

# Recomendaciones sobre la detección, seguimiento y criterios de derivación de la enfermedad renal crónica en el ámbito de la Comunidad de Madrid

<sup>1</sup>Alcázar R, <sup>1</sup>Portolés JM, <sup>2</sup>Egocheaga I, <sup>2</sup>Lobos JM, <sup>2</sup>Rosado J, <sup>2</sup>Arrieta F, <sup>3</sup>Casquero R, <sup>4</sup>Santolaya F, <sup>4</sup>Sáez FJ, <sup>5</sup>Sanz S, <sup>5</sup>Morales LJ

<sup>1</sup>Sociedad Madrileña de Nefrología (SOMANE)

<sup>2</sup>Sociedad Madrileña de Medicina Familiar y Comunitaria (SOMAMFYC)

<sup>3</sup>Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)

<sup>4</sup>Sociedad Madrileña de Médicos Generales y de Familia (SEMG)

<sup>5</sup>Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular (SEQC)

## CONCEPTOS

### DEFINICIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

La enfermedad renal crónica (ERC) se define como la disminución de la función renal, expresada por un filtrado glomerular (FG) menor de 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> o como la presencia de daño renal de forma persistente durante al menos 3 meses. Por tanto incluye:

- Daño renal diagnosticado por método directo (alteraciones histológicas en biopsia renal) o de forma indirecta por marcadores como la albuminuria o proteinuria, alteraciones en el sedimento urinario o alteraciones en pruebas de imagen.

- Alteración del FG (menor de 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)

### DETECCIÓN DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

- Mediante la estimación del FG en muestra simple de sangre mediante fórmulas basadas en la concentración de creatinina sérica.

- Mediante la determinación del cociente albúmina/creatinina en muestra simple de orina.

Las dos determinaciones son imprescindibles y complementarias para estadiar la enfermedad renal y el riesgo de progresión.

## FUNDAMENTO

Se considera insuficiencia renal los estadios 3-5 (FG menor de 60 ml/min) (tabla 1).

La ERC es un problema de salud pública por su prevalencia (10 % de la población adulta, por encima de 20 % de las personas atendidas en atención primaria), su infradiagnóstico y su morbi-mortalidad vascular.

1  
**Tabla 1. Clasificación de la enfermedad renal crónica**

Estadio	Filtrado glomerular (ml/min/1,73m <sup>2</sup> )	Descripción
1	≥ 90	Daño renal con FG normal
2	60-89	Daño renal, ligero descenso del FG
3a	45-59	Descenso moderado del FG
3b	30-44	
4	15-29	Descenso grave del FG
5	< 15 o diálisis	Prediálisis / diálisis

La detección precoz de los pacientes con ERC y su tratamiento disminuye la morbilidad cardiovascular y la velocidad de progresión de la enfermedad renal, disminuyendo los costes para el sistema sanitario.

El objetivo es establecer unas recomendaciones sencillas, basadas en el consenso entre las sociedades científicas y la Administración, y fácilmente asumibles en atención primaria y atención especializada, que permitan optimizar la detección, tratamiento y derivación de los pacientes con ERC en el

ámbito de la Comunidad de Madrid.

## RECOMENDACIONES (FIGURA 1)

1. Los grupos de pacientes en riesgo de desarrollar ERC y a los que se debe efectuar cribado son: hipertensos, o diabéticos, o con enfermedad cardiovascular establecida, o familiares de pacientes con ERC.

2. El cribado de ERC consiste en evaluar el FG mediante ecuaciones basadas en la creatinina sérica estandarizada (MDRD-IDMS y/o CKD-EPI) y el cociente albúmina/creatinina en muestra simple de orina (valor normal: menor de 30 mg/g), al menos una vez al año.

3. El diagnóstico de ERC no debe basarse en una única determinación de FG y/o cociente albúmina/creatinina. Siempre debe confirmarse.

4. La medida del aclaramiento de creatinina mediante la recogida de orina de 24 horas no mejora, salvo en determinadas circunstancias, la estimación del FG obtenido a partir de las ecuaciones.

