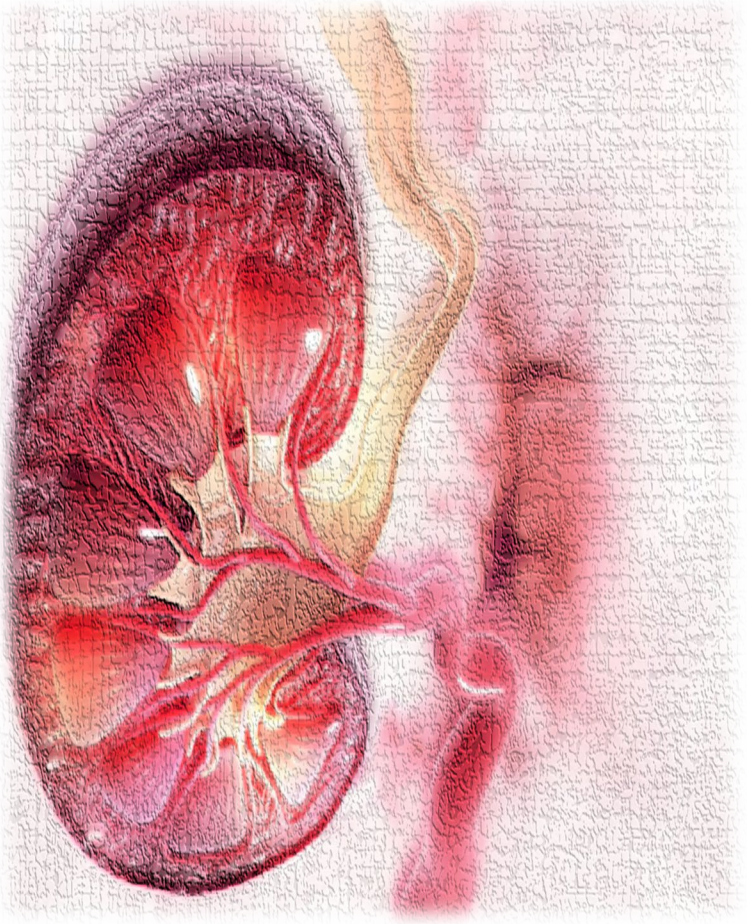


Estrategias preventivas

¿Es posible enlentecer la progresión de la enfermedad renal crónica en la diabetes?

Liliana Gutiérrez Carrasquilla

Endocrinología y Nutrición

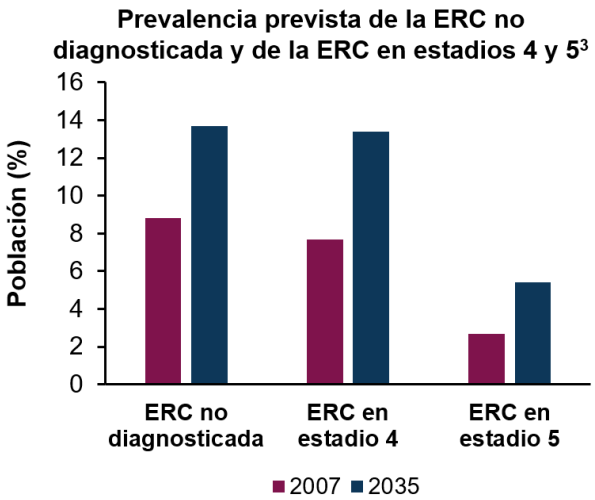
Hospital Universitari Sant Joan de Reus

Conflictos de interés

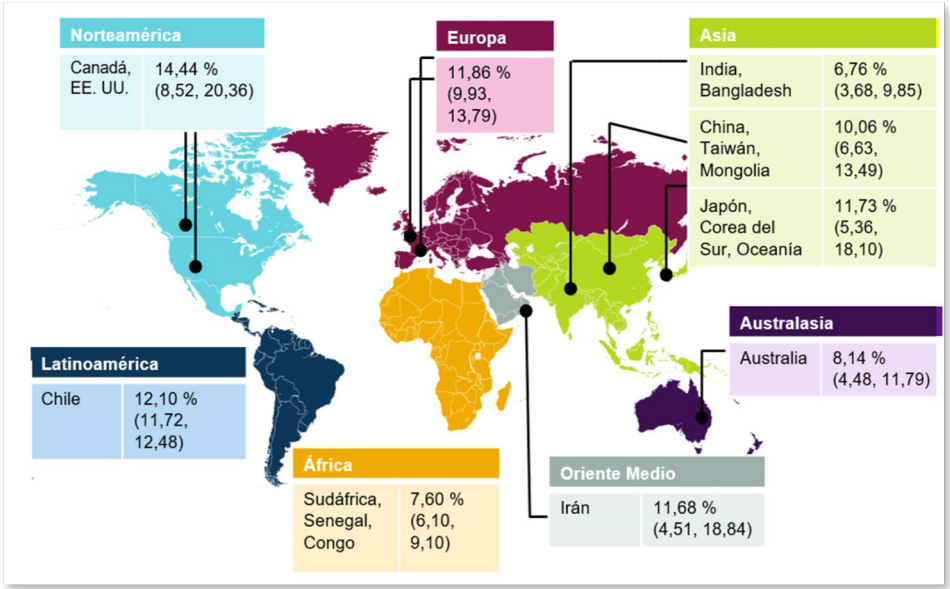
Liliana Gutiérrez Carrasquilla participa ha participado como ponente con AstraZeneca, Boehringer, Lilly, Sanofi, Novonordisk y Esteve.

Enfermedad renal crónica: un problema de salud global.

- La prevalencia mundial de la ERC es de **698 millones**[1] (alrededor del 10 %); en España es del **15,1%**[2]**.**



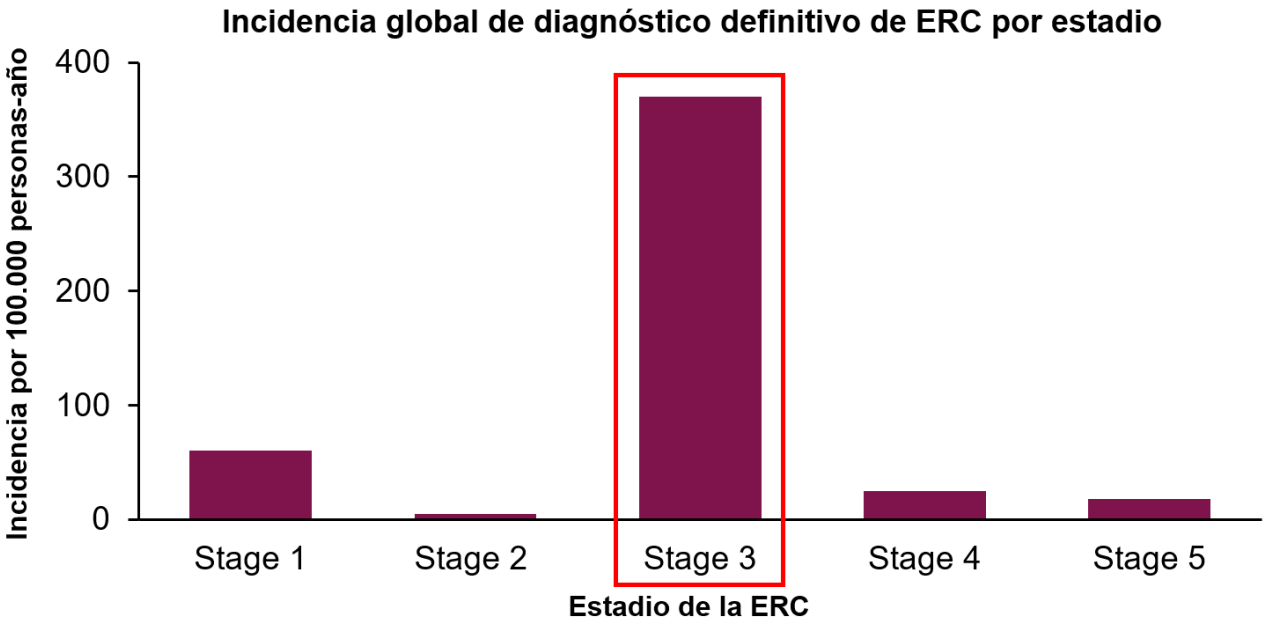
Metaanálisis que estima la prevalencia mundial de la ERC (estadios 3-5)[4]



ERC, enfermedad renal crónica

1. Global Burden of Disease Collaborators 2017. Lancet 2018,392:1789–1858; 2. Chronic kidney disease in Spain: Prevalence and impact of accumulation of cardiovascular risk factors. Nefrología. 2018 (38): 606-615; 3. Wong LY, *et al. Int J Nephrol* 2018;2018:5196285; *4. Hill NR, et al. PLoS One 2016;11:e0158765.*

La incidencia de enfermedad renal crónica es superior en el estadio 3



ERC, enfermedad renal crónica

Int Urol Nephrol 2014;46:583–592

La albuminuria y la disminución del filtrado glomerular empeoran el pronóstico de la enfermedad renal crónica

Pronóstico de la ERC según FGe y albuminuria

Descripción e intervalo de las categorías de FG (ml/min/1,73 m²)				Descripción e intervalo de las categorías de albuminuria		
				A1	A2	A3
				Normal o ligero aumento	Aumento moderado	Aumento intenso
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g > 30 mg/mmol
	G1	Normal o alta	≥90	No CKD	G1 A2	G1 A3
	G2	Leve	60-89	No CKD	G2 A2	G2 A3
	G3a	Descenso leve o moderado	45-59	G3a A1	G3a A2	G3a A3
	G3b	Descenso moderado o intenso	30-44	G3b A1	G3b A2	G3b A3
	G4	Descenso intenso	15-29	G4 A1	G4 A2	G4 A3
	G5	ERT	<15	G5 A1	G5 A2	G5 A3

