

# PACIENTE ERIC

- **Edad:** 54 años
- **Diagnosticado con HTA**

## Otros datos de interés:

Está casado y es padre de dos hijas. En la última revisión los valores de colesterol y de presión arterial estaban muy elevados. Acude a la visita por preocupación de su mujer.

Paciente ficticio

## Tratamiento actual:

Losartan 50mg/24h

**HTA:** hipertensión arterial.

# PACIENTE ERIC

- **Edad:** 54 años
- **Diagnosticado con HTA**

## Otros datos de interés:

Está casado y es padre de dos hijas. En la última revisión los valores de colesterol y de presión arterial estaban muy elevados. Acude a la visita por preocupación de su mujer.

Paciente ficticio

## Resultados de la última analítica:

- \* **CACO en orina 267 mg/g**
- \* **Creatinina sérica 0,64 mg/dL**
- \* **TFGe: 87 ml/min/1,73m<sup>2</sup>**

**CACO:** cociente albúmina-creatinina en orina; **HTA:** hipertensión arterial; **TFGe:** tasa de filtración glomerular estimada.

La **detección precoz** y el **tratamiento de la ERC** es importante en los **pacientes con alto riesgo de padecerla**, especialmente en pacientes con hipertensión, obesidad, diabetes y/o enfermedad CV.<sup>1</sup>

1

Identificar a las personas de riesgo<sup>2,3</sup>

**Principales factores de riesgo de ERC:**

- » Hipertensión
- » Diabetes
- » ECV
- » Antecedentes familiares de ERC

**Considerar otros factores:**

- » Enfermedad sistémica que afecta a los riñones (p. ej. LES)
- » Obesidad
- » Factores de riesgo genéticos (p. ej. PQRAD)
- » Exposición ambiental a nefrotoxinas
- » Edad avanzada ( $\geq 60$  años), raza/etnia
- » Antecedentes de LRA

2

Realizar pruebas a adultos de alto riesgo para detectar la ERC<sup>2,3</sup>



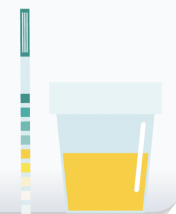
**Evaluar la función renal - TFGe**

A partir de un análisis de sangre: **TFGe** calculada mediante la ecuación CKD-EPI

