try to improve the prognosis of patients with diabetes and CKD.

**Keywords:** diabetes, chronic kidney disease

## INTRODUCCIÓN

Las complicaciones microvasculares (retinopatía, nefropatía y neuropatía) presentes en personas con diabetes *mellitus* (DM) afectan a cientos de millones de personas. Habitualmente, están presentes en personas con una larga evolución de la enfermedad o con un mal control de la misma, pero también pueden estar presentes en el momento del diagnóstico o incluso en casos en los que este aún no se haya producido. La presencia y progresión de estas complicaciones puede llevar a la pérdida de funciones visuales, renales y neurológicas, deterioro de la movilidad y cognición, mala calidad de vida, limitaciones para el empleo y la productividad y mayores costes para el paciente y la sociedad<sup>1</sup>.

Este artículo se centrará en las alteraciones renales que suelen estar presentes en las personas con DM, ya que es uno de los factores de riesgo más importante de afectación renal, siendo la ERC una complicación común de la misma y, junto con la nefropatía vascular, la causa más común de enfermedad renal terminal (ERT). Aproximadamente dos de cada cinco personas con diabetes desarrollarán ERC debido a la hiperglucemia crónica u otras comorbilidades, incluidas la hipertensión y la pérdida de nefronas relacionada con el envejecimiento. A su vez, cerca del 40 % de los casos de ERT son atribuibles a la presencia de DM<sup>2</sup>. Cuando la DM y la ERC coinciden, disminuye la expectativa de vida hasta en 16 años<sup>3</sup>, a la vez que su presencia en las personas con diabetes supone un verdadero desafío para el manejo de la enfermedad.

Habitualmente, la presencia de ERC en personas con DM se atribuye a la propia diabetes, a menos que otra causa sea clínicamente evidente. La hiperglucemia crónica, mediante una serie de mecanismos, constituye un hecho determinante que conduce a las alteraciones histológicas típicas de esta enfermedad, que clínicamente se caracteriza por la presencia de albuminuria persistente y una disminución progresiva de la función renal, que clásicamente se ha denominado “nefropatía diabética”. Actualmente, y debido a la complejidad y heterogeneidad de la enfermedad renal en personas con diabetes, este término ha sido reemplazado por otro más genérico, “enfermedad renal diabética” (ERD), aunque en su última revisión, las guías *KDIGO 2022 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease* desaconsejan el uso

del término “enfermedad renal diabética” para evitar la connotación de que la ERC es causada por la fisiopatología tradicional de la diabetes en todos los casos<sup>4</sup>.

La diabetes es un factor de riesgo para todas las formas de enfermedad renal, y siempre se debe considerar que otras causas distintas a la hiperglucemia pueden ser las responsables de la misma. Sin menoscabo de la trascendencia de la ERD en personas con DM2, la elevada prevalencia de ERC en esta población se atribuye, en parte, a la enfermedad renal no diabética (ERND), que incluye: glomerulonefritis, formas primarias y secundarias de glomerulosclerosis focal y segmentaria, nefropatías relacionadas con disproteinemia, etc. Igualmente, la DM puede alterar el curso de estas enfermedades, de modo que la ERC en una persona con DM2 podría deberse a una verdadera ERD, una ERND e incluso coexistir ambas o presentar condiciones ‘mixtas’ donde las características típicas de la enfermedad renal diabética se superponen con otros tipos de daños histológicos<sup>5,6</sup>. Una causa de la ERC distinta de la diabetes debe considerarse en presencia de otras enfermedades sistémicas que causan ERC, cuando la retinopatía no está presente (particularmente, en DM tipo 1) o con signos de ERC no comunes a la diabetes, por ejemplo, hematuria glomerular, cambios grandes y abruptos en la tasa de filtrado glomerular estimado (TFGe) o en la albuminuria, o presencia de test serológicos anormales<sup>7</sup>.

La enfermedad renal, aparte de las alteraciones que provoca en los riñones, se asocia con un aumento del riesgo cardiovascular (enfermedad cardiovascular aterosclerótica, insuficiencia cardíaca) y de mortalidad prematura en las personas con diabetes. Tanto el deterioro de la tasa de filtración glomerular como la presencia de albuminuria contribuyen de forma independiente a elevar este riesgo, por lo que la preservación de la función renal y la disminución del riesgo de enfermedad cardiovascular son objetivos fundamentales en la prevención y manejo de la ERC<sup>8</sup>.

