

XXXII CONGRESO  
SOMaMFyC

*4 de junio*



**MFyC**

*donde todo converge*

Colegio Salesianos de Atocha  
Calle Sebastián Elcano 35

# ERC

## Enfoque global Tratamiento individualizado

Miguel Angel María Tablado  
CS Canillejas



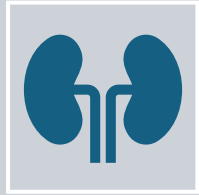
La aproximación terapéutica en las personas con ERC debe ser **integral** para reducir los **riesgos de progresión** de la ERC y sus **complicaciones asociadas:**

Anemia

Alteraciones del metabolismo óseo

Trastornos del potasio

Acidosis

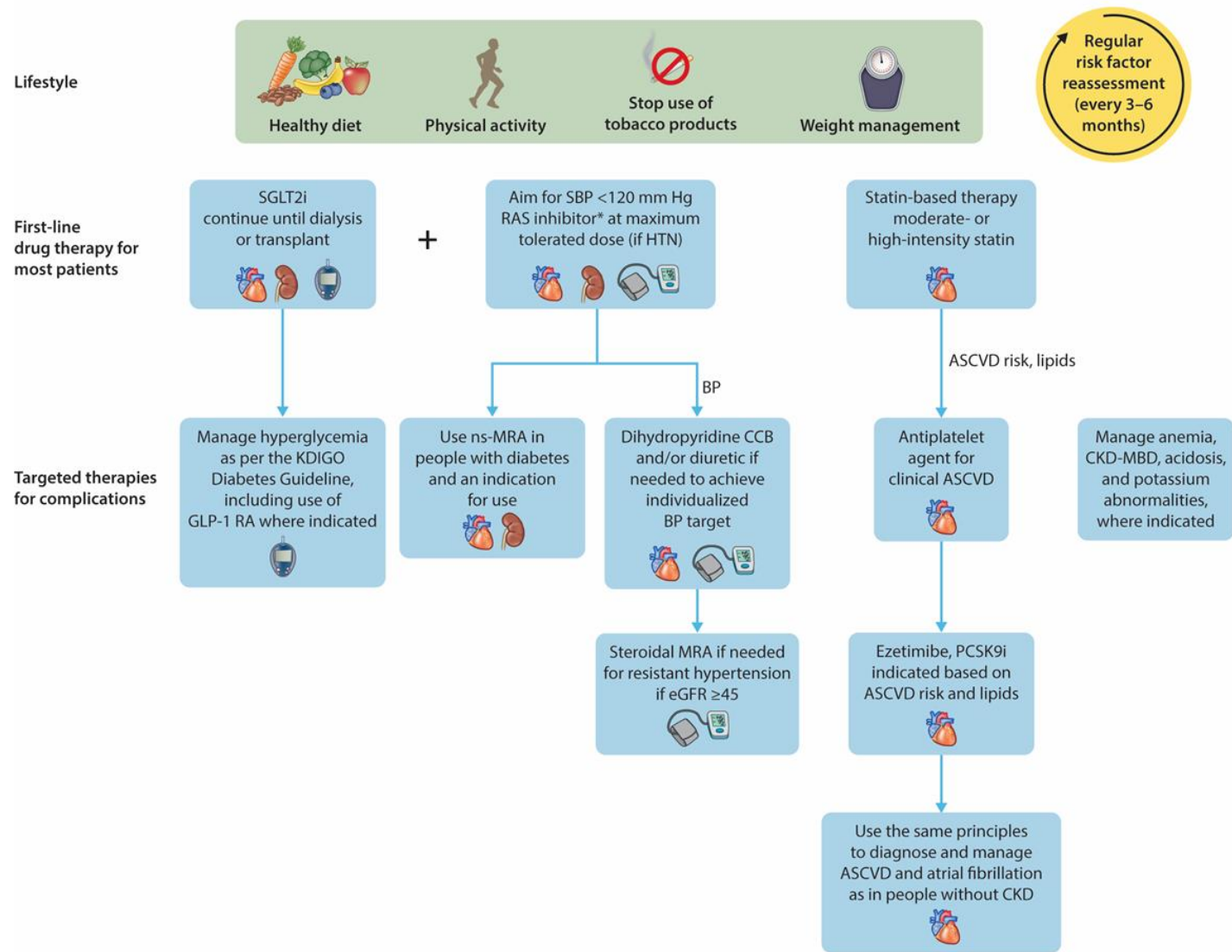


Prevención y el tratamiento de posibles **complicaciones cardiovasculares** o de otro tipo (**infecciones**, gota, hospitalizaciones)



Los objetivos de tratamiento deberían incluir no solo la **prevención** y el **tratamiento de las manifestaciones clínicas** de la ERC, sino también las de las **complicaciones asociadas**, además de maximizar la **calidad de vida**

- Es imprescindible tratar de **modificar el curso natural** de la ERC, mediante una **aproximación global**, que incluya tantas **medidas no farmacológicas, como terapias nutricionales y de ejercicio**, como tratamientos farmacológicos:
  - **Inhibidores del sistema renina-angiotensina (iSRAA) IECA o ARAII**
  - **iSGLT2 dapaglifocina canaglifocina empaglifocina**
  - **ARMNS finerenona**
  - **AR-GLP1 semaglutida.**
- Sin embargo, el manejo de estos pacientes constituye un desafío continuo, ya que en muchas ocasiones presentan **múltiples comorbilidades**, muchos pacientes tienen una **edad avanzada**, y debido a la **polifarmacia**, existe un riesgo significativo de **interacciones farmacológicas**



<p>Cambios estilo de vida</p> <p>Dieta mediterránea (reducción ingesta de sodio, no restringir proteínas, evitar dieta rica en potasio)</p> <p>Pérdida de peso</p> <p>Fomento de actividad física (aeróbica y resistencia)</p>		
<b>Control FRCV</b>	<b>Fumar</b>	❖ Abstención absoluta
	<b>Control glucémico DM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Individuos con pocas comorbilidades, sin deterioro cognitivo, buen estado funcional y poco tiempo de evolución: HbA1c &lt; 7,0%</li> <li>❖ Individuos con muchas comorbilidades, con deterioro cognitivo, fragilidad o largo tiempo de evolución: HbA1c &lt; 8,0%</li> <li>❖ Sujetos con estado de salud complejo o precario: centrarse en evitar hipoglucemias e hiperglucemias sintomáticas</li> </ul>
	<b>Control TA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ General: presión arterial sistólica de 120 a 129 mmHg, si se tolera</li> <li>❖ Edad ≥ 85 años, fragilidad, hipotensión ortostática sintomática y/o esperanza de vida limitada &lt; 3 años: &lt; 140 mmHg</li> </ul>
	<b>Control Dislipemia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Riesgo cardiovascular alto: &lt; 70 mg/dl y reducción ≥ 50%</li> <li>❖ Riesgo cardiovascular muy alto: &lt; 55 mg/dl y reducción ≥ 50%</li> </ul>
<b>Fármacos Nefro/ cardio protectores</b>	<b>ERC y DM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ iSRAA</li> <li>❖ iSGLT2</li> <li>❖ ARMNS</li> <li>❖ AR-GLP1</li> </ul>
	<b>ERC sin DM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ iSRAA</li> <li>❖ iSGLT2</li> </ul>

# Ejercicio físico



- Promocionar la realización de actividad física de acuerdo con la edad, la salud cardiovascular, la tolerancia, las comorbilidades y el nivel de fragilidad del paciente
- Al menos **150 min semanales**, o hasta un nivel compatible con su tolerancia cardiovascular y física, además de **promover ejercicios de resistencia**
- Asimismo, se debe promover alcanzar un **nivel de peso óptimo**, mediante una aproximación multidisciplinar en caso necesario

## Adaptar el ejercicio si existen complicaciones asociadas a la diabetes<sup>E</sup>

Aconsejar



**ECV**



Caminar, bicicleta, natación, cinta rodante

**Neuropatía periférica**



Natación, ciclismo, ejercicios de silla, brazos y que no requieran utilizar los pies

**Neuropatía autonómica**



Acuáticos, bici estática, ejercicios sentado, ciclismo < 10 km/hora

**Nefropatía**



**Retinopatía**



Bici estática, caminar, natación, cinta rodante

Evitar



Deportes que  $\uparrow$  PA\* si IAM < 6 semanas

Caminatas prolongadas, correr, cinta, saltar  
No hacer ejercicio si úlceras o pie de Charcot activo  
Evitar ejercicio en temperaturas extremas

Ejercicio de alta intensidad, deportes que  $\uparrow$  PA\*

Evitar deportes que  $\uparrow$  PA\*

Si retinopatía: Bajar la cabeza, saltos, deportes de contacto (si RD proliferativa activa, fotocoagulación o cirugía recientes)

FC: frecuencia cardíaca; PA: presión arterial; RD: retinopatía; \* Actividades físicas violentas, Valsalva, ejercicios de contracción isométricos, levantar pesas, boxeo, artes marciales

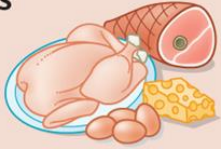
Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. Diabetes. Manual SEEN [Internet]. Madrid: SEEN; 2026 [cited 2026 May 25]. Available from: <https://www.seen.es/informacion-sobre-enfermedades/diabetes>

# Dieta

- Mayor consumo de alimentos de **origen vegetal** y un menor consumo de alimentos ultraprocesados (ricos en grasas y potasio)
- La **dieta mediterránea** puede ser una opción
- En general, **se debe evitar la ingesta alta de proteínas** ( $> 1,3$  g/kg de peso corporal/día) en adultos con ERC con riesgo de progresión y mantener una ingesta de proteínas de **0,8 g/kg** de peso corporal/día en adultos con ERC **G3-G5**
- Asimismo, excepto en los casos de nefropatía con pérdida de sodio, se debería sugerir una ingesta de **sodio  $< 2$  g por día** (o  $< 5$  g de cloruro de sodio por día) en las personas con ERC



## Animal proteins



### Meat, poultry, fish, seafood, eggs:

28 g (1 oz) = 6–8 g protein

1 egg = 6–8 g protein

### Dairy, milk, yogurt, cheese:

250 ml (8 oz) = 8–10 g protein

28 g (1 oz) cheese = 6–8 g protein

## Plant proteins



### Legumes, dried beans, nuts, seeds:

100 g (0.5 cup) cooked = 7–10 g protein

### Whole grains, cereals:

100 g (0.5 cup) cooked = 3–6 g protein

### Starchy vegetables, breads:

2–4 g protein



### Plant-based foods

Absorption rate  
50%–60%

Plant-based foods may have low absorption rate, net alkalizing effect, and carbohydrate content encourages  $K^+$  shifts into intracellular space, minimizing impacts on serum  $K^+$



### Animal-based foods

Absorption rate  
70%–90%

Animal-based protein has higher absorption and net acid effect results in higher amounts of  $K^+$  remaining in serum



### Processed foods

Absorption rate  
90%

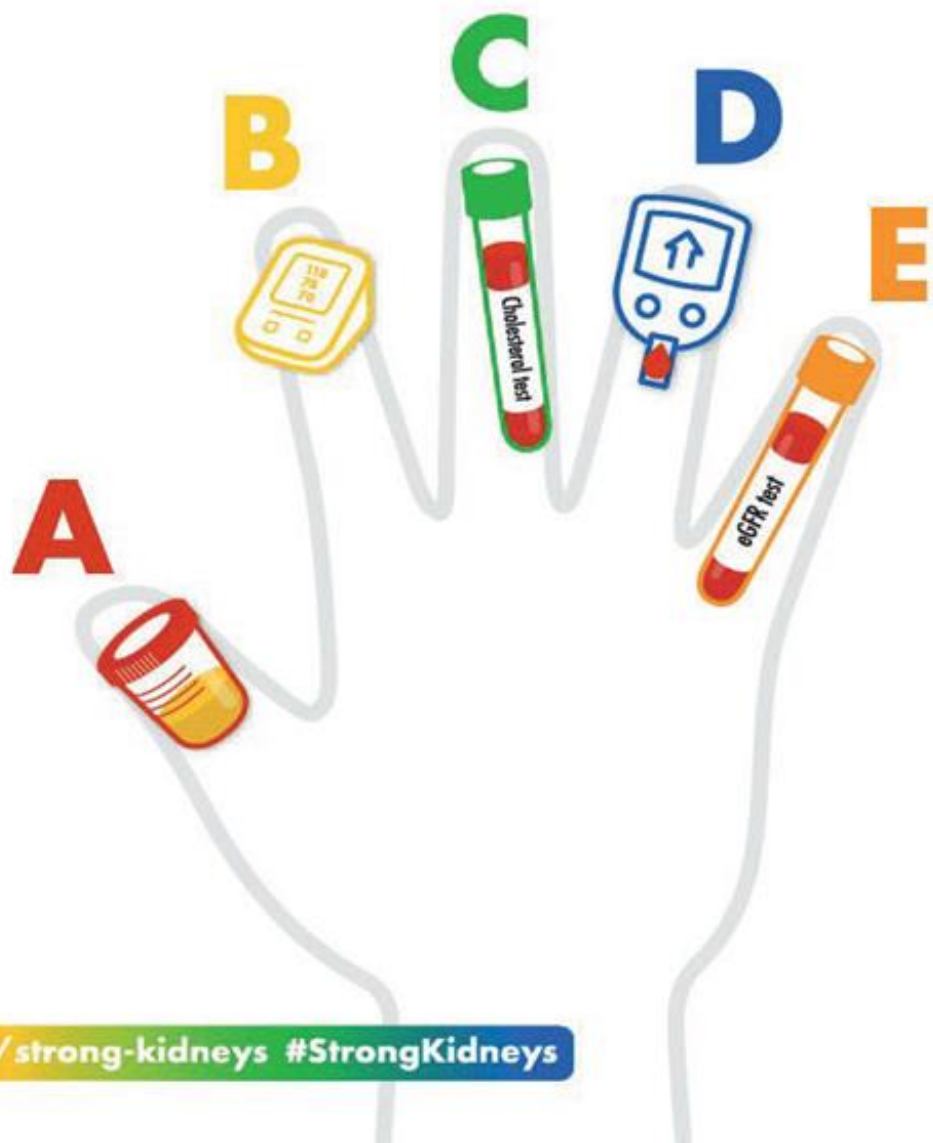
Potassium salts (often found in processed foods) absorption rate has been reported to be 90%