y

**Evaluar el daño renal - albuminuria**

A partir de una muestra de orina: cálculo del CACO



3

Diagnosticar ERC<sup>2,3</sup>

**Persistencia durante >3 meses de:**

- » CACO  $\geq 30$  mg/g

y/o

- » TFGe  $< 60$  mL/min/1,73 m<sup>2</sup>

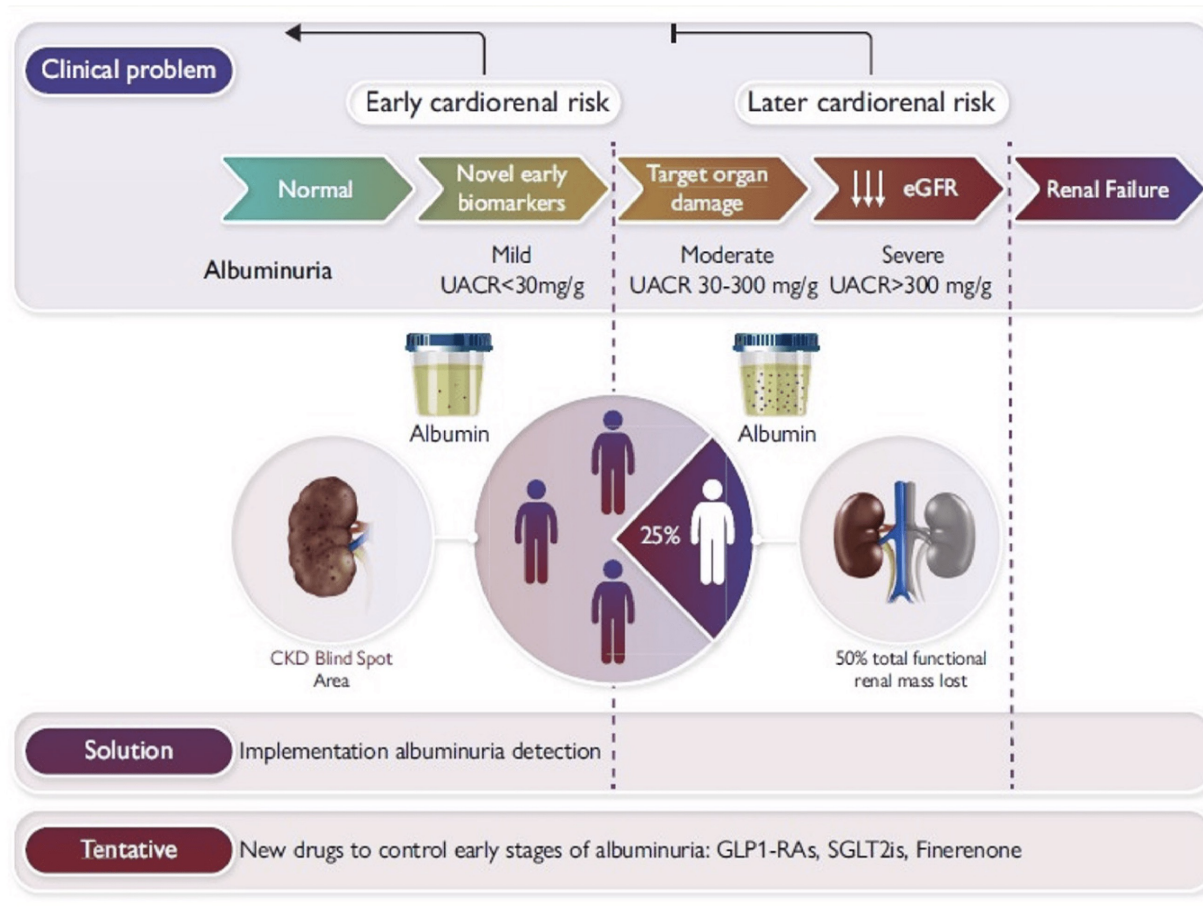


Repetir a los tres meses en función del resultado

4

Estratificar y tratar

# LA ALBUMINURIA COMO PREDICTOR DE EVENTOS CV<sup>1</sup>



**CKD (ERC):** enfermedad renal crónica (del inglés *Chronic Kidney Disease*); **CV:** cardiovascular; **eGFR (TFGe):** tasa de filtración glomerular estimada (del inglés *estimated glomerular filtration rate*); **GLP-1-RAs:** agonistas del receptor del péptido glucagonoide 1; **iSGLT2:** inhibidor del cotransportador de sodio-glucosa de tipo 2; **UACR (CACO):** cociente de albúmina-creatinina en orina (del inglés *Urine Albumin-to-Creatinine Ratio*)

1. Ruilope M *et al.* *European Heart Journal* 2023; 44: 1112-1123.

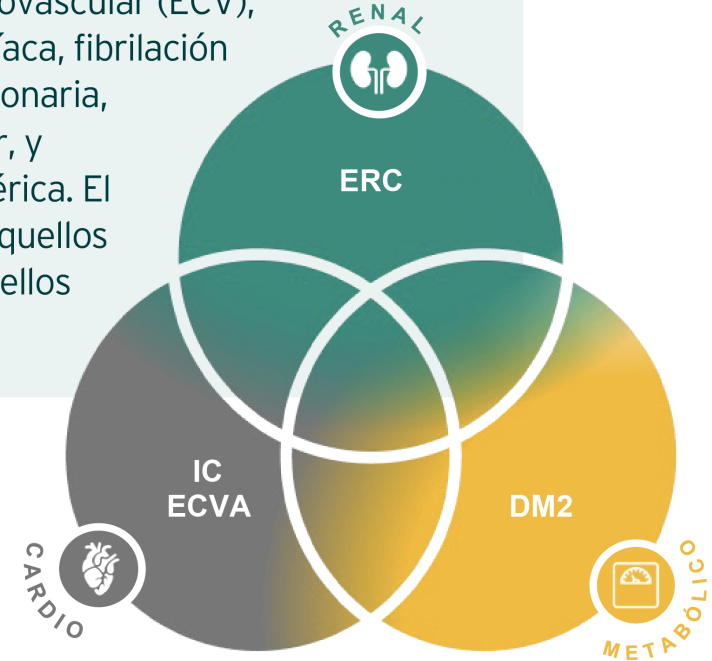
Circulation

**AHA PRESIDENTIAL ADVISORY**

Cardiovascular-Kidney-Metabolic Health:  
A Presidential Advisory From the American  
Heart Association

