

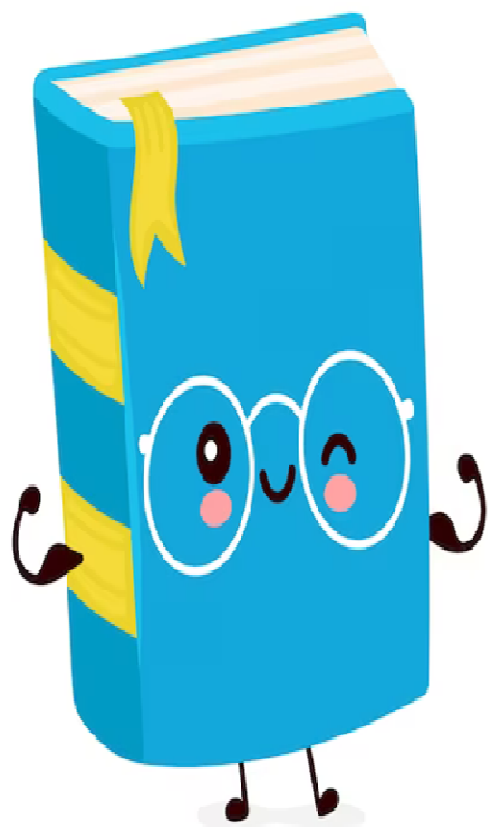


ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y RIESGO CARDIOVASCULAR

A propósito del manejo en el
paciente renal...



Leonardo Calle Garcia
Servicio de Nefrología
Complejo Asistencial de Segovia



INDICE

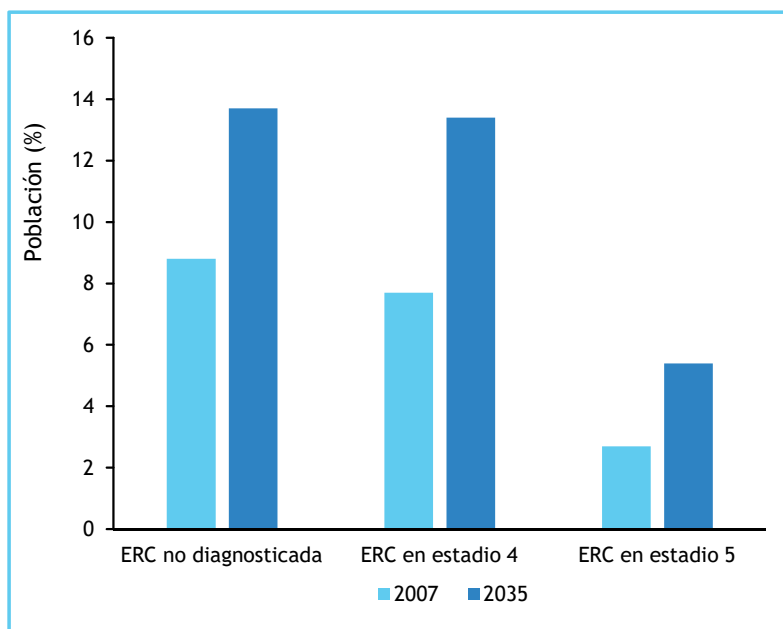
- ▶ EPIDEMIOLOGIA DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
- ▶ DIAGNOSTICANDO ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
- ▶ RIESGO CARDIOVASCULAR EN ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
- ▶ HERRAMIENTAS PARA CONTROLAR RIESGO CARDIOVASCULAR Y ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
- ▶ PAPEL DE ATENCIÓN PRIMARIA: ¡¡¡Trabajemos en equipo!!!
- ▶ CONCLUSIONES - MENSAJE PARA CASA



SITUACION ACTUAL DE LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA EN EL MUNDO

ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: PROBLEMA DE SALUD GLOBAL¹⁻²

- ▶ La prevalencia mundial de la enfermedad renal crónica es de aproximadamente 698 millones¹
- ▶ La incidencia mundial de la enfermedad renal crónica supera los 19 millones¹



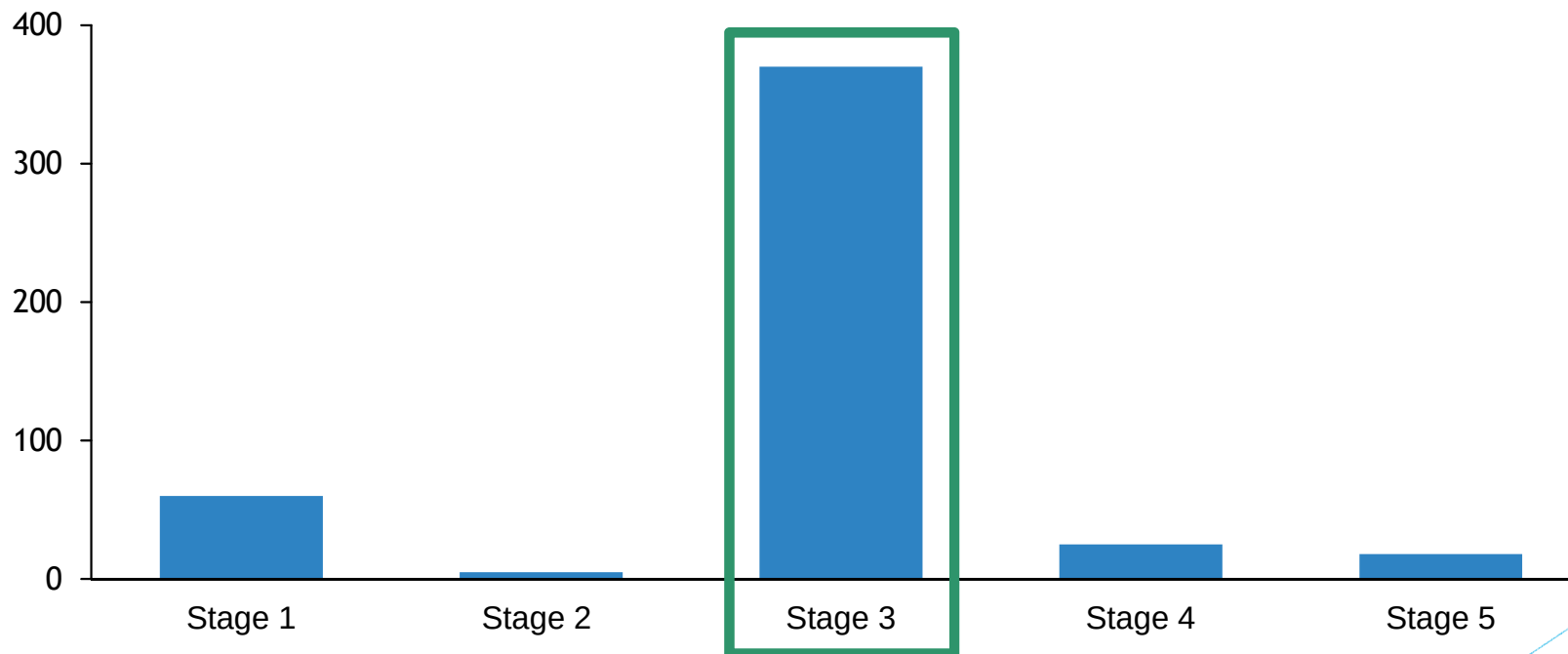
PREVALENCIA PREVISTA DE LA
ENFERMEDAD RENAL
CRÓNICA NO
DIAGNOSTICADA
Y DE LA ENFERMEDAD RENAL
CRÓNICA EN ESTADIOS 4 Y 5²

1. Global Burden of Disease Collaborators 2017. *Lancet*.2018;392:1789–1858

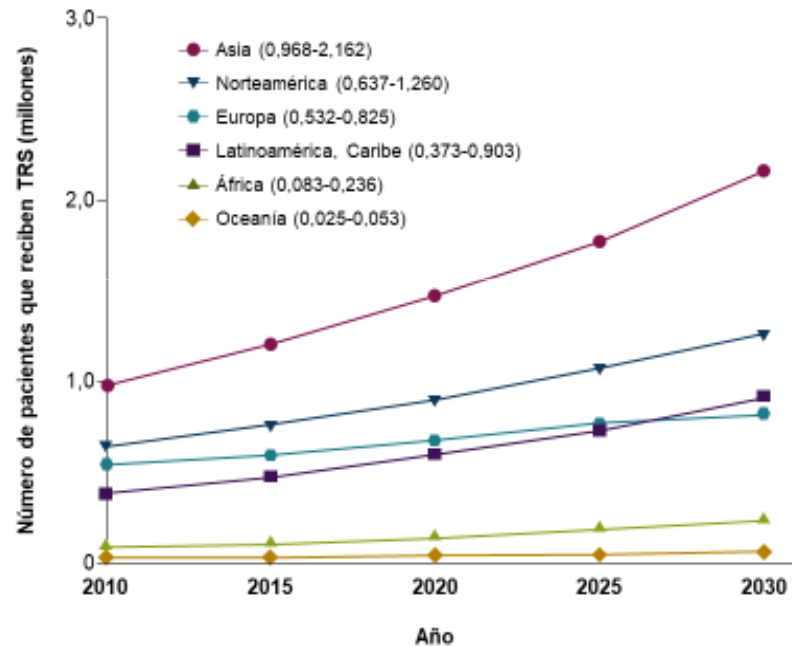
2. Wong LY, Liew AST, Weng WT, et al. *Int J Nephrol* 2018;2018:5196285

LA INCIDENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ES SUPERIOR EN EL ESTADIO 3

Incidenia global de diagnóstico definitivo de ERC por estadio por 100,000 personas/año



¿Y EN TRATAMIENTO RENAL SUSTITUTIVO...?



- Un informe 2010 estimó de 2,618 millones de personas estaban recibiendo diálisis
- Se estima que el número de personas que reciben diálisis aumentará a más de 5 millones en 2030
- Este aumento se debe en gran medida al envejecimiento de la población y al aumento de la prevalencia de la diabetes y la hipertensión

¿Y en España...?



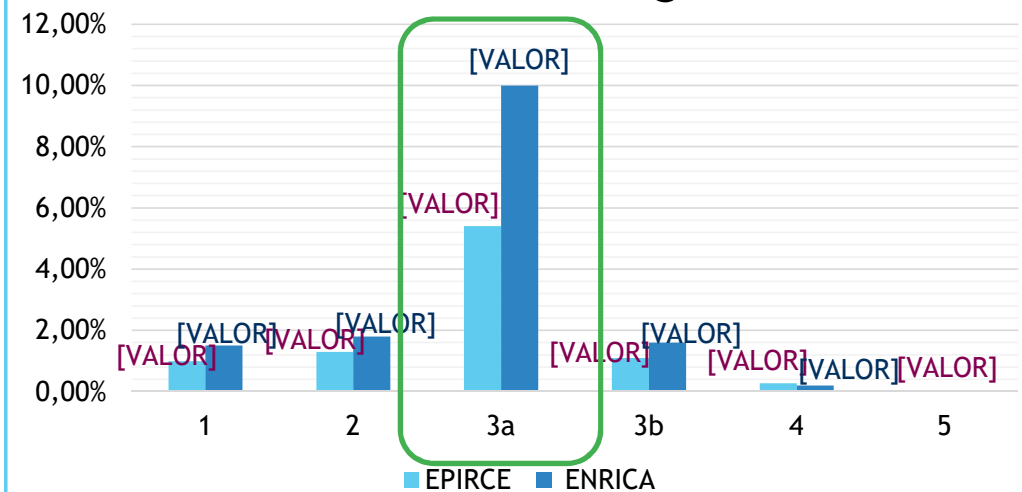
EPIRCE (2010)¹

- Muestra aleatoria y representativa de la población española distribuida por todo el territorio nacional y estratificada por hábitat, edad y sexo, censo 2001 (n= 2.746)
- Determinación centralizada creatinina sérica y filtrado glomerular mediante ecuación MDRD.
- **Prevalencia total: 9,16% (IC 95%: 7.5 -10.8)**

ENRICA renal (2018)²

- Ámbito nacional, muestra estratificada por provincias y tamaño de municipios. Se seleccionaron aleatoriamente municipios y secciones censales (n= 11.505).
- ERC definida según guías KDIGO utilizando filtrado glomerular mediante ecuación **CKD-EPI** y cociente albúmina/creatinina (CAC).
- **Prevalencia total: 15,1% (IC 95%: 14,3-16,3%).**

Prevalencia de ERC según estadio



¿Diferencias metodológicas claras?
¿evolución enfermedad?