## CRIBADO Y DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN LAS PERSONAS CON DIABETES

La ERC es una enfermedad progresiva caracterizada por cambios estructurales o funcionales en el riñón con implicaciones para la salud, que persisten durante más de 3 meses. Esta enfermedad es la



expresión de un deterioro del glomérulo y, por tanto, del filtrado glomerular o bien de la afectación del parénquima intersticial o del túbulo renal. En el primer caso, se detectará una disminución del funcionamiento que se mide analíticamente mediante la cuantificación de la TFGe, mientras que en el segundo la manifestación clínica es la detección de un aumento de la excreción urinaria de albumina (EUA) o ambas. La detección debe hacerse lo antes posible con la finalidad de reducir la progresión del daño renal y cardiovascular y ajustar o retirar fármacos que pueden estar contraindicados en los distintos estadios de ERC.

El diagnóstico de ERC viene dado por la presencia de una TFGe < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, la presencia de albuminuria (medida generalmente mediante el índice albumina/creatinina con un valor ≥ 30 mg/g), o la presencia de otros marcadores de daño renal como hematuria o anomalías estructurales del riñón. Estas alteraciones pueden variar dependiendo de diversas circunstancias, por lo que es necesario que estén presentes por un periodo de más de 3 meses<sup>8,9,10</sup> (Tabla 1).

En la mayoría de las ocasiones, la presencia de ERC no se identifica por la presencia de síntomas clínicos, por lo que tanto la Asociación Americana de Diabetes (ADA, por sus siglas en inglés) como la Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO)<sup>11</sup> recomiendan realizar pruebas de cribado para detectar la presencia de ERC en todas las personas con diabetes, al menos una vez al año, mediante la determinación de la EUA y la TFGe. Se recomienda la realización de cribado en personas con DM tipo 1 con una duración de la enfermedad ≥ 5 años y en

todas las personas con DM tipo 2, independientemente del tratamiento desde el mismo momento del diagnóstico. La EUA se mide, generalmente, mediante la determinación del cociente albumina/creatinina en muestra de primera orina de la mañana, aunque pueden utilizarse muestras recogidas en cualquier momento del día.

Dada la alta variabilidad de la EUA, que puede fluctuar día a día hasta en un 40 %, sobre todo, en las fases iniciales<sup>11</sup>, es necesario confirmar con una nueva muestra de orina en un periodo de 3 a 6 meses<sup>10</sup>.

Posteriormente, si bien la periodicidad del cribado se establece de forma anual, recientemente se ha recomendado individualizar el inicio, la frecuencia y el fin del cribado en función de los perfiles de riesgo cardiovascular o renal, recomendando que en personas con enfermedad renal establecida se solicite la EUA y la TFGe con una periodicidad de 1 a 4 veces al año, dependiendo del estadio de la enfermedad<sup>10</sup>.

La estadificación y estratificación de la ERC se realiza de acuerdo con las pautas recomendadas por KDIGO teniendo en cuenta la TFGe y la EUA<sup>10</sup> (Tabla 2), a la vez que pronostica el riesgo de sufrir 5 eventos: mortalidad global, mortalidad cardiovascular, enfermedad renal avanzada tratada con diálisis o trasplante, fracaso renal agudo y progresión de la enfermedad renal. La tabla realiza la clasificación en función de la TFGe que presentan los pacientes en 5 categorías o grados y en 3 en función del grado de EUA, mientras que distingue los grados de riesgo con cuatro colores diferentes que van desde el riesgo bajo al muy alto. La proteinuria se considera el principal factor pronóstico modificable de progresión de la enfermedad. En los grados 3-5 el deterioro de la TFGe es

**Tabla 1. Criterios diagnósticos de enfermedad renal crónica**

<b>Marcadores de daño renal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Albuminuria (EUA ≥ 30 mg/gr o ≥ 30 mg/mmol).</li> <li>• Anomalías en el sedimento urinario.</li> <li>• Alteraciones electrolíticas u otras de origen tubular.</li> <li>• Anomalías en muestras histológicas.</li> <li>• Alteraciones estructurales en pruebas de imagen.</li> <li>• Trasplante renal.</li> </ul>
<b>Disminución de la función renal</b>	TFGe < 60 ml/min/1,73 m <sup>2</sup> .

Es necesaria la presencia de alguna de estas alteraciones por un periodo de más de 3 meses. EUA: excreción urinaria de albumina; TFGe: tasa de filtrado glomerular estimado.

Fuente: Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl* 2013; 3(1):1-150.



