

# On som en el diagnòstic precoç i el seguiment de la Malaltia Renal Crònica?

Francesca Calero  
Servei de Nefrologia  
Fundació Puigvert  
12 Maig 2011

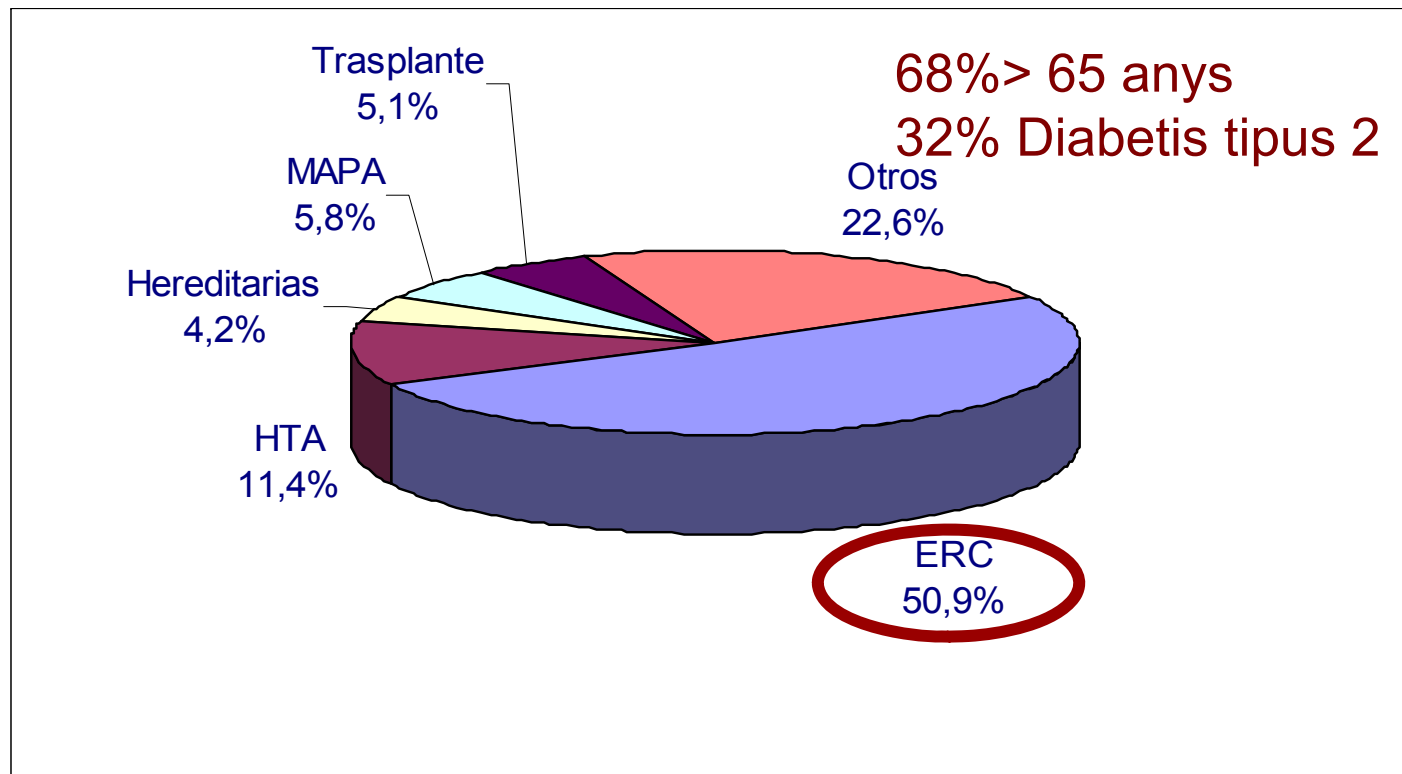


# Aprentatge racionalitzat

## (Piràmide de l'aprenentatge)



# Motiu de consulta a nefrologia (Edat mitjana 63 anys) 2.639 sol·licituds 2005-2007



2008 - 2010 : 68%

# Molt freqüent

- Pacient de 84 anys amb FGe de 34 ml/min/1,73m<sup>2</sup>. Prego valoració.
- Es suficient per remetre a la consulta de l'especialista?
- Falta informació?.
- En quins casos seria recomanable la valoració?

# Guió de la presentació

- Perquè atenció coordinada patologia crònica
- Dades epidemiològiques
- Factors de risc MRC i cribatge
- Diagnòstic i estadiatge
- Mesures de dany renal
- Risc cardiovascular
- Seguiment i objectius en funció de l'estadi

# Malaltia Renal crònica

- Problema de **salut pública**, elevada prevalença
- Abordatge poblacional i **assistencial integral**
- Patologia amb elevat grau de **comorbiditat**
- Inèrcia o **nihilisme terapèutic** i de seguiment
- El **pacient** ha de ser protagonista actiu del control.

# Prevenció Malaltia Renal

- Paper fonamental: **Metge de família**

## *Què fa?*

- Identifica la població de risc
- Diagnostica i tracta la HTA
- Diagnostica i controla la Diabetis
- Identifica i tracta els factors de risc c-v



- Diagnostica precoçment la Insuficiència Renal

**Quasi dos terços dels pacients que inicien diàlisi ho fan per causa cardíoc-vascular, especialment Diabetis o Hipertensió**

# Guió de la presentació

- Perquè atenció coordinada patologia crònica
- **Dades epidemiològiques**
- Factors de risc MRC i cribatge
- Diagnòstic i estadiatge
- Mesures de dany renal
- Risc cardiovascular
- Seguiment i objectius en funció de l'estadi