1. Otero A, de Francisco A, Gayoso P, García F, EPIRCE Study Group. Prevalence of chronic renal disease in Spain: results of the EPIRCE study. Nefrología. 2010;30(1):78-86.

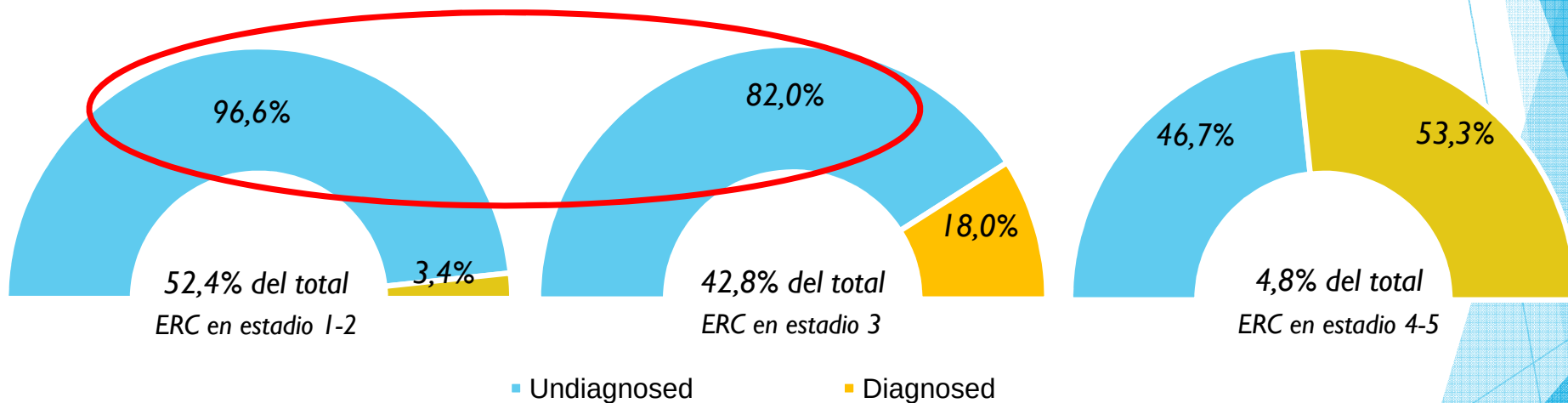
2. Gorostidi M, Sánchez-Martínez M, Ruilope LM, Graciani A, de la Cruz JJ, Santamaría R, et al. Prevalencia de enfermedad renal crónica en España: impacto de la acumulación de factores de riesgo cardiovascular. Nefrología. 2018;38(6):606-15.



Y ESTO...
¿por qué
pasa?

LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA ES UNA ENFERMEDAD SILENTE CON UNA ALTA TASA DE INFRADIAGNÓSTICO¹

La alta prevalencia de enfermedad renal crónica no diagnosticada puede deberse a la **naturaleza asintomática de la enfermedad renal crónica en estadios iniciales**. Los síntomas se manifiestan típicamente en los estadios 4 o 5^{1,2,3}



Se valoró la prevalencia de ERC en 9.307 pacientes con DM2 de 466 consultas de Atención Primaria de EE UU, y se usaron los datos para clasificar el diagnóstico previo del MAP como verdadero positivo (ERC diagnosticada), falso negativo (ERC no diagnosticada), verdadero negativo (sin ERC) o falso positivo (sin ERC)

1. Szczech LA, et al. PLoS One. 2014;9:e110535;

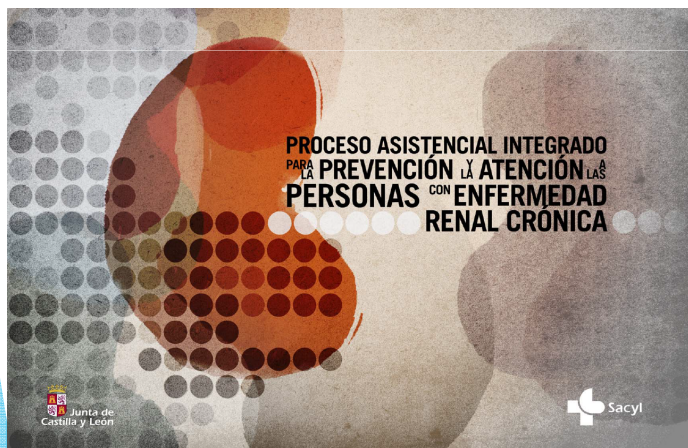
2. Fraser SDS, Blakeman T. Pragmat Obs Res. 2016;7:21-32;

3. Vaidya SR, Aeddula NR. Chronic Renal Failure. 2019. Disponible en: <https://knowledge.statpearls.com/chapter/0/28357>

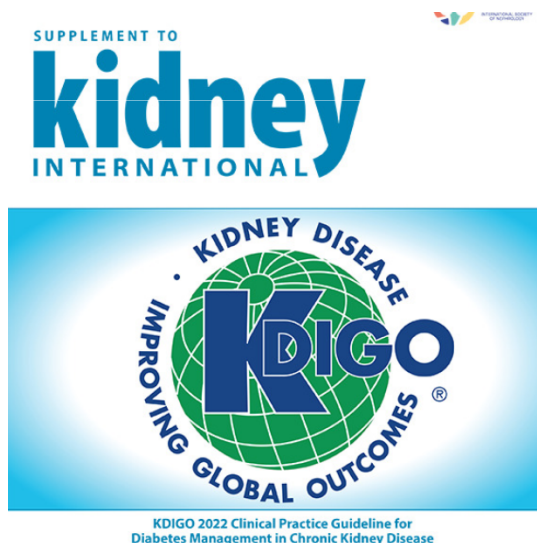
¿Y COMO EVITAMOS ESE INFRADIAGNÓSTICO?

GUIAS DE MANEJO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

2018



2022



2022



Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica^{a,c}

Rafael García-Maset^a, Jordi Bover^a, Julián Segura de la Morena^b, Marian Goicoechea Diezhandino^a, Jesús Cebollada del Hoyo^c, Javier Escalada San Martín^d, Lorenzo Fácila Rubio^e, Javier Gamarra Ortiz^f, Jose A. García-Donaire^b, Lisardo García-Matarín^g, Silvia Gràcia García^h, María Isabel Gutiérrez Pérezⁱ, Julio Hernández Moreno^j, Pilar Mazón Ramos^k, Rosario Montañés Bermúdez^l, Manuel Muñoz Torres^d, Pedro de Pablos-Velasco^j, Manuel Pérez-Maraver^l, Carmen Suárez Fernández^c, Salvador Tranche Iparraguirre^l y José Luis Górriz^{a,*}

^a Sociedad Española de Nefrología (S.E.N.)

^b Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA)

^c Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI)

^d Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN)

^e Sociedad Española de Cardiología (SEC)

^f Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMGC)

^g Sociedad Española de Medicina de Atención Primaria (SEMERGEN)

^h Sociedad Española de Medicina de Laboratorio (SEQC^{ME})

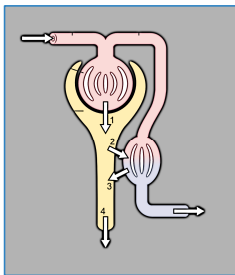
ⁱ Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (SEMFyC)

^j Sociedad Española de Diabetes (SED)

HERRAMIENTAS PARA EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

FILTRADO GLOMERULAR

- ▶ Mejor índice para valorar la función renal
- ▶ Volumen de plasma del que una sustancia es eliminada por el riñón por unidad de tiempo.
- ▶ Edad - Sexo - Masa corporal
- ▶ Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI)



ALBUMINURIA/PROTEINURIA

- ▶ Junto con el filtrado glomerular es la base del diagnóstico y clasificación en estadios de la enfermedad renal crónica.
- ▶ **Albuminuria significativa:** 2 valores elevados → 3 muestras → > 3 meses



	A1 Normal a incremento leve	A2 Incremento moderado	A3 Incremento grave
ACR			
mg/g	< 30	30-300	> 300
mg/mmol	< 3	3-30	> 30

ESTADIAJE DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

► Filtrado: G1-G5

► Albuminuria: A1-A3

Pronóstico de la ERC según FG y albuminuria: KDIGO 2012				Categorías por 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 por FG, descripción y rango (mL/min/1,73m ²)	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			

FG: filtrado glomerular; ERC: enfermedad renal crónica.
 Nota: Los colores muestran el riesgo relativo ajustado para cinco eventos (mortalidad global, mortalidad cardiovascular, fracaso renal tratado con diálisis o trasplante, fracaso renal agudo y progresión de la enfermedad renal) a partir de un metanálisis de cohortes de población general. El riesgo menor corresponde al color verde (categoría «bajo riesgo» y, si no hay datos de lesión renal, no se puede catalogar siquiera como ERC), seguido del color amarillo (riesgo «moderadamente aumentado»), naranja («alto riesgo») y rojo («muy alto riesgo»), que expresan riesgos crecientes para los eventos mencionados (adaptado de referencia 7).

¿POR QUÉ
HABLAMOS DE
RIESGO
CARDIOVASCULAR
EN LA
ENFERMEDAD
RENAL CRÓNICA?



