



II Jornada Malaltia Renal Crònica

Actualització en Malaltia Renal Crònica: Guies KDIGO i Consens Català sobre l'Atenció a la Malaltia Renal Crònica

Betlem Salvador González

Grup Malaltia Renal CAMFiC

Barcelona, 22 d'octubre de 2024

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

2024

www.camfic.cat

**Consens català
 sobre atenció a la
 malaltia renal crònica**

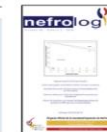
2024


AIFCC
 ASSOCIACIÓ D'INFIRMERIA
 FAMILIAR I COMUNITÀRIA
 DE CATALUNYA

**associació
 catalana
 de diabetis**

**SOCIETAT CATALANA DE
 NEFROLOGIA**

NEFROLOGIA 2022;42(3): 233-264


nefrología
 Revista de la Sociedad Española de Nefrología
 www.revistanefrologia.com


Artículo especial

**Documento de información y consenso para la detección y
 manejo de la enfermedad renal crónica[☆]**

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 Morenoⁱ, Pilar Mazón Ramos^e,
 Rosario Montañés Bermúdez^h, Manuel Muñoz Torres^d, Pedro de Pablos-Velasco^j,
 Manuel Pérez-Maraver^j, Carmen Suárez Fernández^c,
 Salvador Tranche Iparraguirreⁱ 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 (SEMGP)^g Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)^h Sociedad Española de Medicina de Laboratorio (SEQC⁴)ⁱ Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (SEMFYC)^j Sociedad Española de Diabetes (SED)

2022

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 19 de julio de 2021

Aceptado el 20 de julio de 2021

On-line el 10 de octubre de 2021

Palabras clave:

Enfermedad renal crónica (ERC)

Consenso

Estadaje

RESUMEN

La enfermedad renal crónica (ERC) es un importante problema de salud pública a nivel mundial afectando a más del 10% de la población española. Se asocia a elevada morbilidad, mal pronóstico, así como a un gran consumo de recursos en el sistema sanitario. Desde la publicación del último documento de consenso sobre ERC publicado hace siete años, han sido escasas las evidencias y los ensayos clínicos que hayan mostrado nuevas estrategias en el diagnóstico y tratamiento de la ERC, con excepción de los nuevos ensayos en la enfermedad renal diabética. Esta situación ha condicionado que no se hayan actualizado las guías internacionales específicas de ERC. Esta rigidez y actitud conservadora de las guías no debe impedir la publicación de actualizaciones en el conocimiento en algunos aspectos,

[☆] Las filiaciones completas de los autores se detallan al final del artículo.

* Autor para correspondencia.

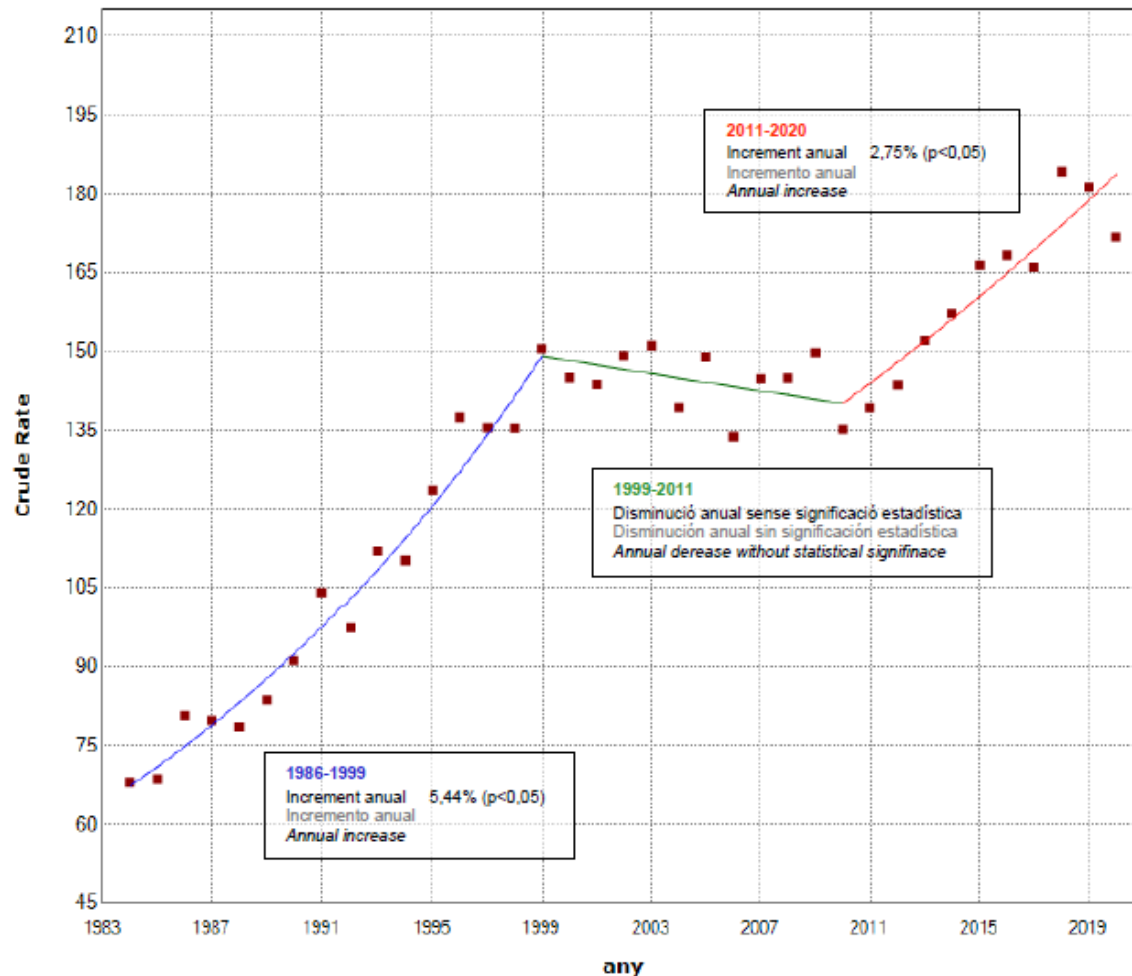
Correo electrónico: jlgorriz@gmail.com (J.L. Górriz).

<https://doi.org/10.1016/j.nefro.2021.07.010>0211-6995/© 2021 Sociedad Española de Nefrología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Estudi	Any	Prevalença, % (IC95%)
Anglaterra NHS (7)	2014 - 2015	4,1%
ICS (Catalunya)	2021	4,39%
Islàndia (5)	2008 - 2016	5,94% (5,90 - 5,98) o 14% (12,08 - 12,20) **
Estocolm (4)	2006 - 2011	6,11% (6,07 - 6,16)
Espanya(8)*, **	2001	6,8% (5,4 - 8,2) nomès FG 9,16% (7,5 - 10,8) FG i QAC
Anglaterra(9)	2015 - 2016	8,10%
Espanya(10)*, **	2004 - 2008	9,8% (9,0 - 10,6)
Canadà (11)	2007 - 2009	12,5% (10,3-15,2)
Espanya(12)**	2008 - 2010	15,1 (14,3 - 16,0)

*a diferència de la resta d'estudis fets en ≥ 18 anys, en aquest cas, l'estudi es va fer en ≥ 20 anys. **No es va confirmar l'alteració renal en el temps

Taxa d'incidència pmp de TRS per MRC 1984-2020 a Catalunya



Més del 50% de les persones que inicien TRS a Catalunya tenen ≥ 70 anys

Per cada 2 persones que arriben a TRS, n'hi ha una altre en estadi 5
Als 75-85 anys, la relació és 1:1

Bundó, D et al. Final Stage of Chronic Kidney Disease with Conservative Kidney Management or Renal Replacement Therapy: A Primary-Care Population Study. *Journal of Clinical Medicine*, 12(14), 4602. <https://doi.org/10.3390/jcm12144602>

Alteració de la funció o estructura renal, present com a mínim durant 3 mesos, amb implicacions per la salut

Table 1 | Criteria for chronic kidney disease (either of the following present for a minimum of 3 months)

Markers of kidney damage (1 or more)	Albuminuria (ACR ≥ 30 mg/g [≥ 3 mg/mmol])
	Urine sediment abnormalities
	Persistent hematuria
	Electrolyte and other abnormalities due to tubular disorders
	Abnormalities detected by histology
	Structural abnormalities detected by imaging
	History of kidney transplantation
Decreased GFR	GFR < 60 ml/min per 1.73 m^2 (GFR categories G3a–G5)

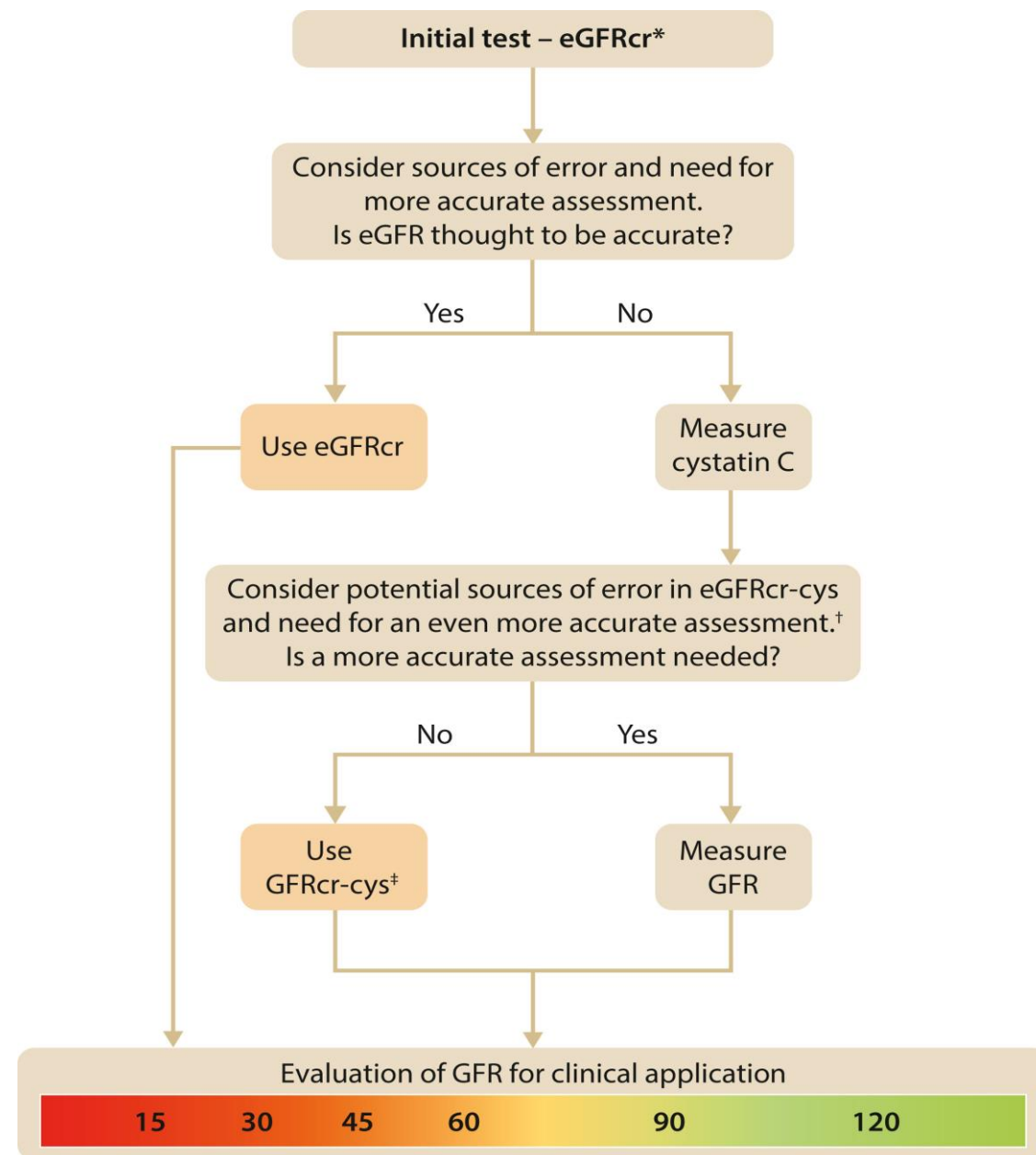
ACR, albumin-to-creatinine ratio; GFR, glomerular filtration rate.