## LOS 10 ASPECTOS MÁS DESTACADOS DEL AMERICAN HEART ASSOCIATION PRESIDENTIAL ADVISORY SOBRE SALUD CARDIOVASCULAR-RENAL-METABÓLICA

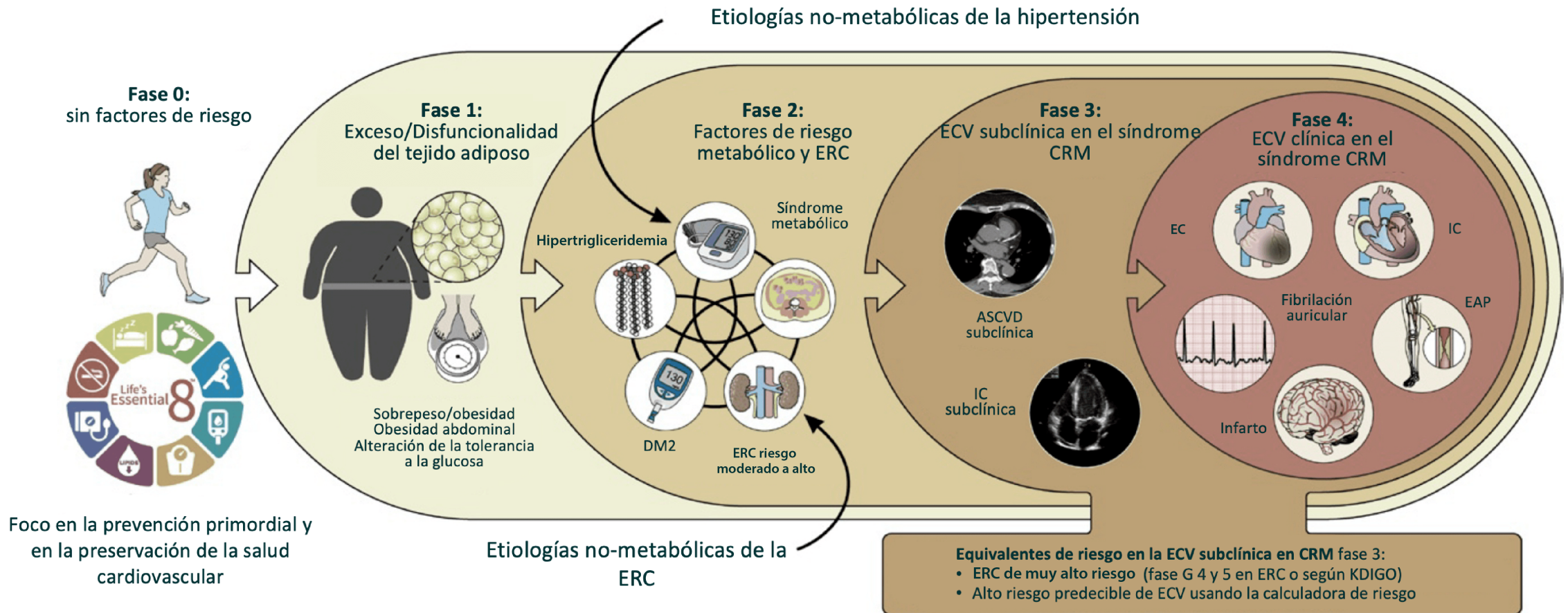
1. El síndrome cardiorenalmetabólico (CRM) se define como un trastorno de salud atribuible a conexiones entre obesidad, diabetes, enfermedad renal crónica (ERC) y enfermedad cardiovascular (ECV), incluida insuficiencia cardíaca, fibrilación auricular, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, y enfermedad arterial periférica. El síndrome CRM incluye a aquellos con riesgo de ECV y a aquellos con ECV existente.



**CRM:** cardiorenalmetabólico; **DM2:** diabetes mellitus tipo 2; **ECV:** enfermedad cardiovascular; **ECVA:** enfermedad cardiovascular aterosclerótica; **ERC:** enfermedad renal crónica; **IC:** insuficiencia cardíaca.