CONEXIÓN CARDIORRENAL

Asociación estrecha y específica entre fisiología cardíaca y renal: SINDROME CARDIORRENAL

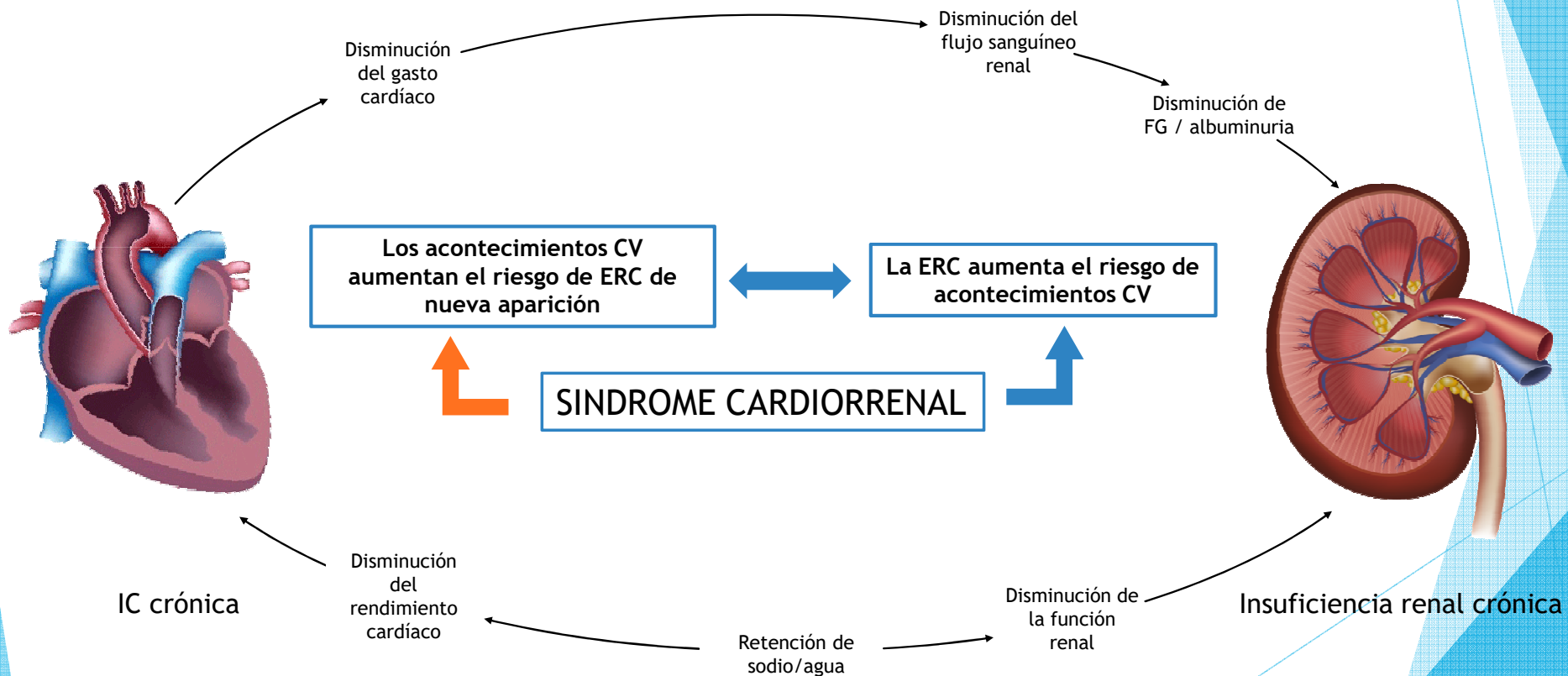
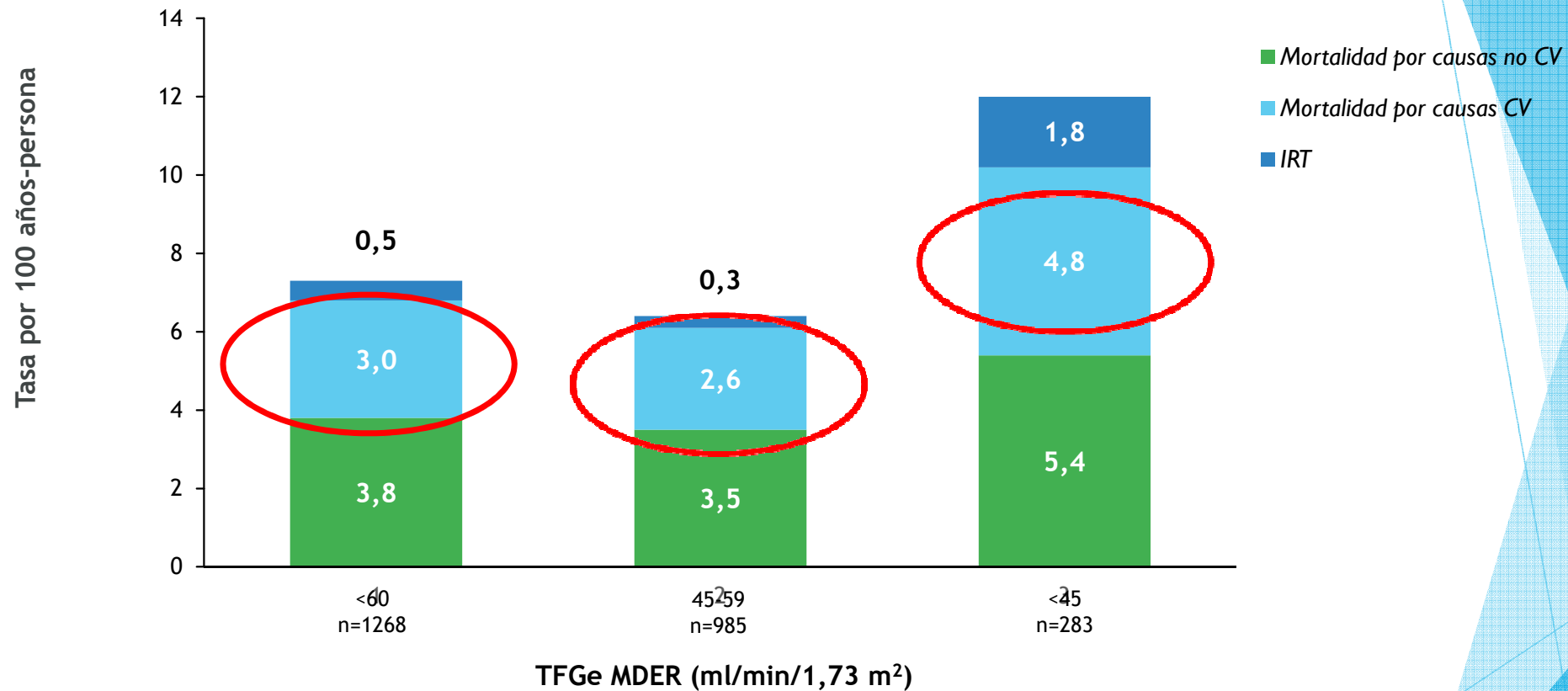


Tabla 1: Clasificación del síndrome cardiorrenal

Síndrome cardio-renal tipo 1
Deterioro agudo de la función cardíaca que produce un daño y/o disfunción renal aguda
Síndrome cardio-renal tipo 2
Anomalías crónicas de la función cardíaca que conducen a disfunción renal crónica
Síndrome cardio-renal tipo 3
Deterioro agudo de la función renal que conduce a un deterioro agudo de la función cardíaca
Síndrome cardio-renal tipo 4
Anomalías crónicas de la función renal que conducen a enfermedad cardíaca
Síndrome cardio-renal tipo 5
Condiciones sistémicas que causan de manera simultanea una disfunción cardíaca y renal

Mortalidad por enfermedad renal terminal, causas cardiovasculares y no cardiovasculares¹

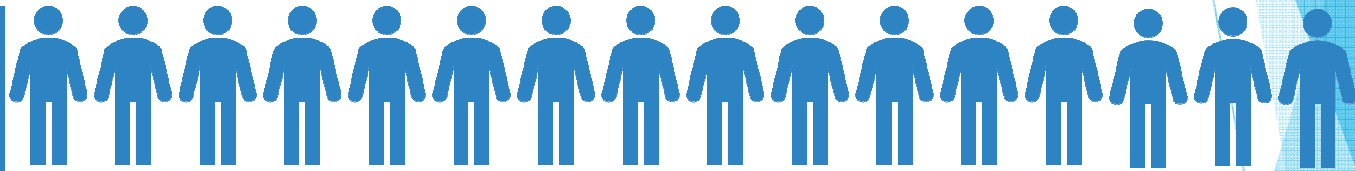


EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, LA MUERTE ES MÁS PROBABLE QUE LA PROGRESIÓN A ENFERMEDAD RENAL TERMINAL

LOS PACIENTES CON > 65 AÑOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA TIENEN 6 VECES MÁS PROBABILIDADES DE FALLECER QUE INICIAR DIALISIS



MUERTES POR
ENFERMEDAD
CARDIOVASCULAR

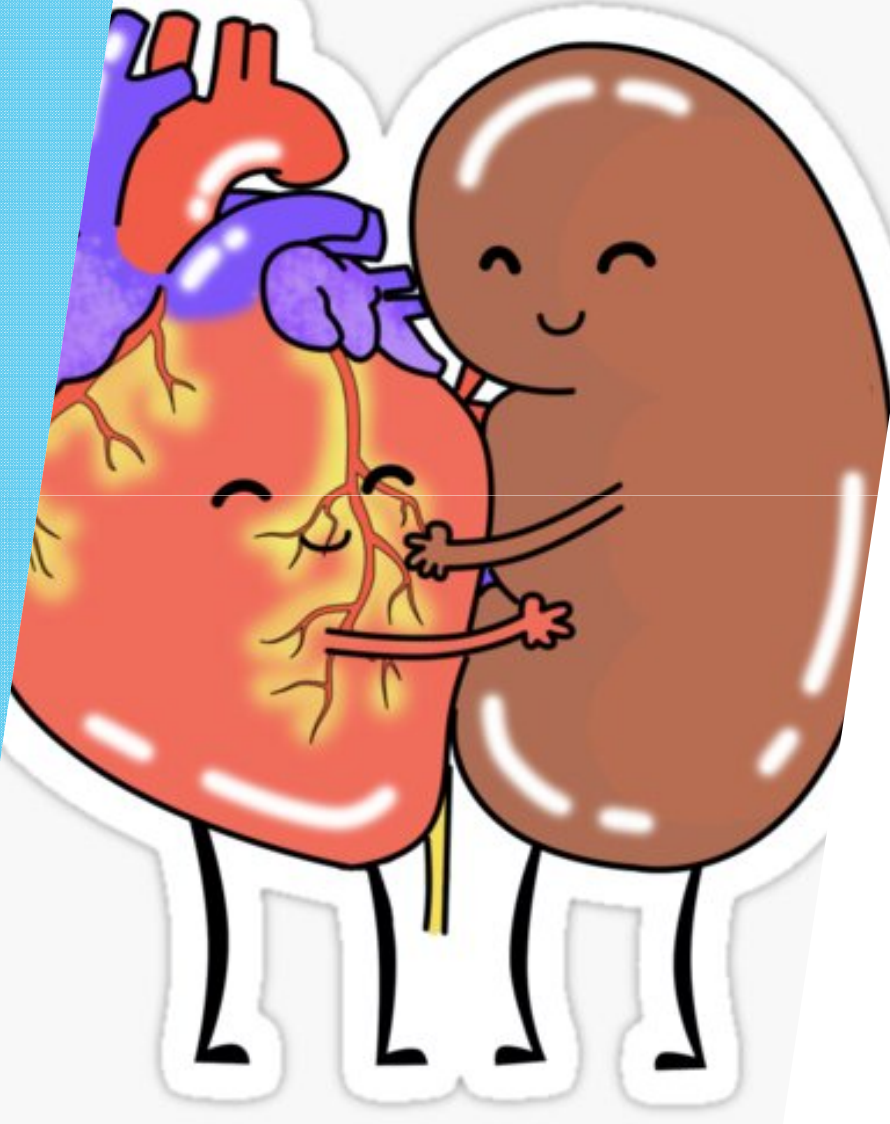


PROGRESIÓN A
ENFERMEDAD
RENAL TERMINAL
O DIALISIS



Los pacientes ≥ 65 años con enfermedad renal crónica tienen 6 veces más probabilidades de morir por una enfermedad cardiovascular que de avanzar a ERC y diálisis¹