Riesgo creciente

Riesgo creciente

El pronóstico empeora al descender el FGe o aumentar la albuminuria

- Mortalidad global
- Mortalidad por causas CV
- ERT
- LRA
- ERC progresiva

1 vez/ yr
Risk moderado

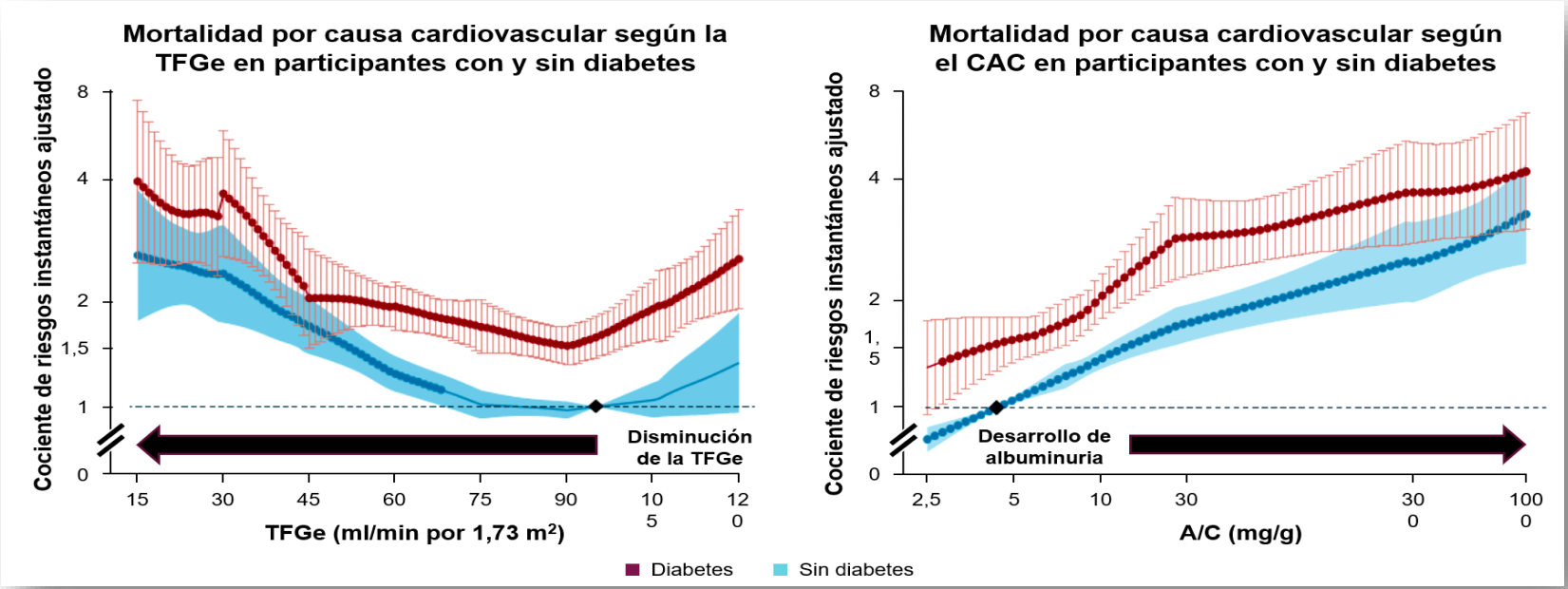
2 vez/ yr
Risk alto

3 veces/ yr
Risk muy alto

LRA, lesión renal aguda; ERC, enfermedad renal crónica; CV, cardiovascular; FGe, filtración glomerular estimada; ERT, enfermedad renal terminal; FG, filtración glomerular.

Kidney Disease Improving Global Outcomes ERC Work Group. *Kidney Int Suppl* 2022

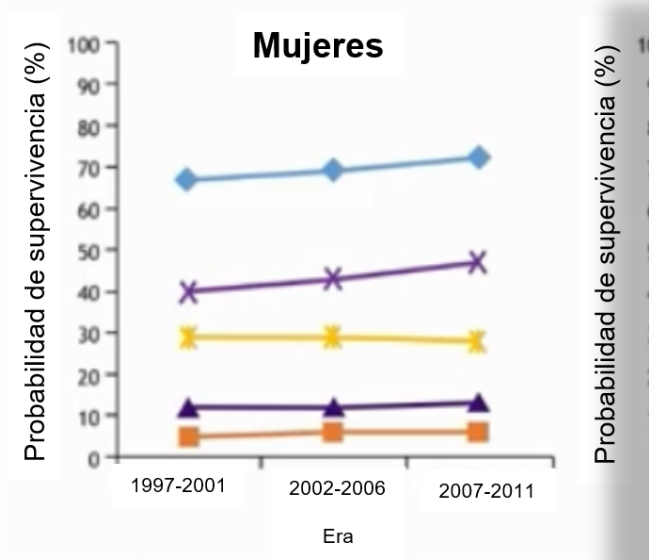
Tasa de filtrado glomerular y albuminuria: Indicador pronóstico de mortalidad



HR, razón de riesgos instantáneos; CAC = cociente albúmina/creatinina en orina; CV = cardiovascular; ERD = enfermedad renal diabética; IC, intervalo de confianza; ECV, enfermedad cardiovascular; FGe, filtración glomerular estimada; ERT, enfermedad renal terminal.

Fox CS, et al. *Lancet* 2012;380:1662–1673

Enfermedad renal crónica y mortalidad

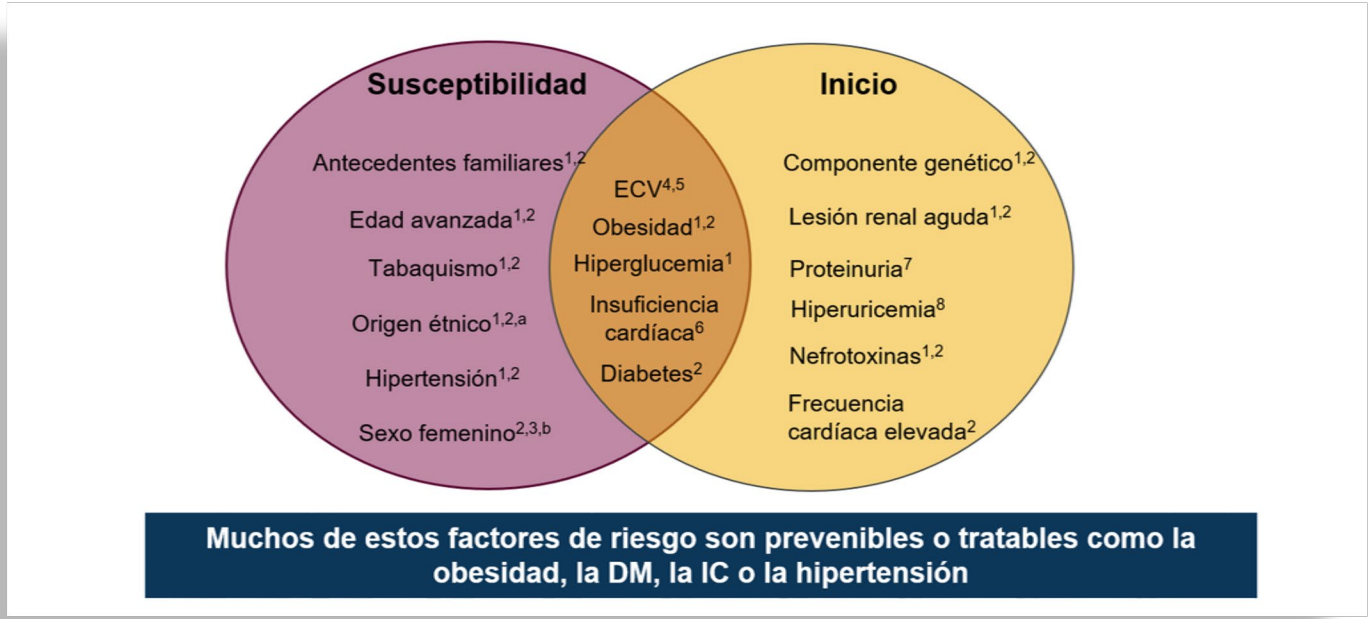


Supervivencia a 10 años sin ajustar para la r
N=33.500 pacientes en diálisis de mar

ERC: Enfermedad renal crónica

1. Naylon K, et al. Am J kidney Dis. 2019; 73(6):765-776

Factores de riesgo de la enfermedad renal crónica



ERC, enfermedad renal crónica; ECV, enfermedad cardiovascular
[a]El origen étnico comprende raza negra, indio americano, hispano, asiático/nativo de las islas del Pacífico
[b]En mujeres posmenopáusicas y pacientes con diabetes, la velocidad de progresión de la ERC es mayor

1. Alicic RZ, et al. *Clin J Am Soc Nephrol* 2017;12:2032–2045; 2. Kazancioğlu R. *Kidney Int Suppl* 2013;3:368–371; 3. Goldberg I, Krause I. *EMJ* 2016;1:58–64;
4. Nelson RG, et al. *JAMA* 2019;322:2104–2114; 5. Sud M, et al. *Circulation* 2014;130:458–465; 6. George LK, et al. *Circ Heart Fail* 2017;10:e003825; 7. Koye DN, et al. *Am J Kidney Dis* 2018;72:653–661; 8. Liu X, et al. *Ren Fail* 2018;40:289–297; 9. Nam KH, et al. *J Am Heart Assoc* 2019;8:e011162

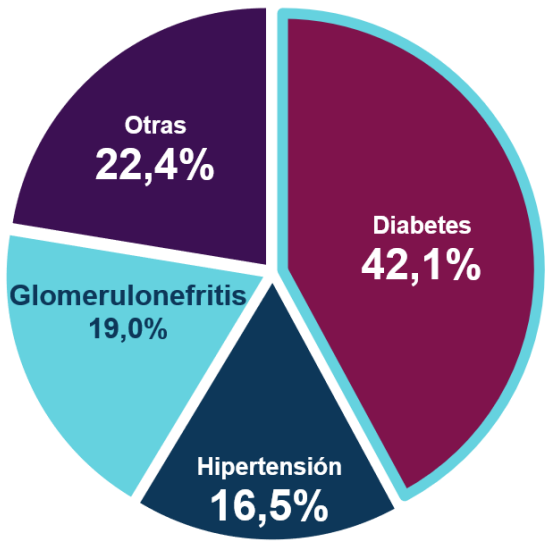
Factores que afectan la progresión de la enfermedad renal crónica

CV = cardiovascular; ERC = enfermedad renal crónica; ERD = enfermedad renal diabética; TFGe = tasa de filtración glomerular estimada

1. Grupo de trabajo en ERC de las guías KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes) KDIGO 2022.

Diabetes: principal causa de enfermedad renal crónica

Prevalencia mundial estandarizada por edad de ERC por causa por 100 000 personas en 2016[1]



Diabetes
Hiperglucemia crónica

La hiperglucemia crónica provoca daño renal estructural y funcional[2]

ERC
Degradación de las barreras de filtración y de la capacidad de reabsorción de los riñones[2]

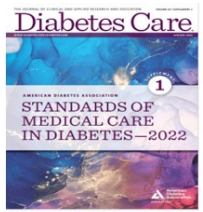
La filtración alterada lleva a la pérdida de homeostasis de metabolitos y electrolitos[2]