Recomanació 1.2.2.1: Recomanem utilitzar FGe-cys en situacions clíniques que FGe-cr és menys precisa i la Fge afecta la presa de decisions clíniques (1C).

Recomanació 1.2.4.1: Recomanem utilitzar una equació d'estimació de FGe validada en lloc de confiar només en els marcadors de filtració sèrica (1D).

Punt de pràctica 1.2.4.1: Utilitzeu la mateixa equació dins de regions geogràfiques (tal com es defineix localment [p. ex., continent, país,regió] i el més gran possible). Dins d'aquestes regions, les equacions poden diferir per a adults i nens.

Punt de pràctica 1.2.4.2: Evitar l'ús de la raça en el càlcul del FGe.



Avaluació de la cronicitat

Punt de pràctica 1.1.3.1: La prova de cronicitat (> 3 mesos) es pot establir per:

- (i) revisió de mesures/estimacions anteriors de FGe;
- (ii) revisió de mesures anteriors d'albuminúria o proteinúria i exàmens microscòpics d'orina;
- (iii) troballes d'imatge com ara la reducció de la mida del ronyó i la reducció del gruix cortical;
- (iv) troballes patològiques renals com fibrosi i atròfia;
- (v) antecedents mèdics, especialment condicions que se sap que causen o contribueixen a la MRC;
- (vi) repetir les mesures dins i més enllà del punt de 3 mesos.

- **Punt de pràctica 1.1.3.2:** No assumir la cronicitat basada en un únic nivell anormal de FGe i QAC, ja que podria ser el resultat d'un esdeveniment recent de lesió renal aguda (IRA) o malaltia renal aguda (AKD).
- **Punt de pràctica 1.1.3.3:** Considereu l'inici de tractaments per a la CKD a la primera presentació de FGe disminuït o QAC elevat si es considera que la CKD és probable a causa de la presència d'altres indicadors clínics.

CKD is classified based on Cause,
Glomerular filtration rate (GFR) category (G1–G5),
and Albuminuria category (A1–A3),
abbreviated as **CGA**

**KDIGO: Prognosis of CKD by GFR
and albuminuria categories**

				Persistent albuminuria categories		
				Description and range		
				A1	A2	A3
				Normal to mildly increased	Moderately increased	Severely increased
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30–300 mg/g 3–30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
GFR categories (ml/min/1.73 m ²) Description and range	G1	Normal or high	≥90		11,8%	1,43%
	G2	Mildly decreased	60–89		17,6%	2,01%
	G3a	Mildly to moderately decreased	45–59	41,4%	7,6%	0,96%
	G3b	Moderately to severely decreased	30–44	8,5%	2,5%	0,5%
	G4	Severely decreased	15–29		2,01%	
	G5	Kidney failure	<15			

Risc baix-moderat 70,8%

Risc alt 19,5%

Risc molt alt 5,97%

Figure 5. Associations of chronic kidney disease (CKD) staging by estimated glomerular filtration rate by creatinine (eGFRcr) and albumin-to-creatinine ratio (ACR) categories and risks for 10 common complications in multivariable-adjusted analyses.

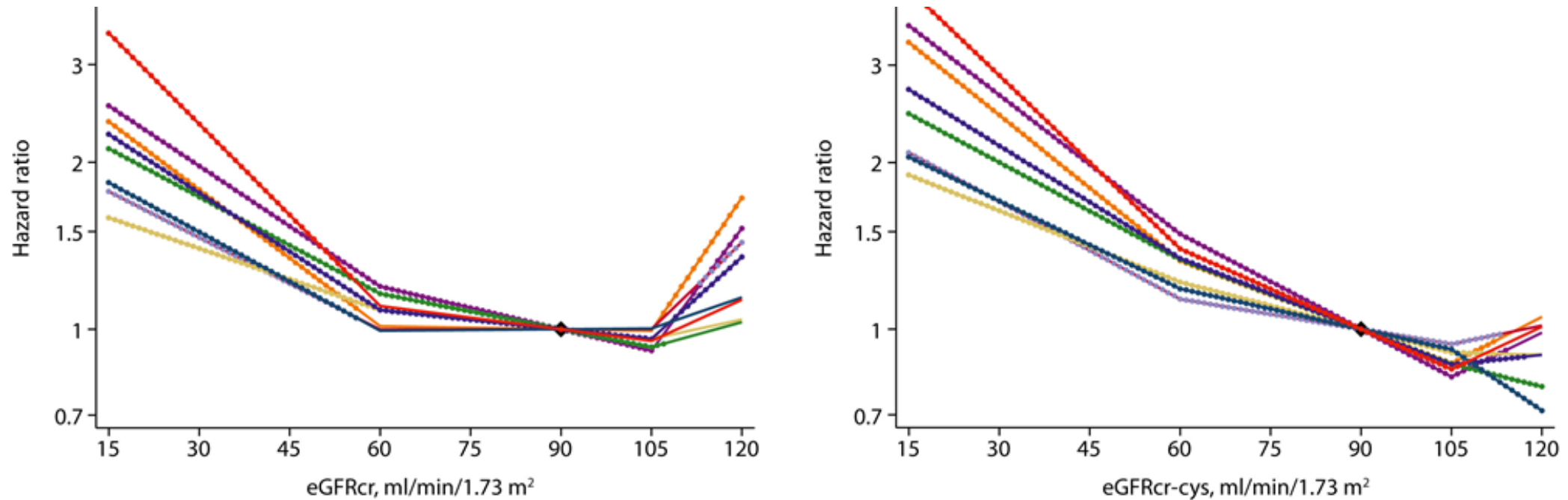
Numbers reflect the adjusted hazard ratio compared with the reference cell.

Adjustment variables included age, sex, smoking status (current, former, or never), systolic blood pressure, total cholesterol, high-density lipoprotein cholesterol, body mass index, use of antihypertensive medications, and a medical history of diabetes, coronary heart disease, stroke, heart failure, atrial fibrillation, peripheral artery disease, cancer, and chronic obstructive pulmonary disease, where relevant.

The colors were determined for each outcome separately using the following rule: the percentile shaded the darkest green color corresponds to the proportion of cells in the grid without CKD (e.g., 6 of 35 cells with eGFR ≥ 60 ml/min per 1.73 m^2 and ACR < 30 mg/g [< 3 mg/mmol]), and the percentile shaded the darkest red color corresponds to proportion expected to be at highest risk (e.g., 11 of 35 cells with eGFR < 15 ml/min per 1.73 m^2 and albumin-to-creatinine ratio $1000+$ mg/g [$100+$ mg/mmol]). In this manner, the numbers of green and red cells are consistent across outcomes, but the patterns are allowed to differ. ref, reference cell.