1. Dalrymple L, et al. J Gen Intern Med 2011;26:379



LA ENFERMEDAD RENAL
CRÓNICA SE ASOCIA CON EL
DESARROLLO DE
COMORBILIDAD
CARDIOVASCULAR
Y

LA COMORBILIDAD
CARDIOVASCULAR SE ASOCIA
CON EL DESARROLLO DE
ENFERMEDAD RENAL
CRÓNICA

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR Y ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

- ▶ DIRECTAMENTE RELACIONADOS

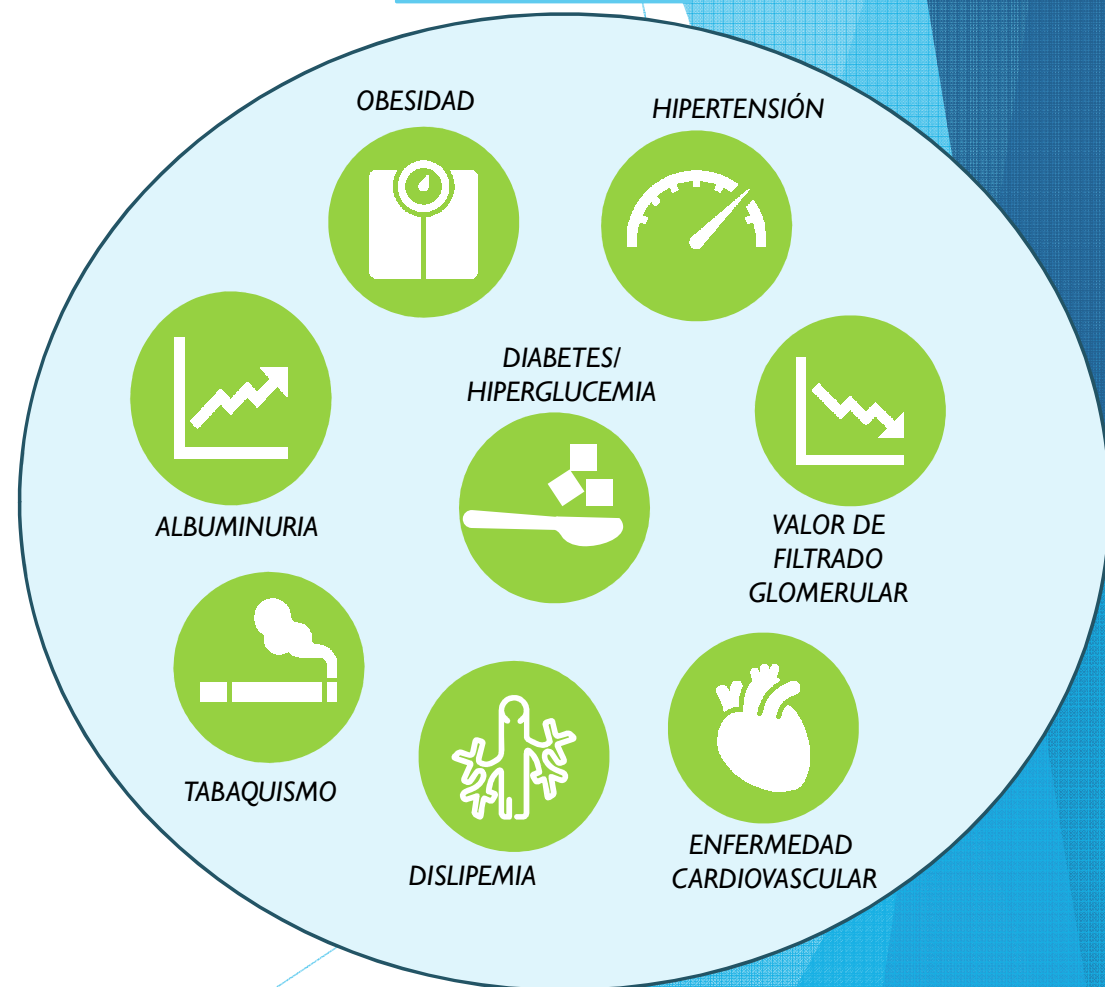
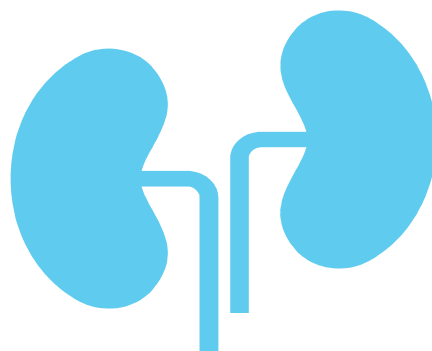
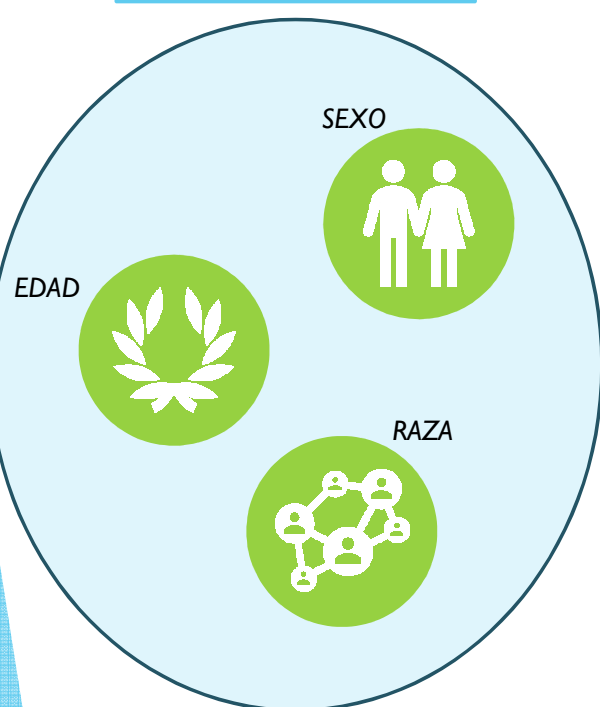
- ▶ ¿CÚALES SON?

- ▶ NO MODIFICABLES: Edad, sexo, raza...
- ▶ MODIFICABLES: HTA, tabaquismo, obesidad, filtrado glomerular, albuminuria (cociente), diabetes/hiperglucemia, dislipemia, ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR
- ▶ CAUSA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

FACTORES DE RIESGO: NO MODIFICABLES Y MODIFICABLES

MODIFICABLES

NO MODIFICABLES



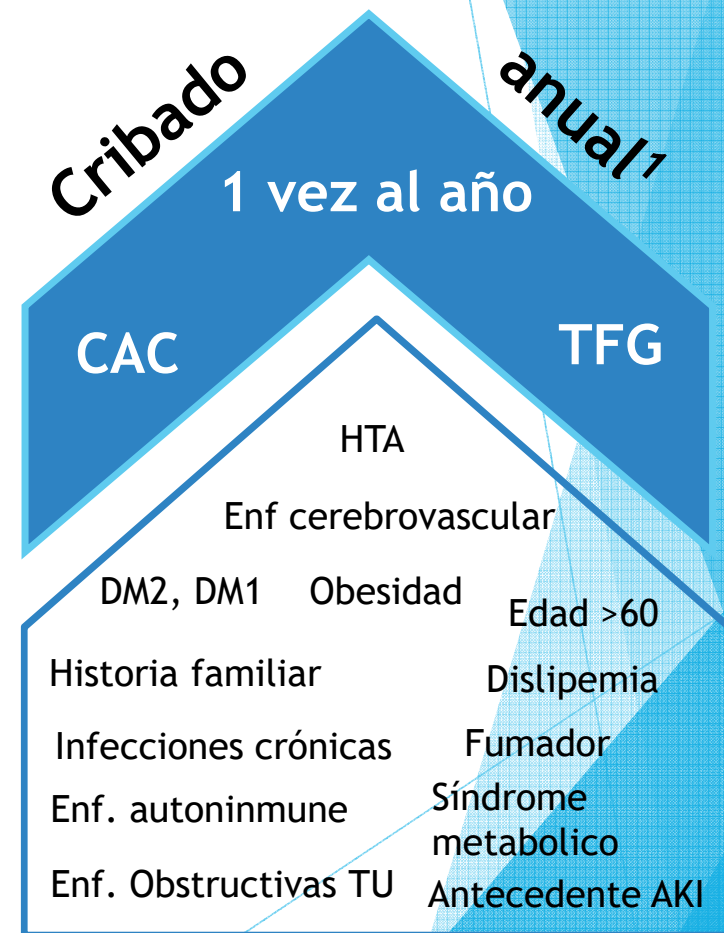
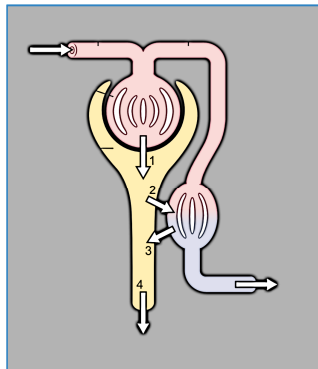
FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR Y ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

- ▶ DIRECTAMENTE RELACIONADOS
- ▶ ¿CÚALES SON?
 - ▶ NO MODIFICABLES: Edad, sexo, raza...
 - ▶ MODIFICABLES: HTA, tabaquismo, obesidad, filtrado glomerular, albuminuria (cociente), diabetes/hiperglucemia, dislipemia, ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR
 - ▶ CAUSA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

LOS FACTORES DE RIESGO SE ASOCIAN A LA PROGRESIÓN DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y, POR ENDE, AL DESARROLLO DE RIESGO CARDIOVASCULAR

¿CUÁLES SON LOS MÁS IMPORTANTES?

- ▶ ¿¿Unos más que otros??
 - ▶ La albuminuria (CAC) y el filtrado glomerular (TFGe) fueron los factores más importantes para predecir la aparición y progresión de la enfermedad renal crónica temprana en individuos con DM2.²
 - ▶ La albuminuria es un factor pronóstico cardiovascular ---> MUY IMPORTANTE
- ▶ Cribado ANUAL¹



1. García-Maset R, et al. Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. Nefrología. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2021.07.010>

2. Dunkler D, et al. Clin J Am Soc Nephrol. 2015;10:1371-9

¿CUÁNDO HABLAMOS DE PROGRESIÓN DE ERC?