Múltiples enfermedades concomitantes
para el paciente

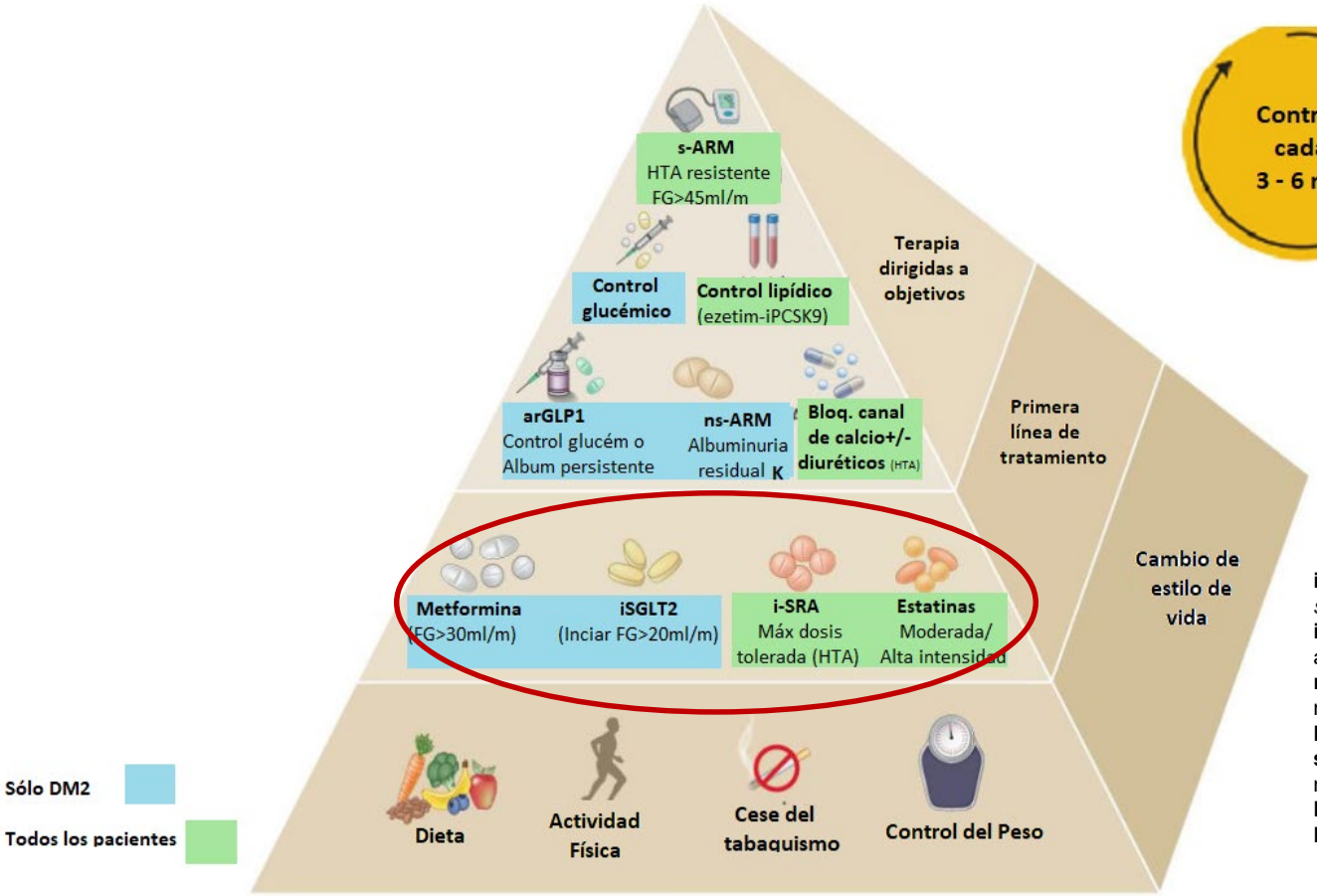
ERC, enfermedad renal crónica

1. Xie Y *et al*. *Kidney Int.* 2018;94:567–81; 2. Alicic RZ *et al*. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2017;12:2032-45

Tratamiento de la enfermedad renal diabética



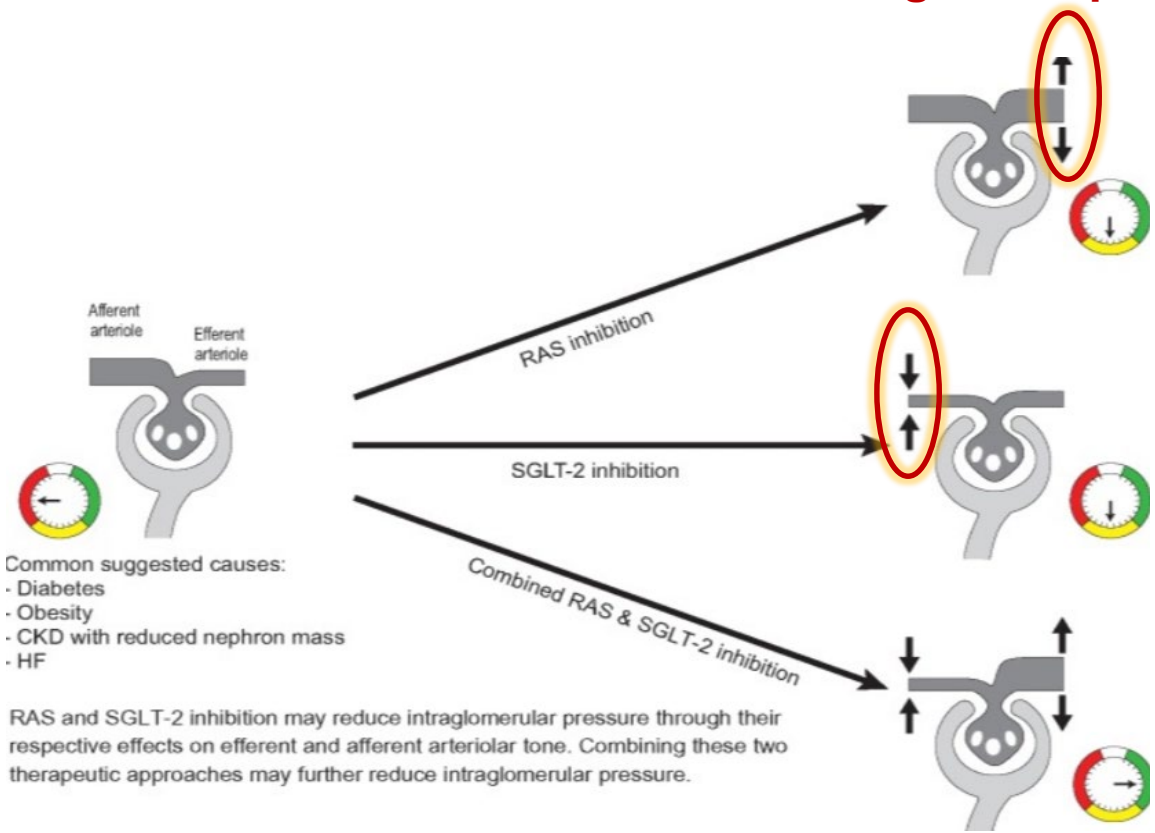
Sociedad Española de Nefrología



i-SGLT2: Inhibidor *cotransportador de sodio-glucosa 2.*
i-SRA: inhibidor sistema renina angiotensina
ns-ARM: Antagonista del recept minaralcorticoide **no esteroideo: Finererona**
s-ARM: Antagonista del recept minaralcorticoide **esteroideo**
FG: Filtrado glomerular
K: potasio

Modificado del Grupo de trabajo en ERC de las guías KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes) KDIGO 2022.

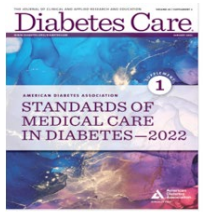
i-ECA/ARA2 e i-SGLT2: Sinergia renoprotectora



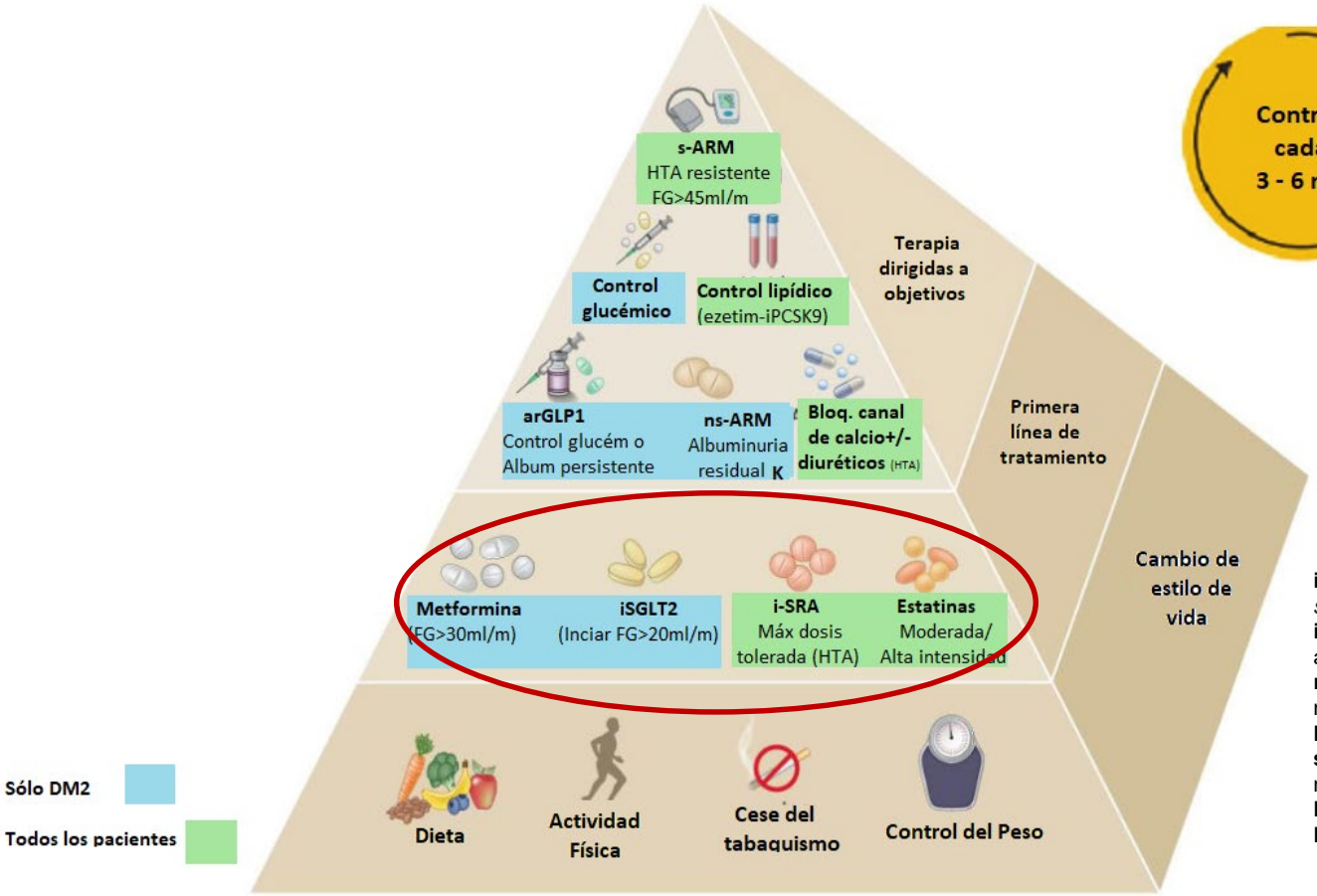
I-ECA: *Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina I a angiotensina II;*
ARA-2 *bloqueantes de la acción de la angiotensina II;*
HF: *Falla cardíaca*
TFGe: *tasa de filtración glomerular estimada;*
CKD: *Enfermedad renal crónica*
i-SGLT2: inhibidor del cotransportador 2 de sodio-glucosa
RAS: Sistema renina angiotensina

The potential for improving cardio-renal outcomes by sodium-glucose co-transporter-2 inhibition in people with chronic kidney disease: a rationale for the EMPA-KIDNEY Study. Clin Kidney J. 2018 Dec; 11(6): 749–761. PMCID: PMC6275453

Tratamiento de la enfermedad renal diabética



Sociedad Española de Nefrología



i-SGLT2: Inhibidor *cotransportador de sodio-glucosa 2.*
i-SRA: inhibidor sistema renina angiotensina
ns-ARM: Antagonista del recept minaralcorticoide **no esteroideo: Finererona**
s-ARM: Antagonista del recept minaralcorticoide **esteroideo**
FG: Filtrado glomerular
K: potasio

Modificado del Grupo de trabajo en ERC de las guías KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes) KDIGO 2022.