5. En los informes del laboratorio clínico la determinación de creatinina sérica debe acompañarse de una estimación del filtrado glomerular obtenido a partir de una fórmula de estimación basada en la creatinina estandarizada (MDRD-IDMS, CKD-EPI). Estos informes deben ser homogéneos en toda la Comunidad de Madrid. También deben establecerse los medios para disminuir la precisión y variabilidad de la determinación de albuminuria.

6. En varones mayores de 60 años con ERC de reciente diagnóstico debe descartarse mediante ecografía la presencia de patología obstructiva de la vía urinaria.

7. En el tratamiento del paciente con ERC debe extremarse el control de los factores de riesgo vascular clásicos con los siguientes objetivos:

- o Objetivo de control de presión arterial:
  - Menor de 130-139/80-85 mmHg en general.
  - Aproximarse a 130/80 mmHg en diabéticos con ERC y daño de órgano diana (albuminuria y/o FG menor de 60 ml/min).
  - En presencia de albuminuria importante (cociente albúmina/creatinina mayor de 500 mg/g) puede ser aconsejable objetivos inferiores (por debajo de 125/75), especialmente en

pacientes jóvenes (menores de 70 años) y sin evidencia de enfermedad vascular asociada.

- o Objetivo de control de dislipemia: LDL por debajo de 100 mg/dl, HDL por encima de 40 mg/dl.

- o Objetivo de control de diabetes: HbA1c (convencional) menor de 7 % (ngsp/dctt) (equivalente a menos de 5,3 % si el método de determinación es el estandarizado de acuerdo con el IFCC).

- o Objetivo de control de la albuminuria: por debajo de 300 mg/g mediante la utilización de inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) o antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARAI) o inhibidores directos de la renina.

- o Medidas higiénico-dietéticas: control del peso y suspensión de hábito tabáquico.

8. El paciente con insuficiencia renal (ERC 3-5) y muy especialmente el anciano es muy susceptible a la yatrogenia. Debe prestarse especial atención a:

- a. Evitar, siempre que sea posible, el uso de fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE).

- b. Evitar la hiperpotasemia asociada al uso de fármacos; especial precaución con la asociación de diuréticos ahorradores de potasio (espironolactona, eplerenona, amiloride) a otros fármacos que retienen potasio (IECA, ARAII, inhibidores de la renina, AINE, betabloqueantes).

- c. Utilizar con precaución la metformina y los antidiabéticos orales de eliminación renal. No administrar en ERC 4 y de forma individualizada en ERC 3b.

- d. Evitar, en la medida de lo posible, la realización de pruebas con contrastes yodados.

- e. Ajustar cualquier fármaco al filtrado glomerular de cada paciente.

9. La derivación a nefrología se hará teniendo en cuenta el estadio de la ERC, la edad del paciente, la velocidad de progresión de la insuficiencia renal, el grado de albuminuria, el grado de control de la TA y la presencia o aparición de signos de alarma. En líneas generales (figura 1):

- a. Estadios 1, 2 y 3a (FG menor de 45 ml/min) - solo remitir si:

- albuminuria creciente (mayor de 300 mg/g)

o disminución progresiva del FG

- y/o HTA refractaria

- y/o signos de alarma

b. Estadio 3b (FG 30-45 ml/min) - solo remitir si:

- edad menor de 70 años

- y/o albuminuria creciente (mayor de 300 mg/g) o disminución progresiva del FG

- y/o HTA refractaria

- y/o signos de alarma

c. Estadios 4 y 5 (FG menor de 30 ml/min) – remitir a nefrología en todos los casos, para una primera valoración.

d. Se consideran signos de alarma: hematuria no urológica asociada a proteinuria, incremento de la creatinina sérica > 1 mg/dl en menos de 1 mes.

10. En las personas mayores de 70 años, en ausencia de albuminuria significativa, el riesgo de progresión de la ERC a estadios 1-3 (FG menor de 30 ml/min) es muy bajo y no precisan seguimiento por nefrología en la mayoría de los casos.

11. El seguimiento del paciente con ERC debe protocolizarse entre los centros de salud y el servicio de nefrología de referencia con unos objetivos a cumplir en función del estadio de ERC (Anexo 1). Deben revisarse estos protocolos al menos cada 3 años.

