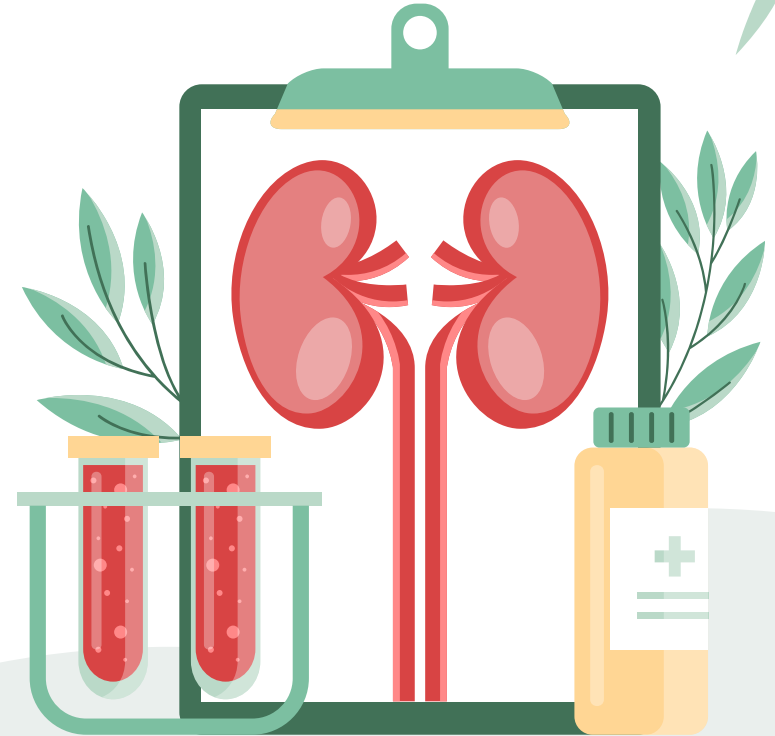


ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA GUÍAS KDIGO 2024

Sara Martínez García
MIR IV Medicina Familiar y
Comunitaria
07/05/2026



Pilar, 58 años. Traslado de otra comunidad autónoma.

- **Antecedentes personales:** Sobrepeso. HTA. Esteatosis hepática.
 - Aporta **ecografía** por estudio de esteatosis: riñones disminuidos de tamaño.
- Solicitamos **analítica sanguínea:** FGe 58 mL/min/1.73m². No disponemos de CAC.

... ¿y ahora qué?



Juan, 73 años.

- **Antecedentes personales:** HTA. Dislipemia. DM tipo 2 insulinodependiente.
 - A tratamiento con: insulina bolo-basal, ramipril/amlodipino 10mg/10mg, metformina, isGLT2, iDPP4, rosuvastatina 20mg.
 - En última **analítica sanguínea:** FGe 52 mL/min/1.73m². CAC 257mg/g. HbA1c 6.4%.

... ¿y ahora qué?



OFFICIAL JOURNAL OF THE INTERNATIONAL SOCIETY OF NEPHROLOGY



SUPPLEMENT TO
kidney[®]
INTERNATIONAL



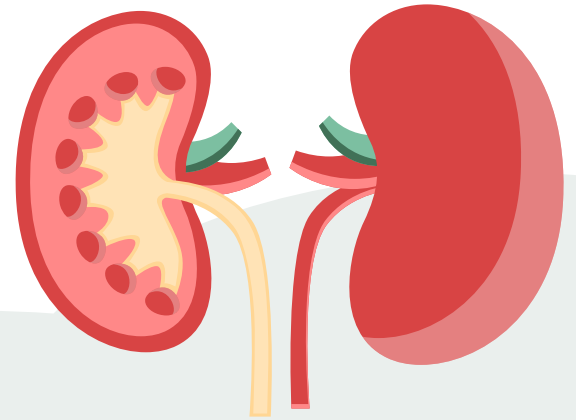
**KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the
Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease**

VOLUME 105 | ISSUE 4S | APRIL 2024

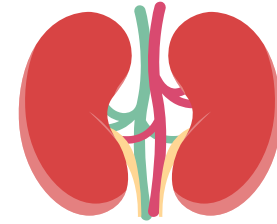
www.kidney-international.org

ÍNDICE

1. DEFINICIÓN DE ERC
2. EPIDEMIOLOGÍA
3. CRIBADO
4. CLASIFICACIÓN
5. VALORACIÓN DEL RIESGO
6. MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS
7. MEDIDAS FARMACOLÓGICAS
8. MANEJO DE COMPLICACIONES
9. GESTIÓN DE LA MEDICACIÓN
10. DERIVACIÓN



DEFINICIÓN DE ERC



ERC: ANOMALÍAS ESTRUCTURALES O FUNCIONALES \geq 3 MESES.

MARCADORES DE DAÑO RENAL

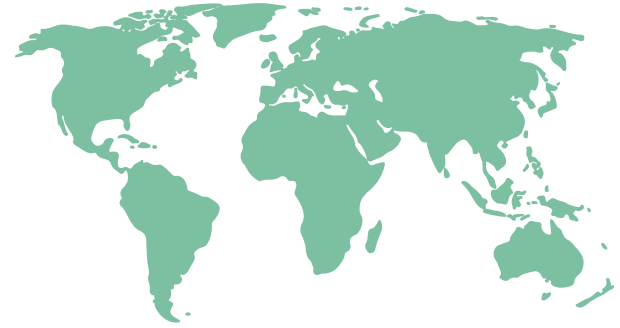
- 1. Albuminuria (CAC \geq 30mg/g).**
2. Alteraciones del sedimento urinario (hematuria....)
3. Alteraciones estructurales detectadas por imagen.
4. Alteraciones histológicas.
5. Alteraciones tubulares con anomalías electrolíticas.

DISMINUCIÓN DEL FGe

- 1. FGe $<$ 60 mL/min/1.73m².**

EPIDEMIOLOGÍA

1. Afecta aproximadamente al **10-15%** de la población.
2. Reconocido como un **problema de salud pública** crítico.
3. Patología **progresiva**: de etapas iniciales asintomáticas a fallo renal.



CRIBADO

GRUPOS CON FACTORES DE RIESGO

Diabetes mellitus

Hipertensión arterial

Enfermedad
cardiovascular establecida

Edad avanzada

Historia familiar de ERC

Otras: nefrotoxicidad, lupus, VIH...