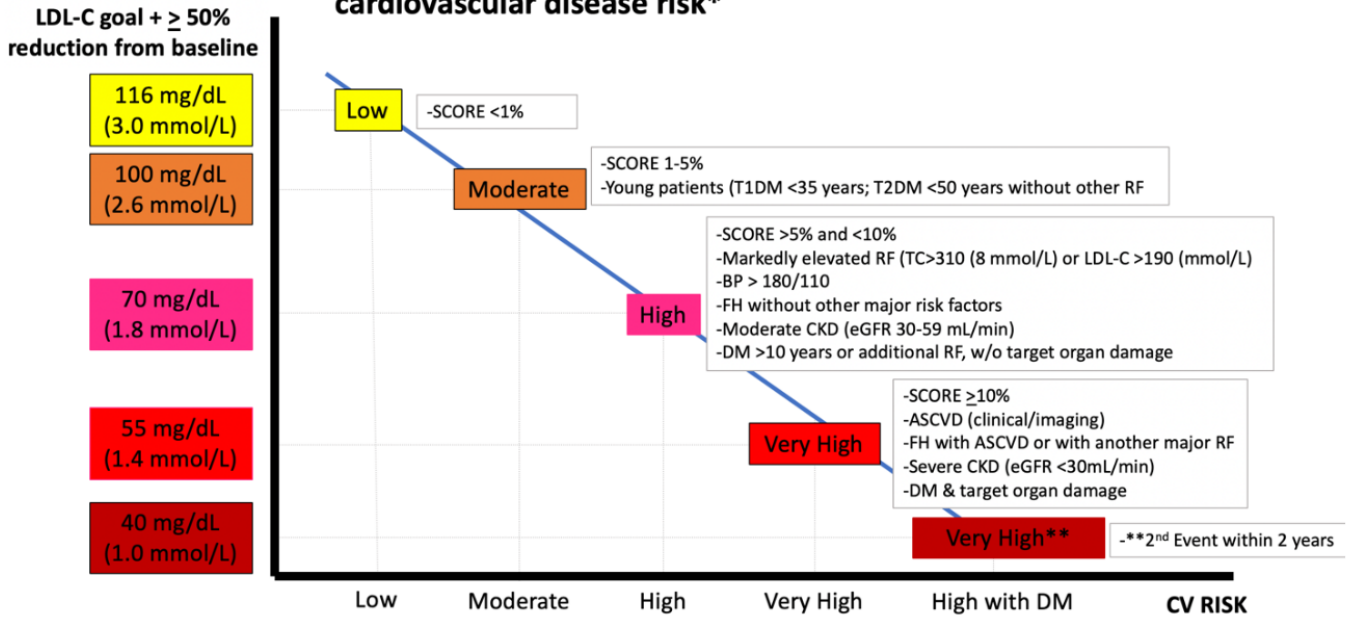
Control lipídico

KDIGO 2021 Clinical Practice Guideline for the Management of Blood Pressure in CKD

Diabetes Care — Standards of Medical Care in Diabetes—2022

nefrología — Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica

European Treatment goals for LDL-C across categories of total cardiovascular disease risk*



Very-high-risk	People with any of the following: Documented ASCVD, either clinical or unequivocal on imaging. Documented ASCVD includes previous ACS (MI or unstable angina), stable angina, coronary revascularization (PCI, CABG, and other arterial revascularization procedures), stroke and TIA, and peripheral arterial disease. Unequivocally documented ASCVD on imaging includes those findings that are known to be predictive of clinical events, such as significant plaque on coronary angiography or CT scan (multivessel coronary disease with two major epicardial arteries having >50% stenosis), or on carotid ultrasound. DM with target organ damage,* or at least three major risk factors, or early onset of T1DM of long duration (>20 years). Severe CKD (eGFR <30 mL/min/1.73 m^2). A calculated SCORE ≥10% for 10-year risk of fatal CVD. FH with ASCVD or with another major risk factor.
High-risk	People with: Markedly elevated single risk factors, in particular TC >8 mmol/L (>310 mg/dL), LDL-C >4.9 mmol/L (>190 mg/dL), or BP ≥180/110 mmHg. Patients with FH without other major risk factors. Patients with DM without target organ damage,* with DM duration ≥10 years or another additional risk factor. Moderate CKD (eGFR 30–59 mL/min/1.73 m^2). A calculated SCORE ≥5% and <10% for 10-year risk of fatal CVD.
Moderate-risk	Young patients (T1DM <35 years; T2DM <50 years) with DM duration <10 years, without other risk factors. Calculated SCORE ≥1 % and <5% for 10-year risk of fatal CVD.
Low-risk	Calculated SCORE <1% for 10-year risk of fatal CVD.

2019 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias

Hipolipemiantes en enfermedad renal

Filtrado Glomerular	Fenofibrato	Gemfibrozilo	AG omega 3	Ezetimibe	Atorvastatina	Fluvastatina	Lovastatina	Pravastatina	Rosuvastatina	Simvastatina	Pitavastatina
90	145-250mg/d	900mg-1500mg/d	2-4gr/d	10mg/d	10-80mg/d	20-80mg/d	10-80mg/d	10-40mg/d	5-40mg/d	5-40mg/d	1-4mg/d
60									5-20mg/d		
30	67-100mg/24h	600mg/d				20-40mg/d *	10-20mg/d*	10-20mg/d	5-10mg/d**	5-20mg/d	1-2mg/d
15	contraindicado	No recomendado									

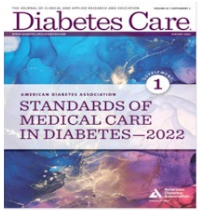
AG: Ácidos grasos.

*Experiencias limitadas con dosis superiores en ERC 4-5

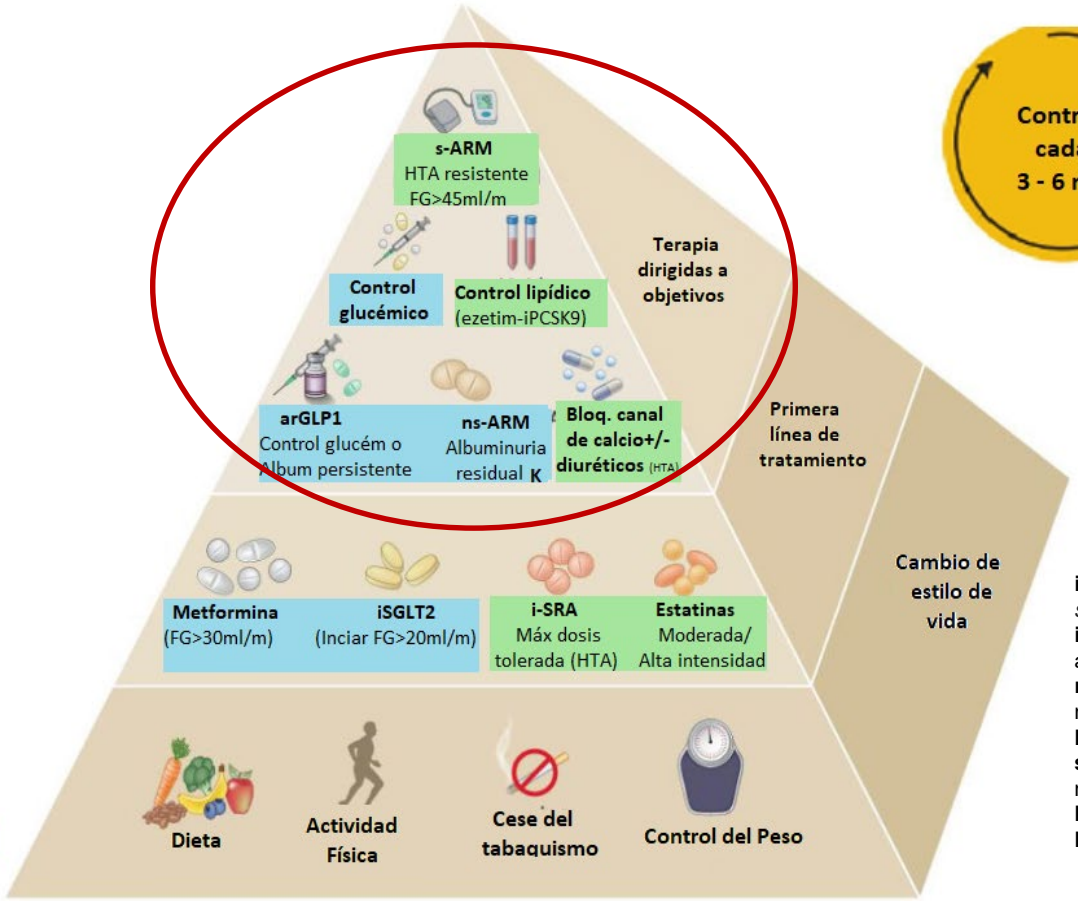
**Contraindicada según ficha técnica

Bibliografía: Según ficha técnica.