**Tabla 2. Pronóstico de ERC por categorías de FGe y albuminuria**

Pronóstico de ERC según FGe y de albuminuria				Categorías de albuminuria persistente Descripción e intervalos (mg/gr)		
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">■</span> Riesgo bajo</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> Riesgo con moderado aumento</li> <li><span style="color: orange;">■</span> Alto riesgo</li> <li><span style="color: red;">■</span> Muy alto riesgo</li> </ul>				A1	A2	A3
				Aumento leve	Aumento moderado	Aumento grave
				<30	30-300	>300
Categorías de TFGe Descripción y rangos (ml/min/1,73m <sup>2</sup> )	<b>G1</b>	Normal o alto	≥90			
	<b>G2</b>	Levemente disminuido	60-89			
	<b>G3a</b>	Descenso leve-moderado	45-59			
	<b>G3b</b>	Descenso moderado-grave	30-44			
	<b>G4</b>	Descenso grave	15-29			
	<b>G5</b>	Fallo o fracaso renal	<15			

Pronóstico de la ERC según TFGe y EUA. KDIGO 2012. Los colores muestran el riesgo relativo ajustado para 5 sucesos: mortalidad global, mortalidad cardiovascular, enfermedad renal avanzada tratada con diálisis o trasplante, fracaso renal agudo y progresión de la enfermedad renal. EUA: excreción urinaria de albumina; TFGe: tasa de filtrado glomerular estimado.

Fuente: Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl* 2013; 3(1):1-150.

suficiente para el diagnóstico de enfermedad renal, mientras que en las categorías 1 y 2 se requiere la presencia de otros signos de daño renal<sup>10</sup>. Esta clasificación nos sirve para conocer la gravedad de la ERC en personas tanto con DM tipo 2 como sin ella. Cada uno de los componentes de la ERC señalados (función renal y daño renal) son factores de riesgo independientes, pero la combinación de ambos parámetros aumenta exponencialmente el grado de riesgo de progresión de la enfermedad renal hacia la diálisis o trasplante y el riesgo de presencia de enfermedad cardiovascular concomitante, así como el aumento de la mortalidad total y cardiovascular.

## PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN LAS PERSONAS CON DIABETES

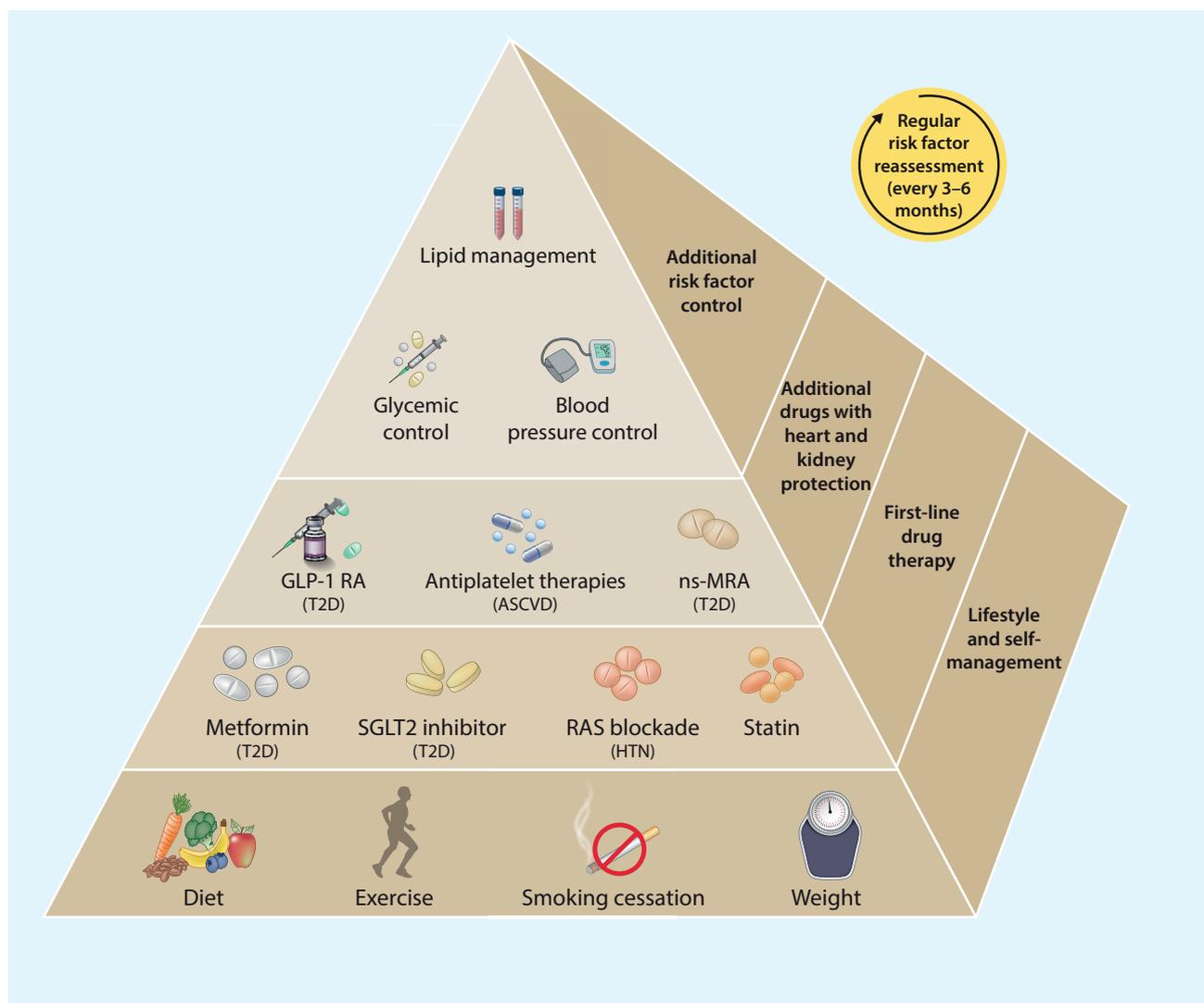
Retrasar la progresión de la ERC en las personas con DM, minimizar las complicaciones renales asociadas (lesión renal aguda, enfermedades cardiovasculares, anemia, acidosis metabólica, trastornos