12. Debe potenciarse en el ámbito de la Comunidad de Madrid la utilización de sistemas electrónicos de ayuda a la toma de decisiones que, integrados en las estaciones clínicas informatizadas de atención primaria y especializada permitan:

a. informar del FG estimado a partir de la creatinina sérica.

b. orientar sobre un plan de acción a seguir partiendo del FG estimado, albuminuria y edad del paciente

c. establecer alertas ante la prescripción de fármacos cuya dosis debe ajustarse al filtrado glomerular.

## MODELO DE PLAN DE ACTUACIÓN ATENCIÓN PRIMARIA-NEFROLOGÍA

Una vez establecido el diagnóstico de ERC, el médico de atención primaria y el nefrólogo deben establecer un plan de actuación y de revisiones periódicas destinado a:

- Tratar la enfermedad de base si es susceptible de tratamiento. Habitualmente este apartado compete al nefrólogo, con la colaboración del médico de atención primaria.

- Identificar y tratar los factores de riesgo vascular clásicos con los objetivos terapéuticos anteriormente definidos.

- Identificar y tratar las complicaciones del paciente con ERC.

- Preparar al paciente, si fuera necesario, para el tratamiento renal sustitutivo.

La propuesta de programación de revisiones del paciente con ERC se presenta en la tabla 2.

En cada revisión en atención primaria se recomienda:

- Controlar la presión arterial y ajustar el tratamiento para conseguir el objetivo diana: (130-139/80-85 mmHg); aproximarse a 130/80 mmHg en diabéticos con ERC y daño de órgano diana (albuminuria y/o EFG por debajo de 60 ml/min) en presencia de albuminuria importante (cociente

**Tabla 2. Propuesta de revisiones programadas en pacientes con enfermedad renal crónica**

	Filtrado glomerular estimado MDRD (ml/min)			
	35,75 (1.074)	32,62	44,77	<0,001
Atención primaria	6-12 meses	6-12 meses	3-6 meses	1-3 meses
Nefrología	1 año o no revisión	1 año o no revisión	6 meses	Individualizado*

\* Seguimiento conjunto, especialmente en nefrología, salvo en ERC avanzada no susceptible de inicio de tratamiento sustitutivo renal (revisión cada 1-2 meses), o ante cualquier otro proceso intercurrente no nefrológico. En todos los estadios hay que individualizar según las características del paciente

albúmina/creatinina mayor de 500 mg/g); pueden ser aconsejables objetivos inferiores (por debajo de 125/75) especialmente en pacientes mayores de 70 años y sin evidencia de enfermedad vascular asociada. En muchos casos se necesitarán más de dos fármacos, incluida una adecuada terapia diurética, para conseguir este objetivo; en pacientes de edad avanzada esta medida será objeto de una prudente y cuidada individualización.

- Vigilancia de la anemia. Si la ERC es de tipo 3b-5 y la hemoglobina es menor de 10,5-11 g/dl, se debe estimar la remisión o adelantar la revisión en nefrología para valorar tratamiento con factores estimulantes de la eritropoyesis.

- Revisar la medicación y ajustar la dosis según el FG, con especial énfasis en ancianos y/o diabéticos. En la ERC tipo 3-5 hay que evitar la utilización de AINE, antidiabéticos orales de eliminación renal y contrastes yodados.

- Revisar hábitos dietéticos y orientar al paciente sobre la necesidad de controlar el peso en todos los casos y sobre el tipo de dieta a seguir en función del FG:

- ERC 1-3: sólo se recomiendan dietas hiposódicas en caso de HTA y/o insuficiencia cardiaca.

- ERC 4-5: recomendaciones dietéticas sobre el sodio, fósforo, potasio y proteínas.

- Analítica en cada revisión a partir de ERC 3: no es necesario el análisis de orina de 24 horas:

- Hemograma

- Bioquímica sanguínea: glucosa, HbA1c (si diabético) Crs, urea, Na, K, Ca, P, albúmina y LDL-colesterol y HDL-colesterol, triglicéridos; FG estimado.