1. Ndumele CE, et al. Circulation. 2023;148:1606-1635.

# FASES DEL SÍNDROME CRM



**Figura 01.** Fases del síndrome CRM. Adaptada de Ndumele CE, *et al.*<sup>1</sup> Traducción no oficial.

The cardiovascular-kidney-metabolic (CKM) staging construct reflects the progressive pathophysiology and increasing absolute cardiovascular disease (CVD) risk along the spectrum of CKM syndrome. Stage 0 CKM includes individuals with normal weight, normal glucose, normal blood pressure, normal lipids, normal kidney function, and no evidence of subclinical or clinical CVD; the focus in stage 0 CKM is primordial prevention and preserving cardiovascular health. Stage 1 CKM includes individuals with excess adipose tissue, dysfunctional adipose tissue, or both. Excess adiposity is identified by either weight or abdominal obesity, and dysfunctional adipose tissue is reflected by impaired glucose tolerance and hyperglycemia. Stage 2 includes individuals with metabolic risk factors (hypertriglyceridemia, hypertension, metabolic syndrome, or type 2 diabetes), moderate- to high-risk chronic kidney disease (CKD), or both. Although hypertension and CKD are usually downstream of metabolic risk factors, the curved arrows represent individuals with nonmetabolic causes of these conditions; the risk implications and treatment approaches are similar. Stage 3 includes individuals with subclinical CVD with overlapping CKM risk factors (excess/dysfunctional adipose tissue, metabolic risk factors, or CKD) or those with the risk equivalents of very high-risk CKD or high predicted risk using the forthcoming CKM risk calculator. Stage 4 includes individuals with clinical CVD (coronary heart disease, HF, stroke, peripheral artery disease, or atrial fibrillation) overlapping with CKM risk factors. Afib indicates atrial fibrillation; ASCVD, atherosclerotic cardiovascular disease; CHD, coronary heart disease; HF, heart failure; KDIGO, Kidney Disease Improving Global Outcomes; and PAD, peripheral artery disease.

**ASCVD:** enfermedad cardiovascular arterosclerótica; **CRM:** cardiorenalmetabólico; **DM2:** diabetes tipo 2; **EAP:** enfermedad arterial periférica; **EC:** enfermedad coronaria; **ECV:** enfermedad cardiovascular; **ERC:** enfermedad renal crónica; **IC:** insuficiencia cardíaca.

1. Ndumele CE, *et al.* Circulation. 2023;148:1606-1635

# JARDIANCE® (EMPAGLIFLOZINA) ES EL iSGLT2 QUE HA DEMOSTRADO PROTECCIÓN RENAL PARA UNA POBLACIÓN MÁS AMPLIA CON ERC.\*<sup>1</sup>

El estudio EMPA-KIDNEY tiene los **criterios de inclusión más amplios de tres ensayos clínicos con iSGLT2 en ERC, abarcando los criterios de TFGe y CACO** de los otros ensayos.<sup>1</sup>

## Población incluida<sup>1</sup>

**TFGe ≥ 45 a < 90 ml/min/1,73m<sup>2</sup> y CACO ≥ 200 mg/g o TFGe ≥ 20 a < 45 ml/min/1,73m<sup>2</sup>**

Pronóstico de la ERC por categorías de TFGe y albuminuria: KDIGO 2024				Categorías de albuminuria persistente		
				Descripción e intervalo		
				A1	A2	A3
				Normal o aumento leve	Aumento moderado	Aumento grave
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
Categorías de TFGe (ml/min por 1,73 m <sup>2</sup> ) Descripción e intervalo	G1	Normal o alto	≥90			
	G2	Levemente disminuido	60-89			
	G3a	Descenso leve-moderado	45-59			
	G3b	Descenso moderado-grave	30-44			
	G4	Descenso grave	15-29			
	G5	Fallo o fracaso renal	<15			

Verde, riesgo bajo (si no hay otros marcadores de enfermedad renal, no hay ERC); amarillo, riesgo moderadamente aumentado; naranja, alto riesgo; rojo, muy alto riesgo.<sup>2</sup>

*Traducción no oficial.* \*JARDIANCE® está indicado en adultos y niños a partir de 10 años de edad para el tratamiento de la DM2 no suficientemente controlada asociado a dieta y ejercicio; para el tratamiento en adultos de la IC crónica sintomática; para el tratamiento en adultos de la ERC.

**CACO:** cociente albúmina-creatinina en orina; **DM2:** diabetes mellitus tipo 2; **ERC:** enfermedad renal crónica; **iSGLT2:** inhibidor del cotransportador de sodio-glucosa de tipo 2; **TFGe:** tasa de filtración glomerular estimada.