# Dades població espanyola: Estudi EPIRCE”

n 2746

> 20 años

## ESTADIS K-DOQI

1	0,99
2	1,34
3	5,45
4	1,08
5	0,27

**9,16%**

**6,83 %**



# Prevalença Malaltia Renal Crònica

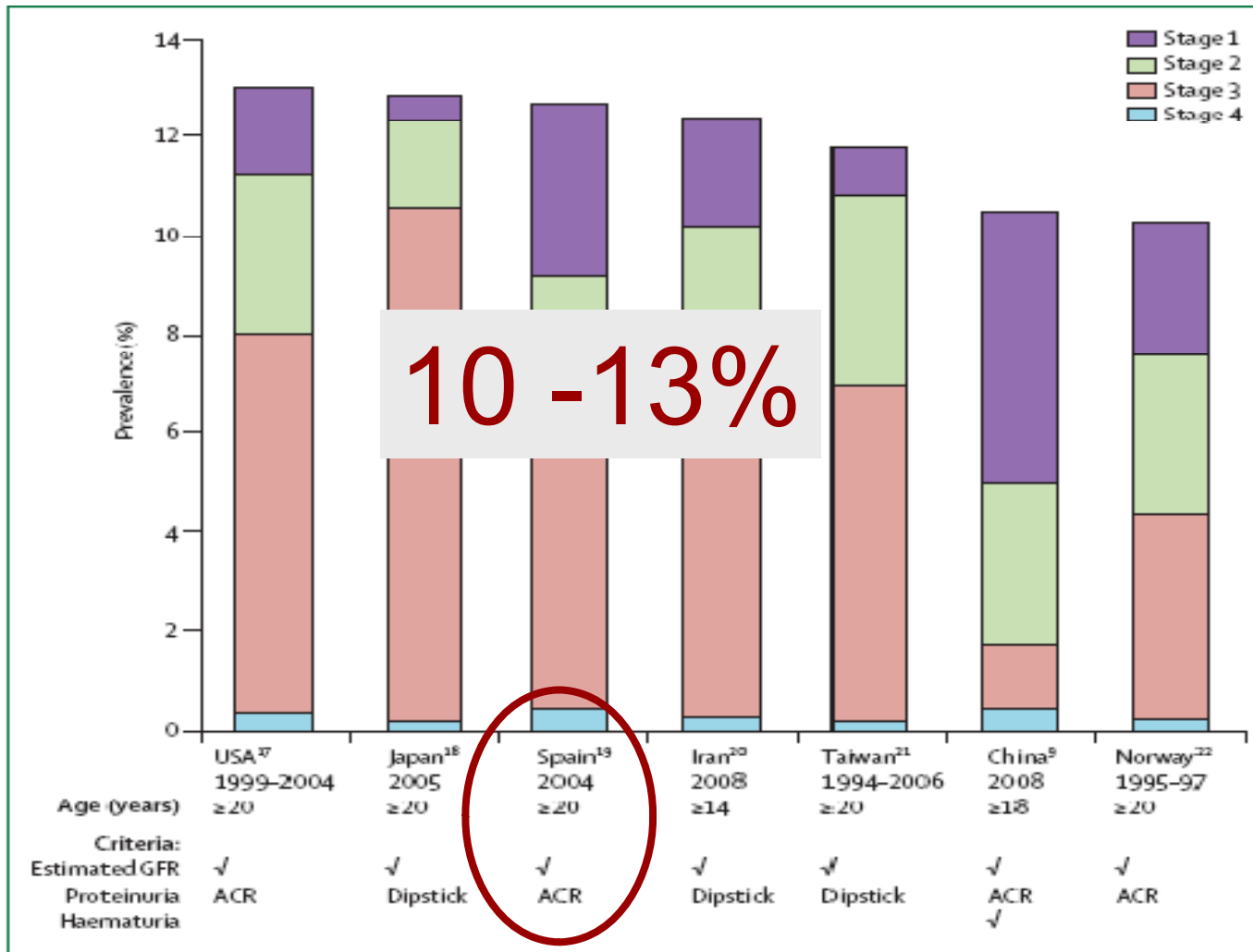


Figure 1: Population-based estimates of prevalence of chronic kidney disease  
 ACR=albumin-to-creatinine ratio. GFR=glomerular filtration rate.

M. T.James, Lancet 2010

# EROCAP

- Estudi de la prevalença de MRC dels pacients atesos a la consulta de A Primaria. (> 18 años)
- 7.202 pacients



VARIABLE	N	% Prevalença	IC (%)
No ERC	2019	28.0	26.9-29.0
<b>Estadi MRC</b>			
1	152	<b>2.1</b>	1.8-2.4
2	3494	<b>48.5</b>	47.3-49.7
3	1421	<b>19.7</b>	18.8-20.6
4	85	<b>1.2</b>	0.9-1.5
5	31	<b>0.4</b>	0.2-0.5
ERC	5183	72.0	70.9
TOTAL	7202	100	73.0

**21 %**

Microalbuminúria: 17 % (sobre n= 3,547)

*referencia*

**> 70 anys 33,7%**

# Guió de la presentació

- Perquè atenció coordinada patologia crònica
- Dades epidemiològiques
- **Factors de risc MRC i cribatge**
- Diagnòstic i estadiatge
- Mesures de dany renal
- Risc cardiovascular
- Seguiment i objectius en funció de l'estadi

# Factors de risc de la MRC

## F. susceptibilitat

- **Edat**
- H<sup>a</sup> familiar MRC
- **Diabetis**
- **HTA**
- Massa renal reduïda
- Baix pes al neixer
- Raça (afroamer)
- Nivell socioeconòmic baix
- **Obesitat**

## F. iniciadors

- Malalties autoimmunes
- Infeccions sistèmiques
- Infeccions urinàries
- Litiasi renal
- Obstrucció vies urinàries baixes
- **Fàrmacs nefrotòxics**
- **Hipertensió**
- **Diabetis**

## F. progressió

- Proteïnúria persistent
- **HTA mal controlada**
- **Diabetis mal controlada**
- **Tabaquisme**
- **Dislipèmia**
- Anèmia
- MCV associada
- **Obesitat**

## F. d'estadi final

- Dosi baixa de diàlisi (Kt/V)
- Accés vascular temporal per diàlisi
- Anèmia
- Albuminèmia baixa
- **Derivació tardana al nefròleg**
- Anèmia

# Cribatge o “screening”

**TABLE II**

CRITERIA THAT NEED TO BE FULFILLED FOR A BENEFICIAL SCREENING PROGRAM

Disease

- Important health problem (serious and frequent)
- Recognizable early asymptomatic phase
- Known natural course (progression, effects, etc.)
- Suitable test (high specificity, acceptable to the population)

Treatment

- Early treatment improves prognosis
- Treatment available
- Economic, medical and psychological costs are balanced against benefits

**TABLE I**

INCLUSION CRITERIA FOR CKD SCREENING IN WIDELY USED CLINICAL GUIDELINES

	KDOQI 2002 (8)	UK 2008 (10)
Diabetes mellitus	X	X
Hypertension	X	X
Age >60 years	X	
Cardiovascular disease		X
Family history of kidney failure	X	X
Urinary tract infections / obstruction	X	X
Autoimmune / systemic diseases	X	X
Nephrotoxic drugs	X	
Low birth weight	X	
Recovery from acute kidney failure	X	

CKD = chronic kidney disease.

# Criteris de cribatge de la MRC

Persones **més grans de 60 anys** o que presentin:

- **Hipertensió arterial**
- **Diabetis**
- **Malaltia cardiovascular**
- Familiars de primer grau de pacients amb malalties renals hereditàries (Poliquistosi renal, Síndrome d'Alport..) o amb associació familiar (Glomerulonefritis, nefropaties intersticials) o amb insuficiència renal significativa.

**El cribatge consisteix en avaluar el **filtrat glomerular** i **l'albuminúria un cop l'any.****

**SEN-SEMFYC  
2007**

**Filtrat glomerular estimat.  
Quocient albuminúria/creatininúria  
Sediment d' orina (no es un paràmetre de cribatge)**

# Guió de la presentació

- Perquè atenció coordinada patologia crònica
- Dades epidemiològiques
- Factors de risc MRC i cribatge
- **Diagnòstic i estadiatge**
- **Mesures de dany renal**
- Risc cardiovascular
- Seguiment i objectius en funció de l'estadi



# Diagnòstic de la MRC

## Definició

- Disminució de la funció renal:  $FG < 60$   
i/o **3 mesos**
- Dany renal:
  - Albuminúria
  - Alteracions sediment urinari
  - Alteració anatòmica o histològica

## Diagnòstic

- Filtrat glomerular
- Microalbuminúria/  
Proteinúria
- Sediment alterat
- Ecografia patològica



# L'atenció al pacient nefrològic comença al laboratori

## BIOQUÍMICA SANGRE (suero)

UREA .....	11.3	[+2] mmol/L	(3.2-7.5)
CREATININA (Método compensado) ....	156	[+2] umol/L	(65-110)
Filtrado Glomerular (MDRD-IDMS) ..	38	ml/min/1.73m	
		FG estimado indicador de ERC estadio 3 (si persiste durante más de 3 meses)	
Filtrado Glomerular (CKD-EPI).....	39	ml/min/1.73m	

## BIOQUÍMICA BÁSICA

Srm-Glucosa	93.0	mg/dL
Srm-Creatinini	1.53 *	mg/dL
Estimació de la filtració glomerular (càlcul MDRD-4)	34.04	

Unitats expressades en mL/min/1.73 m<sup>2</sup>

Interpretació dels resultats:

- >60 Normal o compatible amb disminució lleu del FG
- 30-59 Compatible amb disminució moderada del FG
- 15-29 Compatible amb disminució severa del FG
- <15 Compatible amb fracàs renal o diàlisi

# Filtrat Glomerular

## Paràmetres més usats :

- Creatinina plasmàtica
- depuració DE CREATININA

❖ Calculada o Estimada per fórmules

- MÈTODES ISOTÒPICS (Cr<sup>51</sup> EDTA, Iodotalamato)
- ALTRES (Cistatina C...)
- depuració DE INULINA

# Fórmules més recomanades

- **MDRD:** fórmula d'elecció

- 

## **MDRD-4**

FG *estimat* en ml/min/1,73m<sup>2</sup> = 186 x (creatinina [mg/dl])<sup>-1,154</sup> x (edat)<sup>-0,203</sup> x (0,742 si dona) x (1,210 **si raça negra**)

## **MDRD-IDMS (creatinina estandaritzada)**

FG *estimat* en ml/min/1,73m<sup>2</sup> = 175 x (creatinina [mg/dl])<sup>-1,154</sup> x (edat)<sup>-0,203</sup> x (0,742 si dona) x (1,210 **si raça negra**)