minerales y óseos), reducir el riesgo de mortalidad y promover la calidad de vida son objetivos clave en el tratamiento de la enfermedad<sup>13</sup>. Para lograr estos objetivos, se deberán emplear estrategias no farmacológicas (dieta y estilo de vida) e intervenciones farmacológicas dirigidas a la ERC, específicas de la enfermedad renal, que reduzcan simultáneamente el riesgo de presentar enfermedad cardiovascular. Una dieta adecuada, baja en proteínas y en sal podría ayudar a mitigar la hiperfiltración glomerular y preservar la función renal durante más tiempo, al mismo tiempo que conduce a alteraciones favorables en la homeostasis ácido-base y en el microbioma intestinal. Las terapias que alteran la hemodinámica intrarrenal (por ejemplo, moduladores de la vía renina-angiotensina-aldosterona e inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 [SGLT2]) pueden preservar la función renal al reducir la presión intraglomerular independientemente de la presión arterial y el control de la glucosa, mientras que otros agentes novedosos, como los antagonistas de los receptores de mineralocorticoides no esteroideos

podrían proteger el riñón a través de mecanismos antiinflamatorios o antifibróticos. Algunas alteraciones glomerulares y las enfermedades renales quísticas podrían beneficiarse de terapias específicas de la enfermedad<sup>14</sup>.

La estrategia a seguir en el manejo de las personas con DM y ERC, recomendada por las principales guías de práctica clínica, es una estrategia integral que tiene como finalidad reducir los riesgos de progresión de la enfermedad renal y cardiovascular e

incluir cambios en el estilo de vida, control de los factores de riesgo y el empleo de fármacos que han demostrado beneficios cardiorrenales. Tanto KDIGO<sup>4</sup> (Figura 1) como el algoritmo de tratamiento de la ERC en personas con diabetes *mellitus* tipo 2 de la redGDPS<sup>15</sup> (Figura 2) se basan en la optimización de los distintos factores de riesgo cardiorrenal y en el uso de fármacos que han demostrado enlenteecer la progresión de la enfermedad renal y cardiovascular.