PROGRESIÓN

Descenso confirmado del FG:

- o $>5\text{mL/min/1,73m}^2/\text{año}$ o $>10\text{mL/min/1,73m}^2/5$ años
- o % de cambio vs. basal: $>25\%$ de deterioro en el FG
- o Acelerada: $>25\%$ FG o $\geq 15\text{mL/min/1,73m}^2$ en un año

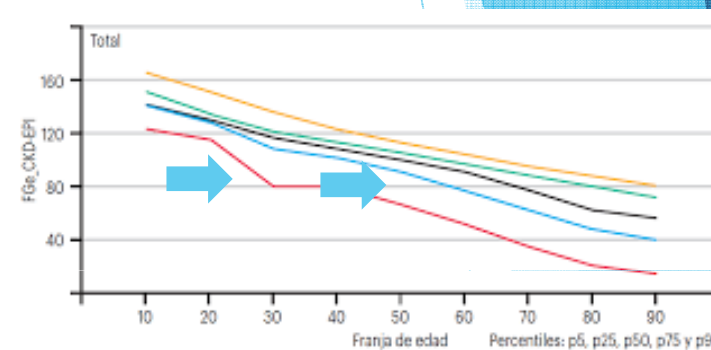
Aumento en el cociente ACR

- o $>50\%$ respecto a la situación basal

Progresión a una categoría superior o más grave

REGRESIÓN

- Reducción de la albuminuria ➡ “Predice” riesgo a largo plazo de necesidad de TRS
- Normalización tasa deterioro renal $\leq 1\text{mL/min/1,73m}^2/\text{año}$ (similar a la tasa fisiológica de progresión en el envejecimiento)



EJEMPLO DE CALCULADORA DE RIESGO DE PROGRESION DE ERC

Timing of clinical outcomes in CKD with severely decreased GFR

Age (30-85 yrs) **60**

Sex **Male**

Race (White or Black) **White**

eGFR (mL/min/1.73m²) **25**

Systolic Blood Pressure (mmHg) **140**

History of Cardiovascular Disease **No**

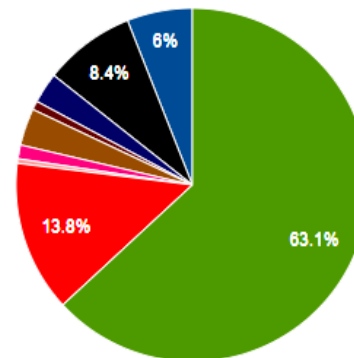
Diabetes **No Diabetes**

Urine Albumin to Creatinine (mg/g) **100**
Click to change between mg/g and mg/mmol

Smoking History **Not Current Smoker**

Risk at 4 Years

Outcome	Risk
Any Kidney Replacement Therapy (KRT a.k.a. ESRD)	19.7%
Any Cardiovascular Disease (CVD)	11.3%
Any Death	15.4%



CKD G4+ - no event	63.1%
KRT Only	13.8%
KRT After CVD	0.4%
CVD After KRT	1.3%
Death After KRT	3.4%
Death After KRT and CVD	0.8%
Death After CVD	2.8%
Death Only	8.4%
CVD Only	6.0%

CKD G4: Chronic Kidney Disease Stage G4 (eGFR <30 mL/min/1.73m²) CVD: Cardiovascular Disease KRT: Kidney Failure Requiring Kidney Replacement Therapy GFR: Glomerular Filtration Rate

The events are mutually exclusive. So, "Death After CVD" means "Death After CVD, without the occurrence of KRT", etc. "Death After CVD and KRT" includes "Death After CVD After KRT" and "Death After KRT After CVD"

[Grams ME, Sang Y, Ballew SH, Carrero JJ, Djurdjev O, Heerspink HJL et al. Predicting timing of clinical outcomes in patients with chronic kidney disease and severely decreased glomerular filtration rate. Kidney Int 2018; 93:1442-1451](#)

ESTADIAJE DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y PRONÓSTICO CARDIOVASCULAR

► Filtrado: G1-G5

► Albuminuria: A1-A3

FILTRADO + ALBUMINURIA =
RIESGO CARDIOVASCULAR

ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA =
ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

Pronóstico de la ERC según FG y albuminuria: KDIGO 2012				Categorías por 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 por FG, descripción y rango (mL/min/ 1,73m ²)	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			

FG: filtrado glomerular; ERC: enfermedad renal crónica.
Nota: Los colores muestran el riesgo relativo ajustado para cinco eventos (mortalidad global, mortalidad cardiovascular, fracaso renal tratado con diálisis o trasplante, fracaso renal agudo y progresión de la enfermedad renal) a partir de un metanálisis de cohortes de población general. El riesgo menor corresponde al color verde (categoría «bajo riesgo» y, si no hay datos de lesión renal, no se puede catalogar siquiera como ERC), seguido del color amarillo (riesgo «moderadamente aumentado»), naranja («alto riesgo») y rojo («muy alto riesgo»), que expresan riesgos crecientes para los eventos mencionados (adaptado de referencia 7).



**FRENAR LA PROGRESIÓN DE
ENFERMEDAD RENAL
CRÓNICA CONTROLANDO LOS
FACTORES DE RIESGO
CARDIOVASCULARES
MODIFICABLES**

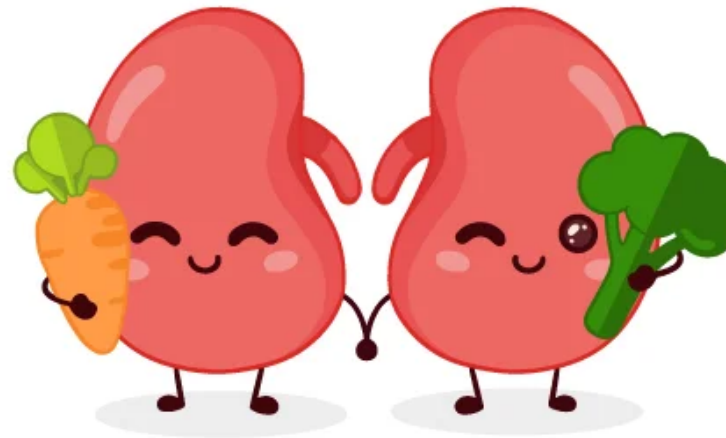
¿QUÉ HERRAMIENTAS TENEMOS?

- ▶ MEDIDAS HIGIENICO-DIETÉTICAS Y PREVENCIÓN NEFROTOXICIDAD
 - ▶ DIETA: Evitar hiperpotasemia
 - ▶ Importancia de farmacopeia y el uso de contrastes intravenosos
- ▶ HIPERTENSIÓN ARTERIAL: IECAs/ARA II
- ▶ DIABETES MELLITUS: METFORMINA Y GLUCOSURICOS (iSGLT2: Dapagliflozina, Empagliflozina, Canagliflozina...)
- ▶ QUELANTES DEL POTASIO: Resinas Calcio, Ciclosilicato de Zirconio, Patiromer...

ESCALÓN INICIAL: MEDIDAS INICIALES

MEDIDAS HIGIÉNICO-DIETÉTICAS

- **Dieta - Evitar HiperK+/PROTEINAS**
 - G4-5 sin diálisis → 0'8g/Kg/día
 - G4-5 con hemodiálisis → 1'2g/Kg/día
- Otras: ejercicio físico, alcohol, **tabaco**



PREVENCIÓN NEFROTOXICIDAD

- Evitar **nefrotóxicos** (AINE)
- **Contrates** intravenosos: minimizar, mínima y única dosis única, diuréticos, metformina
- Ajuste de fármacos



MANEJO DE LA HTA EN PACIENTES RENALES

Objetivo control: (heterogeneidad)
<140/90 mmHg vs. Estudio SPRINT
130/80 mmHg si CAC>30
Evitar PAS<120 si hipotensión

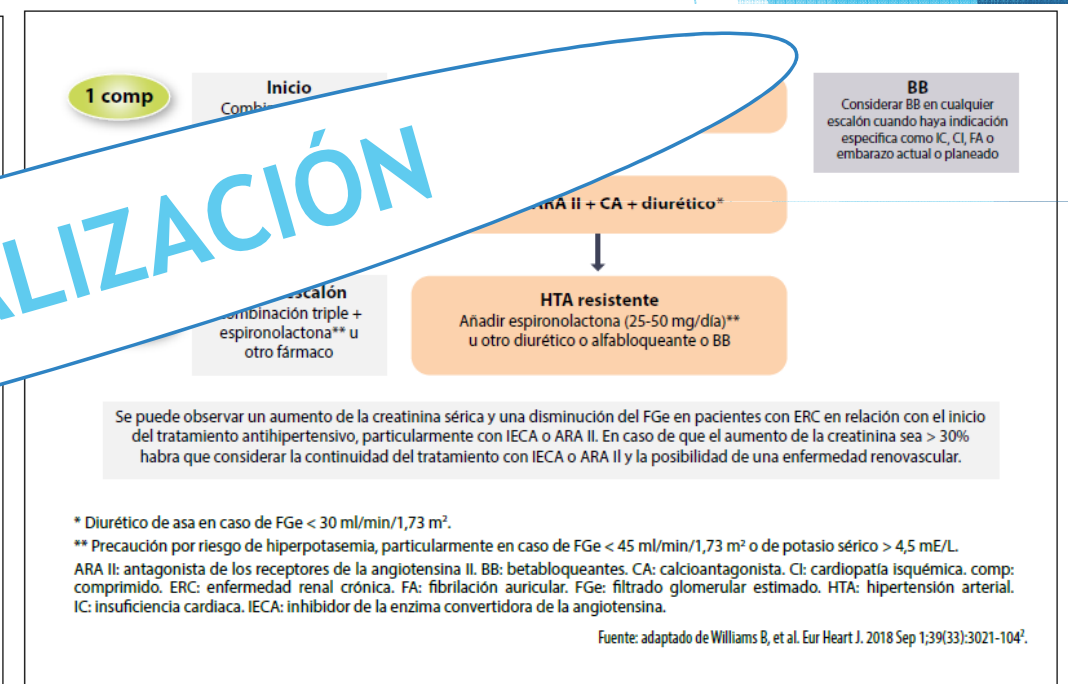
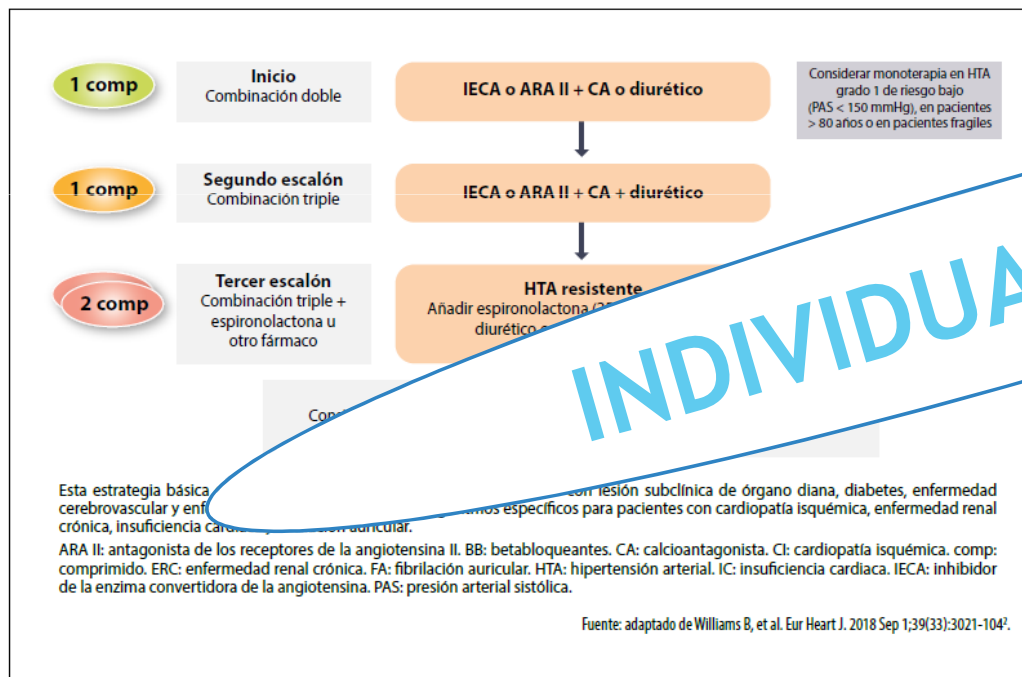


INDIVIDUALIZACIÓN

MANEJO DE LA HIPERTENSIÓN EN PACIENTES CON Y SIN ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Pacientes sin enfermedad renal crónica

Pacientes con enfermedad renal crónica



MANEJO DE LA DIABETES MELLITUS EN ENFERMEDAD RENAL

HbA1c

- Uso de A1c hasta filtrado 30 ml/min (baja fiabilidad si filtrado <30 ---> medición glucemia por sensor)
- Control metabólico - **HbA1c** - objetivos variables (6'5%-8'0%) Individualizar

- Otros fármacos hipoglucemiantes:
 - Repaglinida
 - iDPP4: efectivos y seguros, pero no protección CR (ajuste excepto linagliptina)
 - Insulina: individualización.