Tratamiento de la enfermedad renal diabética



Sociedad Española de Nefrología



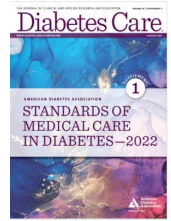
Sólo DM2

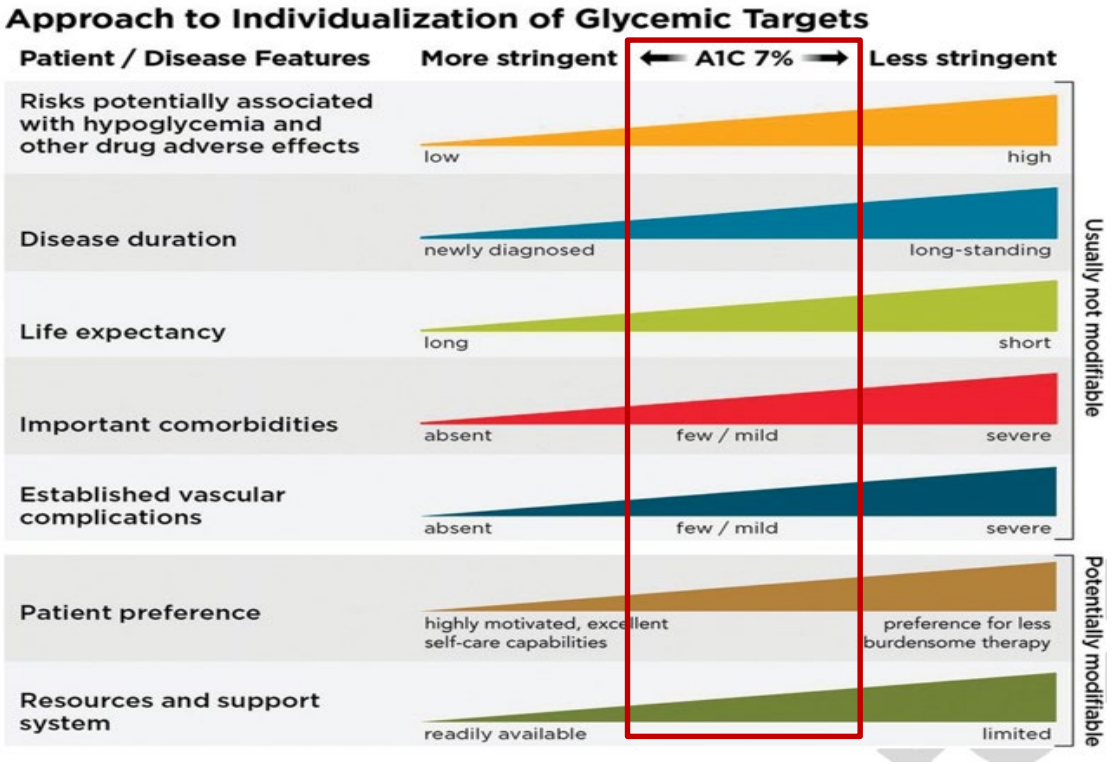
Todos los pacientes

i-SGLT2: Inhibidor *cotransportador de sodio-glucosa 2.*
i-SRA: inhibidor sistema renina angiotensina
ns-ARM: Antagonista del recept minaralcorticoide **no esteroideo: Finererona**
s-ARM: Antagonista del recept minaralcorticoide **esteroideo**
FG: Filtrado glomerular
K: potasio

Modificado del Grupo de trabajo en ERC de las guías KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes) KDIGO 2022.

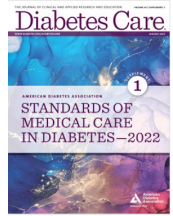
Control de la glucemia





Optimizar el control de la glucosa (ralentiza la enfermedad renal): HbA1c <7%

Individualizar!!



PHARMACOLOGIC TREATMENT OF HYPERGLYCEMIA IN ADULTS WITH TYPE 2 DIABETES

FIRST-LINE THERAPY depends on comorbidities, patient-centered treatment factors, including cost and access considerations, and management needs and generally includes metformin and comprehensive lifestyle modification^

TO AVOID THERAPEUTIC INERTIA, REASSESS AND MODIFY TREATMENT REGULARLY (3–6 MONTHS)

ASCVD/INDICATORS OF HIGH RISK, HF, CKD†

NONE

RECOMMEND INDEPENDENTLY OF BASELINE A1C, INDIVIDUALIZED A1C TARGET, OR METFORMIN USE‡

+ASCVD/INDICATORS OF HIGH RISK*

EITHER/OR

- GLP-1 RA with proven CVD benefit[1]
- SGLT2i with proven CVD benefit[1]

IF A1C ABOVE TARGET

- For patients on a GLP-1 RA, consider incorporating SGLT2i with proven CVD benefit and vice versa[1]
- TZD[2]

+HF*

SGLT2i with proven benefit in this population[1]

+CKD**

CKD and albuminuria (e.g., ≥200 mg/g creatinine)

CKD without albuminuria (e.g., eGFR <60 mL/min/1.73 m²)

PREFERABLY

SGLT2i with primary evidence of reducing CKD progression

OR

SGLT2i with evidence of reducing CKD progression in CVOTs

OR

GLP-1 RA with proven CVD benefit[1] if SGLT2i not tolerated or contraindicated

For patients with CKD (e.g., eGFR <60 mL/min/1.73 m²) without albuminuria, recommend the following to decrease cardiovascular risk

GLP-1 RA with proven CVD benefit[1] EITHER/OR SGLT2i with proven CVD benefit[1]

If A1C above target, for patients on SGLT2i, consider incorporating a GLP-1 RA and vice versa

If A1C remains above target, consider treatment intensification based on comorbidities, patient-centered treatment factors, and management needs

Incorporate agents that provide adequate EFFICACY to achieve and maintain glycemic goals

Higher glycemic efficacy therapy: GLP-1 RA; insulin; combination approaches (Table 9.2)

- **Consider additional comorbidities, patient-centered treatment factors, and management needs in choice of therapy, as below:**

MINIMIZE HYPOGLYCEMIA

No/low inherent risk of hypoglycemia: DPP-4i, GLP-1 RA, SGLT2i, TZD

For SU or basal insulin, consider agents with lower risk of hypoglycemia[3,4]

IF A1C ABOVE TARGET

Incorporate additional agents based on comorbidities, patient-centered treatment factors, and management needs

MINIMIZE WEIGHT GAIN/ PROMOTE WEIGHT LOSS

PREFERABLY

GLP-1 RA with good efficacy for weight loss

OR

SGLT2i

IF A1C ABOVE TARGET

For patients on a GLP-1 RA, consider incorporating SGLT2i and vice versa

- If GLP-1 RA not tolerated or indicated, consider DPP-4i (weight neutral)

Incorporate additional agents based on comorbidities, patient-centered treatment factors, and management needs

CONSIDER COST AND ACCESS

Available in generic form at lower cost:

- Certain insulins: consider insulin available at the lowest acquisition cost
- SU
- TZD

IF A1C ABOVE TARGET

Incorporate additional agents based on comorbidities, patient-centered treatment factors, and management needs

1. Proven benefit refers to label indication (see Table 9.2)
2. Low dose may be better tolerated though less well studied for CVD effects
3. Choose later generation SU to lower risk of hypoglycemia
4. Risk of hypoglycemia: degludec / glargine U-300 < glargine U-100 / detemir < NPH insulin
5. Consider country- and region-specific cost of drugs

^For adults with overweight or obesity, lifestyle modification to achieve and maintain ≥5% weight loss and ≥150 min/week of moderate- to vigorous-intensity physical activity is recommended (See Section 5: Facilitating Behavior Change and Well-being to Improve Health Outcomes).

†Actioned whenever these become new clinical considerations regardless of background glucose-lowering medications.

‡Most patients enrolled in the relevant trials were on metformin at baseline as glucose-lowering therapy.

*Refer to Section 10: Cardiovascular Disease and Risk Management.

**Refer to Section 11: Chronic Kidney Disease and Risk Management and specific medication label for eGFR criteria.

FARMACOS EN ENFERMEDAD RENAL

Dosis máximas /día

Grupo de Trabajo semFYC

2019 semFYC Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria

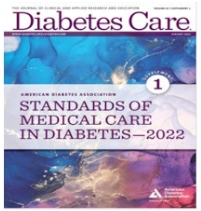
FG (ml/min/ /1,73m2)	Met formina	Ertu glifozina	Empa gliflozina	Cana gliflozina	Dapa gliflozina	Sita gliptina	Lina gliptina	Vilda gliptina	Saxa gliptina	Alo gliptina
≥ 60										
59-50										
49-45	2 g/d	No inicio 45-60	10 mg/d	100 mg/d		50 mg/d		50 mg/d		12.5 mg/d
44-30	1 g/d		No recomendado iniciar tratamiento			50 mg/d			2.5 mg/d	
29-15					No inicio<25	25 mg/d				6.25 mg/d
<15										

FG (ml/min/ /1,73m2)	Lira glutida	Dula glutida	Sema glutida	Lixi senatida	Exe natida	Exenatida -Lar	Albiglutida	Piogli tazona	Glicla zida	Repa glinida
≥ 60										
59-50										
49-45										
44-30										
29-15								15 mg/d		
<15										

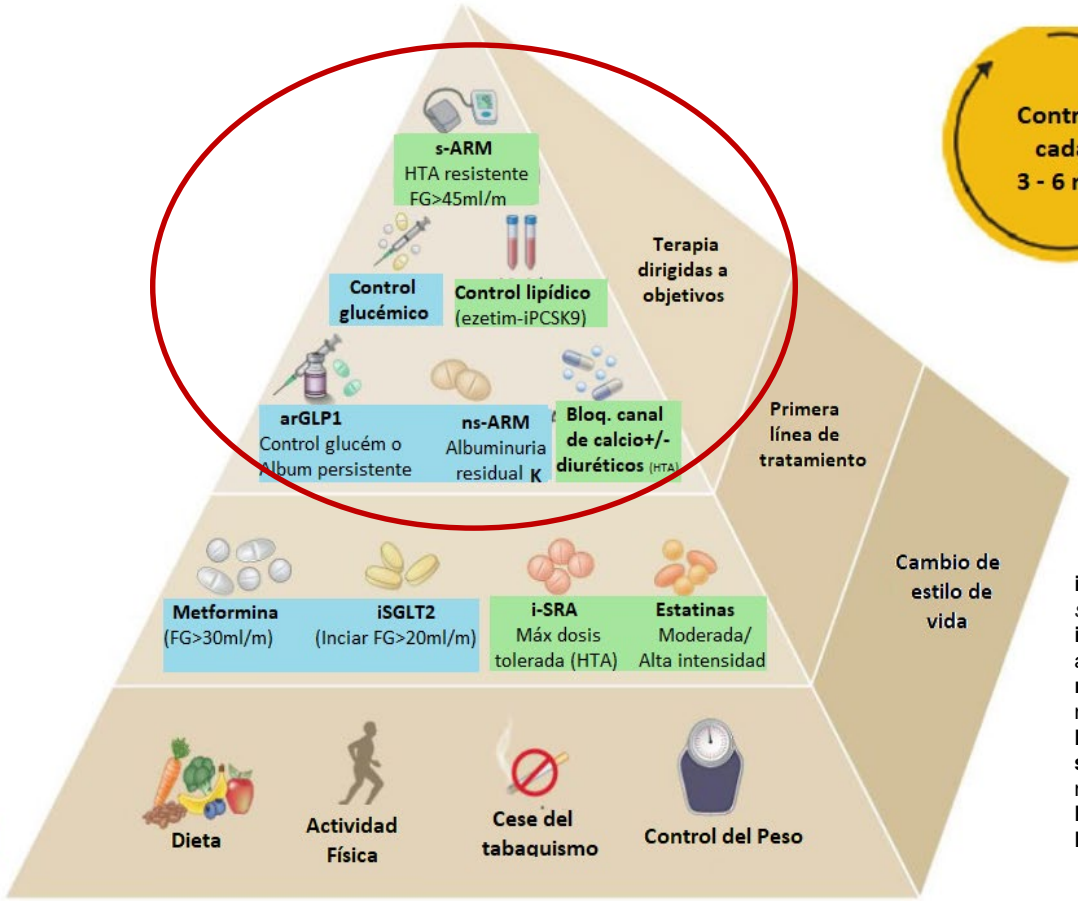
Permitido SIN ajuste de dosis | Permitido CON ajuste de dosis | No recomendado