**Figura 1. Estrategia global de tratamiento en personas con diabetes y enfermedad renal crónica según KDIGO**

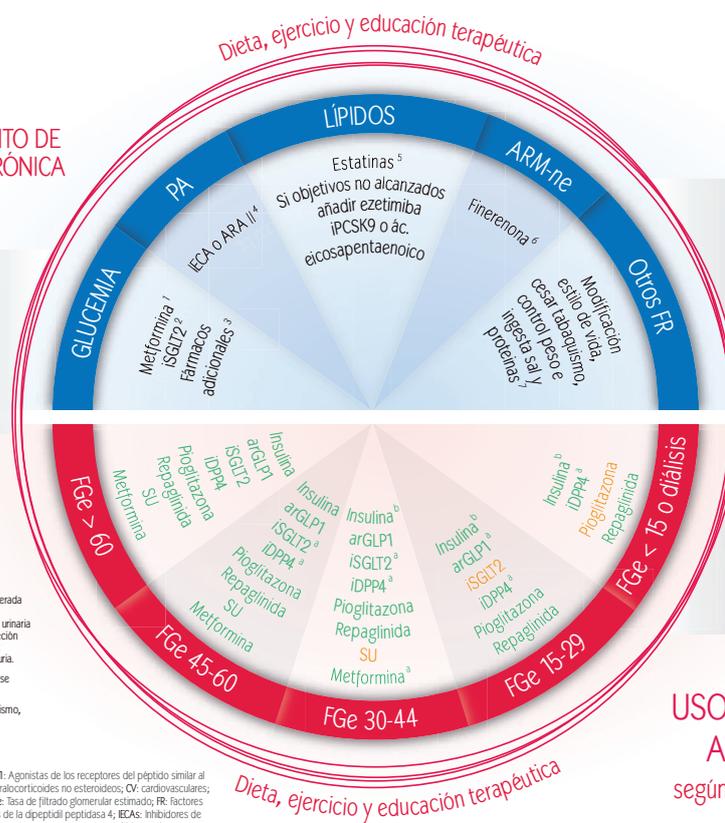
Fuente: Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Diabetes Work Group. KDIGO 2022 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. *Kidney Int.* 2022;102(5S):S1-S127.

ALGORITMO DE TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PERSONAS CON DM2 redGDPS 2022

- Evaluación de la función renal. Estadaje y pronóstico.
- Determinación de objetivos individualizados.
- Tratar causas subyacentes.
- Evitar nefrotóxicos.
- Ajuste y/o retirada de fármacos.
- Monitorización y seguimiento periódicos.
- Manejo de complicaciones de la ERC: anemia, acidosis, alteraciones del metabolismo óseo y mineral.

1. Metformina. Si FGe < 45 reducir dosis. Si FGe < 30 suspender.
2. iSGLT2. Recomendados como tratamiento de primera línea junto con modificación estilos de vida y metformina en personas con DM2 y ERC.
3. Preferentemente arGLP1. Precaución con fármacos que puedan producir hipoglucemias.
4. ECA / ARAII. No se recomiendan si PA normal sin albuminuria. Interrumpir si creatinina se incrementa más del 30% al inicio del tratamiento.
5. Se recomienda considerar el uso de estatinas de intensidad moderada o alta en personas con dislipemia, DM2 y ERC en las siguientes circunstancias: > 30 años con elevación persistente de excreción urinaria de albumina, de 18 a 30 años con elevación persistente de excreción urinaria de albumina y  $\geq 1$  RCV adicional, y en personas con ERC estadios G3 a G5 independientemente de los valores de albuminuria.
6. En pacientes con riesgo de eventos CV, progresión ERC o que no se pueda utilizar iSGLT2. Preferentemente Finerenona.
7. Modificación del estilo de vida, baja ingesta de sal, cesar tabaquismo, control del peso, realizar ejercicio físico, controlar la ingesta de proteínas, posible uso de antiagregantes. (ver texto)

ABREVIATURAS:  
ARAII: Antagonistas de los receptores de la Angiotensina II; arGLP1: Agonistas de los receptores del péptido similar al glucagón tipo 1; ARM-ne: Antagonistas de los receptores de mineralocorticoides no esteroideos; CV: cardiovasculares; DM2: Diabetes mellitus tipo 2; ERC: Enfermedad renal crónica; FGe: Tasa de filtrado glomerular estimado; FR: Factores de riesgo; RCV: factor de riesgo cardiovascular; IDPP4: Inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4; ECA: Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina; PCSK9: Inhibidores de la Proproteína Convertasa Subtilisina Kevin 9; iSGLT2: Inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2; PA: Presión arterial; SU: sulfonilureas.



ESTRATEGIA DE TRATAMIENTO

- SIN RESTRICCIONES:
  - a) Ajuste según fármaco. (Ver fichas técnicas)
  - b) Ajuste dosis según filtrado.
- PRECAUCIÓN (ver texto)
  - Metformina: Si FGe 30-45 reducir dosis a 1g/día máximo. Si FGe < 30 suspender.
  - Secretagogos: SU precaución si FGe 30-45, suspender si FGe < 30. Repaglinida sin restricciones.
  - Pioglitazona: No utilizar si diálisis.
  - IDPP4: Linagliptina sin restricciones. Resto ajustar dosis si FGe < 50. (ver texto)
  - iSGLT2: Según fármaco ajustar dosis si FGe < 60. (ver texto)
  - arGLP1: Según fármaco ajustar dosis si FGe < 30. (ver texto)
  - Insulina: Ajustar dosis.