Manejo farmacológico

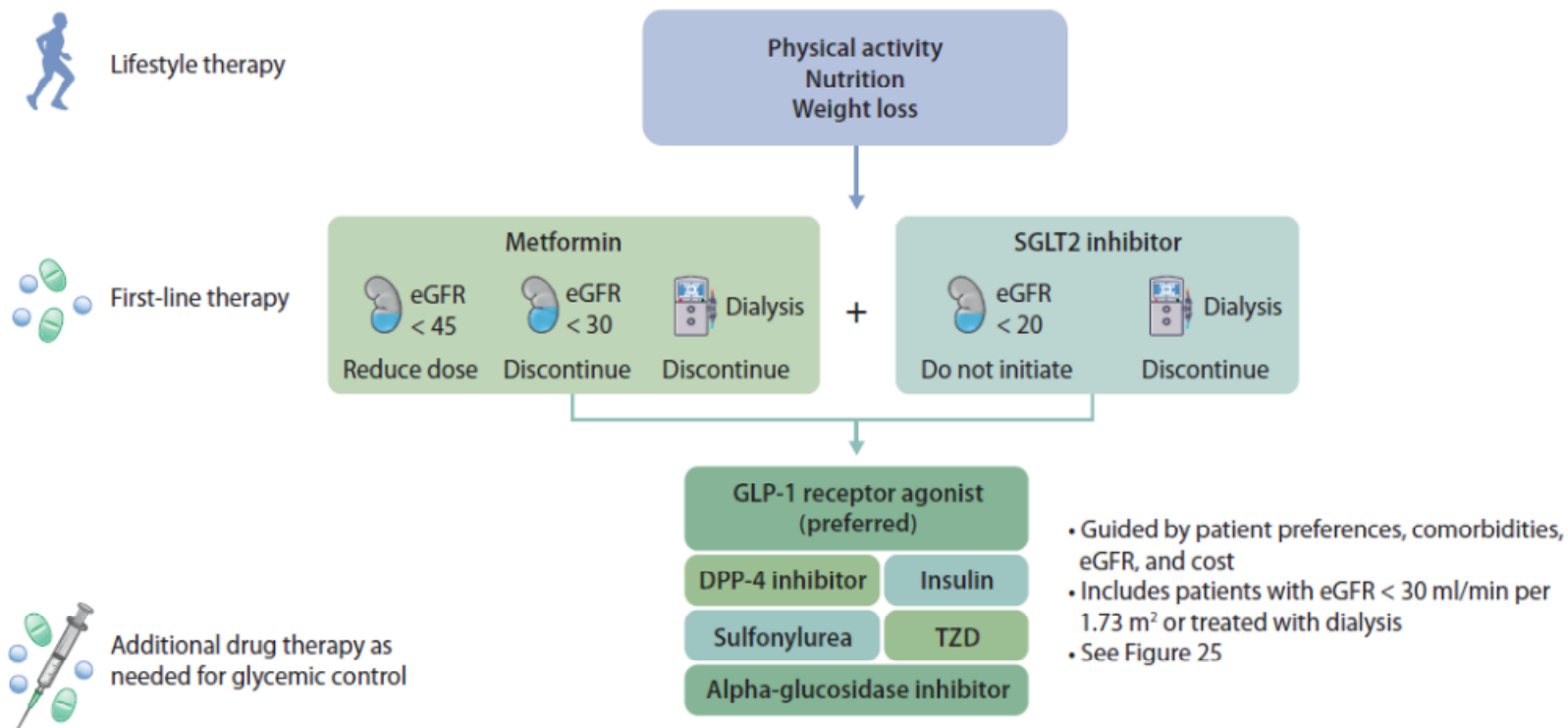
KDIGO 2022:

- Terapia de estilo de vida
- Tratamiento de 1º elección: **Metformina + iSGLT2 (indp. control glucémico)**
- Tratamiento adicional, si es necesario: **AR-GLP1**

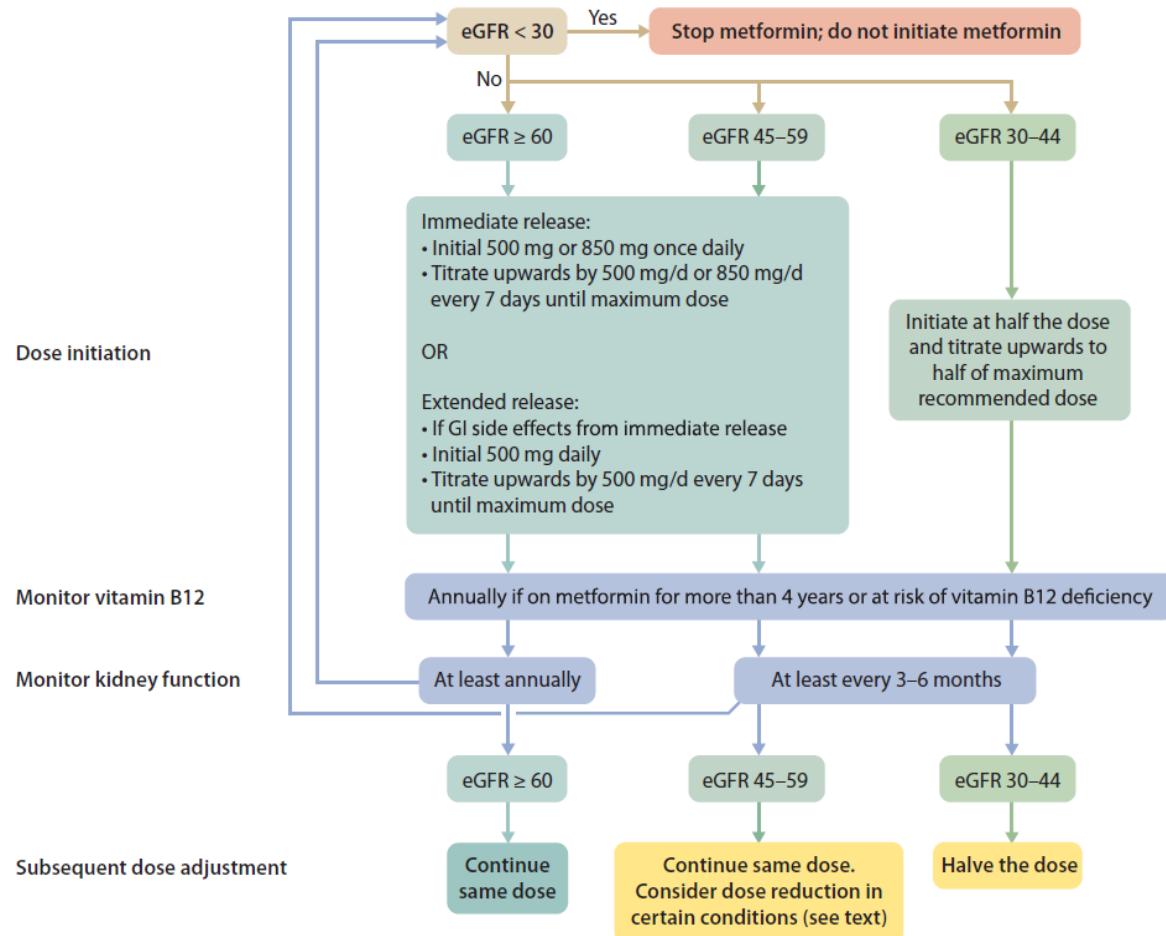
- Sulfonilureas
- I α -glucosidasa
- Glitazonas



PROPUESTA ALGORITMO KDIGO 2022



MANEJO DE METFORMINA SEGÚN FILTRADO GLOMERULAR



**¡¡¡OJO!!!
ACIDOSIS LACTICA
ASOCIADA A
METFORMINA**

MANEJO DE iSGLT2 SEGÚN FILTRADO GLOMERULAR

Tabla 12 – Indicaciones de i-SGLT2 aprobadas en diabetes mellitus tipo 2 según FGe (noviembre de 2021)

FGe (ml/min/1,73m ²) /Fármacos	>60	45-59	30-44	15-29		< 15
Dapagliflozina	10 mg/día	10mg/día	10mg/día	No iniciar si FGe <25 Se puede mantener hasta diálisis o trasplante	No iniciar. Se puede mantener hasta diálisis o trasplante	No iniciar. Se puede mantener hasta diálisis o trasplante
Empagliflozina	Dosis inicio: 10mg/día. Si precisa por control glucémico →25mg/día	Reducir a 10 mg/día	Mantener 10 mg/día	No iniciar	No iniciar	No iniciar
			En IC 10 mg si FGe>20	En IC mantener hasta 20 ml/min/1,73m ²		
Ertugliflozina	Dosis inicio: 5mg/día— > Dosis máxima 15mg/día	No iniciar. Mantener	Experiencia limitada	Experiencia limitada		No iniciar
Canagliflozina	Dosis inicio: 100mg/día → Dosis máxima 300mg/día	Inicio y/o mantener en dosis 100 mg/día	100 mg/día solo si albuminuria>300mg/g	No iniciar. 100 mg/día solo si albuminuria>300mg/g hasta diálisis o trasplante		Se puede mantener hasta diálisis o trasplante

DAPAGLIFLOZINA



- o DOSIS 10 mg/24 horas
- o Indicación DM2, Insuficiencia cardíaca, Enfermedad renal crónica, Enfermedad renal no diabética (glomerular)
 - o DAPA-CKD: enlentece progresión, mejora supervivencia
- o Inicio permitido con filtrados hasta 25 mL/min/1,73m² SIN AJUSTE DE DOSIS
- o Mantenimiento hasta diálisis