Adaptado de la SemFyc

Tratamiento de la enfermedad renal diabética



Sociedad Española de Nefrología



Sólo DM2

Todos los pacientes

i-SGLT2: Inhibidor *cotransportador de sodio-glucosa 2.*
i-SRA: inhibidor sistema renina angiotensina
ns-ARM: Antagonista del recept minaralcorticoide **no esteroideo: Finererona**
s-ARM: Antagonista del recept minaralcorticoide **esteroideo**
FG: Filtrado glomerular
K: potasio

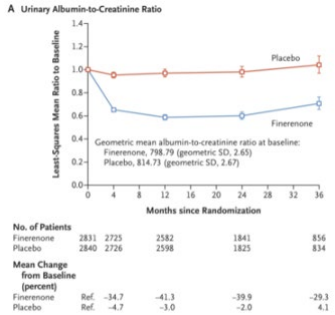
Modificado del Grupo de trabajo en ERC de las guías KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes) KDIGO 2022.

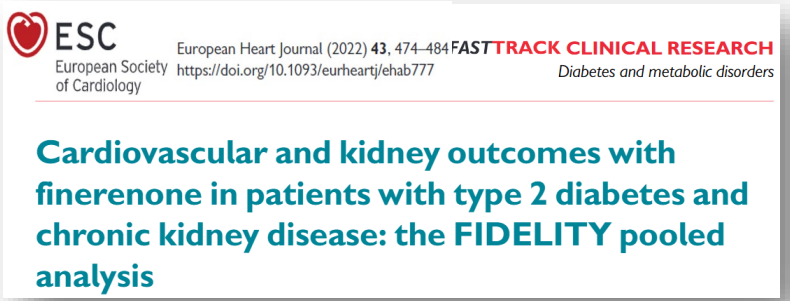
Antagonista del receptor mineralcorticoide no esteroideo: FINERENONA

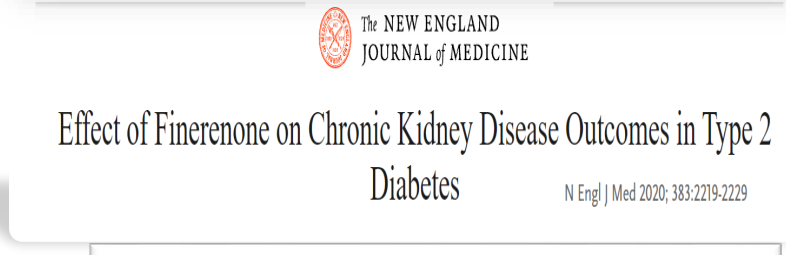
- Mayor selectividad por el receptor que la espironolactona
- Mejor afinidad por el receptor que la eplerenona in vitro.

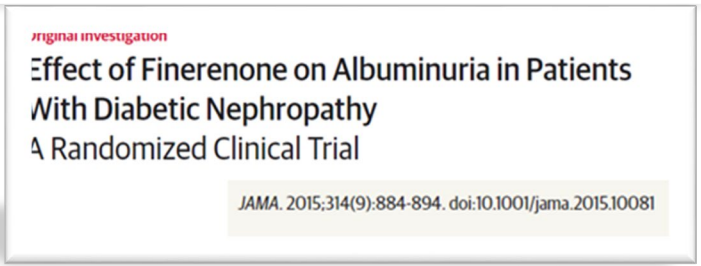
Reducción de:

- La albúminuria hasta un 30% (2,5-10 mg/una vez/día)
- Resultados renales 15-23%
- 14% de ECV, 14% muerte CV,
- 14% Hx por ICC.









i-SGLT2: inhibidor del cotransportador 2 de sodio-glucosa; ***TFGe:*** *tasa de filtración glomerular estimada;* ***ERC:*** *Enfermedad renal crónica;* ***CAC:*** *Cociente albumina/creatinina;* ***Hx:*** *Hospitalización;* ***ICC:*** *Insuficiencia cardíaca;* ***ECV:*** *Eventos cardiovasculares*

Sociedad Americana de Diabetes

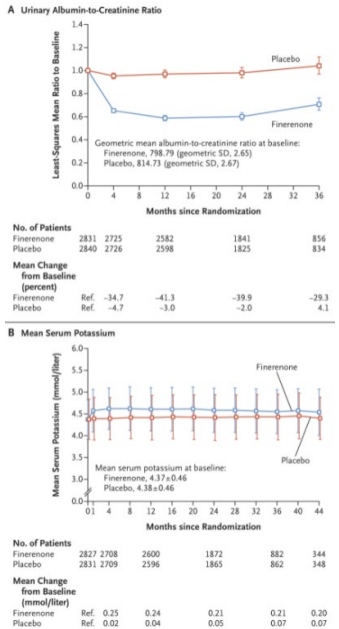
ESC European Society of Cardiology
European Heart Journal (2022) 43, 474–484
https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab777
FASTTRACK CLINICAL RESEARCH
Diabetes and metabolic disorders

Cardiovascular and kidney outcomes with finerenone in patients with type 2 diabetes and chronic kidney disease: the FIDELITY pooled analysis

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

Effect of Finerenone on Chronic Kidney Disease Outcomes in Type 2 Diabetes

N Engl J Med 2020; 383:2219-2229

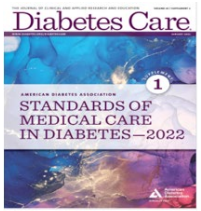


Se recomienda **Finerenona**:

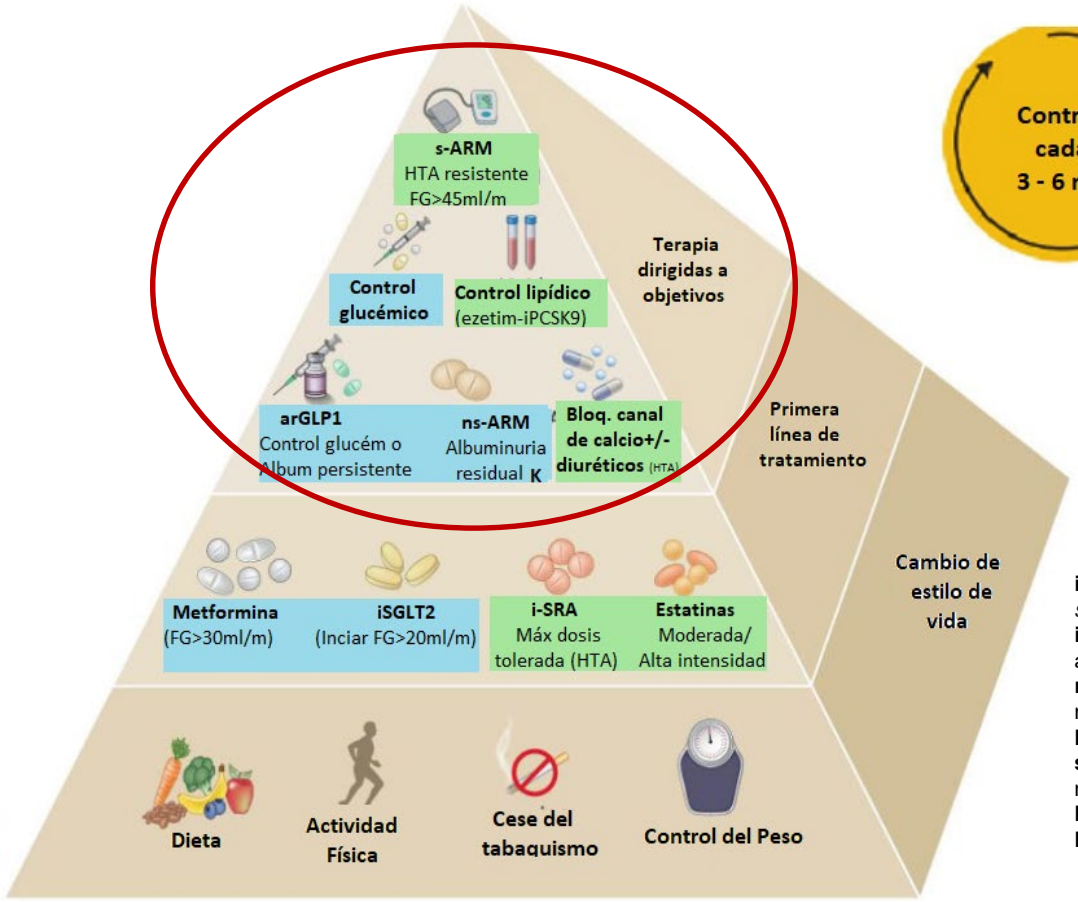
- ERC estadios 3-4 con albuminuria asociada a DM tipo 2 o
- Progresión de la ERC o
- Cuando no es posible utilizar el i-SGLT2

i-SGLT2: inhibidor del cotransportador 2 de sodio-glucosa; ***TFGe:*** *tasa de filtración glomerular estimada;* ***ERC:*** *Enfermedad renal crónica;* ***CAC:*** *Cociente albumina/creatinina;* ***Hx:*** *Hospitalización;* ***ICC:*** *Insuficiencia cardíaca;* ***ECV:*** *Eventos cardiovasculares*

Tratamiento de la enfermedad renal diabética



Sociedad Española de Nefrología



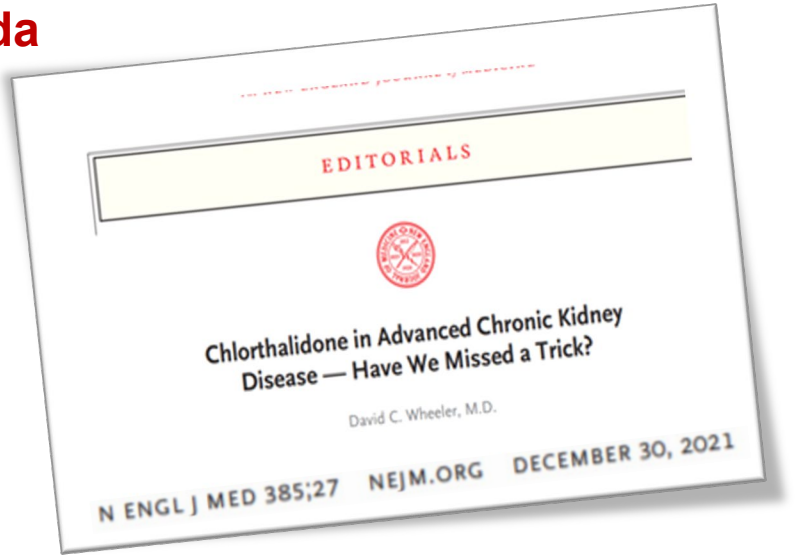
Sólo DM2

Todos los pacientes

i-SGLT2: Inhibidor *cotransportador de sodio-glucosa 2.*
i-SRA: inhibidor sistema renina angiotensina
ns-ARM: Antagonista del recept minaralcorticoide **no esteroideo: Finererona**
s-ARM: Antagonista del recept minaralcorticoide **esteroideo**
FG: Filtrado glomerular
K: potasio

Modificado del Grupo de trabajo en ERC de las guías KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes) KDIGO 2022.