**Strong Kidneys**

Protect your kidneys, protect your future



# Protecting kidney health with the **ABCDE** approach

- A** Albuminuria (Urine test)
- B** Blood Pressure
- C** Cholesterol (Blood test)
- D** Diabetes Mellitus (Blood test)
- E** Estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) (Blood test)

[era-online.org/strong-kidneys](http://era-online.org/strong-kidneys) #StrongKidneys

# Factores de riesgo vascular (peso, HTA)



**Alcanzar un nivel de peso óptimo**



**PAS < 140 mmHg en sujetos con fragilidad, hipotensión ortostática sintomática**



**Medidas domiciliarias (AMPA) para seguimiento, empoderamiento del paciente y la adherencia al tratamiento**



**Evitar el consumo de tabaco**



**Tratamiento de base para HTA :7 inhibidores del sistema renina angiotensina (IECA o ARA II) en todos los pacientes sobre todo HTA y albuminuria**



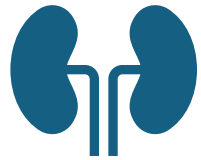
**HTA y ERC**

**PAS objetivo 120-129 mmHg, siempre que se tolere**



**En combinación con un calcioantagonista y/o diurético tiazídico (según filtrado) o un  $\alpha$ -Bloqueante**

# Factores de riesgo Vascular (dislipemia)



La ERC se asocia con niveles elevados de triglicéridos, colesterol HDL bajo, partículas pequeñas y densas de LDL y niveles elevados de Lp(a)



Los pacientes con ERC presentan un riesgo vascular alto o muy alto  
No podemos realizar el cálculo con SCORE 2

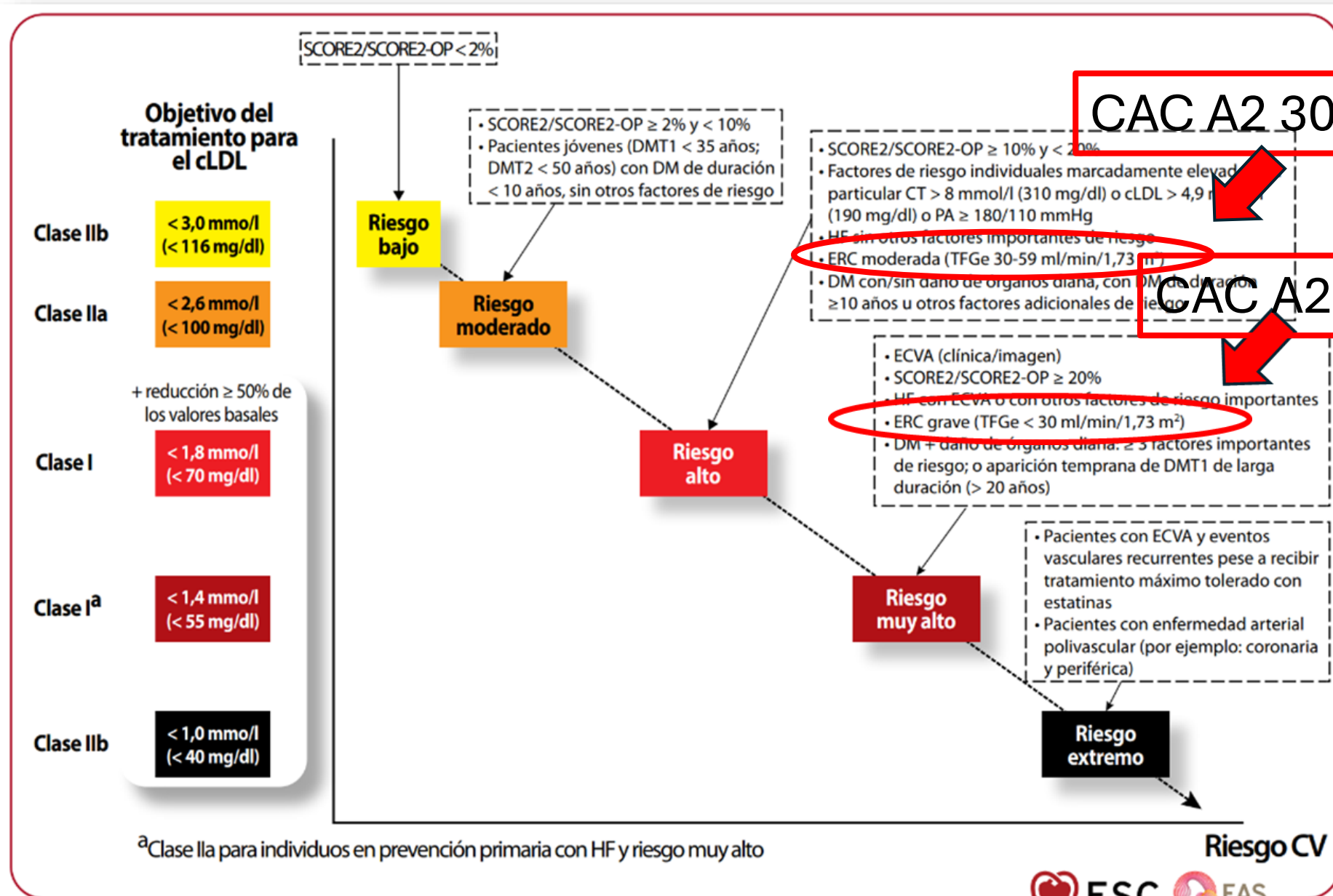


Riesgo alto objetivo LDL < 70 mg/dl y reducción  $\geq$  50%  
Riesgo muy alto objetivo LDL < 55 mg/dl y reducción  $\geq$  50%



El tratamiento de base debería ser las **estatinas, solas o en combinación** para lograr los objetivos de control

<b>Riesgo muy alto</b>	<p>Personas con cualquiera de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ECVA documentada, confirmada clínicamente o en pruebas de imagen. La ECVA documentada incluye SCA previo (IM o angina inestable), síndrome coronario crónico, revascularización coronaria (ICP, CABG y otros procedimientos de revascularización arterial), ictus y AIT, y enfermedad arterial periférica. La ECVA confirmada por imagen incluye aquellos hallazgos predictores de eventos clínicos, como la presencia de placa significativa<sup>a</sup> en la coronariografía o TAC coronario o en ecografía carotídea o femoral o un score de calcio coronario en el TAC<sup>b</sup> DM con daño de órganos diana<sup>c</sup> o al menos tres factores de riesgo importantes o aparición temprana de DMT1 de larga duración (&gt; 20 años)</li> <li>• ERC (TFGe &lt; 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)</li> <li>• Un SCORE2 o SCORE2-OP calculado ≥ 20% a 10 años de ECV mortal o no mortal</li> <li>• Hipercolesterolemia familiar con ECVA u otro factor de riesgo importante</li> </ul>
<b>Riesgo alto</b>	<p>Personas con cualquiera de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Factores de riesgo individuales marcadamente elevados, particularmente colesterol total &gt; 8 mmol/l (&gt; 310 mg/dl), cLDL &gt; 4,9 mmol/l (&gt; 190 mg/dl) o PA ≥ 180/110 mmHg</li> <li>• Pacientes con hipercolesterolemia familiar sin otros factores importantes de riesgo</li> <li>• Pacientes con DM sin daño de órganos diana<sup>c</sup>, con DM de ≥10 años de duración u otro factor adicional de riesgo</li> <li>• ERC moderada (TFGe 30-59 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)</li> <li>• Un SCORE2 o SCORE2-OP calculado ≥ 10% y &lt; 20% de riesgo CV mortal o no mortal a diez años</li> </ul>
<b>Riesgo moderado</b>	<p>Personas con cualquiera de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes jóvenes (DMT1 &lt; 35 años; DMT2 &lt; 50 años) con DM de &lt; 10 años de duración, sin otros factores de riesgo</li> <li>• Un SCORE2 o SCORE2-OP calculado ≥ 2% y &lt; 10% de riesgo de CV mortal o no mortal a 10 años</li> </ul>
<b>Riesgo bajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un SCORE2 o SCORE2-OP calculado &lt; 2% de riesgo de CV mortal o no mortal a 10 años</li> </ul>



**Tabla 1 – Estratificación del riesgo vascular**

Valoración del riesgo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo muy alto	Riesgo extremo
DM tipo 2		controlada, sin LOD ni factores riesgo de EVA	grave, que no cumplen los criterios de riesgo moderado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FG &lt; 45</li> <li>- FG 45-59 y ACR 30-300</li> <li>- Proteinuria (ACR &gt; 300)</li> <li>- Enfermedad polimicrovascular <math>\geq 3</math> localizaciones (microalbuminuria, retinopatía, neuropatía)</li> </ul>	

Vivas D, Escobar C, Cordero A, Fernández-Olmo R, Oterino A, Blanco-Echevarría A, et al. Practical use of new therapies for the management of dyslipidaemias Consensus SEC/SEA/SEEN/SEMFYC/SEMERGEN/SEMG/SEN/SEACV/S.E.N. REC: CardioClinics. 2024;59:310--21, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccl.2024.06.002>



**Estatinas:** atorvastatina 20 mg/día hasta 80 mg/día (cuidado <30 ml/mn/1,73m<sup>2</sup>) o Rosuvastatina 10 mg/día, 5 mg/día si <30 ml/mn/1,73m<sup>2</sup>

**Ezetimiba:** si intolerancia a estatinas 10 mg/día o complemento (**no precisa ajuste**)

**Ácido Bempedoico:** junto a ezetimiba y estatinas, o en intolerantes a estatinas y ezetimiba es insuficiente **no usar <30 ml/mn/1,73m<sup>2</sup>**

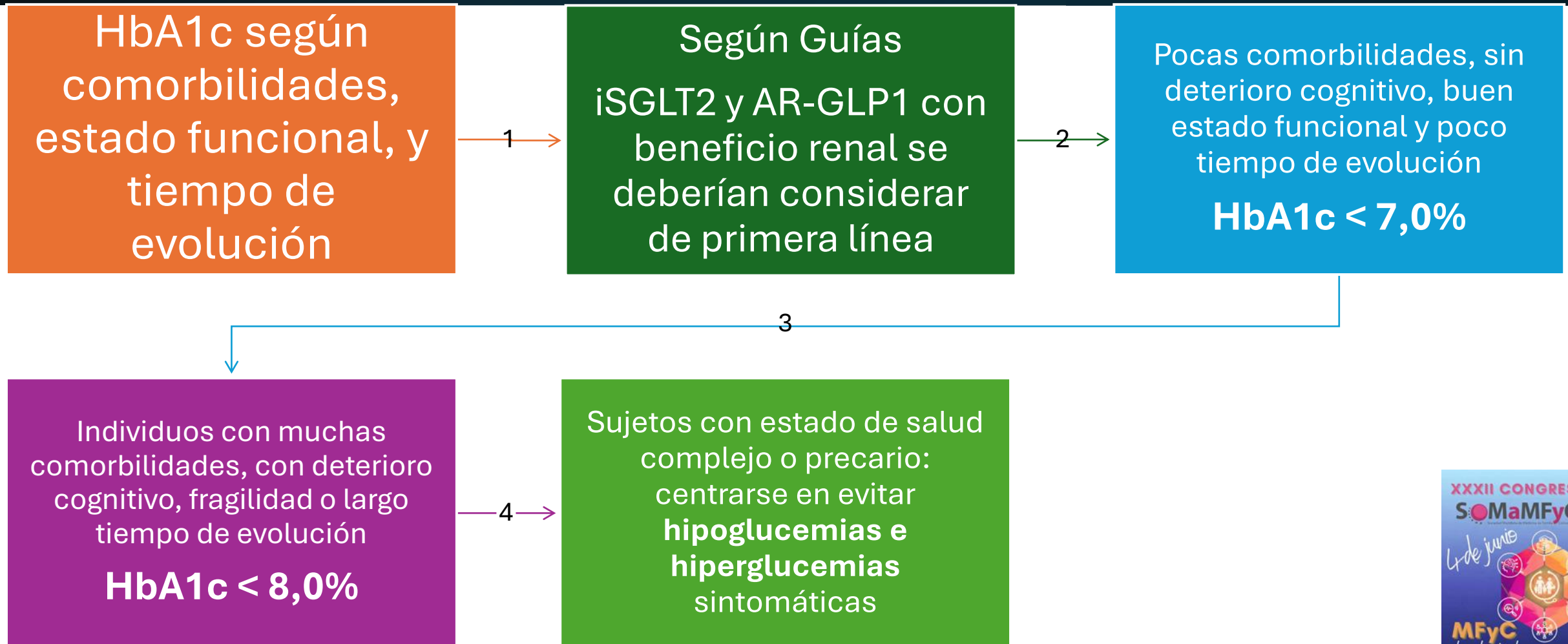
**Inclisiran:** En paciente con evento vascular recurrente o Hipercolesterolemia familiar heterocigota **no usar <30 ml/mn/1,73m<sup>2</sup>**