Overall	Urine albumin-creatinine ratio, mg/g					Urine albumin-creatinine ratio, mg/g				
eGFRcr	<10	10–29	30–299	300–999	1000+	<10	10–29	30–299	300–999	1000+
	All-cause mortality: 82 cohorts 26 444 384 participants; 2 604 028 events					Myocardial infarction: 64 cohorts 22 838 356 participants; 451 063 events				
105+	1.6	2.2	2.9	4.3	5.8	1.1	1.4	2.0	2.7	3.8
90–104	ref	1.3	1.8	2.6	3.1	ref	1.3	1.6	2.2	3.2
60–89	1.0	1.3	1.7	2.2	2.8	1.1	1.3	1.6	2.2	3.1
45–59	1.3	1.6	2.0	2.4	3.1	1.4	1.7	2.0	2.8	3.7
30–44	1.8	2.0	2.5	3.2	3.9	1.9	2.0	2.4	3.2	4.3
15–29	2.8	2.8	3.3	4.1	5.6	2.7	3.1	3.1	4.2	5.1
<15	4.6	5.0	5.3	6.0	7.0	4.6	5.6	4.8	6.0	6.0
	Cardiovascular mortality: 76 cohorts 26 022 346 participants; 776 441 events					Stroke: 68 cohorts 24 746 436 participants; 461 785 events				
105+	1.4	2.0	3.0	4.1	5.4	1.2	1.6	2.2	3.1	4.3
90–104	ref	1.3	1.9	2.7	3.6	ref	1.3	1.6	2.4	3.1
60–89	1.0	1.4	1.7	2.4	3.2	1.1	1.3	1.7	2.2	3.0
45–59	1.4	1.7	2.2	2.8	3.8	1.4	1.6	1.9	2.3	2.9
30–44	2.0	2.3	2.8	3.7	4.6	1.6	1.7	2.0	2.4	3.0
15–29	3.2	3.1	3.5	5.0	6.5	1.8	2.1	2.1	2.7	3.0
<15	6.1	6.4	6.4	7.3	8.2	3.2	2.8	2.9	3.2	3.8
	Kidney failure with replacement therapy: 57 cohorts 25 466 956 participants; 158 846 events					Heart failure: 61 cohorts 24 603 016 participants; 1 132 443 events				
105+	0.5	1.2	2.9	7.7	25	1.2	1.7	2.7	4.2	6.9
90–104	ref	1.8	4.3	12	43	ref	1.3	2.0	2.8	4.2
60–89	2.3	4.9	10	27	85	1.1	1.4	1.9	2.7	4.2
45–59	13	19	37	89	236	1.6	1.8	2.4	3.4	5.0
30–44	50	58	115	240	463	2.2	2.5	3.1	4.2	6.5
15–29	283	301	443	796	1253	3.6	3.5	4.1	5.8	8.1
<15	770	1040	1618	2297	2547	5.1	5.7	5.8	7.9	9.9
	Acute kidney injury: 49 cohorts 23 914 614 participants; 1 408 929 events					Atrial fibrillation: 50 cohorts 22 886 642 participants; 1 068 701 events				
105+	1.0	1.6	2.4	3.7	5.5	1.1	1.3	1.7	2.4	3.5
90–104	ref	1.4	2.1	3.2	5.0	ref	1.2	1.5	1.9	2.3
60–89	1.6	2.2	3.1	4.3	6.7	1.0	1.2	1.4	1.7	2.2
45–59	3.5	4.0	5.1	6.9	9.0	1.2	1.3	1.5	1.8	2.4
30–44	5.6	5.9	6.8	8.6	11	1.4	1.5	1.7	2.0	2.4
15–29	8.3	8.0	8.5	9.9	10	1.9	1.8	2.0	2.6	3.0
<15	8.5	11	7.9	5.5	5.7	2.6	2.5	3.1	3.6	4.2
	Hospitalization: 49 cohorts 25 426 722 participants; 8 398 637 events					Peripheral artery disease: 54 cohorts 24 830 794 participants; 378 924 events				
105+	1.4	1.7	2.1	2.1	2.3	0.9	1.4	1.9	2.8	5.0
90–104	ref	1.1	1.3	1.5	1.7	ref	1.3	1.9	2.8	4.3
60–89	1.0	1.1	1.3	1.5	1.8	1.0	1.3	1.8	2.5	3.8
45–59	1.3	1.3	1.5	1.7	2.1	1.5	1.7	2.1	2.9	4.2
30–44	1.5	1.5	1.6	1.9	2.3	2.0	1.9	2.5	3.6	5.0
15–29	1.8	1.8	1.9	2.4	2.8	3.3	3.3	3.8	5.7	8.1
<15	2.7	2.8	3.0	3.2	3.8	9.1	9.0	9.6	13	14

Hazard ratios for adverse outcomes using the continuous model of estimated glomerular filtration rate (eGFR), comparison of the shape of associations between creatinine-based eGFR (eGFRcr) and creatinine and cystatin C-based eGFR (eGFRcr-cys) in the population with cystatin C (eGFRcr-cys population)

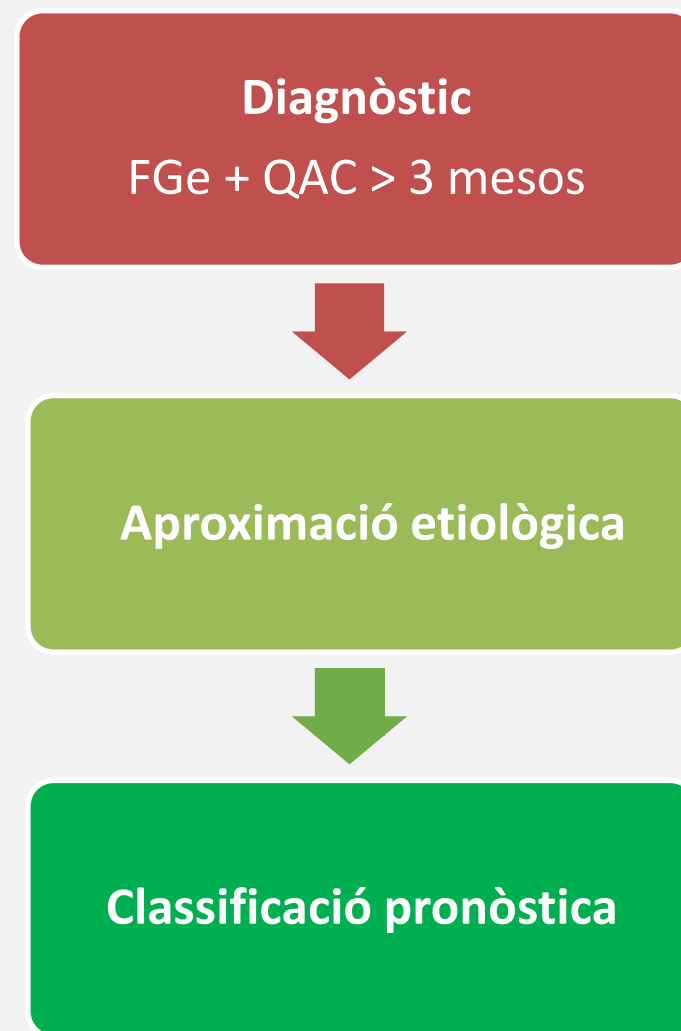


- All-cause mortality, 721 394 participants; 102 910 events
- Cardiovascular mortality, 719 987 participants; 27 051 events
- All-cause hospitalization, 676 519 participants; 7 862 events
- Myocardial infarction, 711 478 participants; 18 659 events
- Heart failure, 674 255 participants; 28 530 events
- Atrial fibrillation, 653 507 participants; 38 224 events
- Peripheral artery disease, 660 412 participants; 4 458 events
- Kidney failure with replacement therapy, 637 387 participants; 24 342 events

Age <65 eGFRcr-cys	ACR, mg/g				ACR, mg/g			
	<10	10-29	30-299	300+	<10	10-29	30-299	300+
	All-cause mortality				Myocardial infarction			
105+	0.99	1.2	1.5	2.4	0.93	1.0	1.1	2.6
90-104	ref	1.3	1.5	2.5	ref	1.2	1.3	1.9
60-89	1.2	1.6	2.0	2.9	1.3	1.4	1.6	2.1
45-59	2.1	2.7	2.9	4.5	1.8	2.6	3.1	3.5
30-44	2.7	3.8	4.2	5.6	1.9	2.3	3.0	3.9
<30	5.2	4.0	7.1	8.6	4.1	3.6	4.7	5.8
	Cardiovascular mortality				Stroke			
105+	0.95	1.4	1.7	4	0.96	1.2	1.6	2.7
90-104	ref	1.6	1.8	3.5	ref	1.2	1.5	2.2
60-89	1.3	1.7	2.3	3.9	1.2	1.4	1.7	2.6
45-59	2.5	4.0	4.6	6.0	1.9	2.0	2.5	3.8
30-44	3.1	6.6	5.3	7.1	2.6	3.7	3.5	3.5
<30	6.0	5.5	9.4	12	2.6	2.9	5.1	5.1
	Kidney failure replacement therapy				Heart failure			
105+	0.57	0.77	2.3	12	0.86	1.1	1.7	3.4
90-104	ref	1.4	3.9	11	ref	1.3	1.5	3.0
60-89	1.9	3.7	8.3	33	1.2	1.7	2.1	3.6
45-59	7.0	16	28	100	1.7	3.3	3.4	5.3
30-44	22	34	109	210	3.5	4.3	6.8	5.7
<30	335	267	419	625	7.5	6.3	9.7	8.9
	Acute kidney injury				Atrial fibrillation			
105+	0.75	1.0	1.4	3.4	0.93	1.0	1.3	1.9
90-104	ref	1.2	1.8	2.6	ref	1.2	1.4	2.3
60-89	1.6	2.7	2.9	5.8	1.1	1.3	1.5	1.8
45-59	4.2	6.0	5.6	7.6	1.5	2.0	2.1	2.6
30-44	5.7	9.4	9.8	9.4	1.8	2.4	3.0	2.8
<30	15	14	14	13	3.7	2.9	4.3	5.4
	Hospitalization				Peripheral artery disease			
105+	1.0	1.1	1.1	1.5	0.93	1.9	1.5	2.6
90-104	ref	1.1	1.2	1.3	ref	1.8	2.1	3.9
60-89	1.1	1.2	1.3	1.6	1.2	2.1	2.2	5.4
45-59	1.3	1.7	1.5	2.0	3.2	7.3	3.4	8.4
30-44	1.5	1.8	1.6	2.1	6.5	9.1	6.6	13
<30	2.1	2.4	2.4	3.5	1.4	7.6	18	16

Age 65+ eGFRcr-cys	ACR, mg/g				ACR, mg/g			
	<10	10-29	30-299	300+	<10	10-29	30-299	300+
	All-cause mortality				Myocardial infarction			
105+	1.2	1.4	1.9	3.5	0.97	1.4	2.0	19
90-104	ref	1.2	1.4	2.0	ref	1.2	1.1	1.9
60-89	1.2	1.5	1.8	2.3	1.1	1.4	1.5	1.9
45-59	1.6	2.0	2.4	2.9	1.6	1.9	2.3	3.4
30-44	2.0	2.4	3.2	4.1	2.1	2.6	3.1	3.8
<30	3.4	4.1	5.1	6.5	4.9	3.0	5.1	5.0
	Cardiovascular mortality				Stroke			
105+	1.1	1.5	2.0	12	1.2	1.3	1.5	3.3
90-104	ref	1.4	1.4	3.4	ref	1.3	1.3	2.8
60-89	1.2	1.7	2.2	3.1	1.1	1.4	1.8	2.5
45-59	1.7	2.4	3.0	4.3	1.5	1.7	2.0	2.3
30-44	2.4	3.1	4.5	5.8	1.5	2.0	2.1	2.3
<30	5.7	5.2	5.1	7.8	1.7	2.0	2.4	4.8
	Kidney failure replacement therapy				Heart failure			
105+	2.0	1.0	2.1		0.99	1.5	1.7	7.0
90-104	ref	1.9	4.7	10	ref	1.3	1.5	2.2
60-89	1.4	2.6	6.2	19	1.2	1.5	2.0	3.2
45-59	3.7	7.9	16	42	1.6	2.0	2.9	4.1
30-44	14	14	46	137	2.3	2.9	3.5	6.1
<30	87	364	241	406	4.4	4.1	5.5	7.2
	Acute kidney injury				Atrial fibrillation			
105+	0.91	1.1	1.3	1.9	0.95	1.1	1.0	3.7
90-104	ref	1.3	1.4	3.9	ref	1.2	1.3	2.4
60-89	1.5	2.1	2.7	4.7	1.1	1.2	1.5	2.0
45-59	3.6	4.3	5.1	7.3	1.2	1.4	1.7	1.9
30-44	5.7	5.9	7.2	9.8	1.5	1.8	2.0	2.2
<30	10	11	11	22	1.8	1.8	2.2	3.2
	Hospitalization				Peripheral artery disease			
105+	1.0	1.1	1.2	2.2	1.1	2.3	2.9	4.9
90-104	ref	1.1	1.3	1.4	ref	1.3	2.0	4.8
60-89	1.1	1.2	1.3	1.5	1.3	1.6	2.0	3.2
45-59	1.2	1.2	1.4	1.6	2.0	2.8	3.1	3.1
30-44	1.5	1.4	1.6	2.0	3.5	2.8	3.8	5.9
<30	1.9	1.9	2.0	2.6	8.4	4.1	5.9	10

Figure 1 | Associations of chronic kidney disease (CKD) staging by estimated glomerular filtration rate by creatinine and cystatin C (eGFRcr-cys) and albumin-to-creatinine ratio (ACR) categories and risks for 10 common complications by age in multivariable-adjusted analyses.