Diuréticos: CLORTALIDONA en ERC avanzada


EDITORIALS

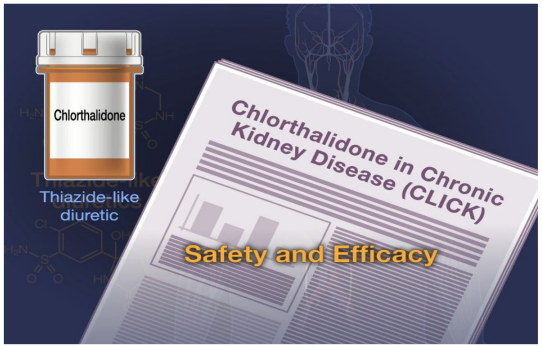
Chlorthalidone in Advanced Chronic Kidney Disease — Have We Missed a Trick?

David C. Wheeler, M.D.

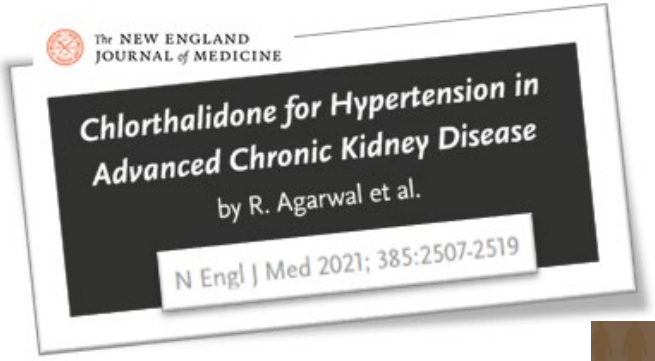
N ENGL J MED 385;27 NEJM.ORG DECEMBER 30, 2021

- *"Renuencia general a usar diuréticos de tipo tiazida en ERC avanzada"* por pérdida de eficacia diurética a medida que disminuye la función renal. Se prefieren los diuréticos de asa.

- Inhibe el sistema de transporte Na^+ Cl^- en el túbulo renal distal, disminuyendo la reabsorción de Na^+ y aumentando su excreción

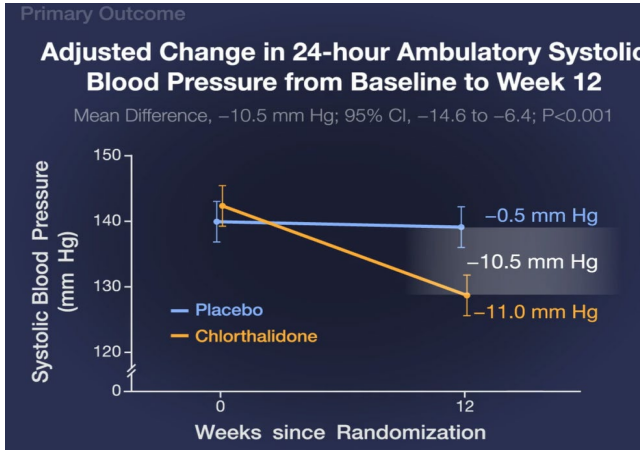


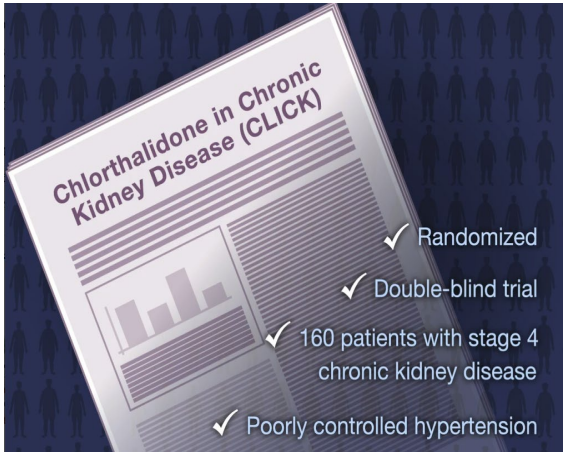
ERC: Enfermedad renal crónica; Na^+: Sodio; Cl^-: Cloro

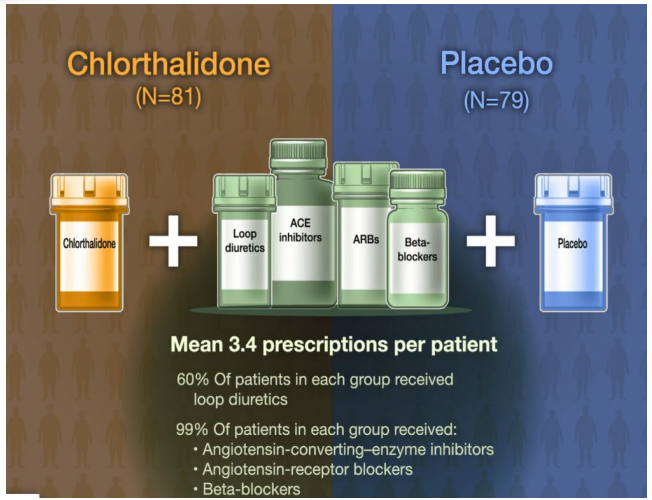


TA

12 sem



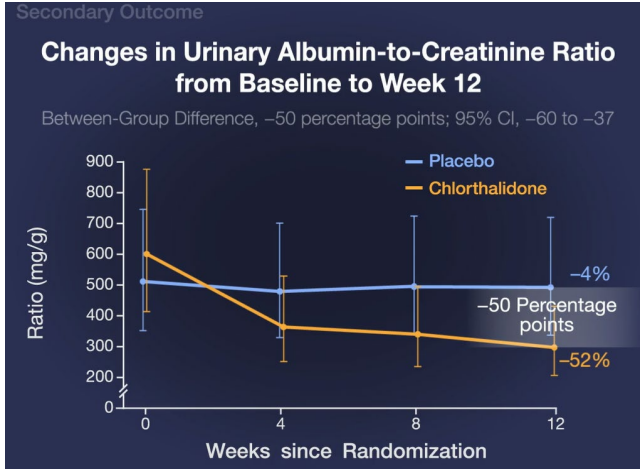


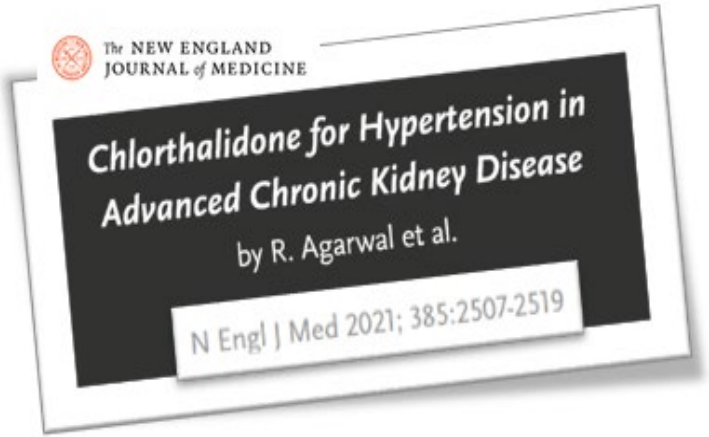


FG: 23,2 ± 4,2 ml/min/1,73m2

12 sem

Alb/cre





- La clortalidona es un agente reductor de la presión arterial eficaz en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada.

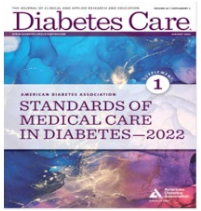
Limitaciones:

- Estudio de muy corto tiempo y pocos pacientes.
- Determinar si la adición de clortalidona a los iECA o ARA2 ralentizará la progresión de la ERC y reducirá el RCV
- Valorar seguridad (más largo plazo).