- Albúmina/creatinina en muestra simple de orina

- Sedimento de orina si hay que monitorizar alteraciones previas (por ejemplo, hematuria).

- Se procurará compaginar las extracciones para no repetir las. Si las revisiones en nefrología se hacen mensualmente no es necesario repetir análisis en las correspondientes en atención primaria.

En cada revisión, tanto en nefrología como en atención primaria, se recomienda aportar información escrita en la que se detallen los informes analíticos, las modificaciones en el tratamiento

realizadas o propuestas, así como sus justificaciones y, si procede, una valoración pronóstica.

## ¿QUÉ SE ESPERA DE CADA ESPECIALISTA EN CADA REVISIÓN?

Las actividades se hallan reflejadas en la tabla 2.

## JUSTIFICACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública importante. Según los resultados del estudio EPIRCE (epidemiología de la insuficiencia renal crónica en España) diseñado para conocer la prevalencia de la ERC en España y promovido por la Sociedad Española de Nefrología con el apoyo del Ministerio de Sanidad y Consumo<sup>1</sup>, aproximadamente el 10 % de la población adulta sufre algún grado de ERC. El 6,8 % tienen insuficiencia renal (FG menor de 60 ml/min). Esta entidad se asocia a una importante morbi-mortalidad cardiovascular<sup>2,3</sup>, así como a costes muy significativos.

Solo una pequeña proporción de enfermos con ERC evolucionarán hacia la insuficiencia renal terminal con sus complicaciones asociadas y necesidad de tratamiento renal sustitutivo (diálisis o trasplante). Esta evolución hacia la pérdida de función renal tiene un curso progresivo, en el que podemos influir mediante una actuación precoz sobre sus principales causas: hipertensión arterial y diabetes mellitus. El control de estas debe ser estricto y adecuado a las recomendaciones de las guías en vigor no solo para minimizar su progresión y tratar las complicaciones inherentes a la insuficiencia renal, sino también para reducir el riesgo vascular asociado a la ERC.

Por otra parte, un número importante de pacientes con ERC están sin diagnosticar (se estima que alrededor de 20 % de la población con más de 60 años tienen insuficiencia renal, esto es ERC avanzada), bien porque no se efectúan controles de función renal, bien porque tienen una ERC oculta (tienen enfermedad renal a pesar de que las creatininas séricas están en el rango de normalidad del laboratorio) en pacientes seguidos en atención primaria con enfermedades tan frecuentes como la hipertensión arterial o la diabetes mellitus, la prevalencia de insuficiencia renal puede alcanzar cifras del 35-40 %<sup>4</sup>.

En este contexto, desde hace varios años se han establecido guías y recomendaciones para optimizar la detección y tratamiento de la población con ERC. Las que han tenido más repercusión en España son las recogidas en el documento de consenso SEN-SEMFYC sobre la enfermedad renal crónica publicado en 2008<sup>4</sup>, sobre el que se basan las recomendaciones actuales que pretenden, con el consenso de las sociedades científicas implicadas, dotar de una herramienta útil a los profesionales a cargo de la población con ERC en el ámbito de la Comunidad de Madrid.

El objetivo último de estas recomendaciones es la de dotar a los profesionales de la salud de una herramienta sencilla que permita:

- Mejorar la detección de los pacientes con ERC, lo que se traducirá en la implantación precoz de medidas terapéuticas que permitan disminuir la progresión de la ERC y de la morbi-mortalidad vascular asociada.

- Aumentar la seguridad del paciente con ERC al disminuir la iatrogenia secundaria a la utilización de fármacos contraindicados o utilizados a dosis inapropiadas al grado de insuficiencia renal.

- Reducir el coste sociosanitario relacionado con esta enfermedad.

En el cribado de ERC, y de acuerdo con las recomendaciones del documento de consenso SEN-SEMFYC, las Guías NICE y el PAPPS 2009<sup>4-6</sup> los grupos de riesgo en los que hay que hacer cribado de ERC son:

- Hipertensión arterial.
- Diabetes mellitus tipo 2.
- Enfermedad cardiovascular establecida.
- Antecedentes familiares de enfermedad renal.
- Obesidad IMC mayor de 35.
- Diabetes mellitus tipo 1 con más de 5 años de evolución.
- Enfermedades autoinmunes.
- Antecedentes de insuficiencia renal aguda.
- Neoplasias.
- Tratamiento prolongado con alguno de estos

fármacos: carbonato de litio, mesalazina, ciclosporina, tacrolimus, AINE.