- Alteració confirmada: 44,6% Dxs
- QAC: 62% MRC incidents

Com ho fem, 2021

Cunillera-Puértolas et al. BMC Nephrology 2022; 23:376
<https://doi.org/10.1186/s12882-022-02966-6>

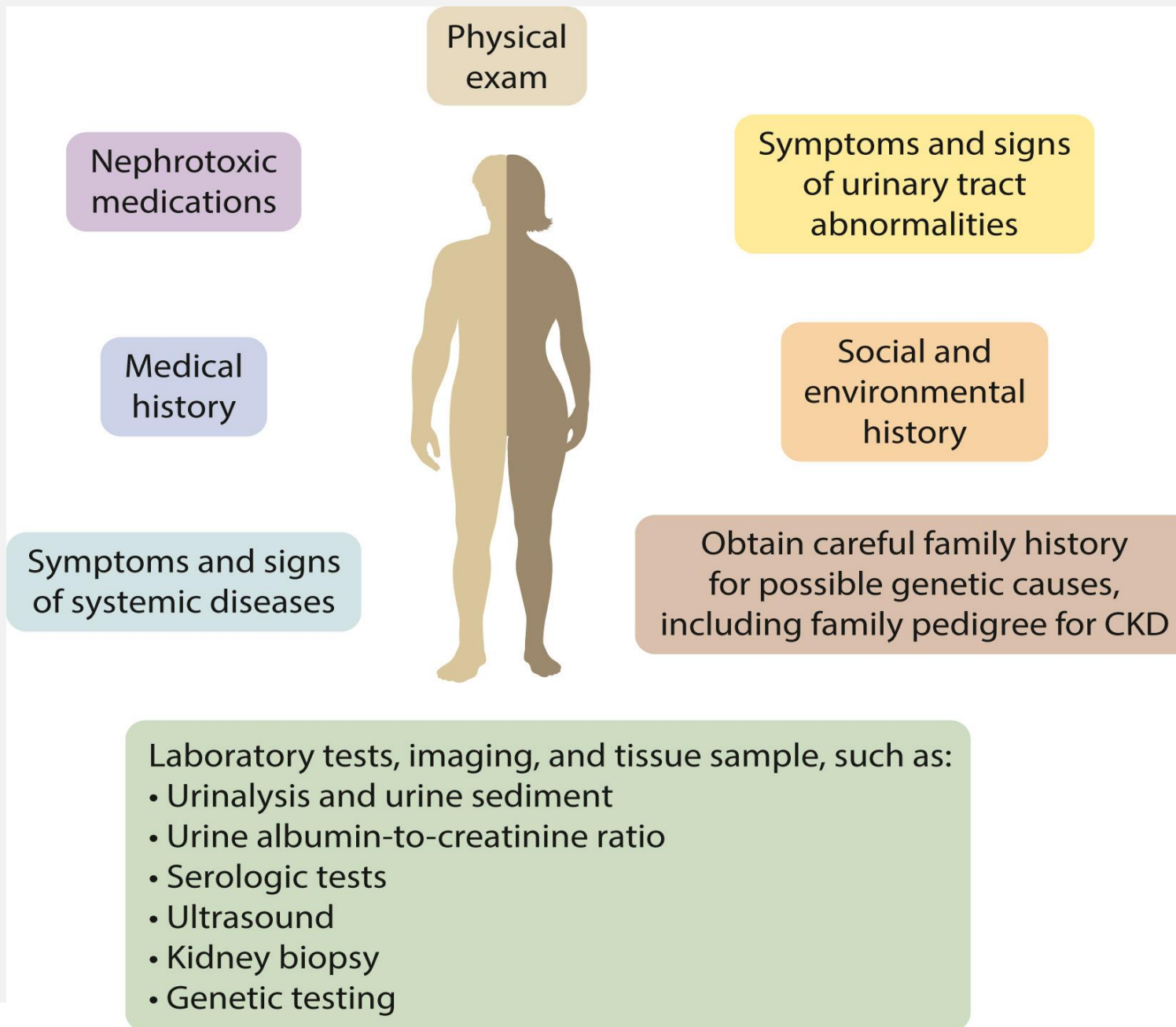
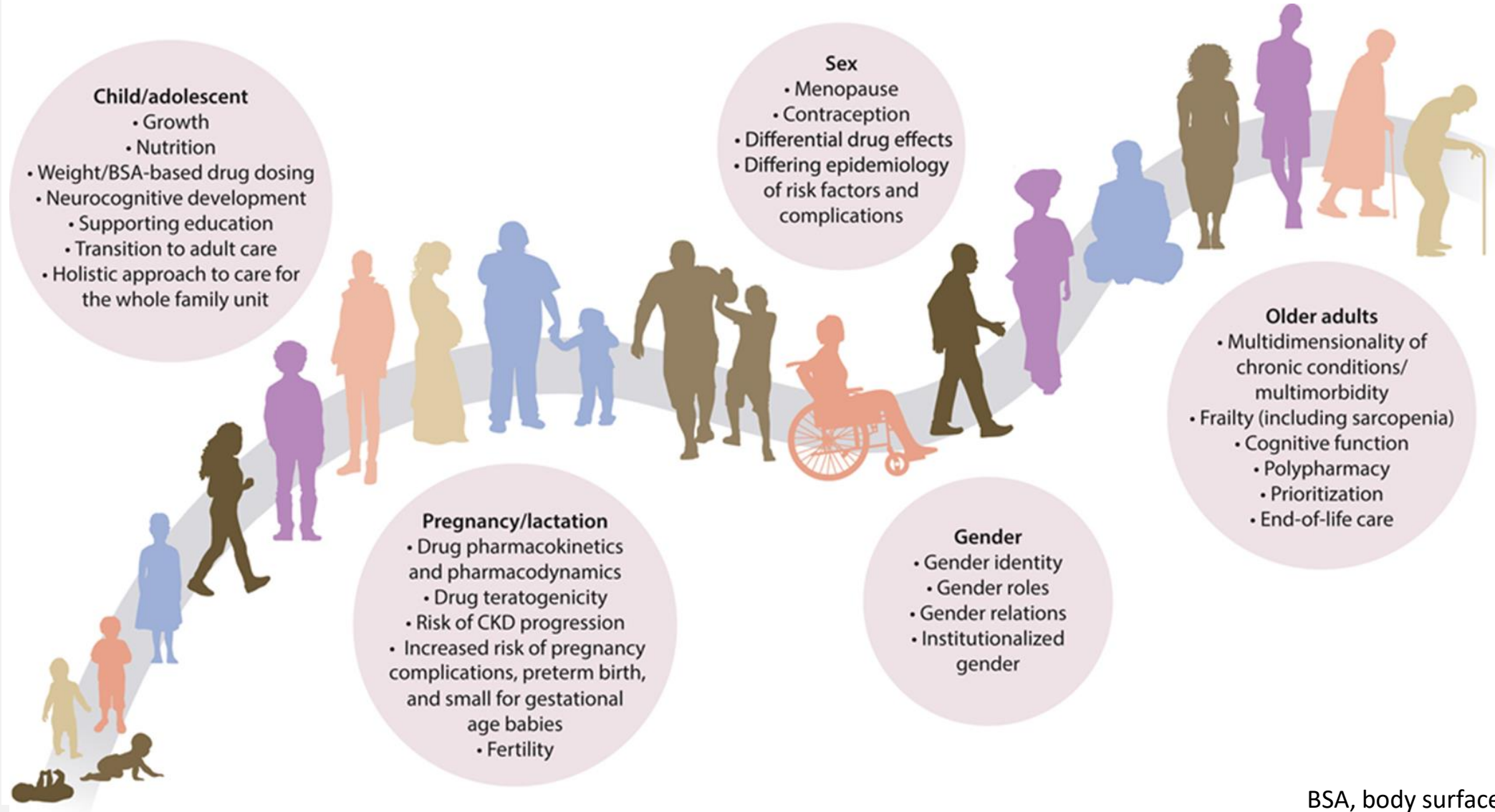


Table 6 | Guidance for the selection of additional tests for evaluation of cause

Test category	Examples	Comment or key references
Imaging	Ultrasound, intravenous urography, CT kidneys ureters bladder, nuclear medicine studies, MRI	Assess kidney structure (i.e., kidney shape, size, symmetry, and evidence of obstruction) for cystic disease and reflux disease. Evolving role of additional technologies (e.g., 3D ultrasound)
Kidney biopsy	Ultrasound-guided percutaneous	Usually examined by light microscopy, immunofluorescence, and electron microscopy, and, in some situations, may include molecular diagnostics Used for exact diagnosis, planning treatment, assessing activity and chronicity of disease, and likelihood of treatment response; may also be used to assess genetic disease
Laboratory tests: serologic, urine tests	Chemistry including acid-base and electrolytes, serologic tests such as anti-PLA2R, ANCA, anti-GBM antibodies Serum-free light chains, serum, and urine protein electrophoresis/immunofixation Urinalysis and urine sediment examination	Refer to <i>KDIGO 2021 Clinical Practice Guideline for the Management of Glomerular Diseases</i> ²² Increasing recognition of the role of light chains in kidney disease even in the absence of multiple myeloma (monoclonal gammopathy of renal significance [MGRS]) ⁹⁸ Presence of persistent hematuria or albuminuria is critical in determining differential diagnosis
Genetic testing	<i>APOL1</i> , <i>COL4A3</i> , <i>COL4A4</i> , <i>COL4A5</i> , <i>NPHS1</i> , <i>UMOD</i> , <i>HNF1B</i> , <i>PKD1</i> , <i>PKD2</i>	Evolving as a tool for diagnosis, increased utilization is expected. Recognition that genetic causes are more common and may present without classic family history ^{99,100}

ANCA, antineutrophil cytoplasmic antibody; *APOL1*, apolipoprotein 1; *COL4A*, type IV collagen alpha chain; CT, computed tomography; GBM, glomerular basement membrane; *HNF1B*, hepatocyte nuclear factor 1B; MRI, magnetic resonance imaging; *NPHS1*, congenital nephrotic syndrome; *PKD1*, polycystic kidney disease-1; *PKD2*, polycystic kidney disease-2; PLA2R, M-type phospholipase A2 receptor; *UMOD*, uromodulin.