Solicitar FGe y CAC



FGe < 60 y/o CAC \geq 30



Confirmar a los 3 meses



CRIBADO

ERC CONFIRMADA

INVESTIGAR LA CAUSA

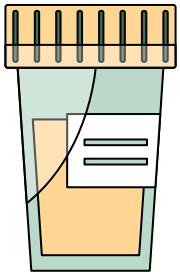
COMPLETAR ESTUDIOS

CLASIFICAR

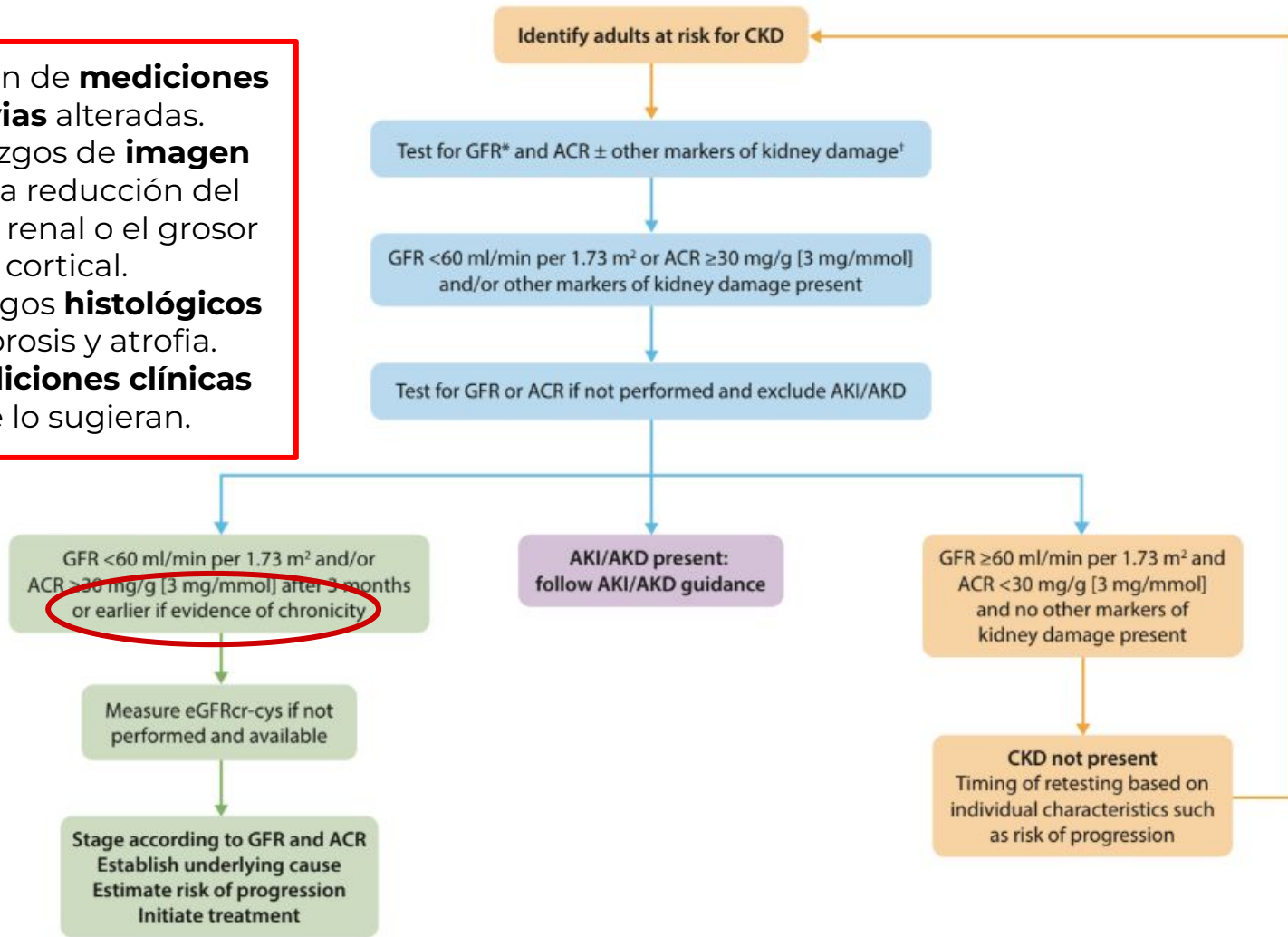
CALCULAR EL RIESGO

VALORAR TRATAMIENTO

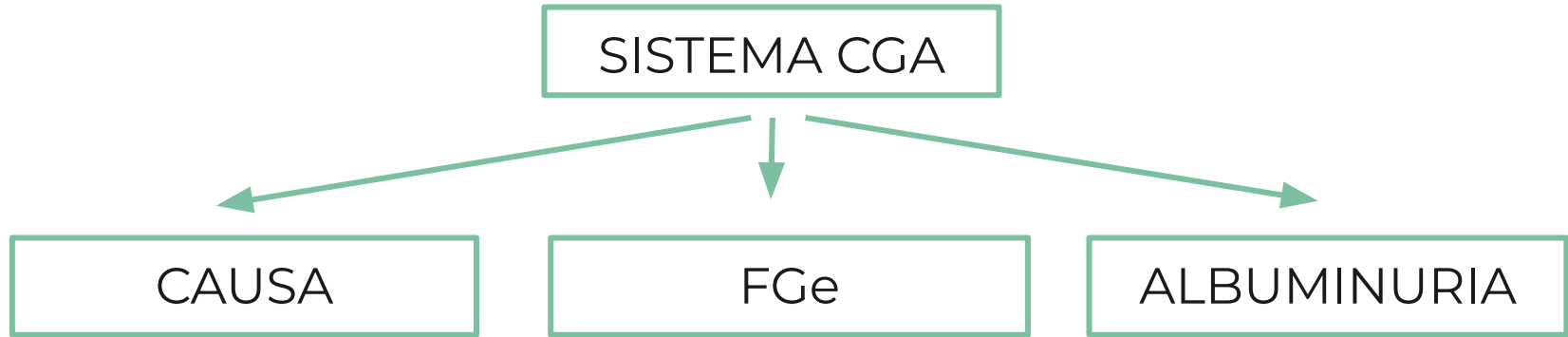
- Sedimento urinario.
- Proteínas totales en orina.
- Perfil metabólico.
- Ecografía renal.



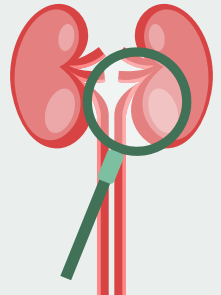
1. Revisión de **medicaciones previas** alteradas.
2. Hallazgos de **imagen** como la reducción del tamaño renal o el grosor cortical.
3. Hallazgos **histológicos** de fibrosis y atrofia.
4. **Condiciones clínicas** que lo sugieran.