**1.** Herrington WG, et al. N Engl J Med. 2023;388(2):117-127; **2.** Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. Kidney Int. 2024;105(4S):S117-S314.

Jardiance® (empagliflozina) comercializado por Boehringer Ingelheim International GmbH. FT: [https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/114930014/FT\\_114930014.html.pdf](https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/114930014/FT_114930014.html.pdf)

Invokana® (canagliflozina) comercializada por Janssen-Cilag International NV. FT: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/113884002/FT\\_113884002.html#7](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/113884002/FT_113884002.html#7)

Forxiga (dapagliflozina) comercializada por AstraZeneca AB. FT: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/112795007/FT\\_112795007.html#7](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/112795007/FT_112795007.html#7)

# JARDIANCE® (EMPAGLIFLOZINA) ES EL iSGLT2 QUE HA DEMOSTRADO PROTECCIÓN RENAL PARA UNA POBLACIÓN MÁS AMPLIA CON ERC.\*1

El estudio EMPA-KIDNEY tiene los **criterios de inclusión más amplios de tres ensayos clínicos con iSGLT2 en ERC, abarcando los criterios de TFGe y CACO** de los otros ensayos.<sup>1</sup>

**Población incluida<sup>1</sup>**  
**TFGe ≥ 45 a < 90 ml/min/1,73m<sup>2</sup> y CACO ≥ 200 mg/g o TFGe ≥ 20 a < 45 ml/min/1,73m<sup>2</sup>**

Pronóstico de la ERC por categorías de TFGe y albuminuria: KDIGO 2024				Categorías de albuminuria persistente		
				Descripción e intervalo		
				A1	A2	A3
				Normal o aumento leve	Aumento moderado	Aumento grave
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
Categorías de TFGe (ml/min por 1,73 m <sup>2</sup> ) Descripción e intervalo	G1	Normal o alto	≥90			
	G2	Levemente disminuido	60–89			
	G3a	Descenso leve-moderado	45–59			
	G3b	Descenso moderado-grave	30–44			
	G4	Descenso grave	15–29			
	G5	Fallo o fracaso renal	<15			

Verde, riesgo bajo (si no hay otros marcadores de enfermedad renal, no hay ERC); amarillo, riesgo moderadamente aumentado; naranja, alto riesgo; rojo, muy alto riesgo.<sup>2</sup>

*Traducción no oficial.* \*JARDIANCE® está indicado en adultos y niños a partir de 10 años de edad para el tratamiento de la DM2 no suficientemente controlada asociado a dieta y ejercicio; para el tratamiento en adultos de la IC crónica sintomática; para el tratamiento en adultos de la ERC.

**CACO:** cociente albúmina-creatinina en orina; **DM2:** diabetes mellitus tipo 2; **ERC:** enfermedad renal crónica; **iSGLT2:** inhibidor del cotransportador de sodio-glucosa de tipo 2; **TFGe:** tasa de filtración glomerular estimada.

1. Herrington WG, et al. N Engl J Med. 2023;388(2):117-127; 2. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. Kidney Int. 2024;105(4S):S117-S314. Jardiance® (empagliflozina) comercializado por Boehringer Ingelheim International GmbH. FT: [https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/114930014/FT\\_114930014.html.pdf](https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/114930014/FT_114930014.html.pdf) Invokana® (canagliflozina) comercializada por Janssen-Cilag International NV. FT: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/113884002/FT\\_113884002.html#7](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/113884002/FT_113884002.html#7) Forxiga (dapagliflozina) comercializada por AstraZeneca AB. FT: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/112795007/FT\\_112795007.html#7](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/112795007/FT_112795007.html#7)



# ESTUDIO EMPA-KIDNEY: EMPAGLIFLOZINA EN PACIENTES CON ERC<sup>1</sup>\*

Criterio de valoración primario: riesgo de la progresión de la enfermedad renal o muerte CV en personas con ERC<sup>1</sup>

## Progresión de la enfermedad renal definida como:

- Enfermedad renal terminal.
- Disminución sostenida de la TFGe a <10 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.
- Disminución sostenida de la TFGe de ≥40%.
- Muerte por causas renales.