USO DE FÁRMACOS ANTIDIABÉTICOS según FGe (ml/min/1,73m<sup>2</sup>)

© redGDPS https://doi.org/10.52102/algoritmoERC. Publicado. Mayo 2022 - Actualizado: Mayo 2022

Figura 2. Algoritmo de tratamiento de la enfermedad renal crónica en personas con diabetes mellitus tipo 2 de la redGDPS

Fuente: Algoritmo de tratamiento de la enfermedad renal crónica en personas con DM2. RedGDPS 2022. Mediavilla Bravo JJ, (coordinador). Diabetes y enfermedad renal crónica. Diabetes Práctica. 2023;14 (2):3-5.

A continuación, vamos a tratar cada uno de los apartados citados en estas dos guías desde el punto de vista del manejo en Atención Primaria.

a. Manejo de la glucemia en personas con diabetes y enfermedad renal crónica

Para valorar el control glucémico de las personas con diabetes y ERC se utilizará la hemoglobina glicosilada A1c (HbA1c) hasta filtrados de 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. A partir de esa cifra, la fiabilidad de la HbA1c es menor y hay que tenerlo en cuenta<sup>4</sup>.

Los objetivos individualizados de HbA1c apropiados pueden variar desde niveles tan bajos como < 6,5 % a tan altos como < 8 %, dependiendo de factores de la persona con DM (gravedad de la ERC, complicaciones macrovasculares, comorbilidades, expectativa de vida, reconocimiento de hipoglucemia,

tratamientos con riesgo de hipoglucemia). No hay evidencias que indiquen cuál es el nivel óptimo de HbA1c para los pacientes en diálisis.

Las principales guías de práctica clínica recomiendan que el manejo de la glucemia en personas con DM tipo 2 y ERC debe incluir terapia de estilo de vida, tratamiento de primera línea con metformina y un iSGLT2 que haya demostrado beneficios cardiorrenales en personas con una TFG  $\geq 20$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, según recomiendan las guías KDIGO. En caso de que no se alcance el nivel de glucemia objetivo con los fármacos anteriores, se añadirá un fármaco con beneficios demostrados correspondiente al grupo de los agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1 (arGLP-1)<sup>4,15</sup>.

Se debe reducir la dosis de metformina a la mitad en caso de TFG < 45 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y suspender su uso con filtrados < 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. Respecto a los



arGLP-1, la liraglutida, la dulaglutida y la semaglutida se pueden prescribir si  $FG \geq 15$  ml/min.

Durante el tratamiento, siempre debemos considerar que el uso de los fármacos antihiperoglucemiantes y otros se ve limitado en múltiples ocasiones por el descenso de la TFGe. Se recomienda consultar las fichas técnicas de los distintos fármacos con frecuencia, ya que los niveles de utilización de distintos fármacos según TFGe y ficha técnica pueden diferir del uso recomendado por las guías y porque suelen surgir variaciones frecuentes en las fichas técnicas de los mismos, según las nuevas evidencias surgidas.

### b. Manejo de la presión arterial en las personas con diabetes y enfermedad renal crónica

La hipertensión es un importante factor de riesgo para el desarrollo y progresión de la ERC<sup>16</sup>.

La ADA recomienda alcanzar un objetivo de presión arterial  $< 130/80$  mmHg con la finalidad de reducir la mortalidad cardiovascular y enlentecer la progresión de la ERC en las personas con diabetes<sup>17</sup>. Por su parte, las guías KDIGO de manejo de la hipertensión arterial en personas con enfermedad renal crónica<sup>18</sup> recomiendan en adultos con hipertensión y ERC un objetivo de tratamiento de presión arterial sistólica  $< 120$  mmHg, si este es tolerado usando la medición estandarizada en consulta.

Las guías de práctica clínica recomiendan comenzar el tratamiento antihipertensivo con un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o un bloqueador del receptor de angiotensina II (ARA II) en personas con diabetes, hipertensión y albuminuria, y que estos medicamentos se ajusten a la dosis más alta aprobada que se tolere<sup>4</sup>. En personas con diabetes, albuminuria y presión arterial normal, se puede considerar el tratamiento con un IECA o ARA II.

### c. Manejo de los lípidos en las personas con diabetes y enfermedad renal crónica

La dislipidemia es un factor de progresión de la ERC<sup>19</sup> que, además, aumenta el riesgo de desarrollo de aterosclerosis y sus complicaciones. Su adecuado control contribuye a reducir la elevada

morbimortalidad cardiovascular que presentan estas personas.