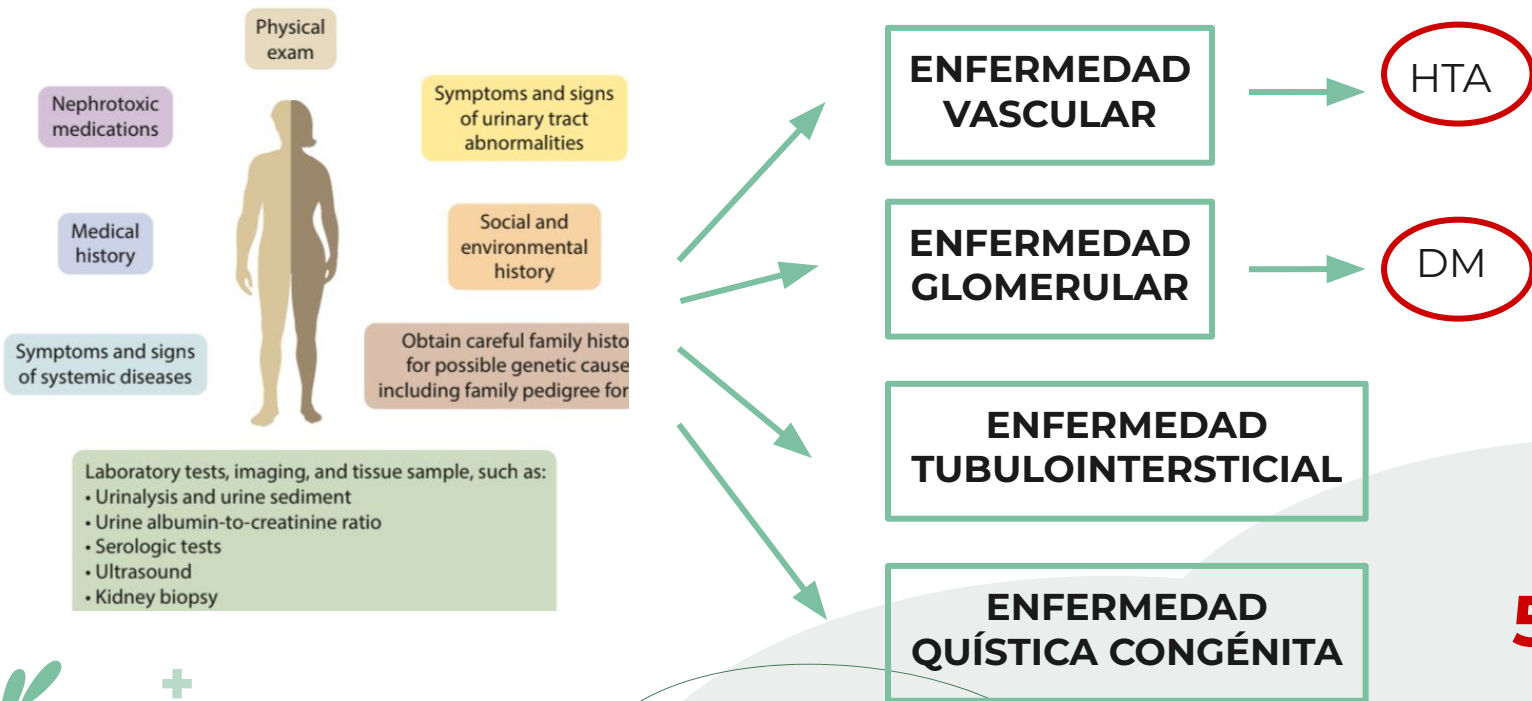
CLASIFICACIÓN



Riesgo
de:
- Mortalidad
- Progresión
- Eventos
cardiovasculares



CLASIFICACIÓN: CAUSA



50%

CLASIFICACIÓN: FILTRADO GLOMERULAR

Table 7 | Description of initial and supportive tests for the evaluation of GFR

GFR assessment method	Specific tests	Guidance for use and implementation
Estimated GFR	Creatinine (eGFRcr)	Most used method to assess GFR. In most cases, initial test for the evaluation of GFR. Standardized assay required to decrease between-center analytical variation
	Cystatin C (eGFRcr-cys, eGFRcys)	Used in selected circumstances as listed in Table 8 . Standardized assay required to decrease between-center analytical variation
mGFR	Gold standard. Urinary or plasma clearance of exogenous markers (e.g., iohexol, iothalamate, ⁵¹ Cr-EDTA, and ^{99m} Tc-DTPA)	Used in selected circumstances as listed in Table 8 . Standard protocols for clearance methods and for the standardized assay
Timed urine clearance	Creatinine	Highly prone to errors and recommended only when no other options for supportive tests for GFR evaluation; performance under supervised conditions may decrease error
Nuclear medicine imaging	Imaging of the kidneys after injection of tracer cleared by the kidneys (e.g., ^{99m} Tc-DTPA scintigraphy)	Highly prone to errors; not recommended

⁵¹Cr-EDTA, chromium 51-labeled ethylenediaminetetraacetic acid; ^{99m}Tc-DTPA, technetium 99m-labeled diethylenetriamine pentaacetate; eGFRcr, creatinine-based estimated GFR; eGFRcr-cys, creatinine and cystatin C–based estimated GFR; eGFRcys, cystatin C–estimated GFR; GFR, glomerular filtration rate; mGFR, measured glomerular filtration rate.

CLASIFICACIÓN: FGe

Table 2 | GFR categories in CKD

GFR category	GFR (ml/min per 1.73 m ²)	Terms
G1	≥90	Normal or high
G2	60–89	Mildly decreased ^a
G3a	45–59	Mildly to moderately decreased
G3b	30–44	Moderately to severely decreased
G4	15–29	Severely decreased
G5	<15	Kidney failure

CKD, chronic kidney disease; GFR, glomerular filtration rate.

^aRelative to the young adult level. In the absence of evidence of kidney damage, neither G1 nor G2 fulfills the criteria for CKD.

CLASIFICACIÓN: ALBUMINURIA

Table 3 | Albuminuria categories in chronic kidney disease

Category	AER (mg/24 h)	ACR (approximately equivalent)		Terms
		(mg/mmol)	(mg/g)	
A1	<30	<3	<30	Normal to mildly increased
A2	30–300	3–30	30–300	Moderately increased ^a
A3	>300	>30	>300	Severely increased

ACR, albumin-to-creatinine ratio; AER, albumin excretion rate.

^aRelative to the young adult level.

VALORACIÓN DEL RIESGO

CKD is classified based on:

- 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 ²) 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)

Moderately increased risk

High risk

Very high risk

PROGRESIÓN DE ERC

COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES

MORTALIDAD

VALORACIÓN DEL RIESGO: PROGRESIÓN

Table 19 | Externally validated risk equations for predicting kidney failure in the general (CKD G3–G5) population

Equation	Variable	Population	Outcome (time horizon)	Discrimination and calibration	Usability
KFRE ^{9,10,40,408} www.kidneyfailurerisk.com www.ckdpc.org/risk-models.html	Age, sex, eGFR, ACR (4 variable) + calcium, phosphate, bicarbonate, and albumin (8 variables)	>1 million patients, >100,000 events from more than 30 countries	Treated kidney failure (2–5 yr)	0.88–0.91/+	+
KPNW ⁴¹⁰	Age, sex, eGFR, albuminuria, systolic BP, antihypertensive use, diabetes, and diabetes complications	39,013 patients, 1097 events from the Kaiser Permanente Health System (United States)	Kidney failure (5 yr)	0.95/+	+
Landray <i>et al.</i> ⁴¹¹	Sex, SCr, albuminuria, and phosphate	595 patients, >190 events from the CRIB and East Kent cohorts in the United Kingdom	Kidney failure	0.91/+	–
Z6 score ⁴⁰⁹	SCr, albumin, cystatin C, urea, hemoglobin, and ACR	7978 patients, 870 events—developed in the German CKD study, validated in 3 additional European cohorts	Kidney failure (5 yr)	0.89–0.92/+	–

ACR, albumin-to-creatinine ratio; BP, blood pressure; CKD, chronic kidney disease; CRIB, chronic renal impairment in Birmingham; eGFR, estimated glomerular filtration rate; KFRE, Kidney Failure Risk Equation; KPNW, Kaiser Permanente Northwest; SCr, serum creatinine.

VALORACIÓN DEL RIESGO: KFRE



KIDNEY FAILURE
RISK CALCULATION

If you don't have the information required below talk to your doctor.

Age (Yrs)

Sex

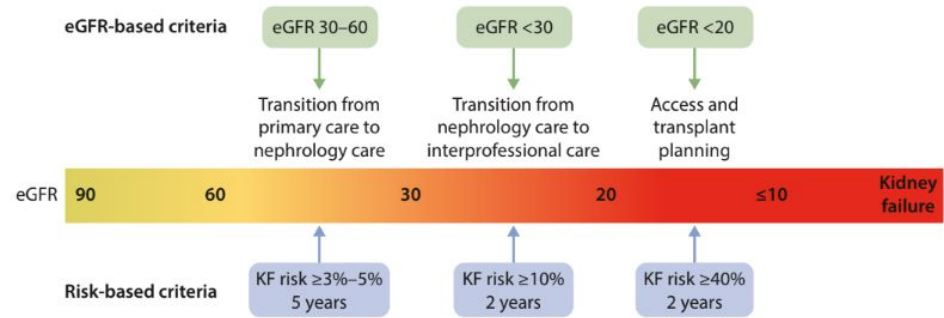
Region

GFR (ML/Min/1.73M2)

Urine Albumin: Creatinine Ratio

Units

NEXT



MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS



- **Dieta equilibrada.** Mantener IMC óptimo.
- Estadios CKD G3-G5: moderar ingesta de **proteína** a **0.8g/kg/día**.
- Reducir el consumo de **sodio** a **<2g/día** (<5g sal).