Special considerations for chronic kidney disease (CKD) care across the lifespan



BSA, body surface area

Valoració del risc de progressió en persones amb MRC

2.1 Seguiment de la progressió de la CKD en funció de les categories FGe i QAC

Punt de pràctica 2.1.1: Avaluar l'albuminúria en adults, o albuminúria/proteinúria en nens, i el FGe **almenys anualment** en persones amb MRC.

Punt de pràctica 2.1.2: Avaluar l'albuminúria i el FGe amb **més freqüència** per a les persones amb major risc de progressió de la CKD **quan la mesura afectarà les decisions terapèutiques**.

Punt de pràctica 2.1.3: Per a les persones amb MRC, un canvi en el **FGe > 20%** en una prova posterior supera la variabilitat esperada i requereix una avaluació.

Punt de pràctica 2.1.4: Entre les persones amb MRC que inicien teràpies hemodinàmicament actives, les reduccions de **FGe > 30%** en proves posteriors superen la variabilitat esperada i justifiquen una avaluació.

Punt de pràctica 2.1.5: Per al seguiment de l'albuminúria de persones amb MRC, la **duplicació del QAC** en una prova posterior supera la variabilitat de laboratori i requereix una avaluació.

Recomanació 2.2.1: En persones amb MRC G3-G5, es recomana utilitzar una equació de risc validada externament per estimar el risc absolut de fallida renal (FR) (1A).

Punt de pràctica 2.2.1: Es pot utilitzar un **risc de FR a 5 anys del 3-5% per determinar la necessitat de derivació de nefrologia** a més dels criteris basats en el FGe o el QAC d'orina i altres consideracions clíniques.

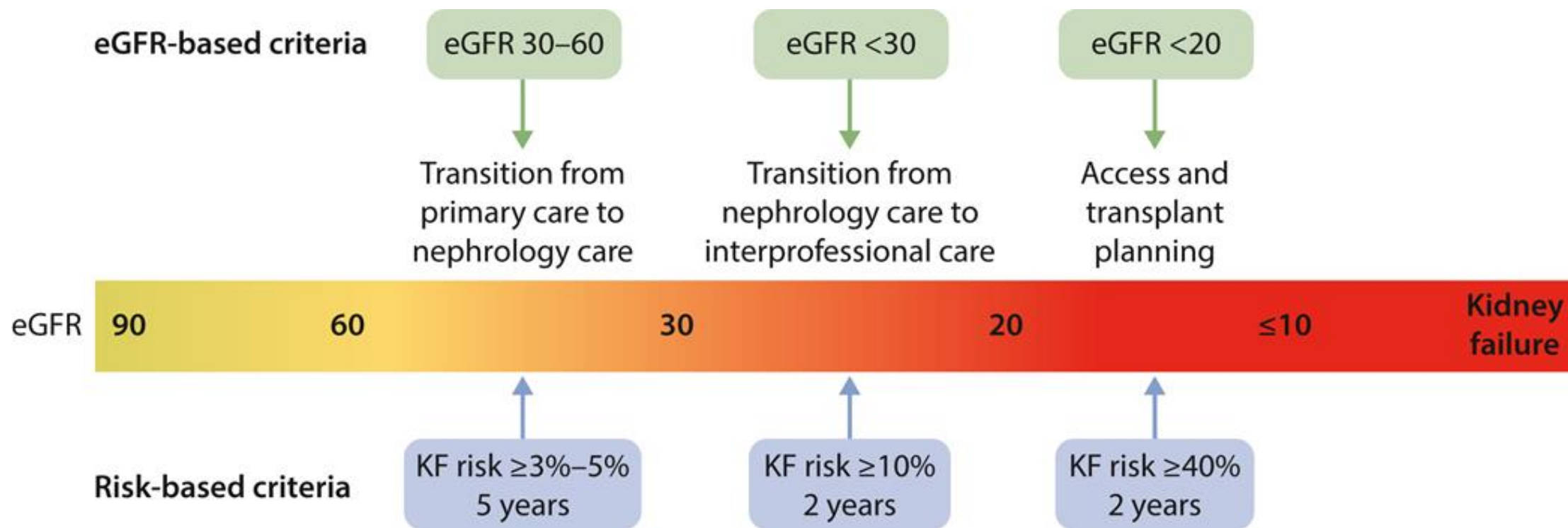
Punt de pràctica 2.2.2: Es pot utilitzar un **risc de FR a 2 anys de >10% per determinar el moment de l'atenció multidisciplinària**, a més dels criteris basats en l'eGFR i altres consideracions clíniques.

Punt de pràctica 2.2.3: Es pot utilitzar un llindar de **risc de FR de 2 anys > 40% per determinar l'educació de la modalitat**, el moment de la preparació per tractament renal substitutiu (TRS), inclosa la planificació de l'accés vascular o la derivació per al trasplantament, a més del FGe i altres consideracions clíniques.

Punt de pràctica 2.2.4: Tingueu en compte que les equacions de predicció de risc desenvolupades per utilitzar-les en persones amb MRC G3–G5, poden no ser vàlides per utilitzar-les en persones amb MRC G1–G2.

Punt de pràctica 2.2.5: Utilitzeu equacions de predicció validades externament i específiques de la malaltia en persones amb nefropatia per immunoglobulina A (IgAN) i malaltia poliquística renal autosòmica dominant.

Transition from an estimated glomerular filtration rate (eGFR)-based to a risk-based approach to chronic kidney disease care.



KF, kidney failure.

Progressió de la MRC (Consens Català 2024)

Risc de progressió **molt baix**

- FGe 45-60ml/min/1.73m² sense albuminúria (envelliment, nefrectomia)

Risc de progressió **moderat**

- FGe 45-60ml/min/1.73m² amb QAC 30-300 mg/g
- QAC > 300mg/g de forma aïllada

Risc de progressió **alt**

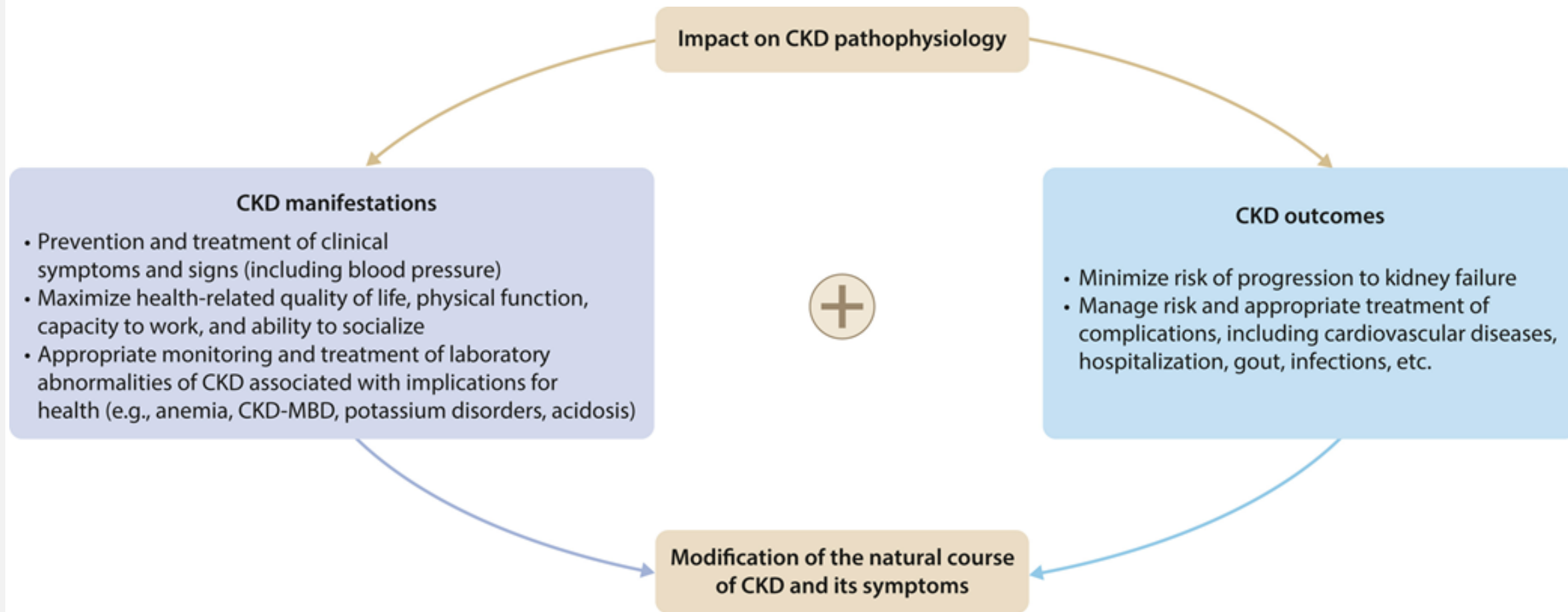
- FGe <30mL/min/1.73m²
- FGe 30-45ml/min/1.73m² amb QAC > 30mg/g
- FGe 45-60 ml/min/1.73m² amb QAC > 300mg/g