**IPCSK9** (alirocumab, evolucumab): en pacientes con Hipercolesterolemia Primaria y Familiar heterocigota con Alto Riesgo vascular **no usar <30 ml/mn/1,73m<sup>2</sup>**

**Icosapento etilo:** escasa experiencia en ERC, indicado en pacientes con DM y riesgo residual

Diabetes 1 Diabetes 2	A1 <30mg/g	A2 30- 300 mg/g	A3 >300 mg/g
<b>G1 o G2</b> <30 años + un factor de riesgo vascular	Control lipídico anual LDLc <100 mg/dl	Control lipídico anual Estatina LDLc <100 mg/dl	Control lipídico anual Estatina LDLc < 70 mg/dl
<b>G1 o G2</b> >60ml/mn/1.73m <sup>2</sup> >30 años	Control lipídico anual LDLc <100 mg/dl	Control lipídico anual Estatina LDLc <100 mg/dl	Control lipídico anual Estatina LDLc < 70 mg/dl
<b>G3a</b> 45-59 ml/mn/1.73m <sup>2</sup>	Control lipídico anual Estatina LDLc <100 mg/dl	Control lipídico anual Estatina LDLc < 70 mg/dl	Control lipídico anual Estatina LDLc <55 mg/dl
<b>G3b</b> 30-44 ml/mn/1.73m <sup>2</sup>	Control lipídico anual Estatina LDLc <70 mg/dl	Control lipídico anual Estatina LDLc <55 mg/dl	Control lipídico anual Estatina LDLc <55 mg/dl
<b>G4</b> 15-29ml/mn/1.73m <sup>2</sup>	Control lipídico anual Estatina LDLc <55 mg/dl	Control lipídico anual Estatina LDLc <55 mg/dl	Control lipídico anual Estatina LDLc <55 mg/dl
<b>G5</b> <15 ml/mn/1.73m <sup>2</sup>	Control lipídico anual Estatina LDLc <55 mg/dl	Control lipídico anual Estatina LDLc <55 mg/dl	Control lipídico anual Estatina LDLc <55 mg/dl
<b>G5d</b> <15 ml/mn/1.73m <sup>2</sup>	Control lipídico anual LDLc <55 mg/dl	Control lipídico anual LDLc <55 mg/dl	Control lipídico anual LDLc <55 mg/dl

# Factores de riesgo Vascular (Diabetes)



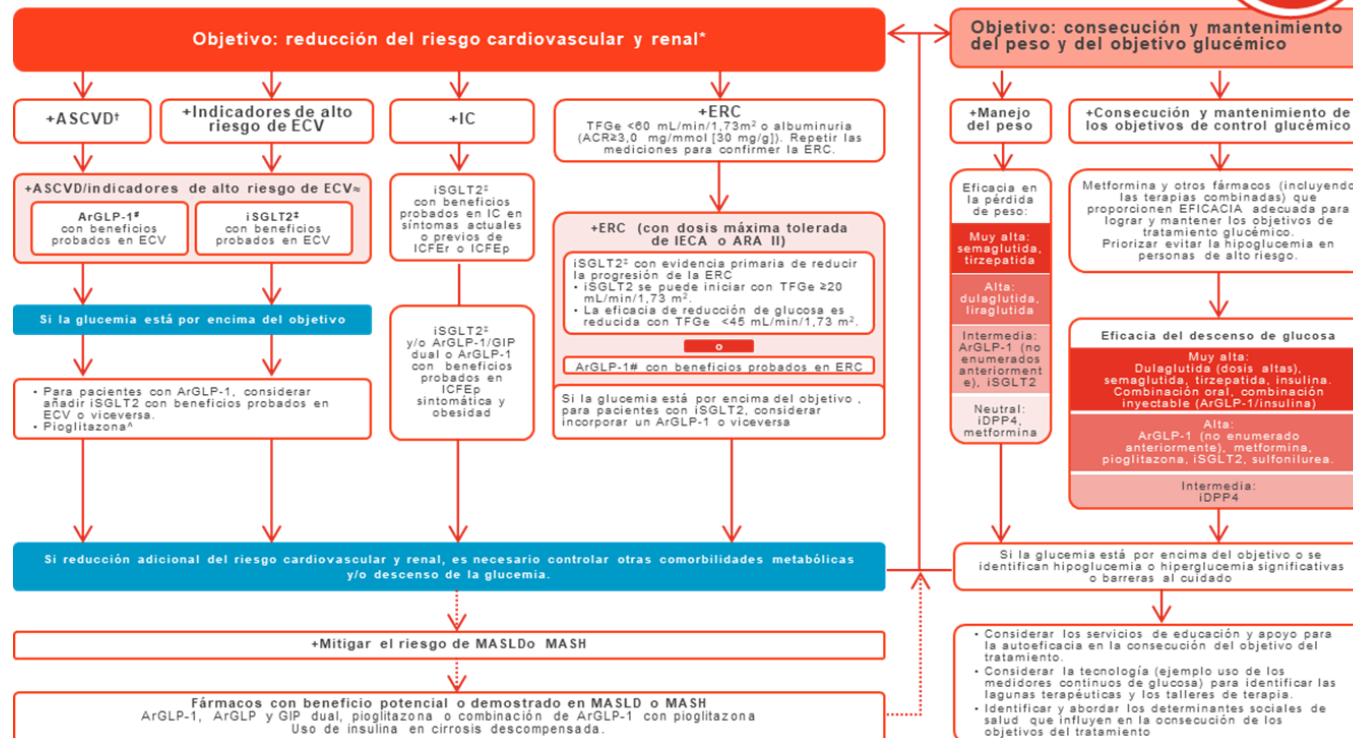
# Factores de riesgo Vascular (Diabetes)

## Uso de medicamentos reductores de glucosa en el manejo de la diabetes tipo 2

(Para recomendaciones en condiciones específicas, incluidos medicamentos no reductores de glucosa, consultar las secciones correspondientes)

**Estilo de vida saludable; educación y ayuda para el automanejo de la diabetes; determinantes sociales de salud**

Para evitar inercia terapéutica, reevaluar y modificar el tratamiento regularmente (cada 3-6 meses)



**Factores hemodinámicos**

↑PA, ↑presión intraglomerular



**Factores metabólicos**

Pobre control glucémico



**Inflamación, fibrosis**

Estrés oxidativo, citoquinas proinflamatorias, mediadores profibróticos



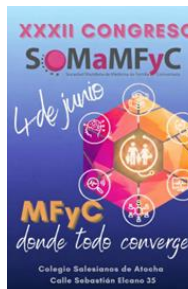
**Enfermedad renal diabética**

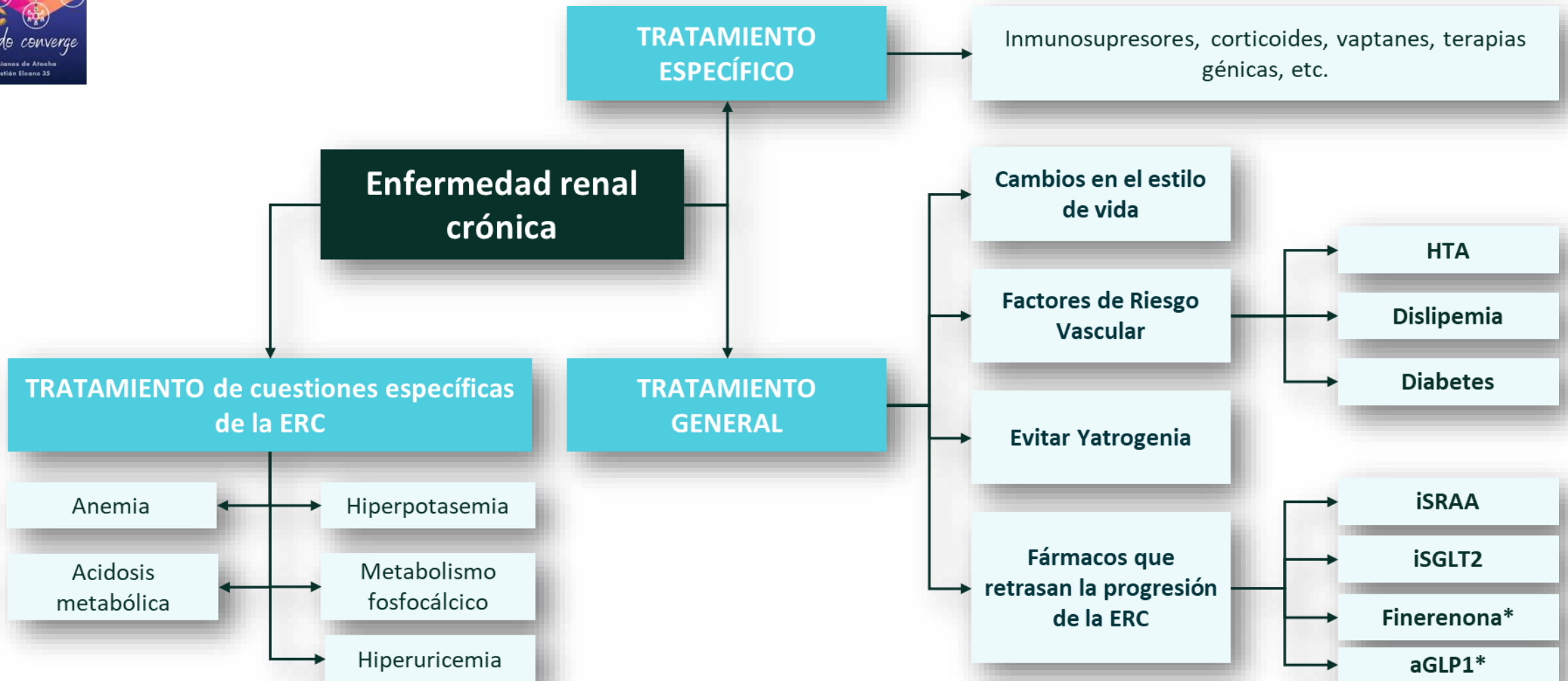
ISRAA	ISGLT2
<ul style="list-style-type: none"> <li>Factores hemodinámicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Factores hemodinámicos</li> <li>Control metabólico</li> </ul>
Reducción: <ul style="list-style-type: none"> <li>Presión arterial.</li> <li>Tono arteriola eferente.</li> <li>Hiperfiltración.</li> <li>Disfunción endotelial.</li> <li>Remodelado cardíaco.</li> </ul>	Aumento: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tono arteriola aferente.</li> <li>Efectos antifibróticos.</li> <li>Efectos antiinflamatorios</li> </ul> Reducción: <ul style="list-style-type: none"> <li>Hiperfiltración.</li> <li>Proteinuria.</li> <li>Estrés oxidativo.</li> </ul> Mejora feedback tubuloglomerular.