150 minutos semanales



MEDIDAS FARMACOLÓGICAS

+

INHIBIDORES DEL SISTEMA RENINA-ANGIOTENSINA-ALDOSTERONA (RASi): IECA/ ARAII



+

TAS <120mmHg

- Indicaciones:

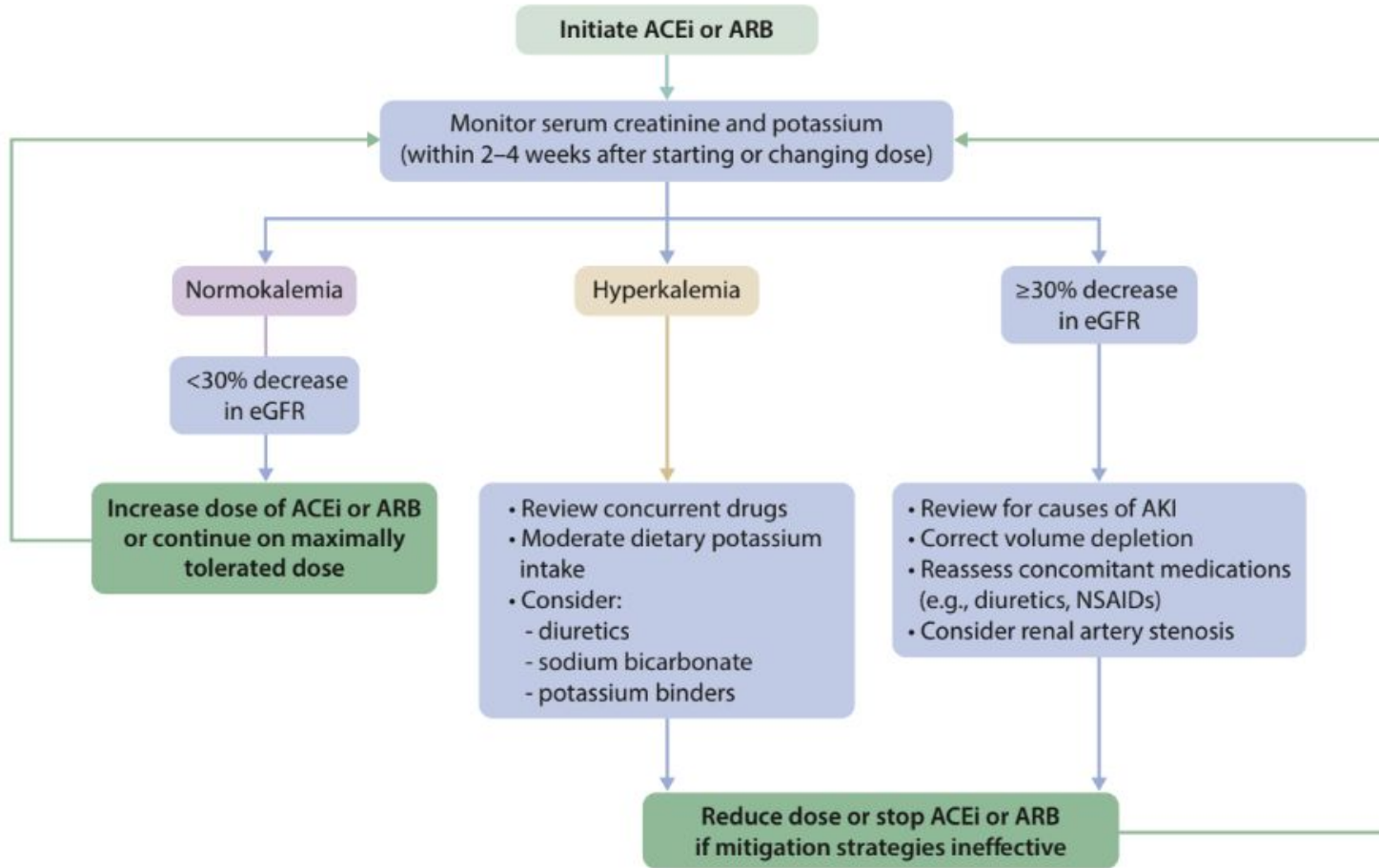
- * **Sin diabetes, G1-G4 y A3 (1B).**
- * Sin diabetes, G1-G4 y A2 (2C).
- * **Con diabetes, G1-G4 y A2-A3 (1B).**

Usar la **máxima dosis** aprobada y tolerada.

- **Control en 2-4 semanas:**

- * Control de tensión arterial.
- * Analítica con creatinina y potasio.

- Valorar reducir/ suspender si hipotensión sintomática.



MEDIDAS FARMACOLÓGICAS



**INHIBIDORES DEL
COTRANSPORTADOR
DE SODIO-GLUCOSA
TIPO 2 (iSGLT2)**



- Indicaciones:
 - * **Con diabetes tipo 2 y ERC (1A).**
 - * **ERC e IC (1A).**
 - * **ERC sin diabetes y CAC \geq 200 (1A).**
 - * FGe 20-45 y CAC $<$ 200 (2B).

- **Valorar suspender si:**
 - * Ayuno.
 - * Cirugía.
 - * Patologías graves.

- **No suspender si:**
 - * Ya toma previa y FGe $<$ 20.

MEDIDAS FARMACOLÓGICAS



**ANTAGONISTAS DEL
RECEPTOR DE
MINERALOCORTICOIDES
(ARM): FINERENONA**



- Indicación:
* **Con diabetes tipo 2 + ERC + albuminuria
A2-A3 a pesar de IECA/ ARAlI a dosis
máximas toleradas + K+ normal en suero
(2A).**

- Se puede añadir a RASi y a iSGLT2.

$K^+ \leq 4.8$ mmol/l

- Initiate finerenone
 - 10 mg daily if eGFR 25–59 ml/min/1.73 m²
 - 20 mg daily if eGFR ≥ 60 ml/min/1.73 m²
- Monitor K^+ 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^+ now ≤ 5.0 mmol/l

$K^+ 4.9\text{--}5.5$ mmol/l

- Continue finerenone 10 mg or 20 mg
- Monitor K^+ every 4 months

$K^+ > 5.5$ mmol/l

- Hold finerenone
- Consider adjustments to diet or concomitant medications to mitigate hyperkalemia
- Recheck K^+
- Consider reinitiation if/when $K^+ \leq 5.0$ mmol/l

MEDIDAS FARMACOLÓGICAS

**AGONISTAS DEL
RECEPTOR DE GLP1
(aGLP1)**



- Indicaciones:

* **Con diabetes tipo 2 + ERC + no alcanzan objetivos glucémicos con metformina e iSGLT2 o no pueden utilizar estas medicaciones (1B).**

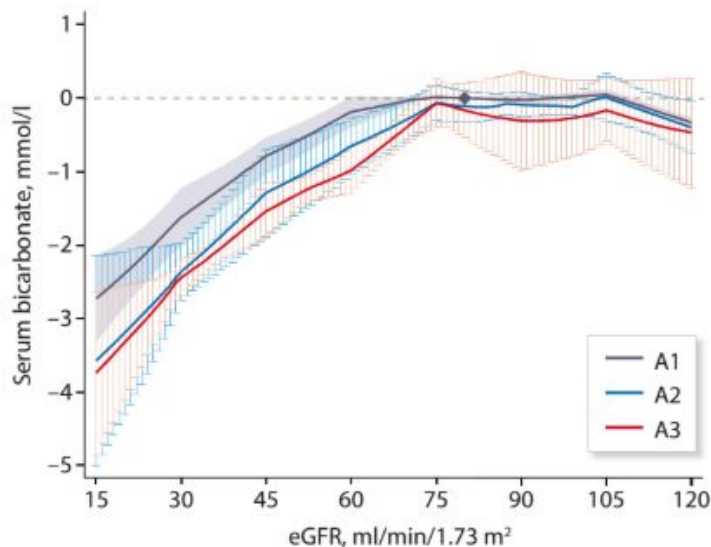
** Con diabetes tipo 2 + ERC que además tengan enfermedad cardiovascular aterosclerótica o un CAC ≥ 100 .