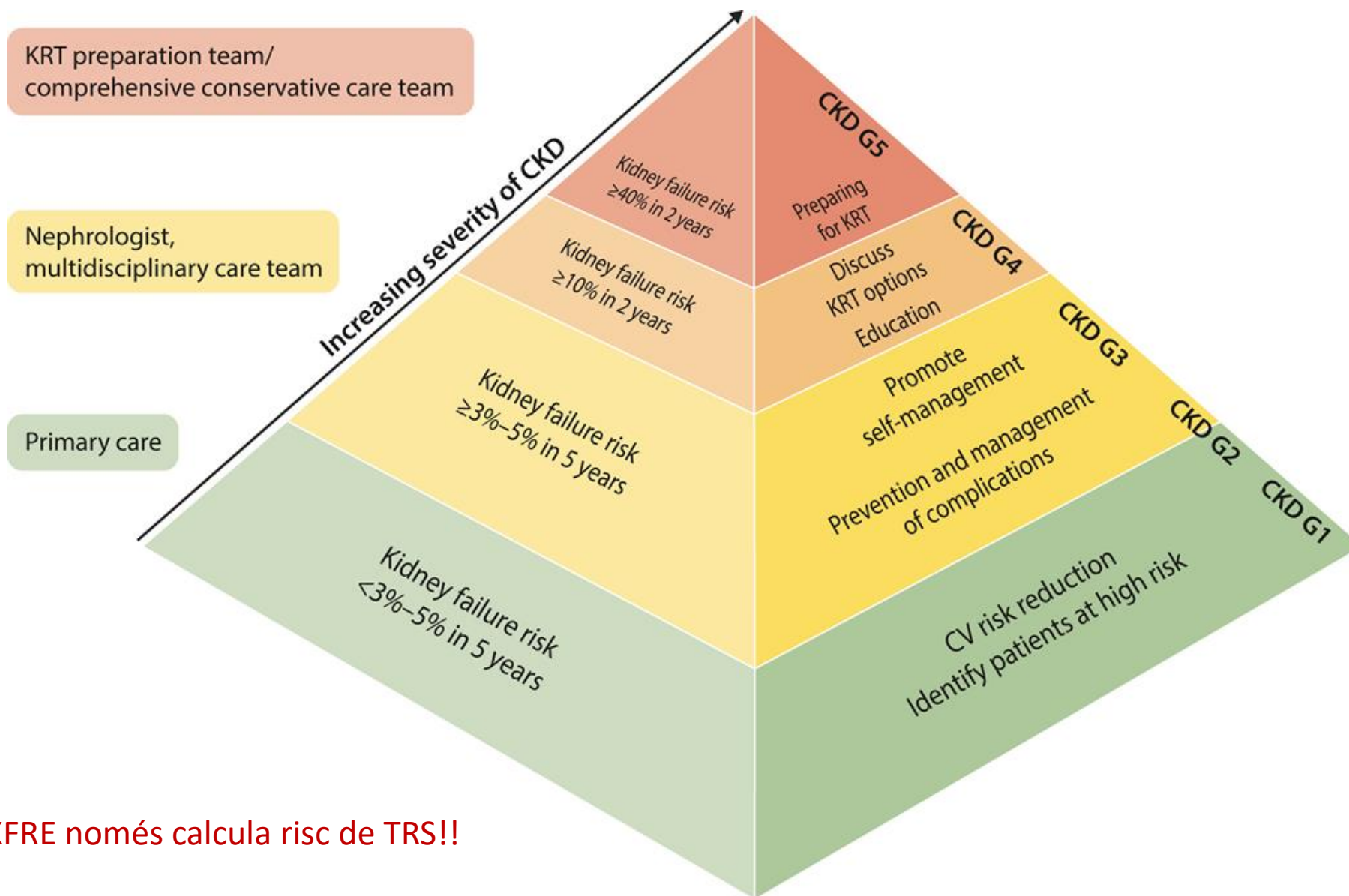
Progressió ràpida

- Descens confirmat del FGe $>5\text{mL/min/1.73m}^2/\text{any}$ o $>10\text{mL/min/1.73m}^2$ en 5 anys.
- Disminució del **FGe** $> 25\%$ respecte a la situació basal

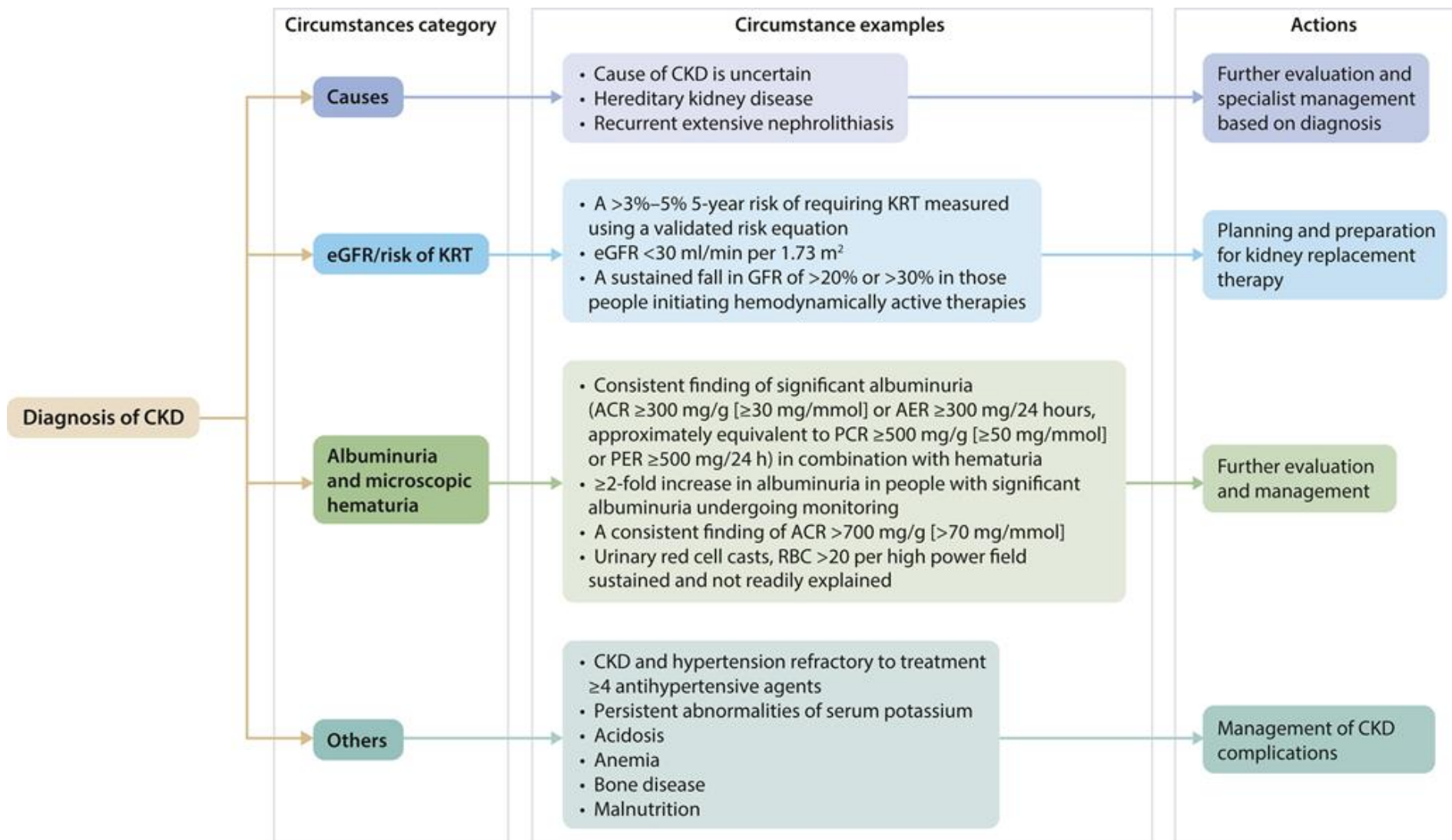
Augment del QAC

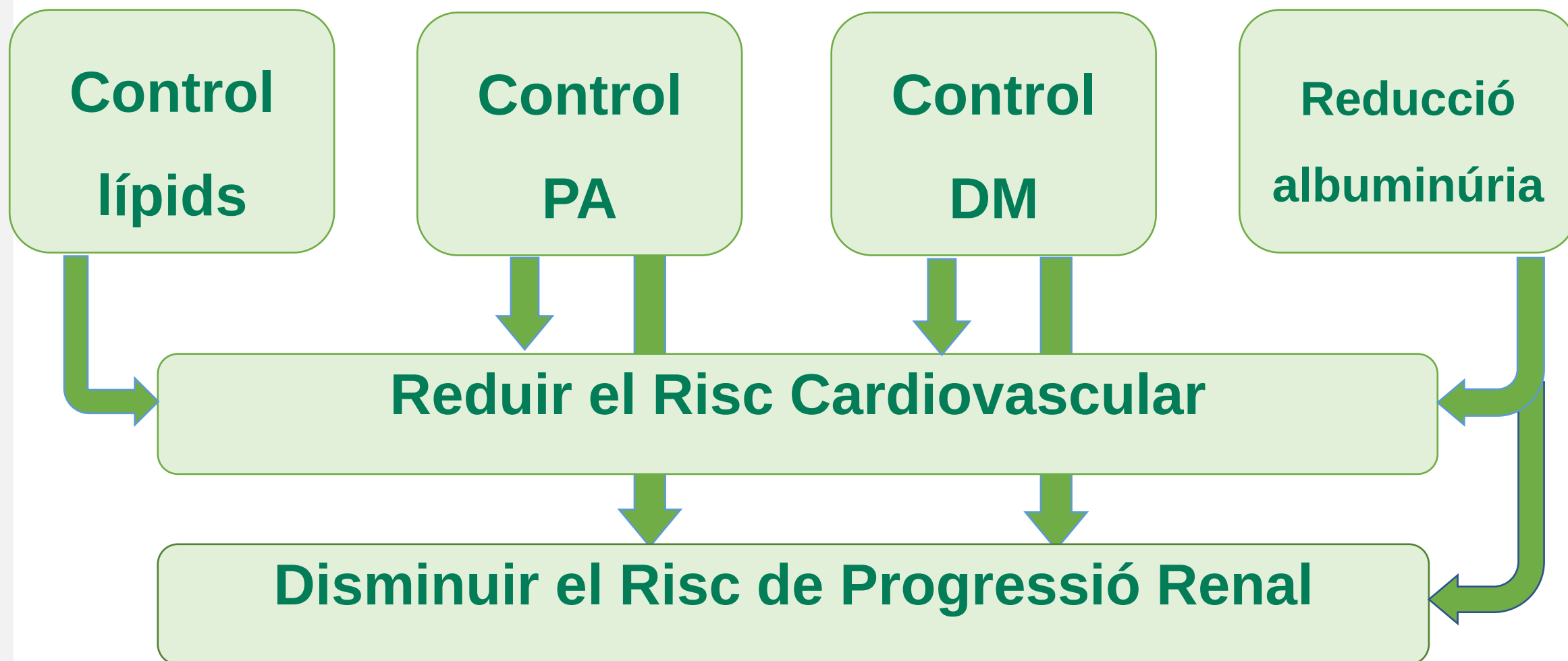
- Augment del 50% del QAC respecte a la situació basal
- Progressió a una categoria superior.