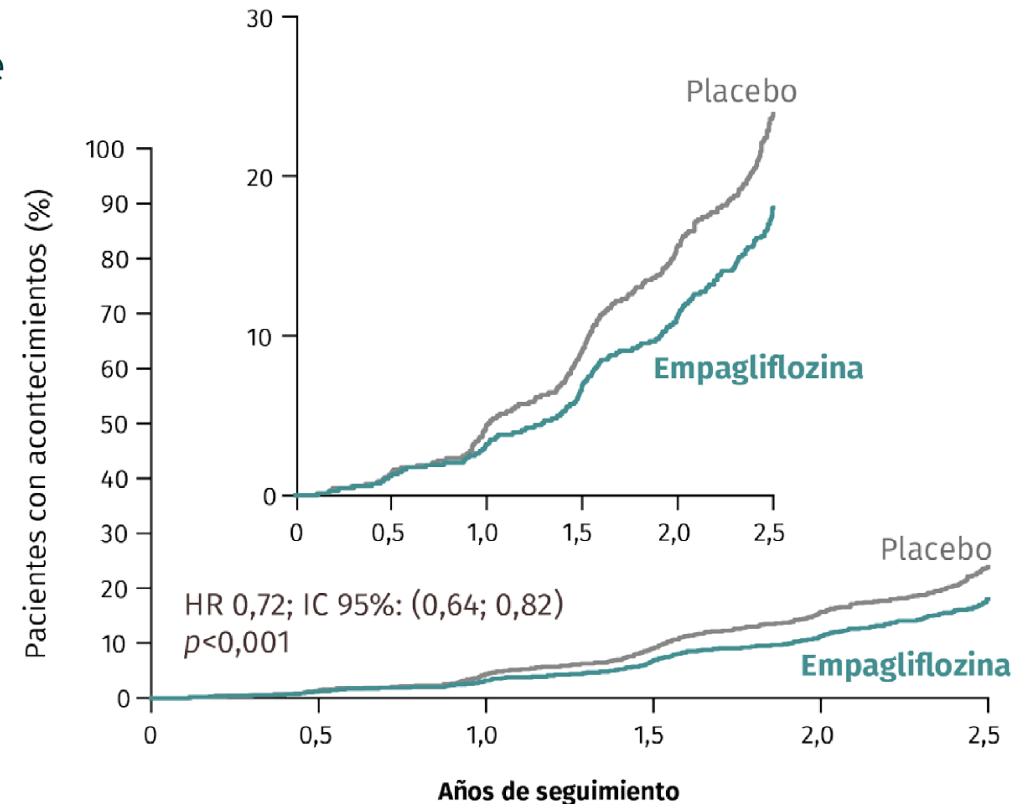
**28%** de reducción de riesgo relativo de progresión de la enfermedad renal o muerte CV

\*Ficha Técnica de Jardiance:

[https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/114930014/FT\\_114930014.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/114930014/FT_114930014.html)

**CV:** cardiovascular; **ERC:** enfermedad renal crónica; **ERT:** enfermedad renal terminal; **HR:** cociente de riesgos (hazard ratio); **IC:** intervalo de confianza; **TFGe:** tasa de filtración glomerular estimada.

1. Herrington WG, et al. N Engl J Med. 2023;388(2):117-127.



## Número en riesgo

<b>Placebo</b>	3.305	3.250	3.129	2.243	1.496	592
<b>Empagliflozina</b>	3.304	3.252	3.163	2.275	1.538	624

**Figura 1.** Progresión de la enfermedad renal o la muerte por causas cardiovasculares.<sup>1</sup>

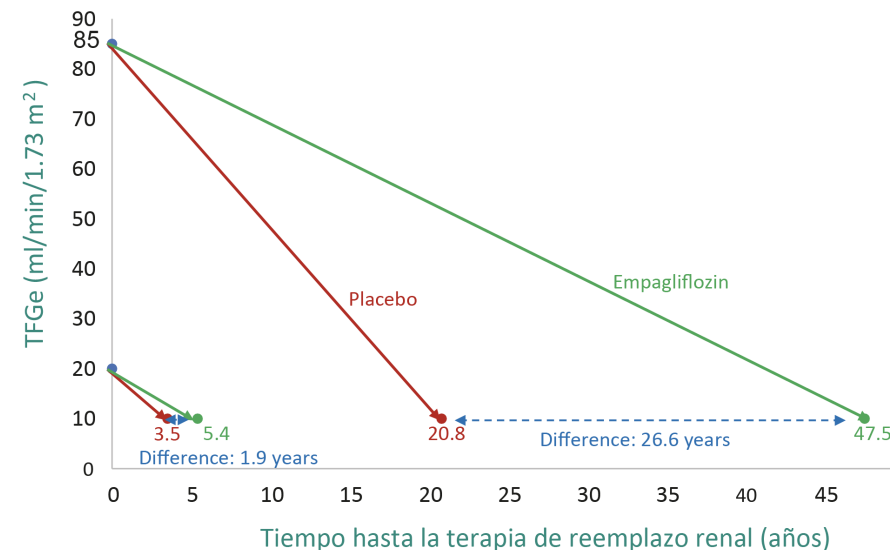
Se muestran los resultados del resultado primario compuesto de progresión de enfermedad renal o muerte por causas cardiovasculares. Durante una mediana de 2 años de seguimiento, la progresión de la enfermedad renal o muerte por causas cardiovasculares ocurrieron en 432 pacientes (13,1%) en el grupo de empagliflozina y en 558 pacientes (16,9%) en el grupo de placebo, lo que representa 42 resultados primarios por 1000 pacientes en el grupo de empagliflozina que en el grupo placebo durante 2 años. El recuadro muestra los mismos datos en una versión ampliada.