MANEJO DE COMPLICACIONES



+ ACIDOSIS METABÓLICA

7,7-38,3%



Considerar tratamiento farmacológico y/o medidas dietéticas para prevenir la aparición de acidosis con potenciales implicaciones clínicas (por ejemplo: bicarbonato sérico <22 mEq/l en adultos).

Hacer un buen control del tratamiento pautado para evitar complicaciones del mismo.

MANEJO DE COMPLICACIONES



HIPERPOTASEMIA

5-34%

Table 26 | Medications associated with increased risk of hyperkalemia

Class	Mechanism	Example
ACEi	Inhibit conversion of angiotensin I to angiotensin II	Captopril, lisinopril, perindopril, etc.
ARB	Inhibit activation of angiotensin I receptor by angiotensin II	Losartan, irbesartan, candesartan, etc.
Aldosterone antagonist	Block aldosterone receptor activation	Spirololactone, eplerenone, and finerenone
β -Adrenergic receptor blocker	Inhibit renin release	Propranolol, metoprolol, and atenolol
Digitalis glycoside	Inhibit Na^+ - K^+ -ATPase, necessary for collecting duct K^+ secretion	Digoxin
Heparin	Reduced production of aldosterone	Heparin sodium
Potassium-sparing diuretic	Block collecting duct apical Na^+ channel, decreasing gradient for K^+ secretion	Amiloride and triamterene
NSAIDs	Inhibit synthesis of prostaglandin E and prostacyclin, inhibiting renin release	Ibuprofen, naproxen, diclofenac, etc.
CNI	Inhibit Na^+ - K^+ -ATPase, necessary for collecting duct K^+ secretion	Cyclosporine and tacrolimus
ns-MRA	Block MR-mediated Na^+ reabsorption	Finerenone
Other	Block collecting duct apical Na^+ channel, decreasing gradient for K^+ secretion	Trimethoprim and pentamidine

ACEi, angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB, angiotensin II receptor blocker; ATP, adenosine triphosphate; CNI, calcineurin inhibitor; K^+ , potassium; Na^+ , sodium; NSAID, nonsteroidal anti-inflammatory drug; ns-MRA, nonsteroidal mineralocorticoid receptor antagonist. Data from Weiner *et al.*⁵⁷⁶ and Kidney Disease: Improving Global Outcomes Diabetes Work Group.²³



MANEJO DE COMPLICACIONES



+ HIPERPOTASEMIA

1st line: Address correctable factors	<ul style="list-style-type: none">• Review non-RASi medications (e.g. NSAIDs, trimethoprim)• Assess dietary potassium intake (dietary referral) and consider appropriate moderation of dietary potassium intake
2nd line: Medications	Consider: <ul style="list-style-type: none">• Appropriate use of diuretics• Optimize serum bicarbonate levels• Licensed potassium exchange agents
3rd line: Last resort	<ul style="list-style-type: none">• Reduce dose or discontinue RASi/MRA (Discontinuation is associated with increased cardiovascular events. Review and restart RASi or MRA at a later date if patient condition allows.)

Figure 32 | Actions to manage hyperkalemia (potassium >5.5 mmol/l) in chronic kidney disease. MRA, mineralocorticoid receptor antagonists; NSAID, nonsteroidal anti-inflammatory drug; RASi, renin-angiotensin system inhibitors.

MANEJO DE COMPLICACIONES



+ HIPERPOTASEMIA

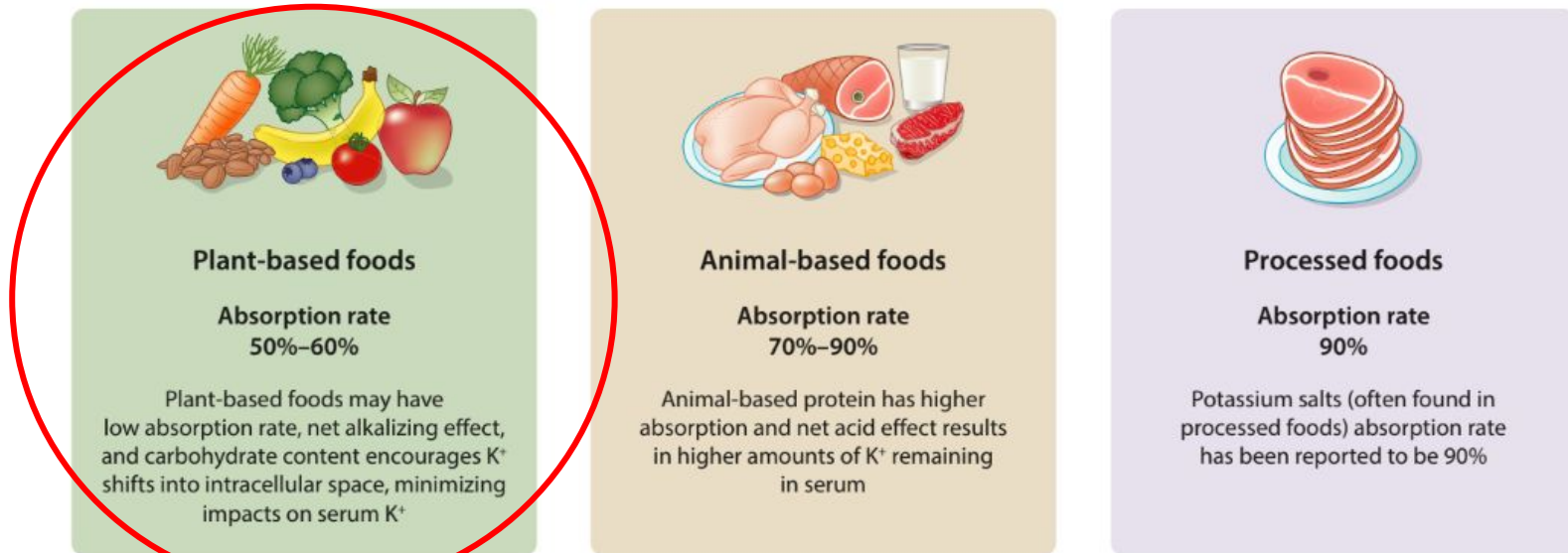


Figure 33 | Potassium absorption rates of plant-based, animal-based, and processed foods. Data from Picard K, Griffiths M, Mager DR, Richard C. Handouts for low-potassium diets disproportionately restrict fruits and vegetables. *J Ren Nutr.* 2021;31:210–214.⁵⁹²

MANEJO DE COMPLICACIONES



+ ANEMIA

Table 29 | Variation of laboratory values in a large population database^a by age group, sex, and eGFR; hemoglobin, g/dl, mean (SD), and n = 3,561,622

Measure, mean (SD)	Age (yr)	Sex	GFR category (ml/min per 1.73 m ²)							
			105+	90–104	75–89	60–74	45–59	30–44	15–29	0–14
Hemoglobin	≥65	Female	12.2 (2.0)	13.2 (4.6)	13.2 (1.7)	13.2 (1.5)	12.8 (1.6)	12.1 (1.7)	11.2 (1.8)	10.3 (1.7)
		Male	12.9 (2.4)	14.2 (1.8)	14.2 (1.7)	14.1 (1.8)	13.5 (1.9)	12.7 (2.0)	11.5 (2.0)	10.5 (2.0)
	<65	Female	13.0 (1.4)	13.3 (1.3)	13.4 (2.0)	13.4 (1.4)	13.0 (1.6)	12.1 (1.8)	11.0 (1.9)	10.6 (2.5)
		Male	14.9 (1.5)	15.0 (3.1)	15.0 (1.4)	14.9 (1.6)	14.1 (2.0)	12.9 (2.2)	11.7 (2.2)	10.9 (2.0)

eGFR, estimated glomerular filtration rate; GFR, glomerular filtration rate.