...però KFRE només calcula risc de TRS!!





Lifestyle



Healthy diet



Physical activity

Stop use of
tobacco products

Weight management

Regular
risk factor
reassessment
(every 3–6
months)

First-line
drug therapy for
most patients

SGLT2i
continue until dialysis
or transplant



+

Aim for SBP <120 mm Hg
RAS inhibitor* at maximum
tolerated dose (if HTN)



Statin-based therapy
moderate- or
high-intensity statin

Targeted therapies
for complications

Manage hyperglycemia
as per the KDIGO
Diabetes Guideline,
including use of
GLP-1 RA where indicated



Use ns-MRA in
people with diabetes
and an indication
for use



Dihydropyridine CCB
and/or diuretic if
needed to achieve
individualized
BP target



Steroidal MRA if needed
for resistant hypertension
if eGFR ≥45



ASCVD risk, lipids

Antiplatelet
agent for
clinical ASCVD



Manage anemia,
CKD-MBD, acidosis,
and potassium
abnormalities,
where indicated

Ezetimibe, PCSK9i
indicated based on
ASCVD risk and lipids



Use the same principles
to diagnose and manage
ASCVD and atrial fibrillation
as in people without CKD



- Recomanació 3.6.1: Recomanem començar amb iSRA (IECA o ARA-II) per a persones amb ERC i un augment greu de l'albuminúria (G1–G4, A3) sense diabetis (1B).
 - Recomanació 3.6.2: Suggerim començar iSRA (IECA o ARA-II) per a persones amb MRC i amb un augment moderat albuminúria (G1–G4, A2) sense diabetis (2C).
 - Recomanació 3.6.3: Recomanem iniciar iSRA (IECA o ARA-II) per a persones amb MRC i albuminúria moderada-severa (G1-G4, A2 i A3) amb diabetis (1B).
 - Recomanació 3.6.4: Recomanem evitar qualsevol combinació d'IECA, ARA i inhibidor directe de la renina(DRI) en persones amb ERC, amb o sense diabetis (1B).
-
- Punt de pràctica 3.6.2: Els iSRA (IECAs o ARA-II) s'han d'administrar amb la dosi més alta aprovada que es tolera aconseguir els beneficis descrits perquè els beneficis provats es van aconseguir en assaigs amb aquestes dosis.
 - Punt de pràctica 3.6.7: Continuar amb IECA o ARA en persones amb MRC fins i tot quan el FGe baixa per sota dels 30 ml/min per 1,73 m2.

Inhibidors del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2)

- **Recomanació 3.7.1:** Recomanem tractar pacients amb DM2, MRC i un FGe ≥ 20 ml/min per 1,73 m2 amb un iSGLT2 (1A).

Punt de pràctica 3.7.1: una vegada que s'inicia un iSGLT2i, és raonable continuar encara que el FGe caigui per sota 20 ml/min per 1,73 m2, tret que no es toleri o s'iniciï TRS.

Punt de pràctica 3.7.2: és raonable suspendre l'SGLT2i durant èpoques de dejuni prolongat, cirurgia o malaltia mèdica crítica (quan hi ha més risc de patir cetosi).

- **Recomanació 3.7.2:** Recomanem tractar els adults amb MRC amb un iSGLT2 per al següent (1A):

- eGFR ≥ 20 ml/min per 1,73 m2 amb QAC ≥ 200 mg/g (20 mg/mmol) o
- insuficiència cardíaca, independentment del nivell d'albuminúria.

Punt de pràctica 3.7.3: L'inici o l'ús de SGLT2i no requereix alteració de la freqüència de la monitorització de la ERC i la disminució reversible de l'eGFR a l'inici generalment no és una indicació per interrompre la teràpia.

- **Recomanació 3.7.3:** Suggerim tractar adults amb eGFR de 20 a 45 ml/min per 1,73 m2 amb QAC <200 mg/g (<20 mg/mmol) amb un iSGLT2 (2B).

Dapagliflozina

per al tractament de la malaltia renal crònica

2023

RESUM AVALUACIÓ

Programa d'harmonització
farmacoterapèutica (PHF)
harmonitzacioAPC@catsalut.cat
<http://catsalut.gencat.cat>

Lloc en la terapèutica

El Programa d'harmonització farmacoterapèutica considera candidats a rebre tractament amb dapagliflozina aquells pacients adults que compleixen tots els criteris següents:

- ✓ Taxa de filtrat glomerular estimada (TFGe) ≥ 25 i ≤ 75 mL/min/1,73 m².
- ✓ Quocient albúmina urinària/creatinina (QAC) ≥ 300 mg/g i evidència d'augment del QAC durant 3 mesos o més en absència d'altres causes que justifiquin el deteriorament.
- ✓ Tractament estable amb un IECA o ARA-II a la dosi màxima tolerada pel pacient.

<https://catsalut.gencat.cat/ca/detalls/articles/dapagliflozina-mrc#resum-d%E2%80%9999avaluacio>

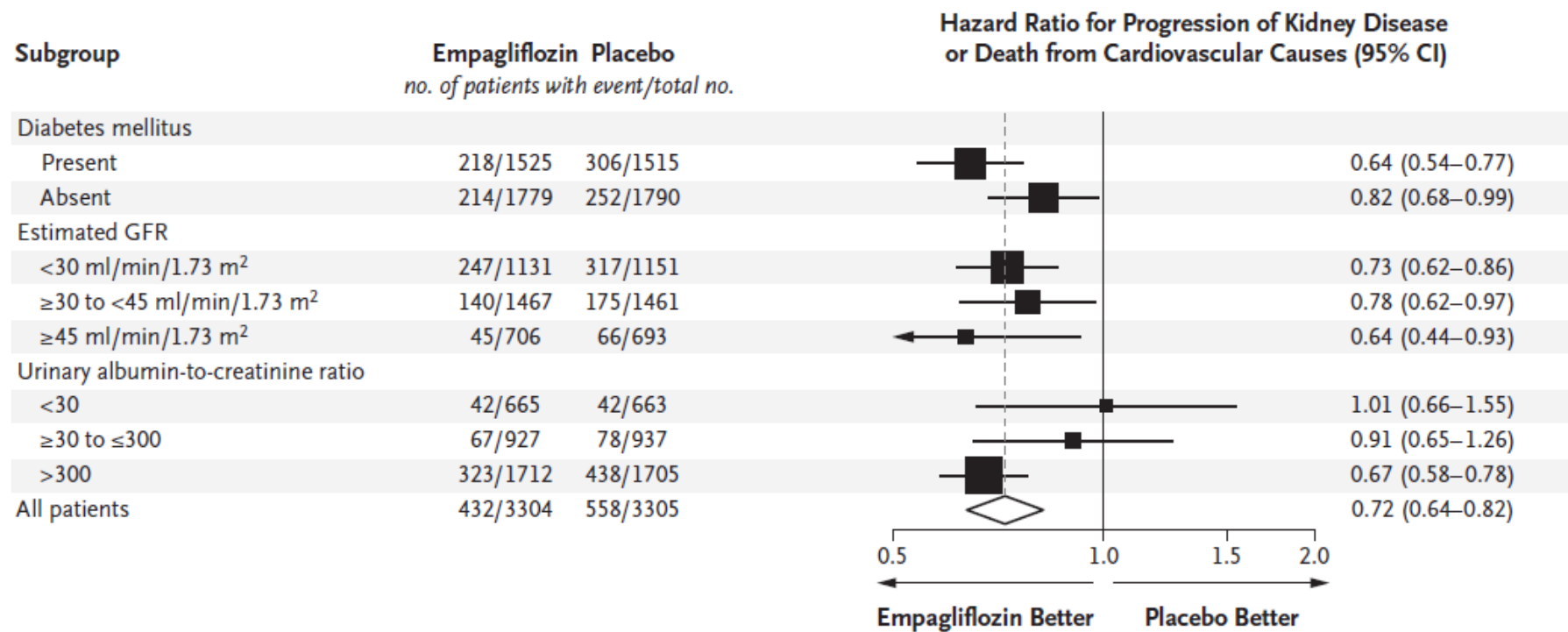


Figure 2. Primary Outcome in Key Prespecified Subgroups.

Shown are the hazard ratios for the primary outcome in key prespecified subgroups defined according to baseline characteristics. Hazard ratios and confidence intervals were estimated with the use of Cox proportional-hazards regression models, with adjustment for age, sex, history of diabetes, estimated glomerular filtration rate (GFR), urinary albumin-to-creatinine ratio (with albumin measured in milligrams and creatinine measured in grams), and geographic region. The area of each box is proportional to the inverse of the variance of the log hazard ratios. The arrow indicates that the boundary of the 95% confidence interval is outside the graphed area. The diamond represents the result of the primary analysis, with the width of the diamond indicating the 95% confidence interval. The dashed line indicates the hazard ratio in the overall population.

Empagliflozin in Patients with Chronic Kidney Disease. N Engl J Med. 2023 Jan 12;388(2):117-127. doi: 10.1056/NEJMoa2204233.

- **Recomanació 3.8.1:** Suggerim un antagonista del receptor de mineralocorticoides no esteroides amb benefici renal o cardiovascular provat per a adults amb DM2, un FGe > 25 ml/min per 1,73 m², concentració sèrica de potassi normal i albuminúria (>30 mg/g [>3 mg/mmol]) malgrat dosi màxima tolerada d'inhibidor de SRA (iSRA) (2A).
- **Punt de pràctica 3.8.1:** L'ARM no esteroïdal és més adequat per als adults amb DM2 que tenen un alt risc de progressió de la MRC i d'esdeveniments cardiovasculars, com indica l'albuminúria persistent malgrat altres estàndards de tractament.
- **Punt de pràctica 3.8.2:** Es pot afegir un MRA no esteroide a un iRAS i un iSGLT2 per al tractament de la DM2 i la MRC en adults.
- **Punt de pràctica 3.8.3:** Per mitigar el risc d'hiperpotasèmia, seleccioneu persones amb una concentració sèrica de potassi constantment normal i controleu el potassi sèric regularment després de l'inici d'un MRA no esteroide.