# POTENCIAL IMPACTO EN EL TIEMPO HASTA EL TRATAMIENTO RENAL SUSTITUTIVO DE LAS DIFERENTES PENDIENTES DE LA TFGe CON PLACEBO Y EMPAGLIFLOZINA<sup>1</sup>

**Empagliflozina** retrasaría la insuficiencia renal y, por tanto, la necesidad de tratamiento renal sustitutivo, de **1,9 años** si se inicia con TFGe de 20 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> a **26,6 años** si se inicia con TFGe de 85 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.<sup>1</sup>

**1,9 años**  
sin diálisis

**26,6 años**  
sin diálisis



**Figura 1.** Potencial impacto en el tiempo hasta el tratamiento renal sustitutivo de las diferentes pendientes de la TFGe con placebo y empagliflozina. Fernández-Fernández B, et al.<sup>1</sup>

El análisis se realiza a partir de los resultados en la TFGe del estudio EMPA-KIDNEY.

**TFGe:** tasa de filtración glomerular estimada.

**1.** Fernández-Fernández B, et al. Clin Kidney J. 2023;16(8):1187-1198.

# RIESGO DE PROGRESIÓN DE LA ERC, FRECUENCIA DE VISITAS Y DERIVACIÓN A NEFROLOGÍA SEGÚN LA TFG<sub>e</sub> Y ALBUMINURIA<sup>1</sup>

La ERC se clasifica en base a:

\*Causa (C)

\*TFG<sub>e</sub> (G)

\*Albuminuria (A)

			Categoría, descripción y rango de la albuminuria (mg/g)		
			A1 Normal a ligeramente aumentada	A2 Moderadamente aumentada	A3 Gravemente aumentada
			<30	30-299	≥300
Categoría, descripción y rango de la TFG (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )	G1 Normal o alta	≥90	<b>Cribar 1</b>	<b>Tratar 1</b>	<b>Tratar y derivar 3</b>
	G2 Ligeramente reducida	60-89	<b>Cribar 1</b>	<b>Tratar 1</b>	<b>Tratar y derivar 3</b>
	G3a Ligeramente a moderadamente reducida	45-59	<b>Tratar 1</b>	<b>Tratar 2</b>	<b>Tratar y derivar 3</b>
	G3b Moderadamente a severamente reducida	30-44	<b>Tratar 2</b>	<b>Tratar y derivar 3</b>	<b>Tratar y derivar 3</b>
	G4 Gravemente reducida	15-29	<b>Tratar y derivar* 3</b>	<b>Tratar y derivar* 3</b>	<b>Tratar y derivar 4+</b>
	G5 Insuficiencia renal	<15	<b>Tratar y derivar 4+</b>	<b>Tratar y derivar 4+</b>	<b>Tratar y derivar 4+</b>

Riesgo Bajo	
Enfermedad estable o sin ERC en ausencia de otros marcadores de daño renal. Requiere de cribado una vez al año o antes en el caso de nuevos síntomas/factores de riesgo.	
<b>Riesgo moderadamente aumentado</b> Requiere seguimiento como mínimo una vez al año	<b>Riesgo alto</b> Requiere seguimiento al menos dos veces al año.
<b>Riesgo muy alto</b> Tratamiento de acuerdo con nefrología	
Requiere seguimiento al menos tres veces al año	Requiere monitorización al menos cuatro veces al año (cada 1-3 meses)

■ Bajo riesgo o sin ERC   
 ■ Riesgo moderadamente aumentado   
 ■ Alto riesgo   
 ■ Muy alto riesgo

Figura 1. Riesgo de progresión de la ERC, frecuencia de visitas y derivación a nefrología según la TFG<sub>e</sub> y la abuminúria. de Boer IH, et al.<sup>1</sup>

\*Los médicos que deriven pacientes pueden consultar con su servicio de nefrología en función de las circunstancias locales en relación con el seguimiento o la derivación.