^aData from the Optum Labs Data Warehouse, a longitudinal, real-world data asset with deidentified administrative claims and electronic health record data. The database contains longitudinal health information on enrollees and patients, representing the diversity of geographical regions across the United States.

Hacer un correcto estudio de la anemia.

Valorar necesidad de eritropoyetina.

MANEJO DE COMPLICACIONES



+ ENFERMEDAD MINERAL-ÓSEA

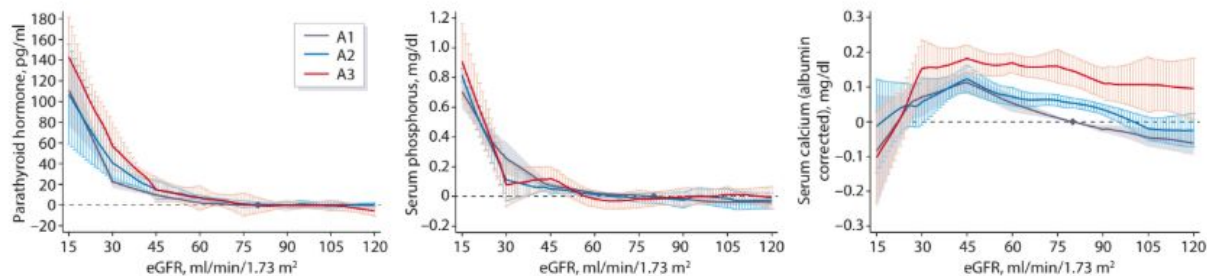
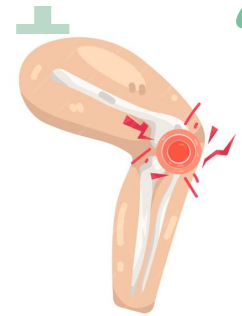


Figure 35 | Association between estimated glomerular filtration rate (eGFR) with serum concentrations of parathyroid hormone, phosphate, and serum calcium in general population and high-risk cohorts from the Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium, by level of albuminuria (A1–A3). The y axis represents the meta-analyzed absolute difference from the mean adjusted value at an eGFR of 80 ml/min per 1.73 m² and albumin excretion <30 mg/g (<3 mg/mmol). A1, albuminuria <30 mg/g (<3 mg/mmol); A2, albuminuria 30–300 mg/g (3–30 mg/mmol); A3, >300 mg/g (>30 mg/mmol). Reproduced from *American Journal of Kidney Diseases*, volume 73, issue 2, Inker LA, Grams ME, Levey AS, et al. Relationship of estimated GFR and albuminuria to concurrent laboratory abnormalities: an individual participant data meta-analysis in a Global Consortium, pages 206–217, Copyright © 2018, with permission from the National Kidney Foundation, Inc.⁵⁴¹

+ Alteraciones en fósforo, calcio, PTH, vitamina D y FGF23.

No tratar valores puntuales, valorar tendencia.

MANEJO DE COMPLICACIONES



HIPERURICEMIA

Se recomienda **tratar** con hipouricemiantes a pacientes con ERC e **hiperuricemia sintomática**.

Hipouricemiantes recomendados: **Alopurinol** o febuxostat.

Tratamiento sintomático: dosis bajas de **colchicina o corticoide** oral/ intraarticular. Evitar AINEs.

Medidas dietéticas: limitar consumo de alcohol, carnes...

MANEJO DE COMPLICACIONES



ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

Mayor riesgo de ECV: cardiopatía, IC, EA, muerte súbita.

Importante la **prevención CV:** control de TA, dislipemia, estilo de vida y comorbilidades derivadas.

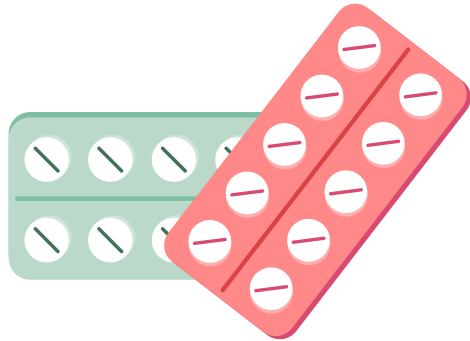
Trascendental el manejo lipídico con **estatinas** guiado por edad, filtrado glomerular estimado y comorbilidades.

Importante insistir en una **dieta mediterránea**, preferentemente basada en vegetales.



MANEJO LIPÍDICO


Perfil lipídico típico:
hipertrigliceridemia, HDL bajo,
LDL más pequeña y oxidada.



Indicaciones de **estatinas/hipolipemiantes (no diálisis/trasplante)**:

- ≥50 años + FG <60: estatina o estatina/ezetimiba.
- ≥50 años + FG ≥60: estatina.
- 18–49 años: considerar estatina si hay:
 - Cardiopatía coronaria.
 - Diabetes.
 - Ictus isquémico previo.
- Riesgo coronario a 10 años elevado.

Elección de estatina en ERC según FG y albuminuria

FG (ml/min/1,73 m ²)	Albuminuria (ACR)	Riesgo CV	Objetivo LDL (mg/dL)	Estatina recomendada (intensidad)	Si no alcanza objetivo
30–59	A1 (<30)	Alto	<70	Moderada–alta • Atorvastatina 10–20 mg • Rosuvastatina 5–10 mg	Añadir ezetimiba Considerar iPCSK9
30–59	A2 (30–300)	Alto	<70	Moderada–alta • Atorvastatina 10–20 mg • Rosuvastatina 5–10 mg	Añadir ezetimiba Considerar iPCSK9
≥60	A2 (30–300)	Alto	<70	Moderada–alta • Atorvastatina 10–20 mg • Rosuvastatina 5–10 mg	Añadir ezetimiba Considerar iPCSK9
<30	Cualquiera	Muy alto	<55	Alta intensidad • Atorvastatina 40–80 mg • Rosuvastatina 20 mg	Añadir ezetimiba Considerar iPCSK9
30–59	A3 (>300)	Muy alto	<55	Alta intensidad • Atorvastatina 40–80 mg • Rosuvastatina 20 mg	Añadir ezetimiba Considerar iPCSK9
≥60	A3 (>300)	Muy alto	<55	Alta intensidad • Atorvastatina 40–80 mg • Rosuvastatina 20 mg	Añadir ezetimiba Considerar iPCSK9
En diálisis	No iniciar estatina, pero si ya la tomaba previamente no suspender		 Estatinas no recomendadas para iniciar en diálisis, pero mantener si ya estaba pautada		