ARMs	AR-GLP1
<ul style="list-style-type: none"> <li>Antifibrótico, antiinflamario</li> <li>Efectos hemodinámicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control metabólico</li> </ul>
Reducción: <ul style="list-style-type: none"> <li>Inflamación.</li> <li>Fibrosis.</li> <li>Disfunción endotelial.</li> <li>Remodelado tisular.</li> <li>Proteinuria.</li> </ul>	Reducción: <ul style="list-style-type: none"> <li>Peso.</li> <li>Dislipemia.</li> <li>Estrés oxidativo.</li> <li>Disfunción endotelial.</li> </ul>

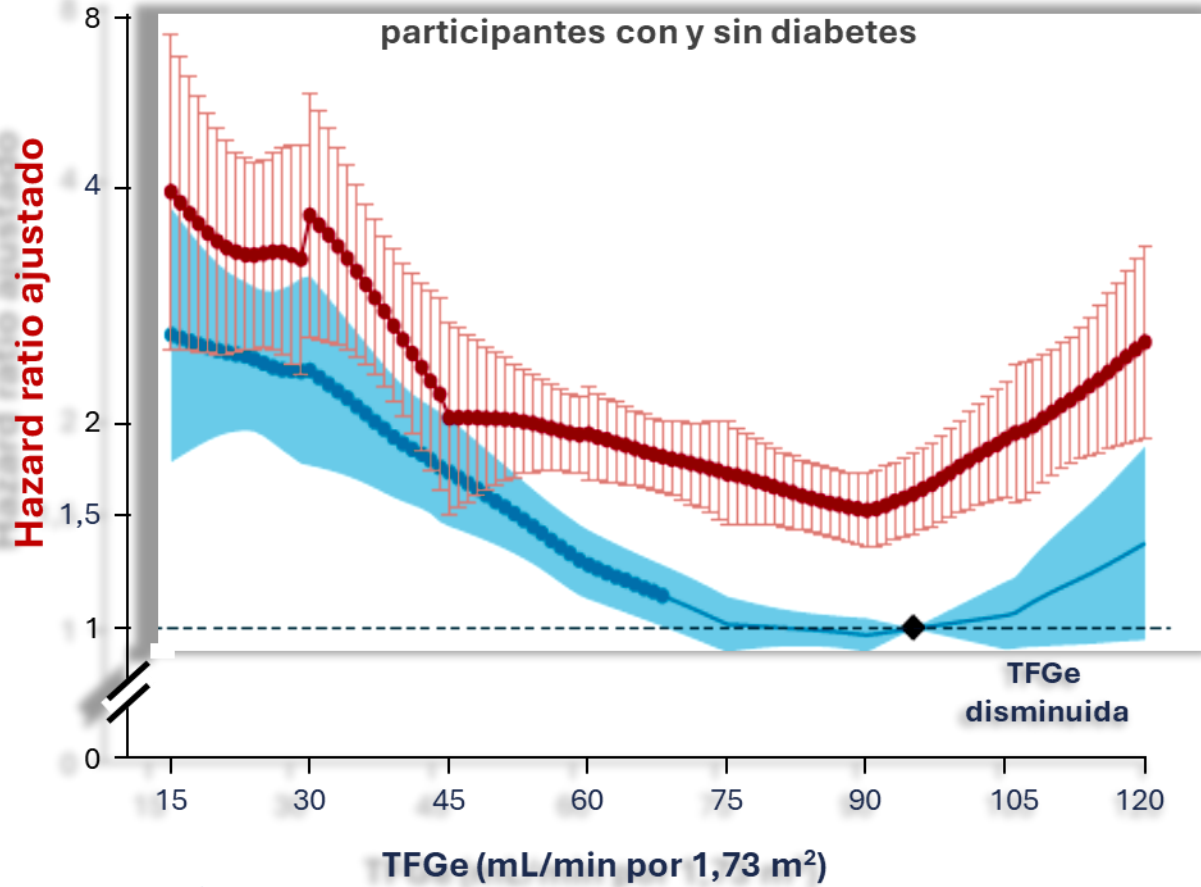
<b>CKD is classified based on:</b> • Cause (C) • GFR (G) • Albuminuria (A)				Albuminuria categories		
				Description and range		
				A1	A2	A3
				Normal to mildly increased	Moderately increased	Severely increased
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30–299 mg/g 3–29 mg/mmol	≥300 mg/g ≥30 mg/mmol
GFR categories (ml/min/1.73 m <sup>2</sup> ) Description and range	G1	Normal or high	≥90	Screen 1	Treat 1	Treat 3
	G2	Mildly decreased	60–89	Screen 1	Treat 1	Treat 3
	G3a	Mildly to moderately decreased	45–59	Treat 1	Treat 2	Treat 3
	G3b	Moderately to severely decreased	30–44	Treat 2	Treat 3	Treat 3
	G4	Severely decreased	15–29	Treat* 3	Treat* 3	Treat 4+
	G5	Kidney failure	<15	Treat 4+	Treat 4+	Treat 4+

■ Low risk (if no other markers of kidney disease, no CKD)     ■ High risk  
■ Moderately increased risk     ■ Very high risk

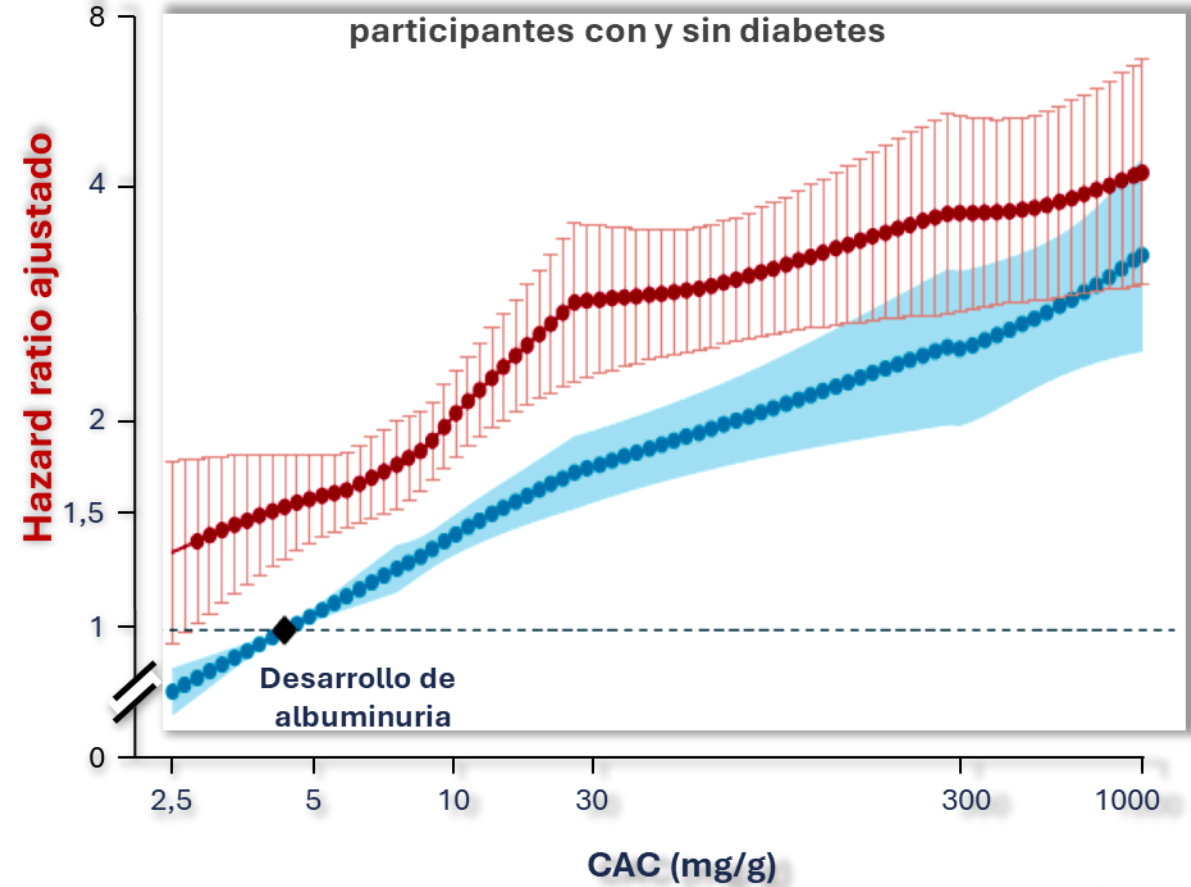




**Mortalidad CV en relación a la TFGe en participantes con y sin diabetes**



**Mortalidad CV en relación a la ACR en participantes con y sin diabetes**



■ Con diabetes ■ Sin diabetes

Fox CS, Matsushita K, Woodward M, Bilo HJ, Chalmers J, Heerspink HJ, Lee BJ, Perkins RM, Rossing P, Sairenchi T, Tonelli M, Vassalotti JA, Yamagishi K, Coresh J, de Jong PE, Wen CP, Nelson RG; Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium. Associations of kidney disease measures with mortality and end-stage renal disease in individuals with and without diabetes: a meta-analysis. *Lancet*. 2012 Nov 10;380(9854):1662-73 [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)61350-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)61350-6)



## Albuminuric DKD

UACR > 30 mg/g



Microangiopathy



Correlation with retinopathy



Glomerulosclerosis



Male sex



Correlation with Hb1Ac



## Non-albuminuric DKD

eGFR < 60 ml/min/1.73m<sup>2</sup> and  
UACR < 30 mg/g

Macroangiopathy

No correlation with retinopathy

Tubular and vascular damage

Female sex

No correlation with Hb1Ac

- **Mujer 62 años**
- **Antecedentes Familiares:** Padre muerto 82 años por ictus. HTA. DL. DM2. Madre viva 92 años. HTA. Un hermano y dos primos DM2
- Antecedentes Personales:
  - **Diabetes Gestacional** en dos de sus tres hijos
  - **HTA** desde hace 8 años: Perindopril/Indapamida 4mg/1,25 mg / día
  - Hipotiroidismo. Levotiroxina 75 µg/día
  - ITU ´s de repetición
  - **Ex Fumadora** hace 8 años
  - Colecistectomizada

- Acude para control de HTA anual según cartera.
- Se solicita ECG. Analítica (sangre y orina).
- Se realiza toma de tensión, peso y talla, perímetro abdominal.
- Se recaba información sobre problemas con la toma de medicación, tipo de dieta, ejercicio físico, consumo de tóxicos, sueño, esfera afectiva y sexual.
- **Vida sedentaria** incluido el trabajo.
- **Dieta** tipo ayuno intermitente **no constante**.
- Toma la medicación, no alcohol, no fuma.
- Talla 1,65 m. Peso 78 Kg.
- **Perímetro abdominal 85 cm.**
- **IMC. 29 m<sup>2</sup>/Kg. Índice cintura/estatura: 0,51**

## • **Análisis de sangre:**

- Hemograma normal. Plaquetas 200.000. Sodio y potasio normales.
- Creatinina 0,9 mg/dL. **TFGe CKD-EPI 86 ml/mn/1,73m<sup>2</sup>**. Colesterol total 222 mg/dL. HDL Colesterol 36 mg/dL. Colesterol no HDL 186 mg/dL. **Colesterol LDL 158 mg/dL. Triglicéridos 222 mg/dL.**
- GOT 23 MG/dL. GPT 21 mg/dL.
- **Glucosa 118 mg/dL No HbA1c**

## • **Análisis de orina:**

- Sedimento con piuria. Cultivo E coli.
- **CAC: 45 mg/g**

## • ECG. Normal. No HVI.

## • **TA 132/85 mmHg, aporta AMPA con TA media 128/81 mmHg**

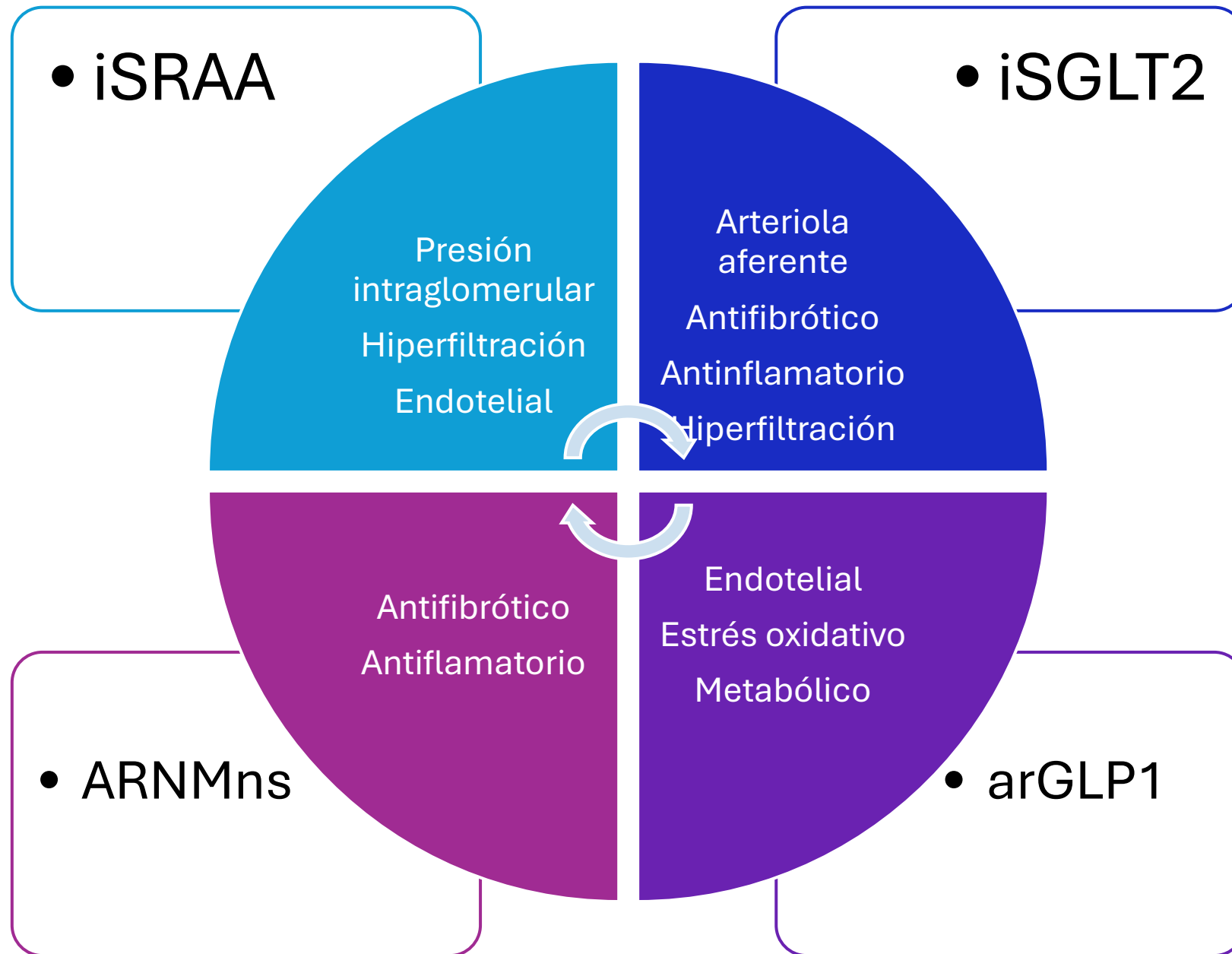
## • **FIB 4 1,36 ITyG 9,48 Índice Aterogenidad 6,1**