## **Cockroft-Gault (depuració de creatinina)**

- Ccr en ml/min = [(140-edat) x pes (kg)] / [Crs (mg/dl) x 72] x 0,85 en dones

# Futur pròxim

- CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration).
- Más precisión en los filtrados mas elevados.( $>60$  ml/min/1,73m<sup>2</sup>). Reclasifica hacia estadios de FG superior un importante número de individuos, en especial mujeres de edad inferior a 70 años, catalogados como ERC 3 por **MDRD-IDMS**

# DOCUMENTO DE CONSENSO

## RECOMENDACIONES SOBRE LA UTILIZACIÓN DE ECUACIONES PARA LA ESTIMACIÓN DEL FILTRADO GLOMERULAR EN ADULTOS



Gràcia García S  
Montañés Bermúdez R  
Deulofeu Piquet R



Bover Sanjuán J  
Cases Amenós A  
De Francisco Hernández ALM  
Orte Martínez LM



TABLA 5

Sugerencias de comentarios a los resultados del filtrado glomerular estimado

Filtrado glomerular estimado (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )	Comentario
≥60	Los valores de filtrado glomerular estimado ≥60 ml/min/1,73 m <sup>2</sup> son inexactos. Filtrado glomerular estimado normal o compatible con ERC estadio 1 ó 2
30-59	Filtrado glomerular estimado indicador de ERC estadio 3
15-29	Filtrado glomerular estimado indicador de ERC estadio 4
<15	Filtrado glomerular estimado indicador de ERC estadio 5

# 2006

**TABLA 3**

Comparación de las características de los pacientes y metodología utilizada en la obtención de las fórmulas de Cockcroft-Gault y MDRD

	Cockcroft-Gault	MDRD
Pais y año de publicación	Canadá, 1976	EE.UU., 1999 (MDRD-6), 2000 (MDRD-4)
Número de individuos	236	1.070
Mujeres (%)	4%	40%
Raza negra (%)	No consta	12%
Edad x (s)	No consta. Intervalo edad 18 a 92 años	51 años (13)
Peso x (s)	72 kg (no consta)	79, 6 kg (16,8)
Superficie corporal x (s)	No consta	1,91 m <sup>2</sup> (0,23)
Filtrado glomerular x (s)	72,7 ml/min (36 ml/min)	40 ml/min/1,73 m <sup>2</sup> (21 ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )
Método de referencia	Aclaramiento de creatinina (por duplicado)	<sup>125</sup> I-iotalamato
Método de determinación creatinina	Jaffé (Technicon N-11B)	Jaffé cinético (Beckman Astra CX3)
Variables demográficas necesarias	Sexo, edad, peso	Sexo, edad, etnia
Unidades expresión resultados	ml/min	ml/min/1,73 m <sup>2</sup>
Ajuste por superficie corporal	No	Sí
R2 respecto al método de referencia	0,69	0,90 (MDRD-6); 0,89 (MDRD-4)
Exactitud (veracidad y precisión) de la estimación	La diferencia entre FG estimado y el medido fue inferior al 20% en el 67% de los individuos	La diferencia entre FG estimado y el medido fue inferior al 30% en el 90% de los individuos

**TABLA 4**

Situaciones clínicas en las que la estimación del filtrado glomerular mediante una ecuación es inadecuada

- Individuos que siguen dietas especiales (vegetarianos estrictos, suplementos de creatinina o creatina)
- Individuos con alteraciones importantes en la masa muscular (amputaciones, pérdida de masa muscular, enfermedades musculares, parálisis)
- Individuos con un índice de masa corporal inferior a 19 kg/m<sup>2</sup> o superior a 35 kg/m<sup>2</sup>
- Presencia de hepatopatía grave, edema generalizado o ascitis
- Embarazo
- Estudio de potenciales donantes de riñón
- Ajuste de dosis de fármacos con elevada toxicidad y de eliminación por vía renal

# Diagnòstic de la MRC

## Definició

- Disminució de la funció renal:  $FG < 60$   
i/o
- Dany renal:
  - Albuminúria
  - Alteracions sediment urinari
  - Alteració anatòmica o histològica

## Diagnòstic

- Filtrat glomerular
- Microalbuminúria/  
Proteinúria
- Sediment alterat
- Ecografia patològica

**3 mesos**





# Mesures de dany renal

- Albuminúria o proteïnúria elevades
- Alteracions en el sediment urinari (més de 3 mesos de hematúria/leucocitúria)
- Imatges radiològiques patològiques (disminució de parènquima, cicatrius corticals, augment ecogenicitat, quists múltiples..)
- Alteracions histològiques (biòpsia renal)

# Quists renals i poliquistosi

- Antecedents familiars coneguts i
- 15-39 anys: 3 o més quists uni/bilaterals
- 40-59 anys: 2 o més quists a cada ronyó
- $\geq 60$  anys: 4 o més quists a cada ronyó
- Menys de 2 quists en  $> 40$  anys és suficient per excloure la malaltia

Quists aïllats no són criteri per si sols de dany renal  
(quists simples són molt freqüents amb l'edat (24%  $> 40$  anys,  
50%  $> 50$  anys, 100%  $> 90$  anys)

# Estadis de la MRC K-DOQI / KDIGO

Estadiatge ERC	Descripció	FG (ml/min/1.73 m <sup>2</sup> )	Termes relacionats	Classificació per tractament
1	Dany renal amb FG normal o augmentado	≥ 90	Albuminúria Proteïnúria Hematúria	T si trasplantament
2	Dany renal amb ↓ lleu del FG	60-89	Id.	Id
3	↓ moderada del FG	30-59	Insuficiència renal crònica	Id
4	↓ severa del FG	15-29	Insuficiència renal crònica, ERC preterminal	Id
5	Fallada o Fracàs renal	< 15 (o diàlisi)	Fracàs renal, Urèmia, ERC terminal	D si diàlisi (hemo o DP)

# Per què un sistema de classificació

- Per a predir i avaluar risc cardiovascular
- Per a predir progressió i futur renal
- Per a guiar el maneig i el tractament

# GUIDES NICE 2008

## 5.1.6 RECOMMENDATIONS

- R20 Use the suffix '(p)' to denote the presence of proteinuria when staging CKD.
- R21 For the purposes of this classification define proteinuria as urinary albumin:creatinine ratio (ACR)  $\geq 30$  mg/mmol or PCR  $\geq 50$  mg/mmol (approximately equivalent to urinary protein excretion  $\geq 0.5$  g/24 hours)
- R22 Stage 3 CKD should be split into two subcategories defined by:
- GFR 45–59 ml/min/1.73m<sup>2</sup> (stage 3A) and<sup>†</sup>
  - GFR 30–44 ml/min/1.73m<sup>2</sup> (stage 3B)
- R23 At any given stage of CKD, management should not be influenced solely by age.\*

Stages of chronic kidney disease (updated)		
Stage <sup>a</sup>	GFR (ml/min/1.73 m <sup>2</sup> )	Description
1	$\geq 90$	Normal or increased GFR, with other evidence of kidney damage
2	60–89	Slight decrease in GFR, with other evidence of kidney damage
3A	45–59	Moderate decrease in GFR, with or without other evidence of kidney damage
3B	30–44	
4	15–29	Severe decrease in GFR, with or without other evidence of kidney damage
5	<15	Established renal failure

<sup>a</sup> Use the suffix (p) to denote the presence of proteinuria when staging CKD (recommendation R20).

\* In people aged >70 years, an eGFR in the range 45–59 ml/min/1.73m<sup>2</sup>, if stable over time and without any other evidence of kidney damage, is unlikely to be associated with CKD-related complications.

# Classificació ERC - NICE 2008

**TABLE IV**

CLASSIFICATION OF CHRONIC KIDNEY DISEASE ACCORDING TO UK NICE 2008 GUIDELINES

	GFR (ml/min per 1.73 m <sup>2</sup> )					
	≥90	60-89	45-59	30-44	15-29	<15
Normal or microalbuminuria	Normal	Normal	Stage 3A	Stage 3B	Stage 4	Stage 5
Macroalbuminuria	Stage 1	Stage 2	Stage 3A p	Stage 3B p	Stage 4 p	Stage 5 p

GFR = glomerular filtration rate; NICE = National Institute for Health and Clinical Excellence.