A1: <30 mg/g A2: 30–300 mg/g A3: >300 mg/g FG: filtrado glomerular ACR: relación albúmina/creatinina iPCSK9: inhibidores PCSK9

MANEJO DE COMPLICACIONES



FIBRILACIÓN AURICULAR

Overall eGFRcr	ACR (mg/g)				
	<10	10-29	30-299	300-999	1000+
105+	1.1	1.3	1.7	2.4	3.5
90-104	Ref	1.2	1.5	1.9	2.3
60-89	1.0	1.2	1.4	1.7	2.2
45-59	1.2	1.3	1.5	1.8	2.4
30-44	1.4	1.5	1.7	2.0	2.4
15-29	1.9	1.8	2.0	2.6	3.0
<15	2.6	2.5	3.1	3.6	4.2

Atrial fibrillation: 50 cohorts
Study size = 22,886,642; events = 1,068,701

Figure 39 | Meta-analyzed adjusted prevalence of atrial fibrillation from cohorts contributing to the Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium, by diabetes status. ACR, albumin-to-creatinine ratio eGFRcr, creatinine-based estimate glomerular filtration rate. Reproduced with permission from *JAMA*, Writing Group for the CKD Prognosis Consortium; Grams ME, Coresh J, Matsushita K, et al. Estimated glomerular filtration rate, albuminuria, and adverse outcomes: an individual-participant data meta-analysis. *JAMA*. 2023;330(13):1266-1277.¹² Copyright © 2023 American Medical Association. All rights reserved.

Mayor prevalencia en pacientes con ERC.

Se recomienda **ACODs** (ajustados por FGe) frente a antagonistas de la vitamina K.

GESTIÓN DE LA MEDICACIÓN



1 Elegir con criterio

La ERC modifica cómo actúan los fármacos: más riesgo de toxicidad, errores e interacciones.



2 Ajustar dosis y monitorizar

Ajustar la dosis según el FG y monitorizar creatinina, electrolitos y niveles de fármacos cuando esté indicado.



3 Evitar nefrotóxicos

Evitar o limitar nefrotóxicos: especialmente AINE, algunos antibióticos, IBP, litio y productos OTC/herbales siempre que sea posible.



4 Revisión periódica

Revisar periódicamente la medicación para detectar polifarmacia, duplicidades, interacciones y fármacos ya no necesarios.



5 Suspender con plan de reinicio

Si se suspenden fármacos en enfermedad aguda, cirugía o contrastes, debe quedar un plan claro de cuándo reiniciarlos.



6 Estudios con contraste

Valorar riesgo renal individual, usar medidas preventivas y ajustar medicación según riesgo, pero no retrasar estudios necesarios si están indicados.



7 Educación y trabajo en equipo

Informar y empoderar al paciente y coordinarse con farmacia y otros profesionales mejora la seguridad y los resultados.



MENSAJE CLAVE

En ERC: elegir bien, ajustar dosis, vigilar toxicidad y retirar lo innecesario.



Table 31 | Key examples of common medications with documented nephrotoxicity and, where available, selected non-nephrotoxic alternatives



Nephrotoxic medication	Potential non-nephrotoxic alternatives
<p>Analgesics NSAIDs: nephrotoxic effects include a decrease in GFR through a reduction in prostaglandin-dependent kidney blood flow, allergic interstitial nephritis (AIN), and nephrotic syndrome⁷²⁵</p>	Acetaminophen
<p>Antimicrobials Aminoglycosides: accumulates in the proximal tubular cells and disrupts phospholipid metabolism, resulting in cell apoptosis and acute tubular necrosis (ATN)^{731,732}</p>	Cephalosporins and carbapenems
<p>Vancomycin: unclear cause of nephrotoxicity, but likely related to ATN and possible AIN^{731,732}</p>	Linezolid and daptomycin ⁷³¹
<p>Sulfamethoxazole-trimethoprim: AIN, ATN, crystalluria within the distal convoluted tubule and reversible inhibition of tubular creatinine secretion⁷³¹</p>	Clindamycin + primaquine, pentamidine, and atovaquone
<p>Gastrointestinal medications Proton pump inhibitors: may result in AKI and CKD due to tubulointerstitial nephritis and AIN^{733,734}</p>	H2-receptor antagonists
<p>Cardiovascular medications Warfarin: glomerular hemorrhage, oxidative stress causing kidney tubular damage, and direct effects on kidney vascular calcification by vitamin K-dependent alterations of matrix Gla protein^{735,736}</p>	Non-vitamin K antagonist oral anticoagulants
<p>Other Lithium: nephrogenic diabetes insipidus as well as CKD from chronic tubulointerstitial nephropathy⁷³⁷</p>	Aripiprazole, lamotrigine, quetiapine, valproate

CKD, chronic kidney disease; GFR, glomerular filtration rate; NSAID, nonsteroidal anti-inflammatory drug.