## • **Test Findrisc 17**

## • **Se realiza HbA1c en el centro (7,1%) glucosa capilar 131 mg/dL**

- **¿ Que riesgo vascular tiene esta paciente?**
- **¿Qué medidas higiénico dietéticas establezco?**
- **¿Qué tratamiento instauro para la diabetes y TA?**
- **¿Qué tratamiento instauro para la dislipemia con ese Riesgo?**
- **¿Qué tratamiento instauro para la ERC?**





# iSRAA

- Los pacientes con DM2 y ERC con albuminuria, los estudios **RENAAL e IDNT** demostraron cómo losartán o irbesartán eran capaces de retrasar la progresión de la enfermedad renal (tiempo hasta la primera duplicación de la creatinina sérica, enfermedad renal terminal o muerte por cualquier causa) en un 16 y 19%, respectivamente, además de mostrar una reducción en la necesidad de hospitalización por insuficiencia cardíaca.
- **Los cambios en la PA, la creatinina y el potasio séricos deben controlarse dentro de las 2-4 semanas posteriores al inicio o el aumento de la dosis de un inhibidor del sistema renina angiotensina, dependiendo de los valores de FGe y potasio sérico.**

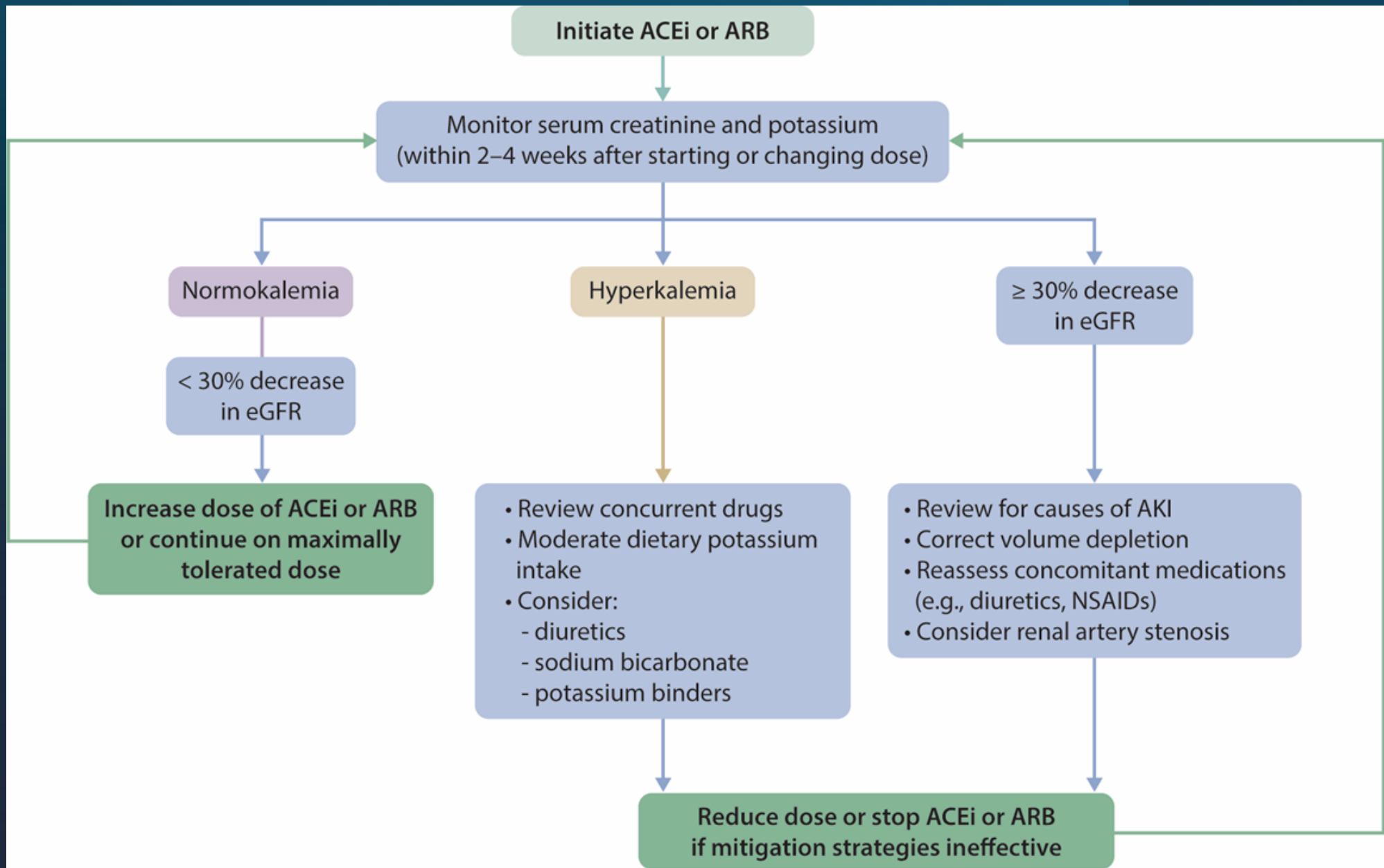
## 01

La hiperpotasemia asociada con el uso de IECA o ARA II a menudo se puede tratar mediante medidas para reducir los niveles de potasio sérico en lugar de disminuir la dosis o suspenderlos, incluso plantear quelantes del potasio (patiromer, ciclosilicato de sodio y circonio)

## 02

Se recomienda continuar el tratamiento con IECA o ARA II, incluso en los pacientes con FGe < 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, a menos que la creatinina sérica aumente en más del 30% dentro de las 4 semanas posteriores al inicio del tratamiento o un aumento en la dosis

Nombre	Dosis inicial	Dosis tope	ERC
Enalapril	2,5 mg	40 mg	Reducir G4
Lisinopril	5 mg	40 mg	Reducir G3b-G4
Ramipril	1,25	10 mg	Reducir G4
Fosinopril	10 mg	40 mg	No reducir
Loartan	25 mg	100 mg	No reducir
Valsartan	40 mg	320 mg	Reducir G4
Irbesartan	75 mg	300 mg	No reducir
Candesartan	4 mg	32 mg	Reducir G4
Olmесartan	10 mg	40 mg	No reducir



# iSGLT2



Los ensayos clínicos CREDENCE, DAPA-CKD y EMPA-KIDNEY han mostrado cómo los iSGLT2 son capaces de reducir el riesgo de complicaciones cardiorenales en los pacientes con ERC y DM2

Las guías KDIGO de 2024 recomiendan el tratamiento con iSGLT2 a los pacientes con DM2 y FGe  $\geq 20$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, siendo razonable continuar con el tratamiento si el FGe cae por debajo de 20 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, a menos que no se tolere o se inicie tratamiento sustitutivo renal.

Es esperable un cierto deterioro inicial del FGe por sus efectos hemodinámicos, sin consecuencias clínicas.

Para seleccionar más correctamente el iSGLT2, hay que considerar los criterios de inclusión específicos de cada ensayo clínico

Estudio	Pacientes	Conclusiones
<p>CREDESCENCE Canagliflozina (n = 2.202) vs. placebo (n = 2.199)</p>	<p>Pacientes con DM2 y ERC, definida como Fge de 30 a &lt; 90 ml/min/1,73 m2 y albuminuria (CAC &gt; 300 a 5.000 mg/g) 2,6 AÑOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canagliflozina redujo el riesgo de la variable primaria, una combinación de enfermedad renal en etapa terminal, una duplicación del nivel de creatinina sérica o muerte por causas renales o CV, en un 30% (HR: 0,70; IC 95%: 0,59-0,82)</li> <li>• Canagliflozina redujo el riesgo de la variable renal compuesta específica en un 34%, al igual que el de la enfermedad renal terminal en un 32%, la muerte cardiovascular, infarto de miocardio o ictus en un 20% y la hospitalización por insuficiencia cardíaca en un 39%</li> </ul>

Perkovic V, Jardine MJ, Neal B, Bompoint S, Heerspink HJL, Charytan DM, Edwards R, Agarwal R, Bakris G, Bull S, Cannon CP, Capuano G, Chu PL, de Zeeuw D, Greene T, Levin A, Pollock C, Wheeler DC, Yavin Y, Zhang H, Zinman B, Meininger G, Brenner BM, Mahaffey KW; CREDESCENCE Trial Investigators. Canagliflozin and Renal Outcomes in Type 2 Diabetes and Nephropathy. N Engl J Med. 2019 Jun 13;380(24):2295-2306 <https://doi.org/10.1056/nejmoa1811744>



Estudio	Pacientes	Conclusiones
<p>DAPA- CKD Dapagliflozina (n = 2.152) vs. placebo (n = 2.152)</p>	<p>Pacientes con ERC definida como Fge de 25 a 75 ml/min/1,73 m2 y CAC de 200 a 5.000 mg/g, con/sin DM2 2,4 AÑOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapagliflozina redujo el riesgo de la variable primaria, un compuesto de disminución sostenida de la TFGe <math>\geq</math> 50%, enfermedad renal terminal o muerte por causas renales o CV, en un 39% (HR: 0,61; IC 95%: 0,51-0,72)</li> <li>• Dapagliflozina redujo el riesgo de variable compuesta renal en un 44%, el de la muerte CV u hospitalización por insuficiencia cardíaca en un 29% y la muerte en un 31%</li> </ul>
<p>EMPA- KIDNEY Empagliflozina (n = 3.304) vs. placebo (n = 3.305)</p>	<p>Pacientes con ERC definida como FGe <math>\geq</math> 20 a <math>&lt;</math> 45 ml/min/1,73 m2, o FGe <math>\geq</math> 45 a <math>&lt;</math> 90 ml/min/1,73 m2 con CAC <math>\geq</math> 200 mg/g, con/sin DM2 2 AÑOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empagliflozina redujo el riesgo de la variable primaria compuesta de progresión de la enfermedad renal o muerte CV en un 28% (HR: 0,72; IC 95%: 0,64-0,82)</li> <li>• Empagliflozina redujo el riesgo de progresión de la enfermedad renal en un 29%, el de hospitalización por insuficiencia cardíaca o muerte CV en un 16%, y el de hospitalizaciones por cualquier causa en un 14%</li> </ul>

Heerspink HJL, Stefánsson BV, Correa-Rotter R, Chertow GM, Greene T, Hou FF, Mann JFE, McMurray JVV, Lindberg M, Rossing P, Sjöström CD, Toto RD, Langkilde AM, Wheeler DC; DAPA-CKD Trial Committees and Investigators. Dapagliflozin in Patients with Chronic Kidney Disease. N Engl J Med. 2020 Oct 8;383(15):1436-1446 <https://doi.org/10.1056/nejmoa2024816>

The EMPA-KIDNEY Collaborative Group; Herrington WG, Staplin N, Wanner C, Green JB, Hauske SJ, Emberson JR, Preiss D, Judge P, Mayne KJ, Ng SYA, Sammons E, Zhu D, Hill M, Stevens W, Wallendszus K, Brenner S, Cheung AK, Liu ZH, Li J, Hooi LS, Liu W, Kadowaki T, Nangaku M, Levin A, Cherney D, Maggioni AP, Pontremoli R, Deo R, Goto S, Rossello X, Tuttle KR, Steubl D, Petrin M, Massey D, Eilbracht J, Brueckmann M, Landray MJ, Baigent C, Haynes R. Empagliflozin in Patients with Chronic Kidney Disease. N Engl J Med. 2023 Jan 12;388(2):117-127 <https://doi.org/10.1056/nejmoa2204233>



# Finerenona



La inflamación y la fibrosis, causadas principalmente por la hiperactivación del receptor mineralocorticoide, juegan un papel relevante en el desarrollo y la progresión de la ERC y en este sentido, bloquear dichos receptores sería parte del tratamiento de estos pacientes.

Sin embargo, solo se ha demostrado beneficio a nivel renal con los ARMNS (finerenona), pero no con los ARM esteroideos (espironolactona y eplerenona).

De hecho, la finerenona es actualmente el único ARM con beneficios renales y cardiovasculares demostrados en ensayos clínicos (FIDELIO DKD, FIGARO-DKD y el análisis combinado FIDELITY) en los pacientes con DM2 y ERC con albuminuria.