**Albuminúria/proteïnúria**

Publicació en breu

# Documento de Consenso. Recomendaciones sobre la valoración de la proteinuria en el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad renal crónica

R. Montañés Bermúdez<sup>1</sup>, S. Gràcia García<sup>1</sup>, D. Pérez Surribas<sup>2</sup>, A. Martínez Castelao<sup>3</sup>,  
J. Bover Sanjuán<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Comisión de Función Renal de la Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular (SEQC)

<sup>2</sup> Comisión de Proteínas de la Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular (SEQC)

<sup>3</sup> Sociedad Española de Nefrología (S.E.N.)

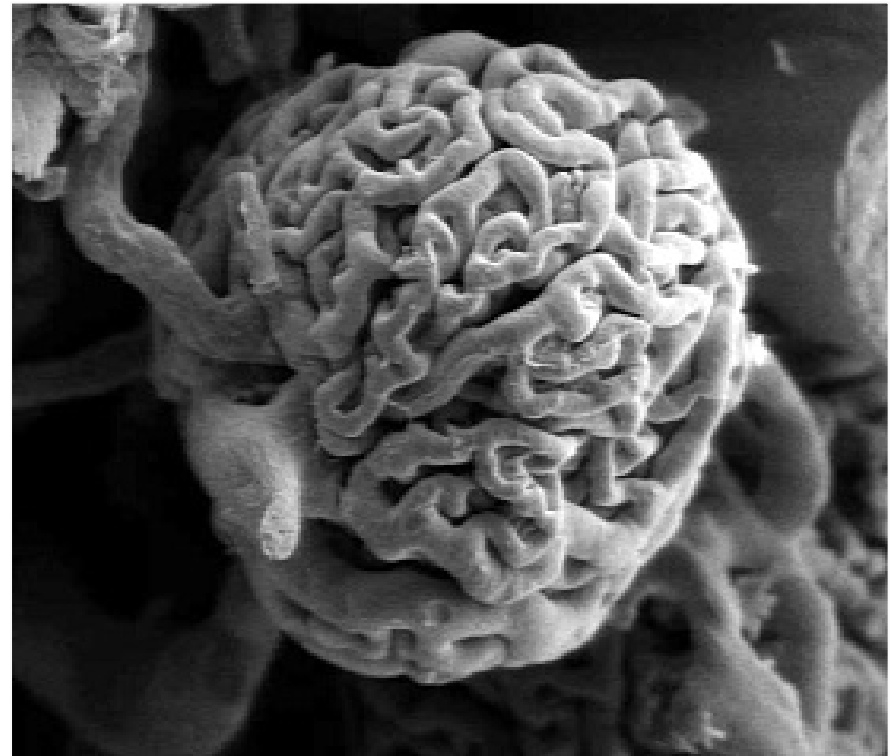
Nefrología 2011;31(3):331-45



# microalbuminuria

- Quantitats d'albúmina a la orina inferiors al límit de detecció per mètodes semicuantitatius (tira reactiva)
- Prediu el desenvolupament de **nefropatia en la Diabetis tipus 1 i 2 i possiblement a la HTA i a la MRC**
- Marcador independent de **risc cardio-vascular** en persones diabètiques i no diabètiques
- Predictor de desenvolupament de **HTA i diabetis** a la població general.
- Marcador de **dany vascular**.

# EL RONYÓ ES UN GRAN VAS SANGUINI



# Classificació de l'excreció urinària d'albúmina

	Albúmina orina 24 h. (mg/24 h)	Albúmina orina recollida nocturna (µg/min)	Mostra d' orina			
			Albúmina (mg/l)	Quocient albúmina /creatinina		
				Sexe	mg/mmol	mg/g
Normal	<30	<20	<20	H	<2,50	<20
				D	<3,50	<30
Albuminúria	30 - <300	20 - <200	20 - <200	H	2,5 <25	20 - <200
				D	3,5 <35	30 - <300
Proteinúria	≥ 300	≥ 200	≥ 200	H	>25	>200
				D	>35	>300

# Albuminúria. Factors de risc i associacions

## No modificables

Raça/ètnia  
Edat avançada  
Baix pes al néixer  
Genotip DD angiotensina  
Sensibilitat a la sal

## Modificables

Ben documentats	Probables
<b>Diabetis</b>	Dislipèmia
<b>Hipertensió</b>	Dieta sal i proteïnes
<b>Obesitat</b>	A orals o TSH
<b>Tabac</b>	Resistència insulina o SM
<b>Malaltia Renal</b>	Inflamació (PCR i fibrinogen)
	Hiperhomocisteïnèmia
	Disfunció endotelial

## Associacions independents

Hipertrofia ventricular esquerra  
Gruix intima-mitja carotídea  
SAOS  
Fractures no vertebrals

Retinopatia  
Mort cardiovascular  
Mort no cardiovascular  
Mort global

# Factors que afecten la mesura del quocient albúmina/creatinina

- Afecten a la excreció d'albúmina
- Pressió arterial
- Hora del dia
- Dejú
- Ingesta de sal i proteïnes
- Balanç d'aigua
- Infecció d'orina
- Afecten a la excreció de creatinina
- Sexe
- Ètnia
- Massa muscular

# Risc de progressió en funció FG y albuminúria

**TABLE V**

NEW SUGGESTED CKD CLASSIFICATION SYSTEM COMPLEMENTING ALL LEVELS OF eGFR WITH QUANTIFICATION OF URINE ALBUMIN TO OPTIMALLY PREDICT THE RISK OF PROGRESSION TO ESRD

	eGFR ≥ 60	eGFR 45-59	eGFR 30-44	eGFR 15-29
Normal ACR	Optimal	Low	Low	Moderate
Microalbuminuria	Low	Moderate	Moderate	High
Macroalbuminuria	Moderate	Moderate	High	High

The low-risk categories can probably be controlled rather infrequently in general practices. The moderate risk categories need more intensified control and treatment, and consulting a nephrologist is often appropriate. The high-risk categories should be referred to a nephrologist. Adapted with permission from Hallan SI, Ritz E, Lydersen S, Romundstad S, Kvenild K, Orth SR. Combining GFR and albuminuria to classify CKD improves prediction of ESRD. *J Am Soc Nephrol.* 2009;20: 1069-1077 (64).

ACR = albumin to creatinine ratio; eGFR = estimated glomerular filtration rate; ESRD = end-stage renal disease.