Predicció del Risc Cardiovascular

- Punt de pràctica 2.3.1: Per a la predicció del risc cardiovascular per guiar les teràpies preventives en persones amb MRC, utilitzeu **models validats externament que es desenvolupin en poblacions de MRC o que incorporin FGe i albuminúria**.
- Punt de pràctica 2.3.2: Per a la predicció del risc de mortalitat per guiar les discussions sobre els objectius de l'atenció, utilitzeu models validats externament que prediuen la mortalitat per totes les causes desenvolupats específicament a la població amb MRC.

Modificació del risc Cardiovascular

- Recomanació 3.15.1.1: En adults ≥ 50 anys amb FGe < 60 ml/min per $1,73 \text{ m}^2$ no tractats amb diàlisi crònica o trasplantament de ronyó (categories GFR G3a–G5), recomanem tractament amb una estatina o combinació d'estatina/ezetimiba (1A).
- Recomanació 3.15.1.2: En adults ≥ 50 anys amb MRC i FGe ≥ 60 ml/min per $1,73 \text{ m}^2$ (categories Fge G1–G2), recomanem el tractament amb una estatina (1B).
- Recomanació 3.15.1.3: en adults de 18 a 49 anys amb ERC no tractats amb diàlisi crònica o trasplantament, suggerim el tractament amb estatines en persones amb un o més desegüent (2A):
 - malaltia coronària coneguda (infart de miocardi o revascularització coronària),
 - diabetis mellitus,
 - ictus isquèmic previ, o
 - incidència estimada de mort coronària o infart de miocardi no mortal en 10 anys $> 10\%$.

- Punt de pràctica 3.15.1.1: Estimar el risc cardiovascular a 10 anys mitjançant una eina de risc validada.
- Punt de pràctica 3.15.1.2: En persones amb MRC, trieu règims basats en estatines per maximitzar la reducció absoluta de LDL per aconseguir els majors beneficis del tractament.
- Punt de pràctica 3.15.1.3: en adults amb MRC d'entre 18 i 49 anys, una incidència estimada de mort coronària o l'infart de miocardi no mortal més baixa (és a dir, <10%) també poden ser lindars adequats per a l'inici d'un tractament amb estatines.
- Punt de pràctica 3.15.1.4: Considereu la possibilitat de prescriure inhibidors de la PCSK-9 a les persones amb MRC que tinguin una indicació per al seu ús.
- Punt de pràctica 3.15.1.5: Considereu una dieta "d'estil mediterrani" basada en plantes a més de la teràpia modificadora de lípids per reduir risc cardiovascular

**ESC**European Society
of CardiologyEuropean Journal of Preventive Cardiology (2023) **30**, 8–16<https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwac176>**FULL RESEARCH PAPER***Risk prediction/assessment & stratification*

Including measures of chronic kidney disease to improve cardiovascular risk prediction by **SCORE2 and SCORE2-OP**

7.2.5. Control de la dislipèmia (dieta o tractament)

En general, les guies han considerat les persones amb MRC com d'alt o molt alt risc vascular i per aquest motiu són tributàries d'un maneig intensiu similar al de la prevenció secundària. Així, es recomana tractament amb estatines soles o associades a ezetimiba per assolir un objectiu de colesterol de lipoproteïnes de baixa densitat (LDL) <70 mg/dL, o <55 mg/dL en estadiatges G4 o G5. En pacients d'edat avançada i MRC moderada sense malaltia vascular (prevenció primària) ni albuminúria s'acceptarien objectius d'LDL menys estrictes.

Més recentment, les guies europees han recomanat estimar el risc vascular en l'estadi 3a sense albuminúria.

Estudis realitzats en el nostre entorn, una zona de baixa incidència de cardiopatia isquèmica, confirmen l'augment del risc vascular associat a l'MRC, però mostren una taxa d'incidència d'esdeveniments vasculars per sota del llindar d'alt risc, especialment en les persones amb disminucions lleus o moderades (FGe de 30-59 mL/min/1,73 m²). En un altre estudi, el risc d'esdeveniments coronaris per a un FGe de 30-60 mL/min/1,73 m² era similar al de la diabetis *mellitus* de tipus 2, i ambdós, per separat o combinats, un 50% inferiors que en la malaltia coronària establerta. Per aquest motiu, en persones amb FGe de 45-60 mL/min/1,73 m² amb QAC <300 mg/g i persones amb FGe de 30-44 mL/min/1,73 m² amb QAC <30 mg/g s'ha recomanat calcular el risc vascular i valorar el tractament en cas que el risc estimat sigui moderat o alt (Registre Gironí del Cor [REGICOR] $>7\%$; guia de l'Institut Català de la Salut).

Risc cardiovascular (Guia de lípids i risc cardiovascular 2021)

Calcular el RCV en FGe 45-60 ml/min sense albuminúria

Grau de recomanació	Recomanació
Consens	És recomanable valorar l'inici del tractament en RC 7-10% i: • FGe 45-60 ml/min/1,73 m² amb QAC 30-300 mg/g • FGe 30-44 ml/min/1,73 m² amb QAC < 30 mg/g
Consens	Es pot valorar el tractament sense càlcul de l'RCV en les persones amb MRC de risc alt, i especialment en les de risc molt alt: Risc alt: • FGe > 60 ml/min/1,73 m² amb QAC ≥ 300 mg/g • FGe 45-60 ml/min/1,73 m² amb QAC ≥ 300 mg/g • FGe 30-44 ml/min/1,73 m² amb QAC ≥ 30-299 mg/g Risc molt alt: • FGe 30-44 ml/min/1,73 m² amb QAC ≥ 300 mg/g • FGe < 30 ml/min/1,73 m²

Guia de lípids i risc cardiovascular [En línia] Barcelona: Institut Català de la Salut, 2021

Disponible a: http://ics.gencat.cat/web/.content/documents/assistencia/gpc/Guia_lipids_i_risc_cardiovascular.pdf

Risc cardiovascular

Summary of relative risks from categorical meta-analysis (dipstick included) (-, ±, +, ≥++)

All-cause mortality					Cardiovascular mortality				
	ACR <10	ACR 10-29	ACR 30-299	ACR ≥300		ACR <10	ACR 10-29	ACR 30-299	ACR ≥300
eGFR > 105	1.1	1.5	2.2	5.0	eGFR > 105	0.9	1.3	2.3	2.1
eGFR 90-105	Ref	1.4	1.5	3.1	eGFR 90-105	Ref	1.5	1.7	3.7
eGFR 75-90	1.0	1.3	1.7	2.3	eGFR 75-90	1.0	1.3	1.6	3.7
eGFR 60-75	1.0	1.4	1.8	2.7	eGFR 60-75	1.1	1.4	2.0	4.1
eGFR 45-60	1.3	1.7	2.2	3.6	eGFR 45-60	1.5	2.2	2.8	4.3
eGFR 30-45	1.9	2.3	3.3	4.9	eGFR 30-45	2.2	2.7	3.4	5.2
eGFR 15-30	5.3	3.6	4.7	6.6	eGFR 15-30	14	7.9	4.8	8.1

Reference Incidence rates

7.0 per 1000 person-years

4.5 per 1000 person-years

Al nostre país, en persones de 35-74 anys sense malaltia CV prèvia

- FGe 45-60 ml/min/1,73 m² RCV 5.5%
- FGe 30-45 ml/min/1,73 m² RCV 8.3%

Risc d'ingrés per nous esdeveniments coronaris en persones de 60 -79 anys

- FGe 30-60 ml/min/1,73 m² HR = 1.34 (IC 95%, 0.99-1.81)
- DM HR = 1.51 (IC 95%, 1.26-1.80)
- Malaltia coronària establerta HR = 4.30 (IC 95%, 3.51- 5.28)

Prev Med. 2016; 89:200-6. Role of renal function in cardiovascular risk assessment: A retrospective cohort study in a population with low incidence of coronary heart disease.

Rev Esp Cardiol. 2020; 73(3):212-8. Riesgo cardiovascular en la disminución leve-moderada de la tasa de filtrado glomerular, diabetes y enfermedad coronaria en un área del sur de Europa



Clinical Kidney Journal, 2022, vol. 15, no. 5, 845–851

<https://doi.org/10.1093/ckj/sfac014>

Advance Access Publication Date: 11 February 2022

Editorial Comment

EDITORIAL COMMENT

Blood pressure targets in CKD 2021: the never-ending guidelines debacle

Sol Carriazo ^{1,2}, Pantelis Sarafidis ³, Charles J. Ferro ⁴
and Alberto Ortiz ^{1,2}

¹Department of Medicine, School of Medicine, Universidad Autonoma de Madrid, Madrid, Spain,

²IIS-Fundacion Jimenez Diaz, Madrid, Spain, ³Department of Nephrology, Hippokration Hospital, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloníki, Greece and ⁴Department of Renal Medicine, University Hospitals Birmingham, Birmingham, UK

Objectius pressió arterial (Consens Català 2024)

La pressió arterial (PA) recomanada per les guies de la Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA) i de l'European Society of Hypertension 2023 són:

- ≤ 65 anys: PA sistòlica (PAS) <130 mmHg, o més baixa si es tolera, i PA diastòlica (PAD) entre 70 i 79 mmHg.
- > 65 anys: PAS entre 130 i 139 mmHg i PAD entre 70 i 79 mmHg.

Cal assegurar un bon control de la PA ambulatoria: automesura de la PA [AMPA] $<135/85$ mmHg o monitorització ambulatoria de la PA [MAPA] 24 h $<130/80$ mmHg.

Els valors objectius de control de la PA són tema de controvèrsia entre diferents guies de pràctica clínica. Les guies de KDIGO 2021 aconsellen una PA $<120/80$ mmHg.

Cal individualitzar l'objectiu de control de la PA en el pacient amb MRC considerant el risc vascular global, el risc de progressió renal i la presència d'altres comorbiditats. En pacients amb edat avançada o en pacients fràgils, el control de la PA serà objecte d'una individualització prudent i acurada. Cal evitar hipotensions en pacients amb edat avançada i malaltia ateromatosa important.

- En les persones amb albuminúria >30 mg/g es recomana reduir la PA a xifres $<130/80$ mmHg.

Gràcies