Las guías KDIGO de 2024 sugieren el empleo de un ARMNS (finerenona) en los pacientes con DM2, un FGe  $> 25$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, concentración de potasio sérico normal  $< 4,8$  mg/dL y albuminuria ( $> 30$  mg/g) a pesar de la dosis máxima tolerada de un IECA o un ARA II

Estudios	Pacientes	Conclusiones
FIDELIO- DKD Finerenona (n = 2.833) Vs. placebo (n = 2.841)	Pacientes con DM2 y ERC, definida como CAC 30 - < 300 mg/g, FGe de 25- < 60 ml/min/1,73 m2, y retinopatía diabética, o CAC de 300 a 5.000 mg/g y FGe de 25 a < 75 ml/min/1,73 m2 2,6 AÑOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finerenona redujo el riesgo de la variable primaria compuesta de insuficiencia renal, disminución sostenida de la TFG<sub>e</sub> ≥ 40% ≥ 4 semanas, o muerte por causas renales en un 18% (HR: 0,82; IC 95%: 0,73-0,93)</li> <li>• Finerenona el riesgo de la variable CV compuesta de muerte CV, infarto de miocardio no mortal, ictus nomortal u hospitalización por insuficiencia cardíaca en un 14% (HR: 0,86; IC 95%: 0,75-0,99)</li> </ul>
FIGARO – DKD Finerenona (n = 3.686) Vs. placebo (n = 3.666)	Pacientes con DM2 y ERC, definida como CAC de 30 a < 300 mg/g y FGe de 25 a 90 ml/min/1,73 m2, o CAC de 300 a 5.000 mg/g y FGe ≥ 60 ml/min/1,73 m2 3,4 AÑOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finerenona redujo el riesgo de la variable primaria compuesta de muerte CV, infarto de miocardio no mortal, accidente cerebrovascular no mortal u hospitalización por insuficiencia cardíaca en un 13% (HR: 0,87; IC 95%: 0,76-0,98; p = 0,03)</li> <li>• Finerenona redujo el riesgo de la variable renal compuesta de insuficiencia renal, disminución sostenida de la TFG<sub>e</sub> ≥ 40% ≥ 4 semanas, o muerte por causas renales en un 13% (HR: 0,87; IC 95%: 0,76-1,01)</li> </ul>
FIDELITY Finerenona (n = 6.519) Vs. placebo (n = 6.507)	Análisis combinado de FIDELIO-DKD y FIGARO-DKD.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finerenona redujo el riesgo de la variable CV compuesta por muerte CV, infarto de miocardio no mortal, ictus no mortal u hospitalización por insuficiencia cardíaca en un 14% (HR: 0,86; IC 95%: 0,78-0,95)</li> <li>• Finerenona redujo el riesgo de variable renal compuesta insuficiencia renal, disminución sostenida del ≥ 57% en la TFG<sub>e</sub> desde el inicio durante ≥ 4 semanas, o muerte renal, en un 23% (HR: 0,77; IC 95%: 0,67-0,88)</li> </ul>

### **K<sup>+</sup> ≤4.8 mmol/l**

- Initiate finerenone
  - 10 mg daily if eGFR 25–59 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>
  - 20 mg daily if eGFR ≥60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>
- Monitor K<sup>+</sup> at 1 month after initiation and then every 4 months
- Increase dose to 20 mg daily, if on 10 mg daily
- Restart 10 mg daily if previously held for hyperkalemia and K<sup>+</sup> now ≤5.0 mmol/l

### **K<sup>+</sup> 4.9–5.5 mmol/l**

- Continue finerenone 10 mg or 20 mg
- Monitor K<sup>+</sup> every 4 months

### **K<sup>+</sup> >5.5 mmol/l**

- Hold finerenone
- Consider adjustments to diet or concomitant medications to mitigate hyperkalemia
- Recheck K<sup>+</sup>
- Consider reinitiation if/when K<sup>+</sup> ≤5.0 mmol/l

# semaglutida

- Análisis adicionales de ensayos clínicos fase 3 con los AR-GLP1, así como metaanálisis de dichos estudios han sugerido **un efecto beneficioso a nivel renal en sujetos con DM2 con alto riesgo cardiovascular o enfermedad cardiovascular establecida** (muchos de ellos con ERC, pero no todos).
- En el último metaanálisis publicado recientemente de ensayos clínicos (n = 71.351), los AR-GLP1 redujeron significativamente la incidencia de la **variable combinada renal en un 17%**, así como la de MACE y de hospitalizaciones por insuficiencia cardiaca.
- De la misma forma, recientemente se han publicado los resultados del estudio **SOUL**, en el que se han incluido 9.650 pacientes con DM2 y enfermedad cardiovascular aterosclerótica, ERC o ambos. En este estudio, en comparación con el placebo, el tratamiento con **semaglutida oral se asoció con una reducción relativa significativa de MACE del 14%**, así como con una **reducción no significativa de los eventos renales mayores del 9%**.



# semaglutida

- El estudio **FLOW**, que incluyó específicamente a sujetos con ERC y DM2, donde han quedado patentes los beneficios a nivel renal y cardiovascular, en este caso con **semaglutida subcutánea** en esta población.
- Al igual que con los iSGLT2, este beneficio parece independiente de sus **efectos glucémicos y de disminución de peso**
- Las guías KDIGO 2024 recomiendan el empleo de AR-GLP1, preferiblemente aquellos con beneficios cardiovasculares documentados, en adultos con DM2 y ERC que no han alcanzado los objetivos glucémicos individualizados a pesar del uso de metformina y tratamiento con iSGLT2, o que no pueden usar esos medicamentos.
- **Sin embargo, hay que tener en cuenta que los resultados del estudio FLOW no habían sido publicados en el momento de la publicación de dichas guías**

Perkovic V, Tuttle KR, Rossing P, Mahaffey KW, Mann JFE, Bakris G, Baeres FMM, Idorn T, Bosch-Traberg H, Lausvig NL, Pratley R; FLOW Trial Committees and Investigators. Effects of Semaglutide on Chronic Kidney Disease in Patients with Type 2 Diabetes. N Engl J Med. 2024 Jul 11;391(2):109-121  
<https://doi.org/10.1056/nejmoa2403347>



AR-GLP1  
Semaglutida  
FLOW  
Semaglutida sc  
semanal  
(n = 1.767) vs.  
placebo  
(n = 1.766)

Pacientes con DM2 y  
ERC, definida FGe de  
50  
a 75 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y  
CAC > 300 y < 5.000  
mg/g  
o FGe de 25 a < 50  
ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y  
CAC > 100 a < 5.000  
mg/g  
3,4 años

- Semaglutida redujo el riesgo de la variable primaria compuesta de incidencia de insuficiencia renal, reducción del  $\geq 50\%$  en la TFGe desde el inicio o muerte por causas renales o CV, en un 24% (HR: 0,76; IC 95%: 0,66-0,88)
- Semaglutida redujo la variable compuesta renal específica en un 21%, la mortalidad CV en un 29%, el MACE en un 18% y la muerte por cualquier causa en un 20%

# 4 pasos por separado o juntos



Los iSGLT2, ARMNS y AR-GLP1 añadidos a los inhibidores del sistema renina angiotensina han demostrado beneficios clínicos a nivel renal en los ensayos clínicos.



Pero este beneficio es todavía mayor cuando se emplean de manera conjunta, no solo a nivel renal, sino también a nivel cardiovascular y sobre la mortalidad.



No solo aumenta la eficacia, sino que también disminuye el riesgo de efectos secundarios, ya que se ponen en marcha mecanismos compensatorios.



La combinación de inhibidores del sistema renina angiotensina con iSGLT2 disminuye el riesgo de daño renal agudo y de hiperpotasemia de los primeros, al igual que cuando se combinan los ARMNS con los iSGLT2.

# 4 pasos por separado o juntos

- Ahora bien, la siguiente cuestión es si es mejor plantear una estrategia paso a paso, esto es, introducción progresiva y secuencial de estos fármacos, o bien tratar de realizar una implementación precoz de todos ellos (< 3 meses).
- Los consensos y grupos de expertos abogarían por **una introducción más precoz que la tradicional, sobre todo en los pacientes que tienen un mayor riesgo de presentar complicaciones, ya que tiene múltiples ventajas y sobre todo no retrasaría la implementación integral de todos los pilares del tratamiento que han demostrado disminuir el riesgo de presentar complicaciones en los pacientes con ERC y DM2**

Agarwal R, Fouque D. The foundation and the four pillars of treatment for cardiorenal protection in people with chronic kidney disease and type 2 diabetes. *Nephrol Dial Transplant*. 2023 Feb 13;38(2):253-257  
<https://doi.org/10.1093/ndt/gfac331>



Administración combinada precoz		Aproximación paso a paso	
Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas
<b>Eficacia</b>			
Consecución más precoz de los objetivos de tratamiento	Politerapia (posible efecto sobre adherencia al tratamiento)	Aproximación más familiar	Retraso inicio fármacos que han demostrado beneficio CV y renal (pérdida de oportunidad)
Mayor efecto (mecanismos complementarios de acción) y más duradero (inicio más temprano de los tratamientos)		Mayor adherencia inicial (menos fármacos)	Menor eficacia
Mayor reducción riesgo CV y progresión enfermedad renal por el tratamiento temprano			
<b>Seguridad</b>			
Menor riesgo de efectos secundarios a largo plazo por mecanismos compensatorios de los diferentes tratamientos	Potencialmente puede haber mayor riesgo inicial de efectos secundarios En caso de efectos secundarios, dificultad en identificar al fármaco responsable	Mayor facilidad identificar efectos secundarios por fármaco	Mayor riesgo efectos secundarios a largo plazo
<b>Coste</b>			
Menor coste a medio-largo plazo (por reducción complicaciones CV y renales)	Mayor coste inicial	Menor coste inicial	Mayor coste a medio-largo plazo
<p>Diagrama de administración combinada precoz: iSRAA + iSGLT2 y ARMNS + AR-GLP1.</p>		<p>Diagrama de aproximación paso a paso: iSRAA -&gt; iSGLT2 -&gt; ARMNS -&gt; AR-GLP1.</p>	

Agarwal R, Fouque D. The foundation and the four pillars of treatment for cardiorenal protection in people with chronic kidney disease and type 2 diabetes. *Nephrol Dial Transplant*. 2023 Feb 13;38(2):253-257 <https://doi.org/10.1093/ndt/gfac331>

## ERC sin DM iSRAA

- El sistema renina angiotensina es fundamental para la regulación de la presión arterial y mantener el equilibrio hidroelectrolítico. La inhibición del sistema renina angiotensina mediante los **IECA o ARA II disminuye la actividad de la angiotensina, suprimiendo la vasoconstricción y reduciendo la presión arterial.**
- Esto es fundamental para **ralentizar la progresión de la ERC, incluyendo la albuminuria** al reducir la hipertensión glomerular mediante la vasodilatación arteriolar eferente, así como la atenuación de cualquier cambio estructural en el glomérulo, además de las **ventajas que tienen a nivel cardiovascular.**

Zhang Y, He D, Zhang W, Xing Y, Guo Y, Wang F, Jia J, Yan T, Liu Y, Lin S. ACE Inhibitor Benefit to Kidney and Cardiovascular Outcomes for Patients with Non-Dialysis Chronic Kidney Disease Stages 3-5: A Network Meta-Analysis of Randomised Clinical Trials. *Drugs*. 2020 Jun;80(8):797-811 <https://doi.org/10.1007/s40265-020-01290-3>

## ERC sin DM iSGLT2

- Tanto en el estudio **DAPA-DKD** como el **EMPA-KIDNEY**, los **beneficios** obtenidos de **disminución de progresión de la ERC** fueron **independientes de la presencia de DM2**.
- En este contexto, las guías KDIGO 2024 recomiendan el empleo de iSGLT2 en sujetos con ERC y un FGe  $\geq 20$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> con un **cociente albúmina creatinina en orina  $\geq 200$  mg/g**, en sujetos con insuficiencia cardíaca, independientemente del nivel de albuminuria y se sugiere su uso en adultos con FGe de 20 a 45 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> con un **cociente albúmina creatinina en orina  $> 200$  mg/g**, como se objetivó en el estudio **EMPA-KIDNEY**.