Otros iSGLT2

o Empagliflozina: Estudio EMPEROR

DM2: no incluye ECV para iniciar en FG 59-45; iniciar o mantener en FG 45-30
Ahora puede llegar hasta 20 ml/min

o Canagliflozina: Estudio CREDENCE

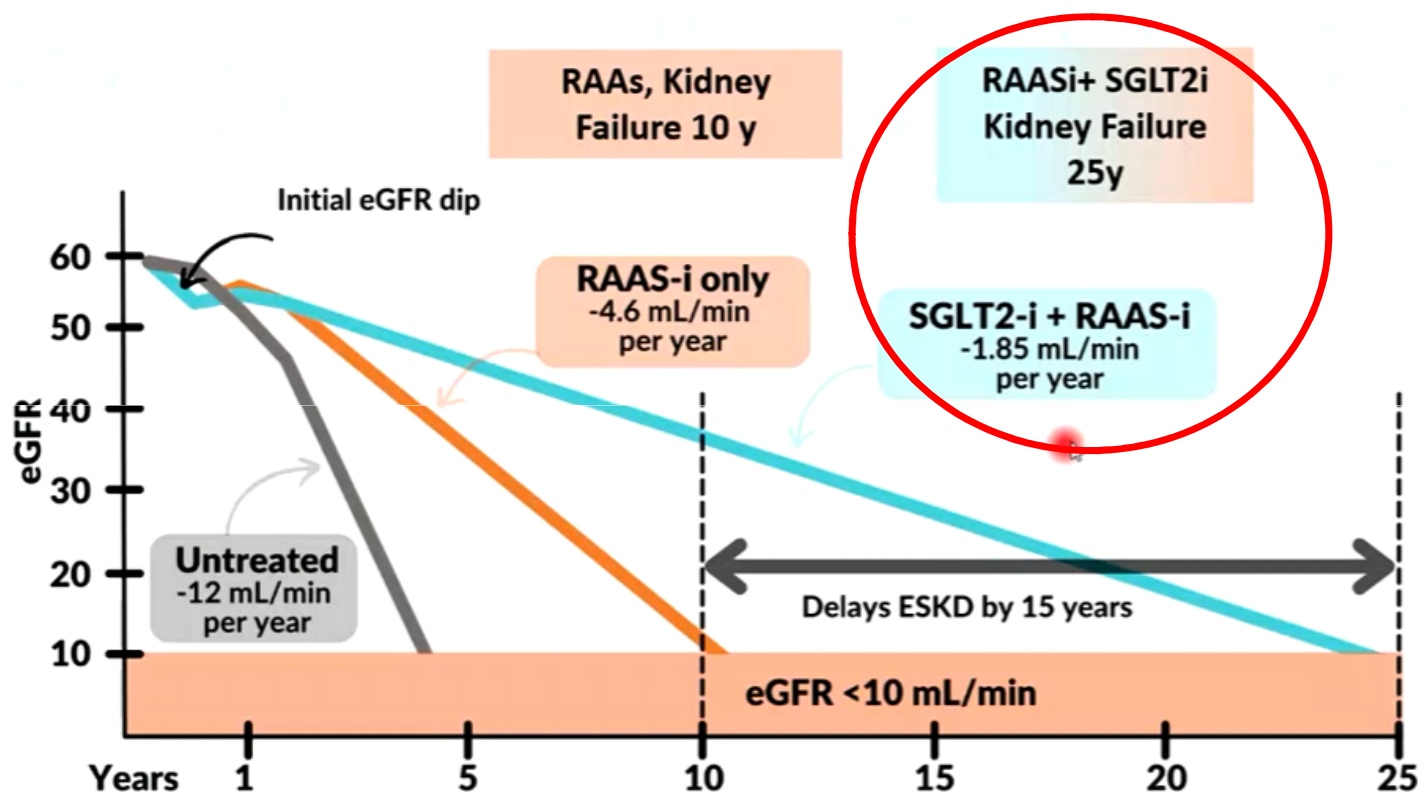
No se elimina la restricción de
CAC>300 en FG 59-30

Finerenona (MRA)

- o Específico y selectivo
- o No efectos hormonales
- o Menor tendencia a hiperpotasemia
- o Beneficio nefroprotector
- o **No comercializado en España**

**TODOS REDUCEN
EL RIESGO DE
DESARROLLAR
ENFERMEDAD
RENAL CRÓNICA
Y ENLENTECEN
SU PROGRESIÓN
PORQUE
DISMINUYEN LA
PROTEINURIA.**

RETRASO EN LA PROGRESIÓN DE ENFERMEDAD RENAL HACIA SITUACIÓN TERMINAL



Adapted from Meraz-Munoz KIDNEY360 , 2021.

¿SON
SEGUROS?

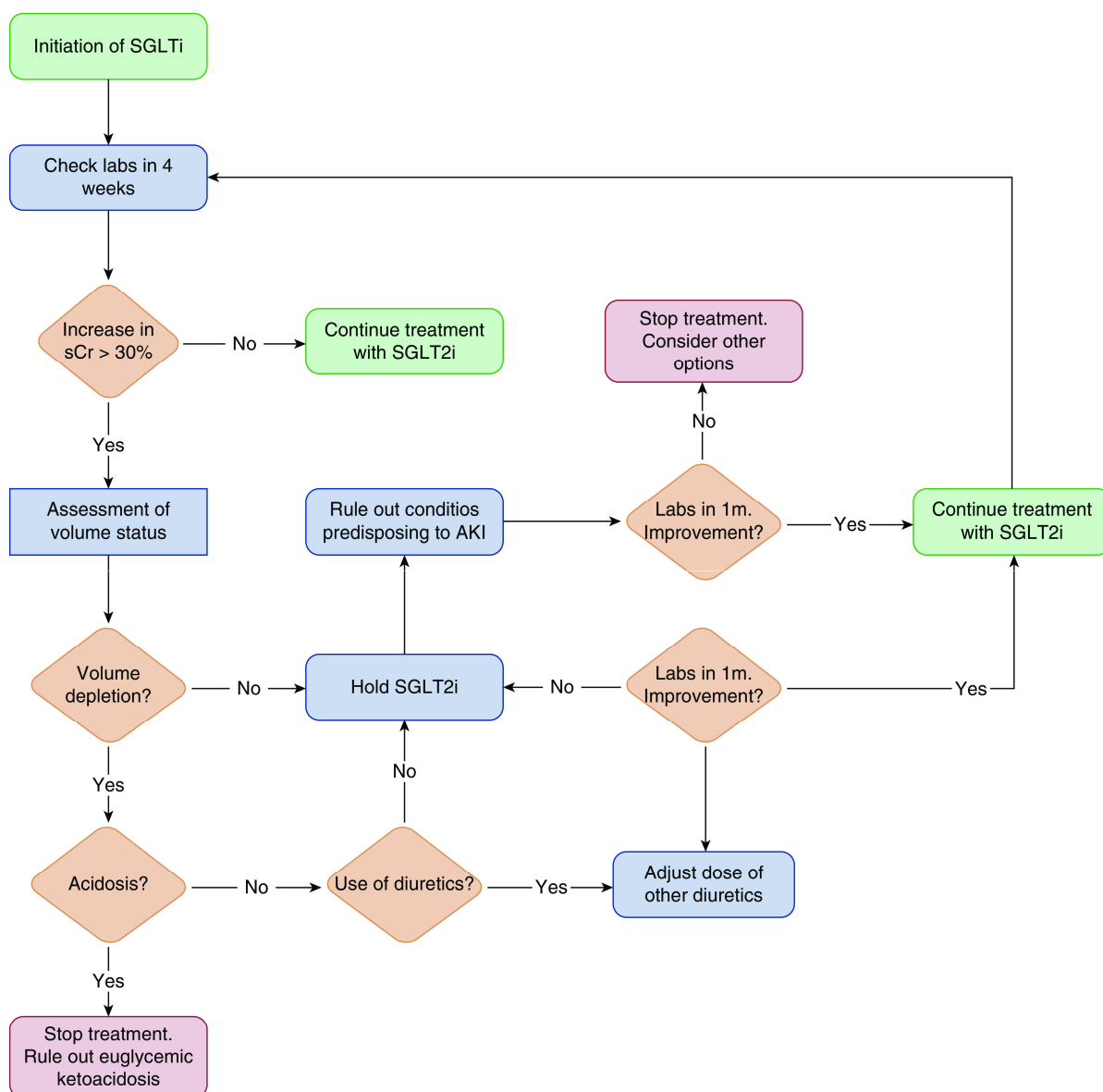


SEGURIDAD CON iSGLT2

Experiencia desde Nefrología...

- ▶ CAIDA DEL FILTRADO GLOMERULAR: TRANSITORIA ---> CONTROL EN 2-4 SEMANAS dependiendo de las características del paciente.
- ▶ RIESGO DE INFECCIONES: Más frecuentes en mujeres que en hombres, pero más fatales en hombres que en mujeres. OJO!!! Uso en pacientes con antecedentes de ITUs de repetición... ---> CONTROL EN 2-4 semanas.
- ▶ VOLEMIA - RIESGO ASOCIADO CON OTROS FÁRMACOS:
 - ▶ Diuréticos (ASA, tiazidas, ahorradores de potasio...)
 - ▶ Antihipertensivos
 - ▶ Inhibidores neprilisina (sacubitrilo)...
- ▶ VIGILAR EN PACIENTES CON FILTRADO POR DEBAJO DE 30 ml/min.

PROPUESTA DE MANEJO DE GLUCOSURICOS

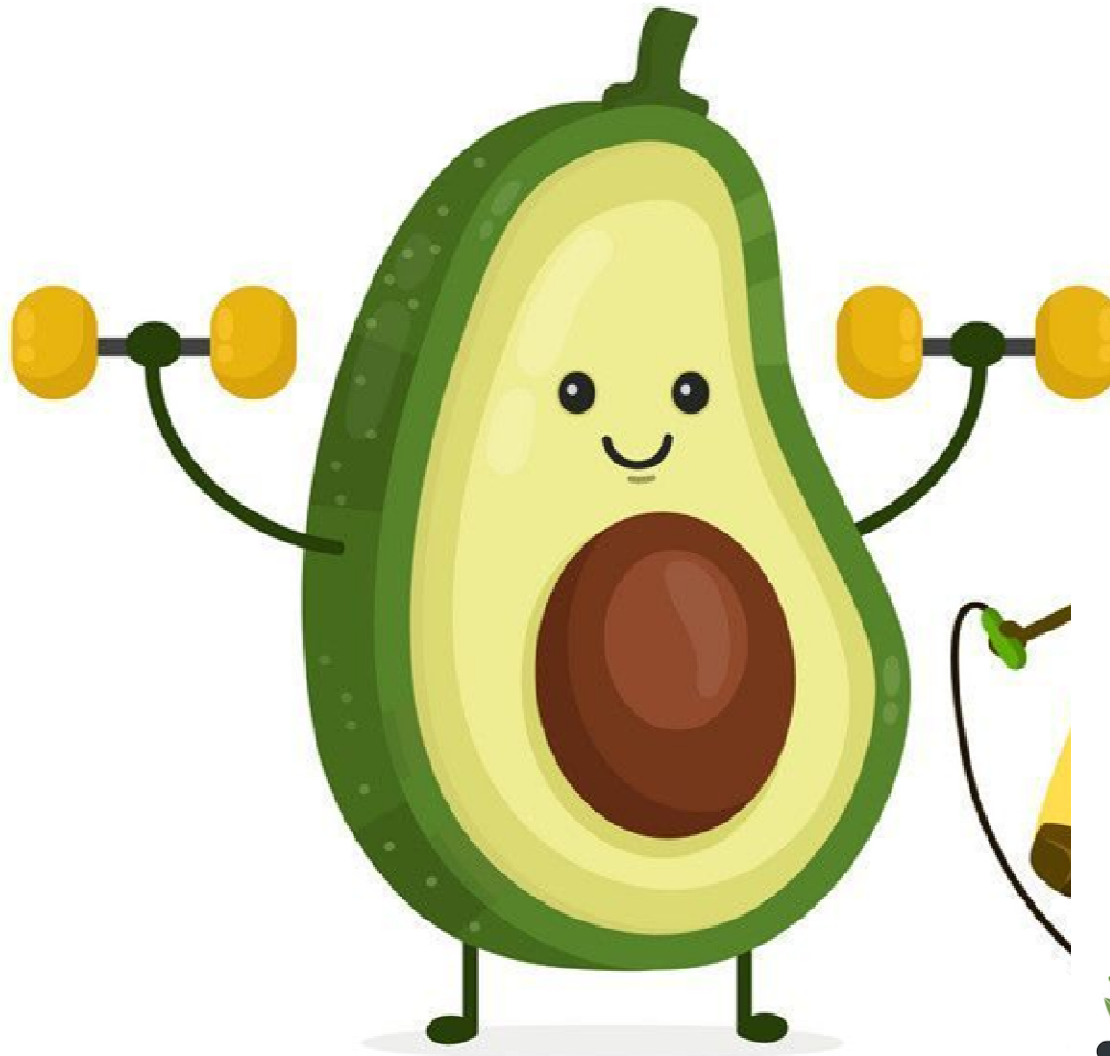


The background is a collage of medical-themed elements. In the center, there is a faint, large-scale illustration of a doctor's face and upper body, wearing a white lab coat and a stethoscope. To the left, there are several circular icons: a blue pill bottle, a hand holding a clipboard with a white sheet of paper featuring a grid and a plus sign, and a medical drip chamber. The right side of the image features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of blue, creating a modern, layered effect.