- Infecciones urinarias de repetición.
- Enfermedades obstructivas del tracto urinario.

El cribado se hace mediante la estimación del FG a partir de ecuaciones basadas en la concentración sérica de creatinina y mediante el cociente albúmina/creatinina en muestra simple de orina. La justificación a estas dos determinaciones que no son excluyentes, sino complementarias tal como se recogen en dos documentos de consenso de las Sociedades Españolas de Nefrología y de Química Clínica y Patología Molecular<sup>7,8</sup>.

La clasificación de la ERC propuesta como base de estas recomendaciones es la recogida en las Guías NICE sobre ERC, que incluye una modificación cada vez más aceptada de la clasificación original de la National Kidney Foundation del año 2002 y que consiste en subdividir el estadio 3 en dos subestadios 3a y 3b, definidos por un FG estimado de 45-59 ml/min y 30-44 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> respectivamente<sup>5,9,10</sup>. Las razones de esta subdivisión radican en que la experiencia acumulada de estudios epidemiológicos sugiere que el riesgo de mortalidad y eventos cardiovasculares aumentan de forma considerable con FG inferiores a 45 ml/min. Por otra parte, estudios poblacionales muestran como las personas de edad superior a 70 años con FG superiores a 45 ml/min, sin otra evidencia de daño renal (por ejemplo, ausencia de albuminuria), es muy improbable que presenten complicaciones asociadas a la ERC<sup>11</sup>.

La determinación de albuminuria es, por otra parte, esencial para el pronóstico del paciente con ERC, ya que su presencia para cualquier grado de filtrado glomerular aumenta notoriamente tanto el riesgo de morbi-mortalidad cardiovascular como de progresión a la enfermedad renal avanzada en tratamiento sustitutivo<sup>3,12</sup>.

La uropatía obstructiva es una causa frecuente y tratable de ERC, especialmente en varones mayores de 60 años. Por ello se recomienda la realización de una ecografía a todo varón mayor de 60 años con ERC<sup>4</sup>. Otras indicaciones de ecografía en otros pacientes con ERC no están bien establecidas, si bien se recomienda su realización en<sup>5</sup>:

- Todo paciente con deterioro progresivo de la función renal



- Presencia de macro o microhematuria
- Historia familiar de enfermedad poliquística del adulto.
- ERC en estadios 4-5 si no se dispone de estudios previos.

Debería facilitarse la realización de ecografías en el ámbito de atención primaria en las circunstancias anteriores, ya que permitiría optimizar la derivación a nefrología en caso necesario.

De acuerdo con las principales guías de práctica clínica, los pacientes con ERC están incluidos en el grupo de mayor riesgo para desarrollar eventos cardiovasculares, por lo que deben establecerse objetivos terapéuticos estrictos para corregir aquellos factores de riesgo vascular modificables<sup>13-20</sup>. Respecto a recomendaciones previas se han modificado los objetivos a plantearse en el tratamiento de la HTA, ya que no existe suficiente evidencia como para recomendar objetivos de presiones arteriales inferiores a 130/80 mmHg en todo paciente con ERC. Estudios recientes en población mayor o con importante arteriosclerosis han confirmado un fenómeno de curva j, esto es, mayor morbilidad, si se disminuye la presión arterial de forma excesiva en estos pacientes, muchos de ellos con ERC. Sin embargo, y aunque la experiencia es escasa, sí parece razonable plantearse objetivos exigentes de control de la presión arterial (por debajo de 125/75) en pacientes menores de 70 años, ERC con proteinuria (mayor de 1 gramo/día) y sin enfermedad arteriosclerótica avanzada<sup>21,22</sup>.