La guía europea ESC/EASD para la prevención del riesgo cardiovascular en DM recomienda en personas con diabetes y muy alto riesgo cardiovascular un objetivo de cLDL  $< 55$  mg/dl o una reducción de cLDL  $\geq 50$  %. Para pacientes de alto riesgo recomienda un objetivo de cLDL  $< 70$  mg/dl o una reducción de cLDL  $\geq 50$  %<sup>20</sup>.

El tratamiento consiste en la aplicación de medidas higiénico-dietéticas y la administración de estatinas solas o en combinación con otros fármacos. En el reciente consenso ADA/KDIGO para el manejo de la ERC en las personas con diabetes, ya comentado anteriormente en este artículo, se recomienda el uso de estatinas en todas las personas con DM tipo 1 o DM tipo 2 y ERC, de moderada intensidad en prevención primaria o de alta intensidad para personas con ECV conocida y en algunas personas con múltiples factores de riesgo para presentar ECV<sup>11</sup>.

### d. Antagonistas de los receptores de mineralocorticoides no esteroideos

Finerenona, un antagonista de los receptores de mineralocorticoides no esteroideos, es el primero en su clase que ha presentado eficacia clínicamente probada para mejorar la albuminuria, la tasa de filtración glomerular estimada y disminuir el riesgo de eventos cardiovasculares en la enfermedad renal de las personas con diabetes tanto temprana como avanzada.

La ADA/KDIGO en su consenso recomiendan el uso de un antagonista del receptor de mineralocorticoides no esteroideo con probado beneficio renal y cardiovascular en personas con DM tipo 2, una TFGe  $\geq 25$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, concentración sérica normal de potasio y albuminuria  $\geq 30$  mg/g a pesar de las dosis máximas toleradas de un inhibidor del sistema renina angiotensina<sup>11</sup>.

La finerenona no está comercializada en nuestro país a la hora de redactar este artículo.

### e. Control de otros factores de riesgo

Dentro del abordaje integral de las personas con DM y ERC, debemos prestar especial atención a otras medidas, como son el control del peso, el cese



del hábito tabáquico, la ingesta adecuada de proteínas, la restricción de sal, el uso de aspirinas en prevención secundaria, evitar el uso de agentes nefrotóxicos (antiinflamatorios no esteroideos y otros fármacos), minimizar el uso de contrastes