INDIVIDUALIZAR

HIPERPC

- ▶ Niveles de pot:
- ▶ Es una condici
- ▶ MECANISMOS I
- Hipoperfusión
excreción de p
- **PERO** la produ
- Ancianos.
- Diabéticos.
- Fármacos q
de la renina, beti



DETECCIÓN Y MANEJO DE LA HIPERPOTASEMIA

Tabla 16 – Tratamiento de la hiperpotasemia crónica leve-moderada

Tratamiento de la hiperpotasemia crónica leve-moderada	
Medidas dietéticas para evitar aumento exógeno de potasio	Evitar alimentos con alto contenido en potasio (> 250 mg por cada 100 g) Dieta baja en potasio (≤ 3 g/d) Evitar sales con potasio Evitar suplementos con potasio
Evitar salida intracelular de potasio	Corregir acidosis Controlar la glucemia Ajustar betabloqueantes Corregir niveles de digoxina
Descartar patología urológica	Obstrucción del tracto urinario Infección urinaria
Valorar ajuste de fármacos que pueden provocar hiperpotasemia	Antagonistas de receptores de mineralocorticoides Amiloride/triamterene Antiinflamatorios no esteroideos Anticalcineurínicos: tacrolimus, ciclosporina Inhibidores del SRAA Cotrimoxazol/pentamidina Heparina
Utilizar fármacos que aumentan la eliminación renal de potasio	Diuréticos de asa: furosemida, torasemida
Utilizar fármacos que disminuyen la absorción intestinal de potasio	Resinas de intercambio iónico Patiromer Ciclosilicato de zirconio y sodio
SRAA: sistema renina-angiotensina-aldosterona.	

Las resinas de intercambio catiónico eliminan potasio intercambiándolo por otro catión en el tubo digestivo. Su principal inconveniente es su efectividad limitada y el retraso en el inicio de su acción, de varias horas, además de su intolerancia por síntomas gastrointestinales. Recientemente, se han desarrollado dos nuevos quelantes del potasio (el patiromer y el ciclosilicato de zirconio y sodio), que ofrecen una mejor tolerancia y eficacia. El uso de estos nuevos fármacos puede permitir el mantenimiento del beneficio cardio-renal con iSRAA con mucha mejor tolerancia que el poliestireno sulfonato cálcico clásico.

QUELANTES DEL POTASIO

	SPS	Patiomer (Veltassa)	SZC (Lokelma)
FDA approved	1958	2015	2018
Mechanism of action	Main action in colon Binds K^+ , Ca^{2+} and Mg^{2+} High selectivity for Ca^{2+}	Main action in colon Binds K^+ , Na^+ , Ca^{2+} and Mg^{2+} Exchange K^+ for Ca^{2+}	Acts on entire gastrointestinal tract Binds K^+ selectively Exchange K^+ for H^+ and Na^+
Daily dosage	15–60 g up to 4 times	8.4 g, can uptitrate to 16.8–25.2 g at weekly interval	5–15 g USPI: 5 g QOD to 15 g QD
Onset of actions			
Normalize K^+	>2 h		
Maintain normokalemia	No long-term data		
Reported adverse events	Bowel necrosis ^a $\downarrow Mg^{2+}$, $\uparrow Ca^{2+}$, $\downarrow K^+$, increased QT interval		
Drug–drug interaction	May bind medications such as antibiotics, blood pressure drugs, blood thinners, antacids and reduced absorption of thyroxine and lithium To be taken at least 6 h apart from SPS	Some reduction in C_{max} of amlodipine, cinacalcet, clopidogrel, furosemide, metoprolol. Reduced absorption and reduced C_{max} of ciprofloxacin, levothyroxine and metformin To be taken at least 6 h apart from patiomer	Transiently increase gastric acidity and increase absorption of furosemide and atorvastatin, decreased absorption of dabigatran To be taken at least 2 h apart from SZC
Contraindications	Obstructive bowel disease	Severe constipation, bowel obstruction or impaction	Severe constipation, bowel obstruction or impaction

PRECISA VISADO:

Limitaciones: ICC NYHA III y ERC, intolerancia a previos quelantes y en tratamiento con IECAs/ARA2



¿QUÉ PODEMOS
HACER DESDE
PRIMARIA?

PAPEL, VALOR E IMPORTANCIA DE LA ATENCIÓN PRIMARIA

- ▶ Control de los **Factores de Riesgo** y vigilar los **Factores de Progresión**
- ▶ Verificar el **cumplimiento terapéutico**
- ▶ Seguimiento de **ancianos: FRAGILIDAD**
- ▶ **Diálisis/Trasplantados/ERCA:** conocer las opciones, implementación, técnicas domiciliarias, inmunosupresores...
- ▶ **Complicaciones** de la ERC: Hiperpotasemia, anemia, acidosis metabólica...
- ▶ **Coordinación** con Nefrología, Atención Domiciliaria, Cuidados Paliativos...

Tabla 11 – Objetivos por especialidad en el seguimiento del paciente con ERC

Estadio ERC	Atención Primaria	Nefrología
1-2-3a (FG > 45 mL/min/1,73 m ²)	• Identificar y tratar los factores de riesgo de ERC • Descartar causas funcionales de deterioro renal (exceso de control de la presión arterial, AINES, depleción) • Detectar progresión de ERC - Deterioro FG - Aumento de proteinuria • Controlar factores de progresión renal asociados	• Valorar enf. renales subsidiarias de tratamiento específico: - glomerulonefritis primarias o secundarias - Nefropatía isquémica - Detectar y tratar progresión de ERC
3b (FG: 30-45mL/min/1,73 m ²)	• Detectar progresión de ERC • Descartar causas funcionales de deterioro renal (exceso de control de la presión arterial, AINES, depleción) • Controlar y tratar los factores de progresión renal asociados • Ajuste de fármacos según el FG. Revisión de fármacos nefrotóxicos (p. ej. AINES) • Consejos higiénico-dietéticos • Vacunar frente a neumococo, influenza y VHB • Detectar complicaciones de la ERC: - Anemia - Trastornos electrolíticos	• Valorar enf. renales subsidiarias de tratamiento específico • Controlar y tratar los factores de progresión renal asociados • Evaluar y tratar complicaciones de la ERC: - Alteraciones del metabolismo óseo-mineral - Anemia - Trastornos electrolíticos
4 (FG < 30 mL/min/1,73 m ²)	• Ajuste de fármacos según el FG. Revisión de fármacos nefrotóxicos (p. ej. AINES) y descartar causas funcionales de deterioro renal (exceso de control de la presión arterial, AINES, depleción) • Consejos higiénico-dietéticos • Detectar complicaciones de la ERC: - Anemia - Trastornos electrolíticos	• Preparar para el tto. renal sustitutivo si procede. • Organizar tto. paliativo si no procede tto. sustitutivo. • Evaluar y tratar complicaciones de la ERC: - Alteraciones del metabolismo óseo-mineral - Anemia - Trastornos electrolíticos - Acidosis metabólica

ERC: enfermedad renal crónica; AINES: antiinflamatorios no esteroideos; FG: filtrado glomerular; tto.: tratamiento.

**CONTROL PRECOZ
DE LOS FACTORES
DE RIESGO
CARDIOVASCULARES**

ALBUMINURIA



SEGUIMIENTO Y MONITORIZACIÓN DEL PACIENTE RENAL

- ▶ Control TA: 140/90 mmHg, 130/80 mmHg
- ▶ Anemia: Hb < 10 mg/dL
- ▶ Ajuste de fármacos por filtrado glomerular: agentes orales para la diabetes, anticoagulantes orales, AINEs
- ▶ Dieta: HiperK⁺
- ▶ Controles analíticos: cociente albúmina/creatinina (CAC) y Creatinina con cálculo CKD-EPI (filtrado glomerular)

Tabla 10 – Frecuencia de monitorización de visitas (núm. de visitas anuales)

Estadio ERC	FG (mL/min/1,73m ²)	Estadio de albuminuria		
		A1 (< 30 mg/g)	A2 (30-300 mg/g)	A3 (> 300 mg/g)
1	≥ 90	1 si ERC	1	2
2	60-89	1 si ERC	1	2
3a	45-59	≤ 1	1-2	3
3b	30-44	1-2	2-3	3
4	15-29	2-3	2-3	4
5	< 15	4	4	≥ 4

Nota: Los números de cada casilla son las visitas anuales.

■ Control por Nefrología.

■ Control por Atención Primaria u otras especialidades.

CONCLUSIONES

- ▶ La enfermedad renal crónica es una enfermedad con **ALTA PREVALENCIA** ---> **INFRADIAGNOSTICO**
- ▶ **RELACIÓN ESTRECHA** entre enfermedad renal crónica y riesgo cardiovascular, especialmente de insuficiencia cardíaca y mortalidad.
- ▶ **ALBUMINURIA Y FILTRADO GLOMERULAR = RIESGO CARDIOVASCULAR**
- ▶ Herramientas actuales: IECAs/ARA2 y glucosúricos ---> han demostrado una reducción de la progresión y disminución del riesgo cardiovascular y eventos cardiovasculares ---> **USO PRECOZ**
- ▶ Fundamental el **MANEJO** desde **ATENCIÓN PRIMARIA**. Grupos de trabajo con Nefrología ---> **CRITERIOS DE DERIVACIÓN: ALBUMINURIA COMO FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR TAN IMPORTANTE COMO EL COLESTEROL**
- ▶ **INDIVIDUALIZAR EN NUESTROS PACIENTES - VIGILANCIA ESTRECHA**



SENTIDO COMÚN

El menos común de los sentidos...

MUCHAS GRACIAS

CÁDIZ, SALADA CLARIDAD -Antonio Machado-