DERIVACIÓN A NEFROLOGÍA

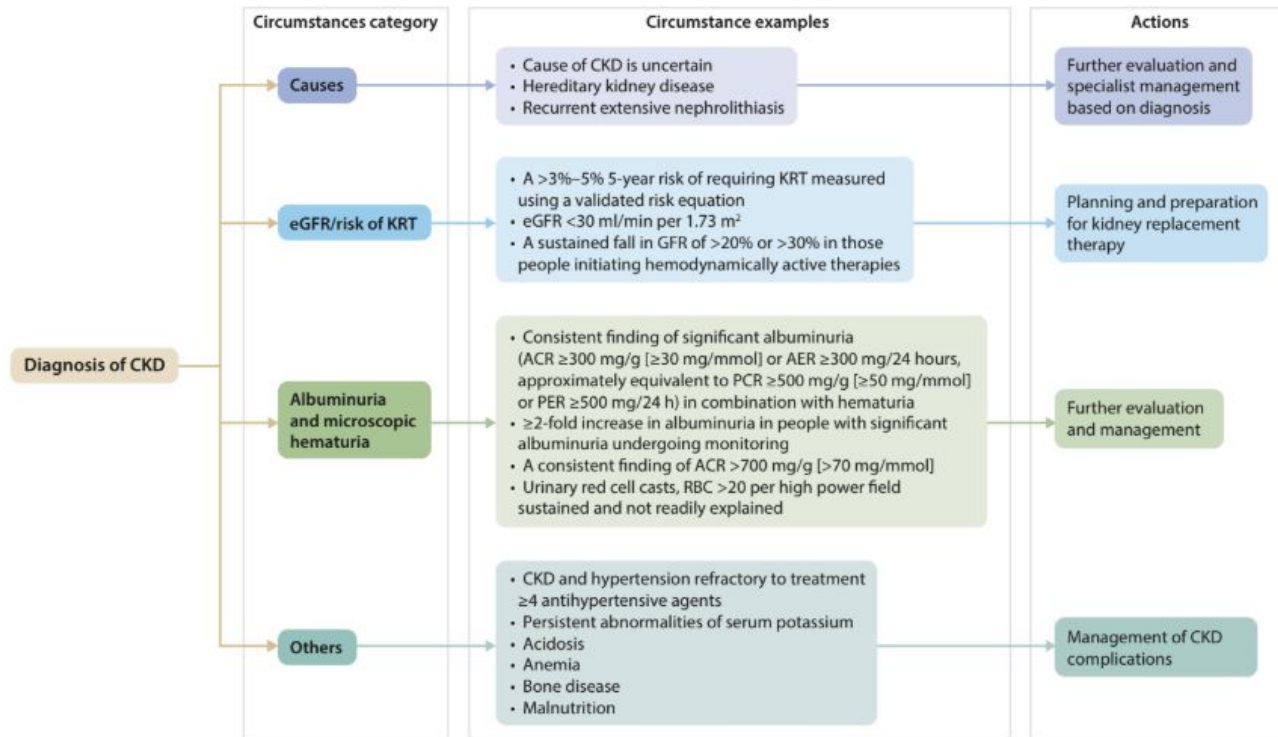
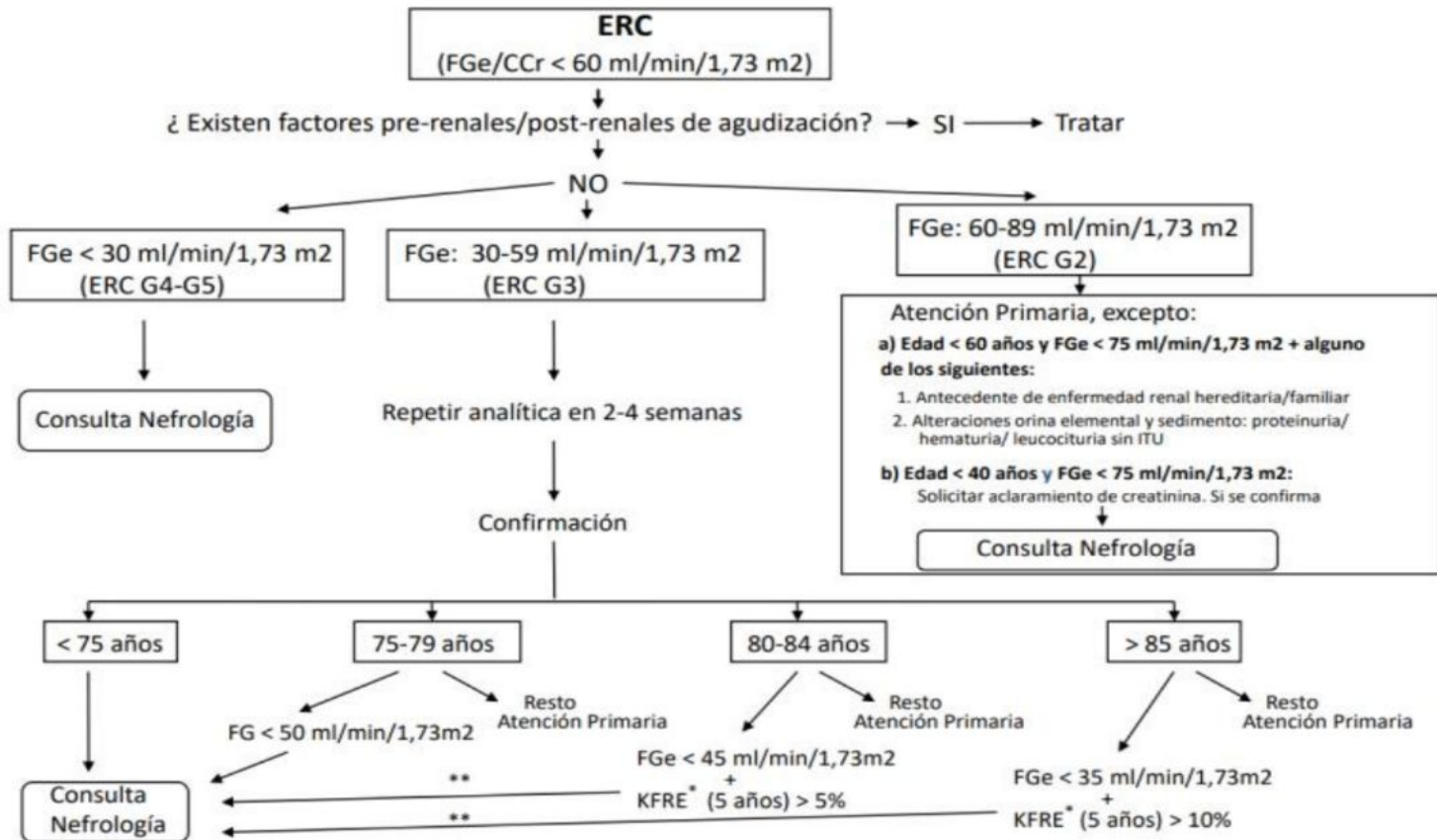


Figure 48 | Circumstances for referral to specialist kidney care services and goals of the referral. ACR, albumin-to-creatinine ratio; AER, albumin excretion rate; CKD, chronic kidney disease; eGFR, estimated glomerular filtration rate; KRT, kidney replacement therapy; PCR, protein-creatinine ratio; PER, protein excretion rate; RBC, red blood cells.



* KFRE: the kidney failure risk equation (www.kidneyfailurerisk.com)

** Consideración: siempre y cuando la situación clínica y comorbilidades lo aconsejen

Pilar, 58 años. Traslado de otra comunidad autónoma.

- **Antecedentes personales:** Sobrepeso. HTA. Esteatosis hepática.
- Aporta **ecografía** por estudio de esteatosis: riñones disminuidos de tamaño.
- Solicitamos **analítica sanguínea:** FGe 58. No disponemos de CAC.

- Solicitar CAC.
- Asegurarnos de que tenga IECA/ ARA II como parte de tratamiento de HTA.
 - Control estricto de FRCV y valores de HTA.
- Nueva cita con CAC, valorar necesidad de confirmación.



Juan, 73 años.

- **Antecedentes personales:** HTA. Dislipemia. DM tipo 2 insulinodependiente.
 - A tratamiento con: insulina bolo-basal, ramipril/amlodipino 10mg/10mg, metformina, isGLT2, iDPP4, rosuvastatina 20mg.
 - En última **analítica sanguínea:** FGe 52 mL/min/1.73m². CAC 257mg/g. HbA1c 6.4%.

Valorar derivar a nefrología para pauta de ARM
(Finerenona).



CONCLUSIONES

1. La ERC es una patología **muy prevalente**, infradiagnosticada y de gran impacto en salud pública.

2. Es una enfermedad sistémica con **alto riesgo cardiovascular** (\uparrow mortalidad CV $>$ progresión a diálisis).

3. El riesgo se estratifica por **causa + FG + albuminuria**.

4. El objetivo es **frenar progresión renal y reducir riesgo CV**.

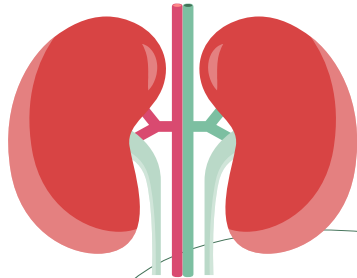
5. Tratamiento base: **iSGLT2 + IECA/ARA-II \pm finerenona**, junto a control de factores (HTA, DM, lípidos).

6. **Manejo seguro**: ajustar fármacos al FG, evitar nefrotóxicos y revisar medicación (enfoque multidisciplinar).



BIBLIOGRAFÍA

1. 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;105(Suppl 4S):S117–S314.
2. Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskinas KC, Casula M, Badimon L, et al.
2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk.
Eur Heart J. 2020;41(1):111–188.
3. Quiroga Luis A, Rodríguez Álvarez R, Rubio Eire M, Vázquez Roel L, Vidal Ruiz de Velasco M.
Recomendaciones y criterios básicos de remisión y manejo de pacientes desde atención primaria al Servicio de Nefrología del Área Sanitaria de A Coruña y Cee.
A Coruña: Área Sanitaria de A Coruña y Cee; 2025. Código: ASCC-PT-090.





¡MUCHAS GRACIAS!