*Hallan, J Nephrol 2010;23 (02): 147-155*

**nefròleg**

# Risc de mort cardiovascular en funció FG y albuminúria

**TABLE VI**

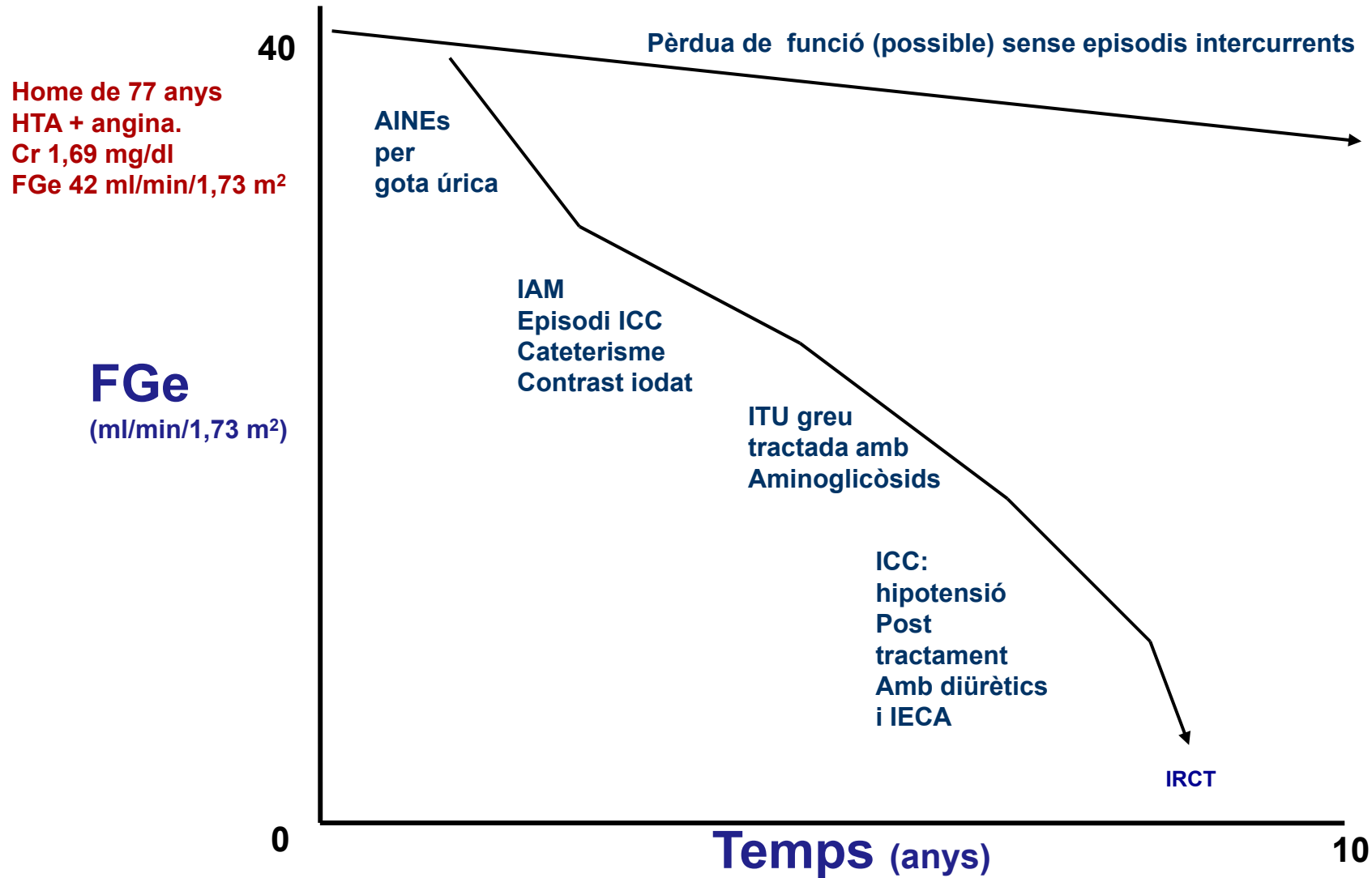
RELATIVE RISK FOR CARDIOVASCULAR DEATH ASSOCIATED WITH THE COMBINED eGFR-ACR VARIABLE USING THE SAME CATEGORIES AS SUGGESTED FOR RENAL RISK PREDICTION

	eGFR $\geq$ 60	eGFR 45-59	eGFR 30-44	eGFR 15-29
Normal ACR	1.0	1.4	1.8	1.9
Microalbuminuria	1.1	1.8	2.3	2.9
Macroalbuminuria	2.0	3.1	4.5	4.0

Cox proportional hazard risk regression analysis adjusted for age, sex, systolic blood pressure, body mass index, cholesterol, smoking, prevalent cardiovascular disease and diabetes. Data derived from the HUNT 2 study using the same 65,589 subjects and methods as in Hallan et al (64) but with 2,851 cardiovascular deaths as outcome.

ACR = albumin to creatinine ratio; eGFR = estimated glomerular filtration rate.

# Progressió d'un pacient amb MRC



Adaptada de Fink, et al. Am J Kidney Dis 2009;53:681-8.



# Punts clau

- Malaltia renal crònica es un **problema de salut important i creixent**.
- Importància de la **detecció precoç** i la identificació dels factors que poden incrementar e iniciar el dany renal.  
**No només MDRD, ALBUMINURIA**
- **Cribatge** als pacients amb hipertensió, diabetis, malaltia **cardiovascular** i antecedents de familiars amb malaltia renal, podent estendre's a persones de > 60 anys.
- El risc de progressió i de mort cardiovascular està en funció no només del **filtrat glomerular** , sinó de la **presència d'albuminúria o proteïnúria**.

# Guió de la presentació

- Perquè atenció coordinada patologia crònica
- Dades epidemiològiques
- Factors de risc MRC i cribatge
- Diagnòstic i estadiatge
- Mesures de dany renal
- **Risc cardiovascular**
- **Seguiment i objectius en funció de l'estadi**

# Guió de la presentació

- Perquè atenció coordinada patologia crònica
- Dades epidemiològiques
- Factors de risc MRC i cribatge
- Diagnòstic i estadiatge
- Mesures de dany renal
- **Risc cardiovascular**
- Seguiment i objectius en funció de l'estadi

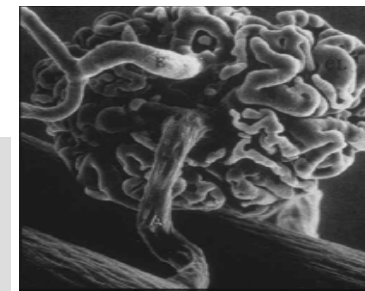
# Relació entre MRC i RVC

- La MCV afavoreix la MR
  - ✓ Incrementa la seva aparició
  - ✓ Afavoreix la progressió

- La malaltia renal **ja des d'estadis molt incipients** és un factor independent implicat en el desenvolupament de les malalties cardiovasculars
- No es modifica en funció de la causa que hagi originat la MRC

**Les guies K/DOQI de 2002 reconeixen que les complicacions cardiovasculars són la principal causa de morbimortalitat en el pacient amb MRC.**

# JNC 7: MRC i risc cardiovascular



## Factors de risc majors

- Tabaquisme
- Obesitat (IMC  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>)
- Inactivitat física
- Dislipèmia
- Diabetis mellitus
- **Microalbuminúria o filtrat glomerular estimat  $<$  60 ml/min**
- Edat (homes  $>$  55, dones  $>$  65)
- Història familiar de malaltia cardiovascular precoç (homes  $<$  55, dones  $<$  65)

## Lesió d'òrgans diana

- Cor:
  - Hipertrofia ventricular esquerra
  - Angina o IAM previ
  - Revascularització coronària prèvia
  - Insuficiència cardíaca
- Cervell
  - AVC o accident isquèmic transitori
- **Malaltia renal crònica**
- Arteriopatia perifèrica
- Retinopatia