Zhang Y, He D, Zhang W, Xing Y, Guo Y, Wang F, Jia J, Yan T, Liu Y, Lin S. ACE Inhibitor Benefit to Kidney and Cardiovascular Outcomes for Patients with Non-Dialysis Chronic Kidney Disease Stages 3-5: A Network Meta-Analysis of Randomised Clinical Trials. *Drugs*. 2020 Jun;80(8):797-811 <https://doi.org/10.1007/s40265-020-01290-3>

**Clasificación de la ERC según FG y albuminuria**

**Estadios y categorías de riesgo**

**KDIGO 2024**

			Descripción e intervalo		
			A1	A2	A3
			Normal o aumento leve	Aumento moderado	Aumento grave
			<30 mg/g <3 mg/mmol	30-299 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
<b>ESTADIO ERC</b> Descripción e intervalo Según FG (mL/min/1,73 m <sup>2</sup> )	G-1	Normal o alto	>90		
	G-2	Levemente disminuido	60-89		
	G-3a	Descenso leve-moderado	45-59		
	G-3b	Descenso moderado-grave	30-44		
	G-4	Descenso grave	15-29		
	G-5	Fallo o fracaso renal	<15		

**IECA o ARA II**  
**Máxima dosis tolerable**  
**Con y sin HTA**  
**IDNT, RENAAL**  
**e IRMA-2**



**Diabetes tipo 2 + ERC: IECA o ARA II máxima dosis tolerable**



**Clasificación de la ERC según FG y albuminuria**  
**Estadios y categorías de riesgo**  
**KDIGO 2024**

			Descripción e intervalo		
			A1	A2	A3
			Normal o aumento leve	Aumento moderado	Aumento grave
			<30 mg/g <3 mg/mmol	30-299 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
<b>ESTADIO ERC</b> Descripción e intervalo Según FG (mL/min/1,73 m <sup>2</sup> )	G-1	Normal o alto	>90	<b>IECA o ARA II</b> <b>Máxima dosis tolerable</b> <b>Con HTA</b> <b>IDNT, RENAAL</b> <b>e IRMA-2</b>	
	G-2	Levemente disminuido	60-89		
	G-3a	Descenso leve-moderado	45-59		
	G-3b	Descenso moderado-grave	30-44		
	G-4	Descenso grave	15-29		
	G-5	Fallo o fracaso renal	<15		

**Diabetes tipo 2 + ERC: IECA o ARA II máxima dosis tolerable**



**Clasificación de la ERC según FG y albuminuria**  
**Estadios y categorías de riesgo**  
**KDIGO 2024**

				Descripción e intervalo		
				A1	A2	A3
				Normal o aumento leve	Aumento moderado	Aumento grave
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30-299 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
<b>ESTADIO ERC</b> Descripción e intervalo Según FG (mL/min/1,73 m <sup>2</sup> )	G-1	Normal o alto	>90	Green	Yellow	Orange
	G-2	Levemente disminuido	60-89	Green	Yellow	Orange
	G-3a	Descenso leve-moderado	45-59	Yellow	Orange	Red
	G-3b	Descenso moderado-grave	30-44	Orange	Red	Red
	G-4	Descenso grave	15-29	Red	Red	Red
	G-5	Fallo o fracaso renal	<15	Red	Red	Red

**Dapaglifocina**  
**10 mg**  
**DAPA CKD**

**Diabetes tipo 2 + ERC: Dapaglifocina**



**Clasificación de la ERC según FG y albuminuria**  
**Estadios y categorías de riesgo**  
**KDIGO 2024**

				Descripción e intervalo		
				A1	A2	A3
				Normal o aumento leve	Aumento moderado	Aumento grave
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30-299 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
<b>ESTADIO ERC</b> Descripción e intervalo Según FG (mL/min/1,73 m <sup>2</sup> )	G-1	Normal o alto	>90	Green	Yellow	Orange
	G-2	Levemente disminuido	60-89	Green	Yellow	Orange
	G-3a	Descenso leve-moderado	45-59	Yellow	Orange	Red
	G-3b	Descenso moderado-grave	30-44	Yellow	Orange	Red
	G-4	Descenso grave	15-29	Red	Red	Red
	G-5	Fallo o fracaso renal	<15	Red	Red	Red

**Empaglifocina**  
**10 mg**  
**EMPAKIDNEY**

**Diabetes tipo 2 + ERC: Empaglifocina**



## Clasificación de la ERC según FG y albuminuria

### Estadios y categorías de riesgo

KDIGO 2024

				Descripción e intervalo		
				A1	A2	A3
				Normal o aumento leve	Aumento moderado	Aumento grave
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30-299 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
<b>ESTADIO ERC</b> Descripción e intervalo Según FG (mL/min/1,73 m <sup>2</sup> )	G-1	Normal o alto	>90			
	G-2	Levemente disminuido	60-89			
	G-3a	Descenso leve-moderado	45-59			
	G-3b	Descenso moderado-grave	30-44			
	G-4	Descenso grave	15-29			
	G-5	Fallo o fracaso renal	<15			

**Semaglutida**  
**1 mg s.c. FLOW**

**Diabetes tipo 2 + ERC: Semaglutida**



# Clasificación de la ERC según FG y albuminuria

## Estadios y categorías de riesgo

KDIGO 2024

			Descripción e intervalo		
			A1	A2	A3
			Normal o aumento leve	Aumento moderado	Aumento grave
			<30 mg/g <3 mg/mmol	30-299 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
<b>ESTADIO ERC</b> Descripción e intervalo Según FG (mL/min/1,73 m <sup>2</sup> )	G-1	Normal o alto	>90	Green	Yellow
	G-2	Levemente disminuido	60-89	Green	Yellow
	G-3a	Descenso leve-moderado	45-59	Yellow	Orange
	G-3b	Descenso moderado-grave	30-44	Orange	Red
	G-4	Descenso grave	15-29	Red	Red
	G-5	Fallo o fracaso renal	<15	Red	Red

**Finerenona**  
**10 o 20 mg**  
**FIGARO**  
**FIDELIO**  
**Con IECA y**  
**k<4.8**

**Diabetes tipo 2 + ERC: Finerenona**



## Clasificación de la ERC según FG y albuminuria

### Estadios y categorías de riesgo

KDIGO 2024

				Descripción e intervalo		
				A1	A2	A3
				Normal o aumento leve	Aumento moderado	Aumento grave
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30-299 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
<b>ESTADIO ERC</b> Descripción e intervalo Según FG (mL/min/1,73 m <sup>2</sup> )	G-1	Normal o alto	>90	<b>IECA o ARA II</b> <b>Máxima dosis tolerable</b> <b>Con y sin HTA</b> <b>REIN</b> <b>COOPERATE</b> <b>AASK</b>		
	G-2	Levemente disminuido	60-89			
	G-3a	Descenso leve-moderado	45-59			
	G-3b	Descenso moderado-grave	30-44			
	G-4	Descenso grave	15-29			
	G-5	Fallo o fracaso renal	<15			

**ERC SIN DIABETES: IECA o ARA II máxima dosis tolerable**



**Clasificación de la ERC según FG y albuminuria**  
**Estadios y categorías de riesgo**  
**KDIGO 2024**

Descripción e intervalo		
A1	A2	A3
Normal o aumento leve	Aumento moderado	Aumento grave
<30 mg/g <3 mg/mmol	30-299 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
	<p><b>IECA o ARA II</b>  <b>Máxima dosis tolerable</b>  <b>Con HTA</b>  <b>REIN</b>  <b>CCOPERATE</b>  <b>AASK</b></p>	
G-1 Normal o alto >90		
G-2 Levemente disminuido 60-89		
G-3a Descenso leve-moderado 45-59		
G-3b Descenso moderado-grave 30-44		
G-4 Descenso grave 15-29		
G-5 Fallo o fracaso renal <15		

**ESTADIO ERC**  
 Descripción e intervalo  
 Según FG (mL/min/1,73 m<sup>2</sup>)

**ERC SIN DIABETES: IECA o ARA II máxima dosis tolerable**

Clasificación de la ERC según FG y albuminuria  
Estadios y categorías de riesgo  
KDIGO 2024

				Descripción e intervalo		
				A1	A2	A3
				Normal o aumento leve	Aumento moderado	Aumento grave
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30-299 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
<b>ESTADIO ERC</b> Descripción e intervalo Según FG (mL/min/1,73 m <sup>2</sup> )	G-1	Normal o alto	>90	Green	Yellow	Orange
	G-2	Levemente disminuido	60-89	Green	Yellow	Orange
	G-3a	Descenso leve-moderado	45-59	Yellow	Orange	Red
	G-3b	Descenso moderado-grave	30-44	Orange	Red	Red
	G-4	Descenso grave	15-29	Red	Red	Red
	G-5	Fallo o fracaso renal	<15	Red	Red	Red

**Dapaglifocina  
10 mg  
DAPA CKD**

**ERC SIN DIABETES: Dapaglifocina**



## Clasificación de la ERC según FG y albuminuria

### Estadios y categorías de riesgo

KDIGO 2024

				Descripción e intervalo		
				A1	A2	A3
				Normal o aumento leve	Aumento moderado	Aumento grave
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30-299 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
<b>ESTADIO ERC</b> Descripción e intervalo Según FG (mL/min/1,73 m <sup>2</sup> )	G-1	Normal o alto	>90	Green	Yellow	Orange
	G-2	Levemente disminuido	60-89	Green	Yellow	Orange
	G-3a	Descenso leve-moderado	45-59	Yellow	Orange	Red
	G-3b	Descenso moderado-grave	30-44	Yellow	Orange	Red
	G-4	Descenso grave	15-29	Red	Red	Red
	G-5	Fallo o fracaso renal	<15	Red	Red	Red

**Empaglifocina**  
**10 mg**  
**EMPAKIDNEY**

**ERC SIN DIABETES: Empaglifocina**

## • **Análisis de sangre:**

- Hemograma normal. Plaquetas 200.000. Sodio y potasio normales.
- Creatinina 0,9 mg/dL. **TFGe CKD-EPI 86 ml/mn/1,73m2**. Colesterol total 222 mg/dL. HDL Colesterol 36 mg/dL. Colesterol no HDL 186 mg/dL. **Colesterol LDL 158 mg/dL. Triglicéridos 222 mg/dL.**
- GOT 23 MG/dL. GPT 21 mg/dL.
- **Glucosa 118 mg/dL No HbA1c**

## • **Análisis de orina:**

- Sedimento con piuria. Cultivo E coli.
- **CAC: 45 mg/g**

## • ECG. Normal. No HVI.

## • **TA 132/85 mmHg, aporta AMPA con TA media 128/81 mmHg**

## • **FIB 4 1,36 ITyG 9,48 Índice Aterogenidad 6,1**

## • **Test Findrisc 17**

## • **Se realiza HbA1c en el centro (7,1%) glucemia capilar 131 mg/dL**

- **¿ Que riesgo vascular tiene esta paciente?**
- SCORE 2 Diabetes 7,2% + ERC +2 Factores de riesgo (HTA, Dislipemia)  
**ALTO** Objetivo <70 mg/dL

- **¿Qué medidas higiénico dietéticas establezco?**

Dieta mediterránea, realizar ejercicio físico, objetivo pérdida de peso de al menos 5%, no fumar

- **¿Qué tratamiento instauro para la diabetes y TA?**

Metformina 850 mg cada 12 horas. Objetivo HbA1c 6,5%

Mantener Perindopril/indapamida 4/1,25. TA 130/80 mmHg. Si aumento de TA o Aumento CAC pasar a Perindopril 8 mg

- **¿Qué tratamiento instauro para la dislipemia con ese Riesgo?**

Atorvastatina 10 mg cada 24 horas

- **¿Qué tratamiento instauro para la ERC?**

Empaglifocina 10 mg/día. Control TFGe en 3 meses



- **Diabetes gestacional. Hipotiroidismo.**
- Ex fumadora
- **HTA**
- **Dislipemia** (hipercolesterolemia/ hipertrigliceridemia)
- **Diabetes**
- **ERC G2A2**
- Sobrepeso
- **Síndrome Metabólico: 4 criterios**
- **CRM: estadio 2**
- Resistencia a la insulina
- Índice aterogeneidad alto
- Riesgo MASH (**F0-F1**)

# Errores

- **Confirmar la Diabetes: ADA (dos pruebas positivas en la misma analítica o por separado de sangre venosa en ayunas)**

HbA1c 6,2 %. Glucosa 114 mg/dL (prediabetes)

- **Confirmar el CAC: falso positivo pues tenía una ITU concurrente**

CAC repetido en dos ocasiones sin ITU 12 mg/g

- **Mujer 62 años**
- **Diabetes gestacional. Hipotiroidismo. Ex fumadora**
- **HTA**
- **Dislipemia (hipercolesterolemia/ hipertrigliceridemia)**
- **Prediabetes**
- **No ERC G2A1**
- **Sobrepeso**
- **Síndrome Metabólico: 4 criterios**
- **CRM: estadio 2**
- **Resistencia a la insulina, Índice aterogeneidad alto**
- **Riesgo MASH (F0-F1)**

- **¿ Que riesgo vascular tiene esta paciente?**

SCORE 2 4,7% MODERADO. Objetivo <100 mg/dL

- **¿Qué medidas higiénico dietéticas establezco?**

Dieta mediterránea, realizar ejercicio físico, objetivo perdida de peso de al menos 5%, No fumar.

- **¿Qué tratamiento TA?**

Mantener Perindopril/indapamida 4/1,25 mg. TA 140/90 mmHg.

- **¿Qué tratamiento instauro para la dislipemia con ese Riesgo?**

Simvastatina 20 mg cada 24 horas

Mujer 62 años

Análisis de sangre:

Hemograma normal. Sodio normal, **Potasio 5,4 mg/dL.**

**Creatinina 1,2 mg/dL. TFG<sub>e</sub> CKD-EPI 56 ml/mn/1,73m<sup>2</sup>.** Colesterol total 222 mg/dL. HDL Colesterol 36 mg/dL. Colesterol no HDL 186 mg/dL. Colesterol LDL 158 mg/dL. Triglicéridos 222 mg/dL.