Traducción no oficial.

**ERC:** enfermedad renal crónica; **TFG<sub>e</sub>:** tasa de filtración glomerular estimada.

1. de Boer IH, et al. *Kidney Int.* 2022;102(5):974-989. 2. International Society of Nephrology (ISN). CKD. Early identification and intervention in primary care.

Disponibile en: [https://www.theisn.org/wp-content/uploads/media/pcp\\_PCPOnePage\\_1Side\\_English.pdf](https://www.theisn.org/wp-content/uploads/media/pcp_PCPOnePage_1Side_English.pdf)

Figura 2: frecuencia de seguimiento según la categoría de riesgo. Adaptado de ISN.<sup>2</sup>

# RIESGO DE PROGRESIÓN DE LA ERC, FRECUENCIA DE VISITAS Y DERIVACIÓN A NEFROLOGÍA SEGÚN LA TFG<sub>e</sub> Y ALBUMINURIA<sup>1</sup>

La ERC se clasifica en base a:

\*Causa (C)

\*TFG<sub>e</sub> (G)

\*Albuminuria (A)

			Categoría, descripción y rango de la albuminuria (mg/g)		
			A1 Normal a ligeramente aumentada  <30	A2 Moderadamente aumentada  30-299	A3 Gravemente aumentada  ≥300
Categoría, descripción y rango de la TFG (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )	G1 Normal o alta	≥90	Cribar 1	Tratar 1	Tratar y derivar 3
	G2 Ligeramente reducida	60-89	Cribar 1	Tratar 1	Tratar y derivar 3
	G3a Ligeramente a moderadamente reducida	45-59	Tratar 1	Tratar 2	Tratar y derivar 3
	G3b Moderadamente a severamente reducida	30-44	Tratar 2	Tratar y derivar 3	Tratar y derivar 3
	G4 Gravemente reducida	15-29	Tratar y derivar* 3	Tratar y derivar* 3	Tratar y derivar 4+
	G5 Insuficiencia renal	<15	Tratar y derivar 4+	Tratar y derivar 4+	Tratar y derivar 4+

Riesgo Bajo	
Enfermedad estable o sin ERC en ausencia de otros marcadores de daño renal. Requiere de cribado una vez al año o antes en el caso de nuevos síntomas/factores de riesgo.	
Riesgo moderadamente aumentado Requiere seguimiento como mínimo una vez al año	Riesgo alto Requiere seguimiento al menos dos veces al año.
Riesgo muy alto	
Tratamiento de acuerdo con nefrología	
Requiere seguimiento al menos tres veces al año	Requiere monitorización al menos cuatro veces al año (cada 1-3 meses)

■ Bajo riesgo o sin ERC   
 ■ Riesgo moderadamente aumentado   
 ■ Alto riesgo   
 ■ Muy alto riesgo

Figura 1. Riesgo de progresión de la ERC, frecuencia de visitas y derivación a nefrología según la TFG<sub>e</sub> y la albuminuria. de Boer IH, et al.<sup>1</sup>

\*Los médicos que deriven pacientes pueden consultar con su servicio de nefrología en función de las circunstancias locales en relación con el seguimiento o la derivación.

Traducción no oficial.

ERC: enfermedad renal crónica; TFG<sub>e</sub>: tasa de filtración glomerular estimada.

1. de Boer IH, et al. *Kidney Int.* 2022;102(5):974-989. 2. International Society of Nephrology (ISN). CKD. Early identification and intervention in primary care.

Disponibile en: [https://www.theisn.org/wp-content/uploads/media/pcp\\_PCPOnePage\\_1Side\\_English.pdf](https://www.theisn.org/wp-content/uploads/media/pcp_PCPOnePage_1Side_English.pdf)

Figura 2: frecuencia de seguimiento según la categoría de riesgo. Adaptado de ISN.<sup>2</sup>