# MRC com a factor de risc CV

## Morbimortalitat total i d'origen CV



**Funció renal disminuïda** (mesurada no només pel FG estimat sinó també pels increments de creatinina)

**Increment de l'excreció urinària d'albumina**, inclús per xifres considerades actualment fisiològiques

### Dos factors de risc:

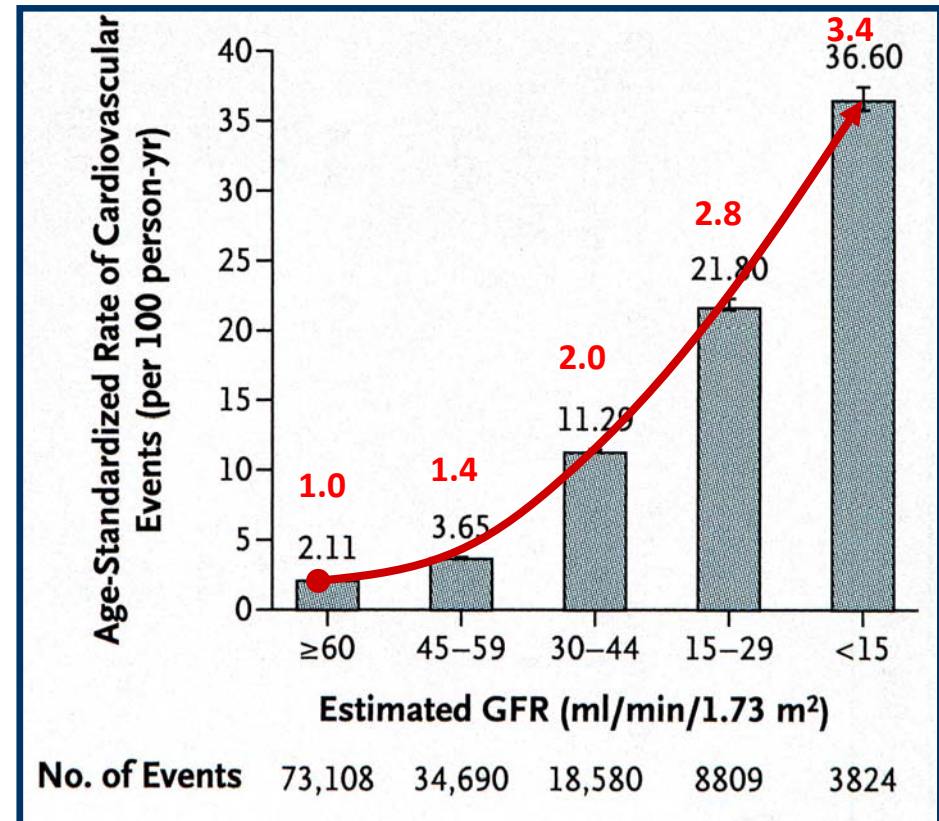
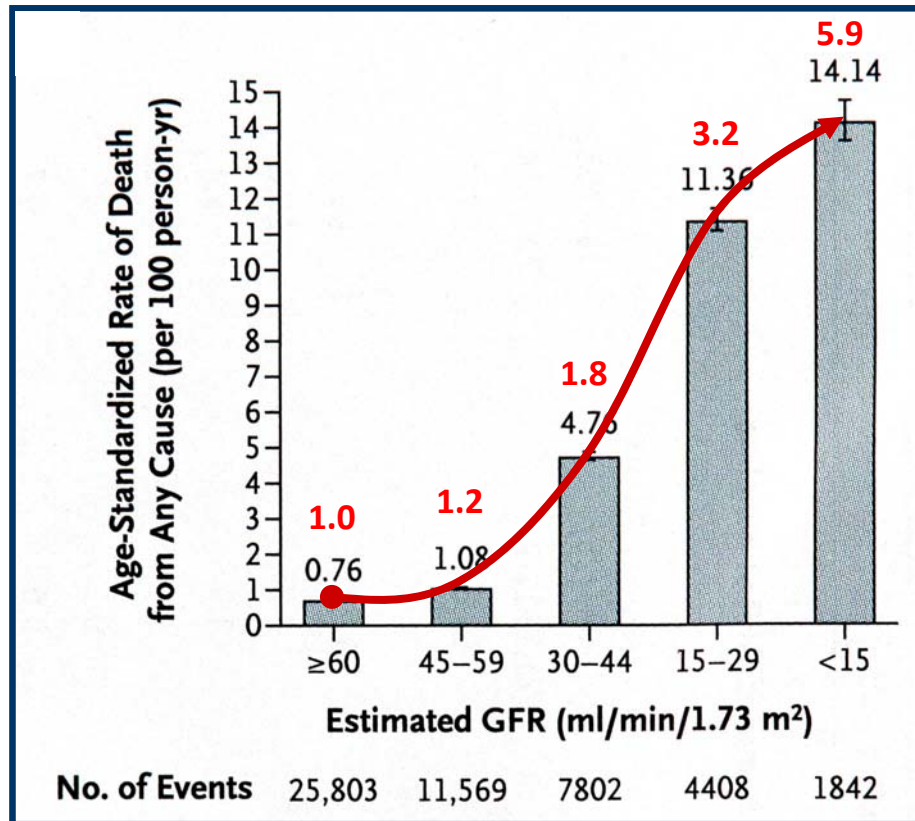
- FG estimat  $<60$  ml/min/1,73m<sup>2</sup>
- Albuminúria o proteïnúria

## Chronic Kidney Disease and the Risks of Death, Cardiovascular Events, and Hospitalization

Alan S. Go, M.D., Glenn M. Chertow, M.D., M.P.H., Dongjie Fan, M.S.P.H., Charles E. McCulloch, Ph.D., and Chi-yuan Hsu, M.D.

## Kaiser Permanente Renal Registry (NC)

n = 1.120.295 adultos, estudio ambulatorio  
Seguimiento medio = 2.84 años (1.65 – 4.01)



# **Factors de risc CV relacionats amb l'augment de risc CV de la MRC I**

**Factors de risc de la població general (augment de prevalença)**

- Edat
- Sexe masculí
- HTA
- Dislipèmia
- Diabetis
- Obesitat
- Tabaquisme
- Sedentarisme
- Malaltia CV prèvia
- Càrrega genètica
- Etc

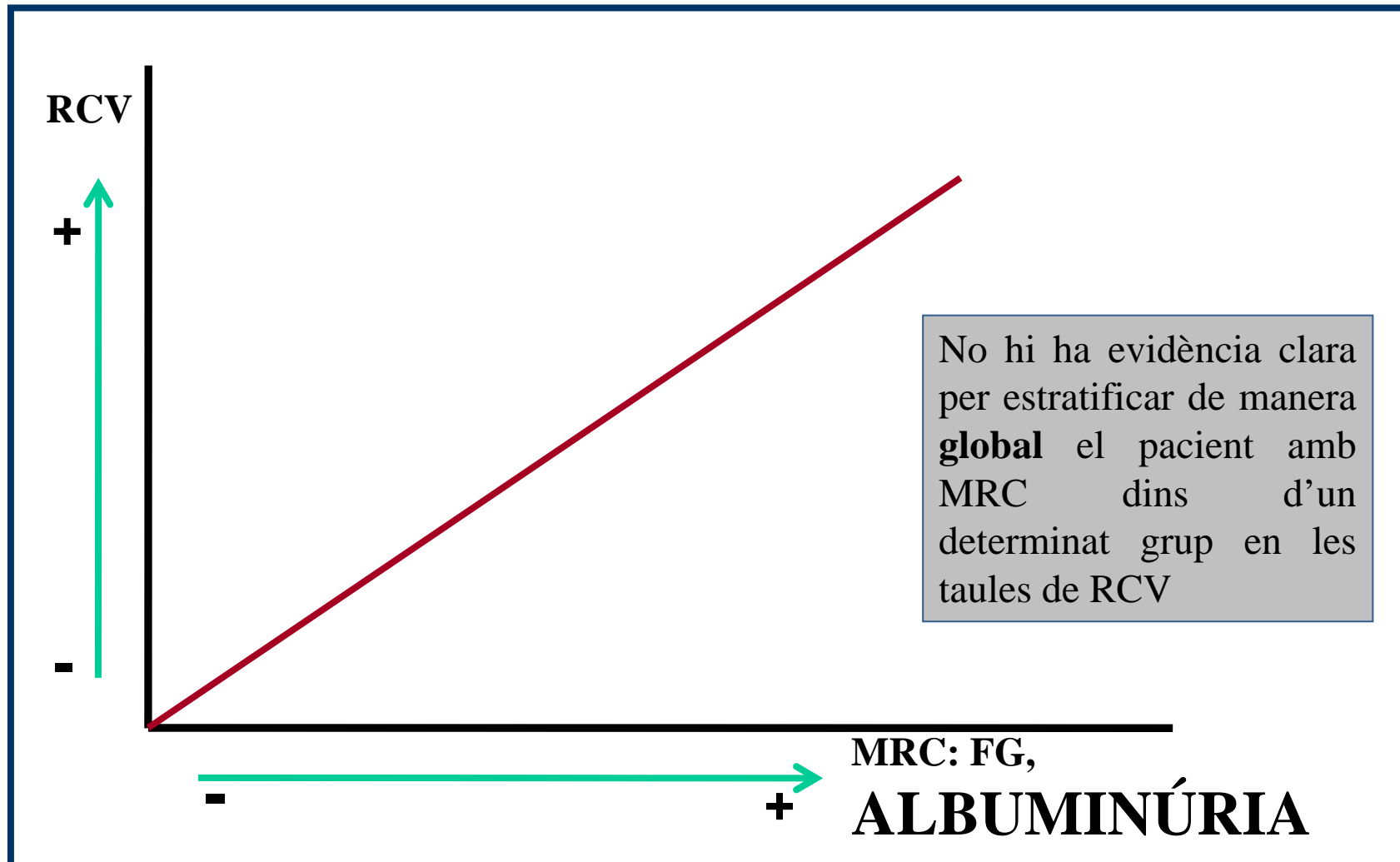


# Factors de risc CV relacionats amb l'augment de risc CV de la MRC II

## Factors de risc específics de la malaltia renal segons estadi:

- **Complicacions de la urèmia (especialment estadis 4 i 5)**
  - Anèmia
  - Proteïnúria
  - Alt. Metabolisme fosfo-càlcic
  - Hiperhomocistinèmia
  
- **Factors associats al tractament substitutiu renal**
  - Diàlisi
    - Membranes de diàlisi bioincompatibles
    - Sobrecàrrega de volum
    - Líquid de diàlisi
    - Fístula arteriovenosa
  
  - Factors associats al trasplantament
    - Augment de la prevalença dels FRCV comuns a la població general
    - Fàrmacs immunosupressors (efectes secundaris metabòlics: DM, dislipèmia, HTA...)