**Glucosa 142 mg/dL HbA1c 7,5%**

Análisis de orina:

**CAC confirmado: 250 mg/g**

ECG. Normal. No HVI.

TA 160/96 mmHg, aporta AMPA con TA media 158/86 mmHg

Mujer 62 años

Análisis de sangre:

Hemograma normal. Sodio normal, **Potasio 5,4 mg/dL.**

**Creatinina 1,2 mg/dL. TFG<sub>e</sub> CKD-EPI 56 ml/mn/1,73m<sup>2</sup>.** Colesterol total 222 mg/dL. HDL Colesterol 36 mg/dL. Colesterol no HDL 186 mg/dL. Colesterol LDL 158 mg/dL. Triglicéridos 222 mg/dL.

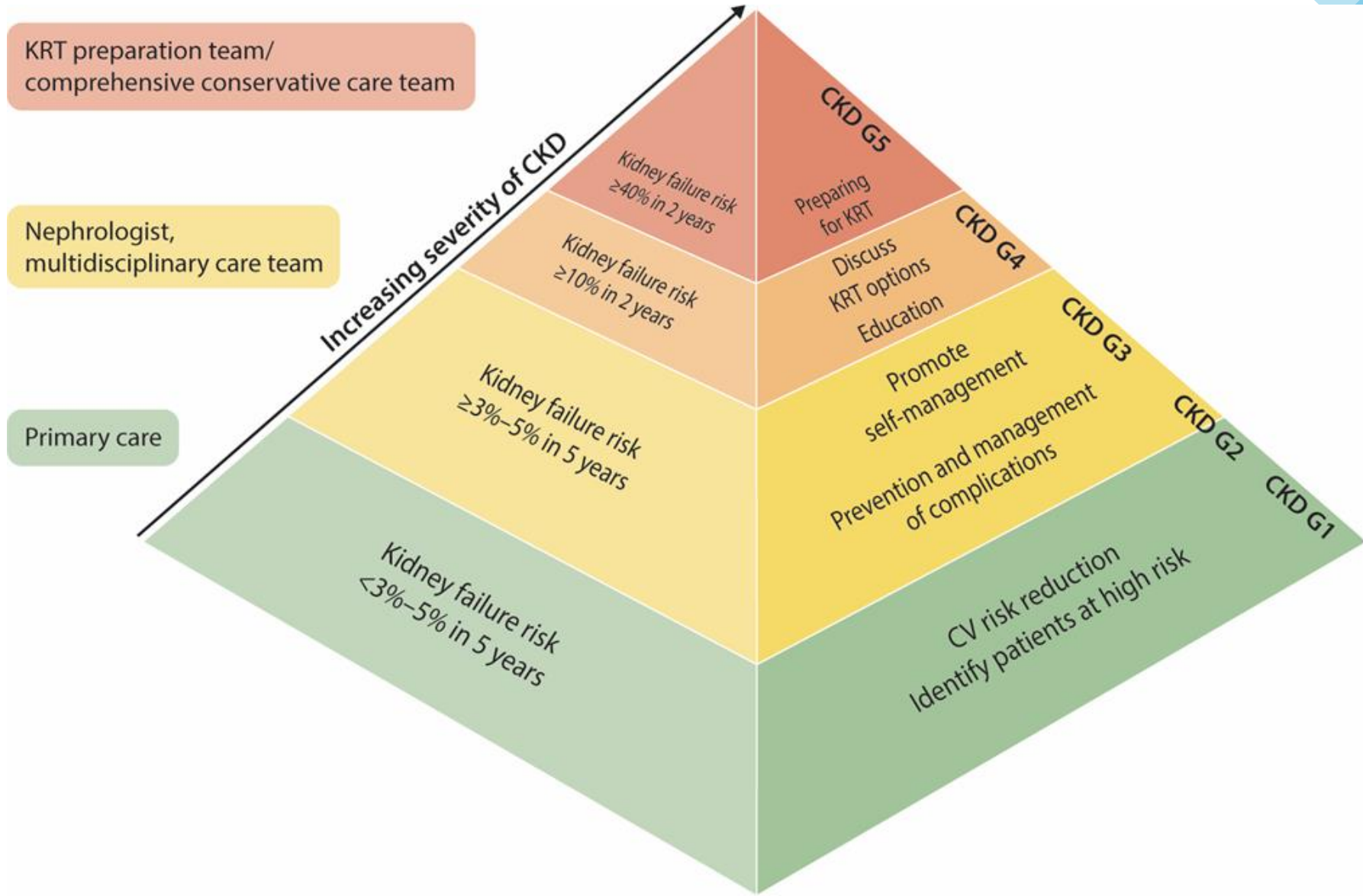
Glucosa 97mg/dL HbA1c 6,1%

Análisis de orina:

**CAC confirmado: 342 mg/g**

ECG. Normal. No HVI.

TA 160/96 mmHg, aporta AMPA con TA media 158/86 mmHg



- Pérez-León N, Polo-García J, Alonso-Álvarez MP, Martínez-Berganza-Asensio L. Documento de posicionamiento de SEMERGEN sobre la enfermedad renal crónica [SEMERGEN position paper on chronic kidney disease]. Semergen. 2026 Apr;52(3):102690. Spanish <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2026.102690>
- Rossing P, Hansen TW, Kümler T. Cardiovascular and non-renal complications of chronic kidney disease: Managing risk. Diabetes Obes Metab. 2024 Nov;26 Suppl 6:13-21 <https://doi.org/10.1111/dom.15747>
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Diabetes Work Group. KDIGO 2022 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. Kidney Int. 2022 Nov;102(5S):S1-S127 <https://doi.org/10.1016/j.kint.2022.06.008>
- American Diabetes Association Professional Practice Committee for Diabetes\*. 9. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Care in Diabetes-2026. Diabetes Care. 2026 Jan 1;49(Supplement\_1):S183-S215 <https://doi.org/10.2337/dc26-s009>
- Mach F, Koskinas KC, Roeters van Lennep JE, Tokgözoğlu L, Badimon L, Baigent C, Benn M, Binder CJ, Catapano AL, De Backer GG, Delgado V, Fabin N, Ference BA, Graham IM, Landmesser U, Laufs U, Mihaylova B, Nordestgaard BG, Richter DJ, Sabatine MS; ESC/EAS Scientific Document Group. 2025 Focused Update of the 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias. Eur Heart J. 2025 Nov 7;46(42):4359-4378 <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaf190>
- Brenner BM, Cooper ME, de Zeeuw D, Keane WF, Mitch WE, Parving HH, Remuzzi G, Snapinn SM, Zhang Z, Shahinfar S; RENAAL Study Investigators. Effects of losartan on renal and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes and nephropathy. N Engl J Med. 2001 Sep 20;345(12):861-9 <https://doi.org/10.1056/nejmoa011161>
- Lewis EJ, Hunsicker LG, Clarke WR, Berl T, Pohl MA, Lewis JB, Ritz E, Atkins RC, Rohde R, Raz I; Collaborative Study Group. Renoprotective effect of the angiotensin-receptor antagonist irbesartan in patients with nephropathy due to type 2 diabetes. N Engl J Med. 2001 Sep 20;345(12):851-60 <https://doi.org/10.1056/nejmoa011303>

## Bibliografia

- Fox CS, Matsushita K, Woodward M, Biló HJ, Chalmers J, Heerspink HJ, Lee BJ, Perkins RM, Rossing P, Sairenchi T, Tonelli M, Vassalotti JA, Yamagishi K, Coresh J, de Jong PE, Wen CP, Nelson RG; Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium. Associations of kidney disease measures with mortality and end-stage renal disease in individuals with and without diabetes: a meta-analysis. *Lancet*. 2012 Nov 10;380(9854):1662-73 [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)61350-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)61350-6)
- Scilletta S, Di Marco M, Miano N, Filippello A, Di Mauro S, Scamporrino A, Musmeci M, Coppolino G, Di Giacomo Barbagallo F, Bosco G, Scicali R, Piro S, Purrello F, Di Pino A. Update on Diabetic Kidney Disease (DKD): Focus on Non-Albuminuric DKD and Cardiovascular Risk. *Biomolecules*. 2023 Apr 26;13(5):752 <https://doi.org/10.3390/biom13050752>
- Vivas D, Escobar C, Cordero A, Fernández-Olmo R, Oterino A, Blanco-Echevarría A, et al. Practical use of new therapies for the management of dyslipidaemias Consensus SEC/SEA/SEEN/SEMFYC/SEMERGEN/SEMG/SEN/SEACV/S.E.N. REC: *CardioClinics*. 2024;59:310---21, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccl.2024.06.002>
- Agarwal R, Filippatos G, Pitt B, Anker SD, Rossing P, Joseph A, Kolkhof P, Nowack C, Gebel M, Ruilope LM, Bakris GL; FIDELIO-DKD and FIGARO-DKD investigators. Cardiovascular and kidney outcomes with finerenone in patients with type 2 diabetes and chronic kidney disease: the FIDELITY pooled analysis. *Eur Heart J*. 2022 Feb 10;43(6):474-484 <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab777>
- Perkovic V, Tuttle KR, Rossing P, Mahaffey KW, Mann JFE, Bakris G, Baeres FMM, Idorn T, Bosch-Traberg H, Lausvig NL, Pratley R; FLOW Trial Committees and Investigators. Effects of Semaglutide on Chronic Kidney Disease in Patients with Type 2 Diabetes. *N Engl J Med*. 2024 Jul 11;391(2):109-121 <https://doi.org/10.1056/nejmoa2403347>
- Perkovic V, Jardine MJ, Neal B, Bompaint S, Heerspink HJL, Charytan DM, Edwards R, Agarwal R, Bakris G, Bull S, Cannon CP, Capuano G, Chu PL, de Zeeuw D, Greene T, Levin A, Pollock C, Wheeler DC, Yavin Y, Zhang H, Zinman B, Meininger G, Brenner BM, Mahaffey KW; CREDENCE Trial Investigators. Canagliflozin and Renal Outcomes in Type 2 Diabetes and Nephropathy. *N Engl J Med*. 2019 Jun 13;380(24):2295-2306 <https://doi.org/10.1056/nejmoa1811744>

- Heerspink HJL, Stefánsson BV, Correa-Rotter R, Chertow GM, Greene T, Hou FF, Mann JFE, McMurray JJV, Lindberg M, Rossing P, Sjöström CD, Toto RD, Langkilde AM, Wheeler DC; DAPA-CKD Trial Committees and Investigators. Dapagliflozin in Patients with Chronic Kidney Disease. *N Engl J Med*. 2020 Oct 8;383(15):1436-1446 <https://doi.org/10.1056/nejmoa2024816>
- The EMPA-KIDNEY Collaborative Group; Herrington WG, Staplin N, Wanner C, Green JB, Hauske SJ, Emberson JR, Preiss D, Judge P, Mayne KJ, Ng SYA, Sammons E, Zhu D, Hill M, Stevens W, Wallendszus K, Brenner S, Cheung AK, Liu ZH, Li J, Hooi LS, Liu W, Kadowaki T, Nangaku M, Levin A, Cherney D, Maggioni AP, Pontremoli R, Deo R, Goto S, Rossello X, Tuttle KR, Steubl D, Petrini M, Massey D, Eilbracht J, Brueckmann M, Landray MJ, Baigent C, Haynes R. Empagliflozin in Patients with Chronic Kidney Disease. *N Engl J Med*. 2023 Jan 12;388(2):117-127 <https://doi.org/10.1056/nejmoa2204233>
- Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. Diabetes. Manual SEEN [Internet]. Madrid: SEEN; 2026 [cited 2026 May 25]. Available from: <https://www.seen.es/informacion-sobre-enfermedades/diabetes>
- Khan MS, Lea JP. Kidney and cardiovascular-protective benefits of combination drug therapies in chronic kidney disease associated with type 2 diabetes. *BMC Nephrol*. 2024 Aug 1;25(1):248 <https://doi.org/10.1186/s12882-024-03652-5>
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int*. 2024 Apr;105(4S):S117-S314 <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018>
- Agarwal R, Fouque D. The foundation and the four pillars of treatment for cardiorenal protection in people with chronic kidney disease and type 2 diabetes. *Nephrol Dial Transplant*. 2023 Feb 13;38(2):253-257 <https://doi.org/10.1093/ndt/gfac331>
- Zhang Y, He D, Zhang W, Xing Y, Guo Y, Wang F, Jia J, Yan T, Liu Y, Lin S. ACE Inhibitor Benefit to Kidney and Cardiovascular Outcomes for Patients with Non-Dialysis Chronic Kidney Disease Stages 3-5: A Network Meta-Analysis of Randomised Clinical Trials. *Drugs*. 2020 Jun;80(8):797-811 <https://doi.org/10.1007/s40265-020-01290-3>

XXXII CONGRESO  
SOMaMFyC

*4 de junio*



**MFyC**  
*donde todo converge*

Colegio Salesianos de Atocha  
Calle Sebastián Elcano 35

Gracias