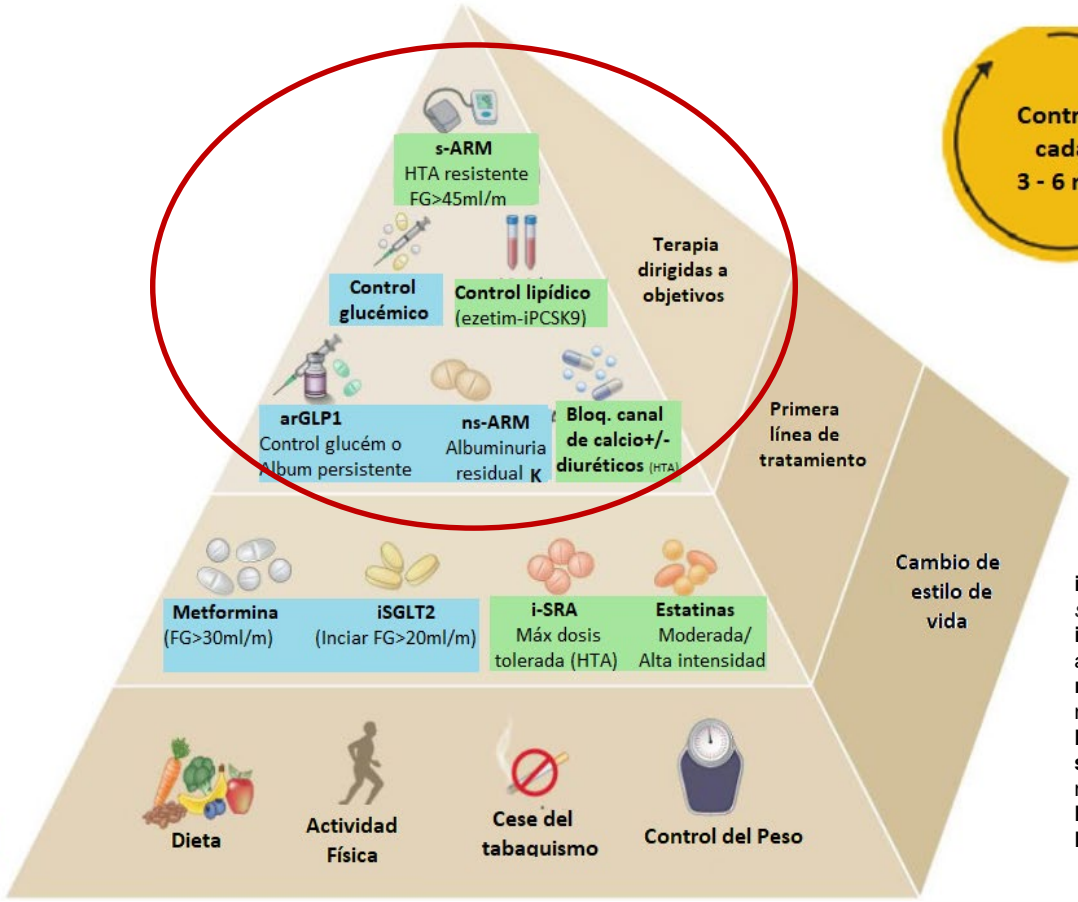
La clortalidona podría resultar una valiosa adición en el tratamiento de la enfermedad renal crónica.

I-ECA: *Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina I a angiotensina II;* ***ARA-2*** *bloqueantes de la acción de la angiotensina II;* ***ERC****: Enfermedad renal crónica*

Tratamiento de la enfermedad renal diabética



Sociedad Española de Nefrología



Sólo DM2

Todos los pacientes

i-SGLT2: Inhibidor *cotransportador de sodio-glucosa 2.*
i-SRA: inhibidor sistema renina angiotensina
ns-ARM: Antagonista del recept minaralcorticoide **no esteroideo: Finererona**
s-ARM: Antagonista del recept minaralcorticoide **esteroideo**
FG: Filtrado glomerular
K: potasio

Modificado del Grupo de trabajo en ERC de las guías KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes) KDIGO 2022.

Otras terapias de uso limitado en la enfermedad renal diabética

Pentoxifilina:

- Inhibidor inespecífico de la fosfodiesterasa, agente antiinflamatorio
- Uso en la claudicación o hepatitis alcohólica.
- Varios estudios con nefropatía diabética con pentoxifilina (600 mg dos veces al día) mejoró o estabilizó la TFGe

El diseño del estudio no fue adecuado y se necesitan datos adicionales.

Vitamina D:

- El déficit de vitamina D aumenta la albuminuria (en modelos experimentales),
- La vit D (calcitriol o paricalcitol) se ha asociado a reducción en la albuminuria y propiedades antiinflamatorias.

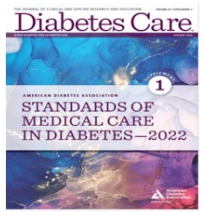
La literatura escasa, pocos pacientes en los estudios. Se requieren mas ensayos clínicos para demostrar el beneficio nefroprotector de los derivados de la vitamina D sobre la ERC.

Otras terapias de uso limitado en la enfermedad renal diabética

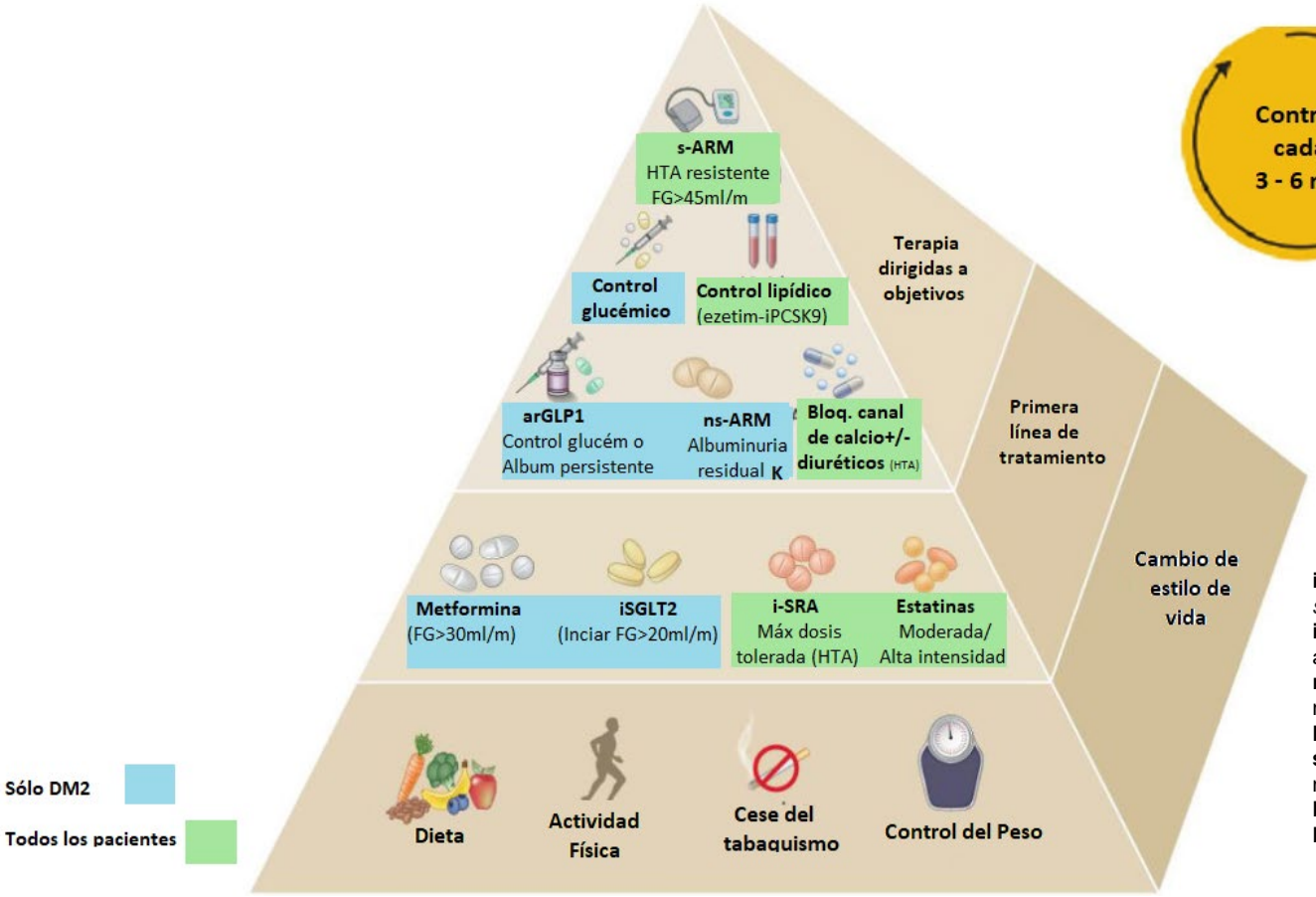
A estudio… Excepto finerenona

NUEVAS ESTRATEGIAS
Bloqueo del SRAA (antialdosterónicos de tercera generación, Finerenona).
Antioxidantes
Moduladores inflamación (pentoxifilina, antagonista R CCR2/5, anticuerpo monoclonal anti IL-1)
Bloqueantes del receptor de endotelina de tipo A (atrasentán)
Antifibróticos
Inhibidores de los productos de glicosilación avanzada (aminoguanidina, piridoxamina)
Inhibidor del factor de adhesión vascular (ASP8232)
Inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2 (ISGLT2)
Agonistas del GLP-1 (glucagon like peptide-1)

Tratamiento de la enfermedad renal diabética

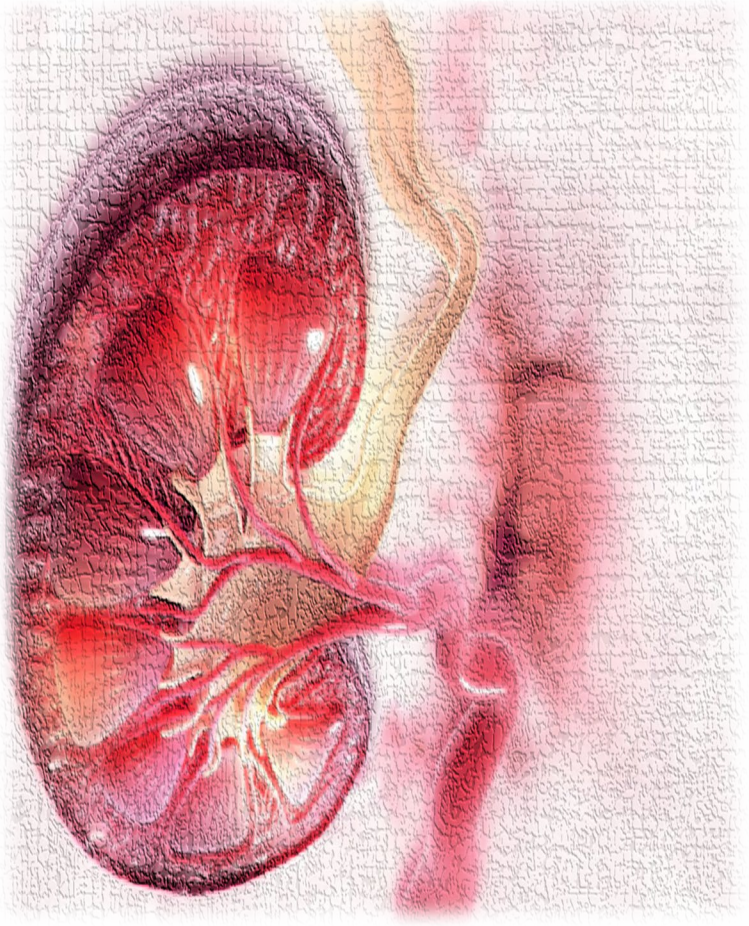


Sociedad Española de Nefrología



i-SGLT2: Inhibidor *cotransportador de sodio-glucosa 2.*
i-SRA: inhibidor sistema renina angiotensina
ns-ARM: Antagonista del recept minaralcorticoide **no esteroideo: Finererona**
s-ARM: Antagonista del recept minaralcorticoide **esteroideo**
FG: Filtrado glomerular
K: potasio

Modificado del Grupo de trabajo en ERC de las guías KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes) KDIGO 2022.



¡Gracias por vuestra Atención !