# Estratificació del RCV en MRC



# Guió de la presentació

- Perquè atenció coordinada patologia crònica
- Dades epidemiològiques
- Factors de risc MRC i cribatge
- Diagnòstic i estadiatge
- Mesures de dany renal
- Risc cardiovascular
- **Seguiment i objectius en funció de l'estadi**

# ESTADIS de la ERC K-DOQI / KDIGO

Estadiatge ERC	Descripció	FG (ml/min/1.73 m <sup>2</sup> )	Termes relacionats	Classificació per tractament
1	Dany renal amb FG normal o augmentat	≥ 90	Albuminúria Proteïnúria Hematúria	T si trasplantament
2	Dany renal amb ↓ lleu del FG	60-89	Id.	Id
3	↓ moderada del FG	30-59	Insuficiència renal crònica	Id
4	↓ severa del FG	15-29	Insuficiència renal crònica, ERC preterminal	Id
5	Fallada o Fracàs renal	< 15 (o diàlisi)	Fracàs renal, Urèmia, ERC terminal	D si diàlisi (hemo o DP)

# Estadis 1 i 2: Fases inicials MRC, sense IRC

- **Activitats assistencials:** Detecció precoç, estadiatge de la MRC i valoració del RCV. Control i tractament de la MRC i dels FRCV:
  - TA < 140/90 mmHg (si ACR > 500 mg/g i segons malaltia cv assolir 130/80)
  - LDL < 100 mg/dl i HDL > 40 mg/dl
  - HbA1C < 7% en pacients diabètics
  - Evitar sobrepès, sedentarisme
  - Stop tabaquisme
  
- **Seguiment** pel metge i infermera d'atenció primària cada 6 mesos
  - Anàlisi de sang i orina
  - Valoració de tractament amb AAS (75 - 100 mg/dia) i estatina en els casos d'alt risc cardiovascular
  - Tractament farmacològic amb IECA/ARA2 en els següents casos:
    - Pacients hipertensos
    - Pacients no hipertensos amb proteïnúria > 300 mg/g
    - Pacients diabètics amb microalbuminúria > 30 mg/g

# Estadis 1 i 2: Fases inicials MRC, sense IRC

## ➤ Consulta a nefrologia:

- Pacients amb índex albúmina/creatinina >500 mg/g
- Pacients diabètics amb índex albúmina/creatinina >300 mg/g malgrat control i tractament adequat de la PA
- Progressió d'albuminúria tot i tractament correcte
- HTA refractària (PA > 130/80 amb tres fàrmacs, incloent un diürètic)

## ➤ Criteris de consulta preferent / urgent:

- Hematúria no urològica associada a proteïnúria
- Increment de creatinina sèrica >25% en menys d'un mes

# ESTADIS de la ERC K-DOQI / KDIGO

Estadiatge ERC	Descripció	FG (ml/min/1.73 m <sup>2</sup> )	Termes relacionats	Classificació per tractament
1	Dany renal amb FG normal o augmentat	≥ 90	Albuminúria Proteinúria Hematúria	T si trasplantament
2	Dany renal amb ↓ lleu del FG	60-89	Id.	Id
3	↓ moderada del FG	30-59	Insuficiència renal crònica	Id
4	↓ severa del FG	15-29	Insuficiència renal crònica, ERC preterminal	Id
5	Fallada o Fracàs renal	< 15 (o diàlisi)	Fracàs renal, Urèmia, ERC terminal	D si diàlisi (hemo o DP)

# Estadi 3: Insuficiència renal

## ➤ Activitats assistencials:

- Diagnòstic i estadiatge de la MRC
- Valoració del risc cardiovascular, control i tractament dels factors de risc i progressió
  - Abandó hàbit tabàquic
  - Control de pes i exercici
  - PA  $\leq$  140/90 mmHg. (Si ACR > 500 mg/g i segons malaltia CV, cal intentar assolir 130/80)
  - Control LDL : < 100 mg/dl
  - **Inhibició Sistema Renina Angiotensina (SRAA)**
  - Valorar la prevenció trombotic: Antiagregació
  - Control diabetis
- Evitar i controlar les complicacions de la MRC (anèmia, metabolisme mineral, trastorns electrolítics)
- Evitar iatrogènia, ajustar fàrmacs al FG, revisió fàrmacs nefrotòxics



# Estadi 3: Insuficiència renal

## ➤ Consulta a nefrologia:

**< 70 anys**

**FG > 45** ml/min/1,73m<sup>2</sup> si tenen albuminúria progressiva (albúmina/creat > 500 mg/g) o complicacions (anèmia, HTA refractària...): fer ecografia renal i **derivar**

**FG < 45** ml/min/1,73m<sup>2</sup> : fer ecografia renal i **derivar**

**> 70 anys** amb FG < 30 ml/min/1,73m<sup>2</sup>: si alb/creat < 500, bon control de PA i dels FRCV **no cal derivar**. Es farà control semestral amb ecografia renal i funció renal

# ESTADIS de la ERC K-DOQI / KDIGO

Estadiatge ERC	Descripció	FG (ml/min/1.73 m <sup>2</sup> )	Termes relacionats	Classificació per tractament
1	Dany renal amb FG normal o augmentat	≥ 90	Albuminúria Proteïnúria Hematúria	T si trasplantament
2	Dany renal amb ↓ lleu del FG	60-89	Id.	Id
3	↓ moderada del FG	30-59	Insuficiència renal crònica	Id
4	↓ severa del FG	15-29	Insuficiència renal crònica, ERC preterminal	Id
5	Fallada o Fracàs renal	< 15 (o diàlisi)	Fracàs renal, Urèmia, ERC terminal	D si diàlisi (hemo o DP)

# Estadi 4 i 5: Descens greu del FG i prediàlisi

## ➤ Activitats assistencials:

- **Prevenió de la progressió de la MRC:** Mesures estadis previs, amb especial atenció a:
  - Vigilar factors d'agudització de la MRC
  - Evitar fàrmacs i agents nefrotòxics
  - Ajustar fàrmacs al FG
  
- **Prevenió i tractament de les complicacions**
  - Anèmia
  - Alteracions del metabolisme mineral de l'os
  - Hiperhidratació
  - Hiperpotassèmia
  - Acidosi metabòlica

## ➤ Seguiment preferent per nefrologia, excepte:

Pacients **d'edat avançada** amb evolució molt lenta i no susceptibles d'inici de tractament renal substitutiu poden ser controlats a primària amb la col·laboració de nefrologia

# ESTADIS de la ERC K-DOQI / KDIGO

Estadiatge ERC	Descripció	FG (ml/min/1.73 m <sup>2</sup> )	Termes relacionats	Classificació per tractament
1	Dany renal amb FG normal o augmentat	≥ 90	Albuminúria Proteinúria Hematúria	T si trasplantament
2	Dany renal amb ↓ lleu del FG	60-89	Id.	Id
3	↓ moderada del FG	30-59	Insuficiència renal crònica	Id
4	↓ severa del FG	15-29	Insuficiència renal crònica, ERC preterminal	Id
5	Fallada o Fracàs renal	< 15 (o diàlisi)	Fracàs renal, Urèmia, ERC terminal	D si diàlisi (hemo o DP)