intravenosos y usar con precaución fármacos que alteren la hemodinámica glomerular. Estas medidas han demostrado prevenir o retrasar la progresión de la enfermedad renal y cardiovascular de las personas con DM<sup>11</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Valencia WM, Florez H. How to prevent the microvascular complications of type 2 diabetes beyond glucose control. *BMJ*. 2017;356:i6505. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/356/bmj.i6505>
2. Chaudhuri A, Ghanim H, Arora P. Improving the residual risk of renal and cardiovascular outcomes in diabetic kidney disease: A review of pathophysiology, mechanisms, and evidence from recent trials. *Diabetes Obes Metab*. 2022;24:365–376. Disponible en: <https://dom-pubs.pericles-prod.literatumonline.com/doi/10.1111/dom.14601>
3. Wen CP, Chang CH, Tsai MK, Lee JH, Lu PJ, Tsai SP, et al. Diabetes with early kidney involvement may shorten life expectancy by 16 years. *Kidney Int*. 2017;92(2):388–396. Disponible en: [https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538\(17\)30095-9/fulltext](https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538(17)30095-9/fulltext)
4. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Diabetes Work Group. KDIGO 2022 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. *Kidney Int*. 2022;102(5S):S1–S127. Disponible en: [https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538\(22\)00507-5/fulltext](https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538(22)00507-5/fulltext)
5. Anders HJ, Huber TB, Isermann B, Schiffer M. CKD in diabetes: diabetic kidney disease versus nondiabetic kidney disease. *Nat Rev Nephrol*. 2018;14:361–377. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41581-018-0001-y>
6. Soleymanian T, Hamid G, Arefi M, Najafi I, Ganji MR, Amini M, et al. Non-diabetic renal disease with or without diabetic nephropathy in type 2 diabetes: clinical predictors and outcome. *Ren Fail*. 2015; 37:572–575. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/0886022X.2015.1007804>
7. de Boer IH, Alpers CE, Azeloglu EU, Balis UGJ, Barasch JM, Barisoni L, et al; Kidney Precision Medicine Project. Rationale and design of the Kidney Precision Medicine Project. *Kidney Int*. 2021;99(3):498–510. Disponible en: [https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538\(20\)31403-4/abstract](https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538(20)31403-4/abstract)
8. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al, on behalf of the American Diabetes Association. 11. Chronic Kidney Disease and Risk Management: Standards of Care in Diabetes-2023. *Diabetes Care*. 2023;46(1):S191–S202. Disponible en: [https://diabetesjournals.org/care/article/46/Supplement\\_1/S191/148040/11-Chronic-Kidney-Disease-and-Risk-Management](https://diabetesjournals.org/care/article/46/Supplement_1/S191/148040/11-Chronic-Kidney-Disease-and-Risk-Management)
9. Stevens PE, Levin A; Kidney Disease: Improving Global Outcomes Chronic Kidney Disease Guideline Development Work Group Members. Evaluation and management of chronic kidney disease: synopsis of the kidney disease: improving global outcomes 2012 clinical practice guideline. *Ann Intern Med*. 2013;158(11):825–30. Disponible en: <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/0003-4819-158-11-201306040-00007>
10. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl* 2013; 3(1):1–150. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/journal/kidney-international-supplements/vol/3/issue/1>
11. de Boer IH, Khunti K, Sadusky T, Tuttle KR, Neumiller JJ, Rhee CM, et al. Diabetes Management in Chronic Kidney Disease: A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Diabetes Care*. 2022;45(12):3075–3090. Disponible en: <https://diabetesjournals.org/care/article/45/12/3075/147614/Diabetes-Management-in-Chronic-Kidney-Disease-A>
12. Martínez-Castelao A, Górriz JL, Bover J, Segura-de la Morena J, Cebollada J, Escalada J, et al. Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2014; 34(2): 243–262. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/pdf/nefrologia/v34n2/documento\\_consenso.pdf](https://scielo.isciii.es/pdf/nefrologia/v34n2/documento_consenso.pdf)
13. García-Maset R, Bover J, Segura de la Morena J, M Goicoechea M, Cebollada J, Escalada J, et al. Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2022;42(3):233–364. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-documento-informacion-consenso-deteccion-manejo-articulo-S0211699521001612>
14. Kalantar-Zadeh K, Jafar TH, Nitsch D, Neuen BL, Perkovic V. Chronic kidney disease. *Lancet*. 2021;398(10302):786–802. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)00519-5/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)00519-5/abstract)
15. Algoritmo de tratamiento de la enfermedad renal crónica en personas con DM2. RedGDPS 2022. Mediavilla Bravo JJ, (coordinador). *Diabetes y enfermedad renal crónica*. *Diabetes Practica*. 2023;14 (2):3–5. Disponible en: <https://www.diabetespractica.com/numero/109>
16. Leehey DJ, Zhang JH, Emanuele NV, Whaley-Connell A, Palevsky PM, Reilly RF et al.; VA NEPHRON-D Study Group. BP and renal outcomes in diabetic kidney disease: the Veterans Affairs Nephropathy in Diabetes trial. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2015;10(12):2159–2169. Disponible en: [https://journals.lww.com/cjasn/fulltext/2015/12000/bp\\_and\\_renal\\_outcomes\\_in\\_diabetic\\_kidney\\_disease\\_\\_10.aspx](https://journals.lww.com/cjasn/fulltext/2015/12000/bp_and_renal_outcomes_in_diabetic_kidney_disease__10.aspx)
17. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al, on behalf of the American Diabetes Association. 10. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Care in Diabetes-2023. *Diabetes Care*. 2023;46(1):S158–S190. Disponible en: [https://diabetesjournals.org/care/article/46/Supplement\\_1/S158/148038/10-Cardiovascular-Disease-and-Risk-Management](https://diabetesjournals.org/care/article/46/Supplement_1/S158/148038/10-Cardiovascular-Disease-and-Risk-Management)
18. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Blood Pressure Work Group. KDIGO 2021 Clinical Practice Guideline for the Management of Blood Pressure in Chronic Kidney Disease. *Kidney Int*. 2021;99(3S):S1–S87. Disponible en: [https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538\(20\)31270-9/fulltext](https://www.kidney-international.org/article/S0085-2538(20)31270-9/fulltext)
19. Moorhead JF, Chan MK, El-Nahas M, Varghese Z. Lipid nephrotoxicity in chronic progressive glomerular and tubulo-interstitial disease. *Lancet*. 1982;2(8311):1309–11. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(82\)91513-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(82)91513-6/fulltext)
20. Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, Bailey CJ, Ceriello A, Delgado V, et al; ESC Scientific Document Group. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. *Eur Heart J*. 2020;41(2):255–323. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/41/2/255/5556890?login=false>