K-DOQI, NFK, Am J Kidney Dis , Febrero 2002; KDIGO Kidney Int 2005

# Estadi 5 D: Tractament de diàlisi (diàlisi peritoneal o hemodiàlisi)

- **Activitats assistencials:** Control de la tècnica de diàlisi, la dieta i l'administració de medicació específica
  - Control d'altres malalties associades:
    - Patologia cardiovascular
    - Patologies respiratòries
    - Hepatopaties
    - Neoplàsies
    - Artropaties
  
- **Seguiment per nefrologia (nefròleg 3 vegades per setmana)**

El metge de família i la infermeria poden col·laborar en identificar aspectes de **qualitat de vida**, informació sobre dieta, interacció de medicaments, educació, consultes d'altres patologies i en les **cures pal·liatives**

# Pacient trasplantat

❖ *Pacient que pot estar a qualsevol dels estadis de malaltia renal crònica (la majoria estadi 3-4). És un pacient monorrè funcional que està immunodeprimit i pren fàrmacs immunosupressors*

➤ **Activitats assistencials:**

- Control factors de risc cardiovascular
- Control prescripció: evitar interferències amb immunosupressors
- Prevenció infeccions
- Avaluació i maneig bàsic d'infeccions: infecció respiratòria no complicada, infecció urinària no complicada
- Avaluació i tractament de l'osteoporosi
- Prevenció de neoplàsies

# Punts clau

## Estadi 1 i 2:

- Detecció precoç:
  - Població general
  - Hipertensos i diabètics
- Identificar causes reversibles
- Control FRCV
- Frenar la progressió

## Estadis 3:

- Detecció
- Frenar la progressió
- Control FRCV
- Detecció i tractament de complicacions

## Estadis 4 i 5:

- Control de pacients d'edat avançada
- Cures pal·liatives
- Evitar iatrogènia i nefrotoxicitat

## Estadi 5D:

- Qualitat de vida
- Informació i educació
- Cures pal·liatives

## Pacient trasplantat:

- FRCV
- Infeccions
- Interferències medicamentoses

- Consens català sobre atenció a la malaltia renal crònica 2011
- (pendent presentació)



## criteris de derivació de pacients amb MRC a l'atenció especialitzada

MRC estadi 3	<45 ml/min/1,73 m <sup>2</sup> i < 70 anys
MRC estadi 4	Tots els < 75 anys. ≥75 anys segons comorbiditats.
MRC estadi 5	Tots
Velocitat de progressió	MRC 3-4 que progressi ràpidament (>5 ml/min/1,73m <sup>2</sup> 1 any)
Fracàs renal agut:	Empitjorament de crea plasmàtica >25% 1 mes
Proteïnúria	> 500 mg/g o > 1 g/24 h. En DM >300 mg/g
Hematúria	Albuminúria < 300 mg/g amb hematúria
HTA	MRC amb HTA mal controlada malgrat l'ús de 3 fàrmacs sinèrgics,
Anèmia	Hb < 11 g/dl, descartades ferropènia o altres causes d'anèmia
Hiperkalièmia	K>5,5 mmol/l malgrat tractament
Altres	Sospita de causes genètiques de MRC

## Indicacions d'ecografia renal en l'estudi diagnòstic de la MRC

- MRC progressiva (disminució del FGe  $> 5\text{ml}/\text{min}/1,73\text{m}^2$  en 1 any)
- Hematúria macroscòpica o microhematúria persistent
- Síntomes d'obstrucció del tracte urinari
- Més de 15 anys i una història familiar de ronyons poliquístics
- Estadi 4 o 5 de MRC. Valorar comorbiditats
- MRC amb proteïnúria

# Molt freqüent

- Pacient de 84 anys amb FGe de 34 ml/min/1,73m<sup>2</sup>. Prego valoració.
- Es suficient per remetre a la consulta de l'especialista?
- Falta informació?.
- En quins casos seria recomanable la valoració?

# Paper dels professionals

## Atenció primària

- Prevenció, cribratge i detecció de la MRC
- Prevenció i control dels FRCV
- Seguiment al llarg de les diferents fases i tractament
- Maneig dels fàrmacs
- Criteris consulta/derivació a nefrologia (conèixer i proporcionar informació mínima)
- Coordinació amb nefrologia
- Col·laboració metge i infermera (imprescindible pel correcte abordatge del pacient)

## Nefrologia

- Suport als EAP de la zona
- Formació
- Consultories
- Seguiment coordinat amb l'AP dels estadis entremitjos
- Seguiment i tractament primordial de la MRC avançada
- Atenció a aspectes específics (metabolisme mineral, MRC de causa especial...)
- Coordinació amb AP, mèdic i d'infermeria

# Consulta 1

Pacient de **76 anys**. Antecedent de HTA (controls 140/92. AMPA 141/50, trastorn bipolar, obesitat, dislipèmia.

**Tractament:**enalapril 20, amlodipino 5, simvastatina 20.

**Análisis:** FG 28 ml/min 1,73m<sup>2</sup>, FGe 28 -30 ml/min.

No anèmia, sodi i potasi normal, Calci, fosfat, vitamina D i PTH pendants. Microalbuminuria.

**Ecografia renal:** El ronyó esquerre mostra a primament cortical. Viu sola amb suport del fill.

**La derivo??**

# Resposta

- Te 76 anys però  $FG < 30$ . Caldria fraccionar l'enalapril en 10 mg cada 12 hores. Segons el filtrat glomerular te criteris de ser valorada a nefrologia, així que si la pacient està be, la fas venir amb tota la informació que ja tens i podem fer atenció compartida. Si després veiem que està molt estable ja decidirem

# Consulta 2

- Pacient de 85 anys amb antecedents de HTA (117/62-140/73) ACxFA, HBP, càlcul de ronyó, lumbàlgia, No DM.
- Tractament: furosemida 1x24 hores. Kalpres 160, Emconcor 2,5x 12hores, lorazepan, pantoprazol 40, paracetamol 1 gr. Sintrom s/p i tramadol.
- FG de 32 ml/min/1,73m<sup>2</sup>, (darrer 42) sodi i potassi normal, calci i fosfat normal, Vitamina D 23,4 i PTH 185, proteinuria 70 mg/dl, No anèmia.
- Presenta edemes sense clínica de ICC. Va millorar després de visita i tractament a vascular. Havia pres ibuprofè per lumbàlgia.
- Clínicament el pacient està estable, viu amb la dona. A la eco renal te litiasi renal dreta. Cal enviar-lo a l'hospital?

# Resposta

- El pacient te 85 anys i un FGe de 32 ml/min/1,73m<sup>2</sup>. Amb totes les dades que em dones no cal enviar-lo. No te anèmia ni albuminúria significativa i la davallada de FG probablement es pels AINES.
- Porta només 40 mg de furosemida, aquest diürètic es d'acció curta i la dosi es baixeta per la insuficiència renal. Prova de posar torasemida. Que no prengui AINES i fes control en 4 setmanes.



# Grup de treball MRC

## Fundació Puigvert

- Francesca Calero
- Jordi Bover
- Joan M. Díaz
- Enric Andrés
- Patricia Fernández-Llama
- Piedad Arias
- Ana M<sup>a</sup> Matamala
- Begoña Quílez
- Nuria Viñolas
- J.A. Muñoz
- R. Montañés

## Epidemiologia

- Ignasi Bolívar (Hospital de Sant Pau)
- Josep M. Escribà, Victòria Feijoo (SAP Dreta, ICS)

## Equips d'Atenció Primària

- Anna Izquierdo (CAP Maragall)
- Carme Martí (CAP Maragall)
- Marta Gàmiz (CAP Larrard)
- Marta Roset (CAP Maragall)
- M<sup>a</sup> Antònia Llauger (CAP Maragall)
- M<sup>a</sup> Teresa Tierno (EAP Sanllehy)
- Sílvia Zamora (EAP Dreta Eixample)
- Vanessa Serrano (CAP Larrard)
- Vivian Liste (ConSORCI Sanitari Integral)



MOLTES  
GRÀCIES  
S