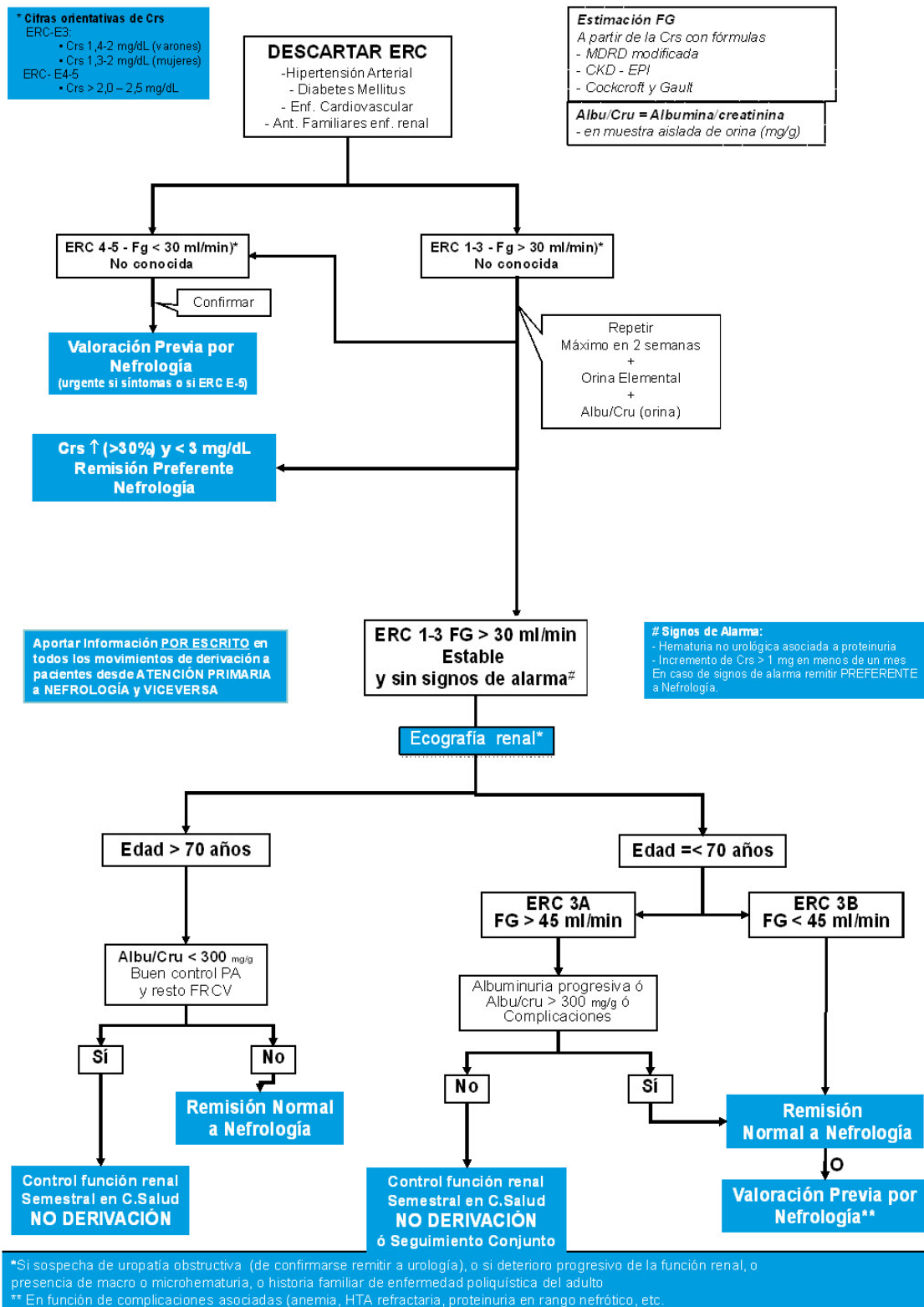
La yatrogenia es una de las principales cuestiones a evitar en el paciente con ERC en estadios 3-5, especialmente en ancianos, habitualmente polimedicados<sup>23</sup>. En este sentido, las recomendaciones insisten en la necesidad de evitar la combinación de fármacos que retengan potasio, nefrotóxicos (AINE, contrastes yodados), ajustar todo fármaco a la función renal, especialmente antibióticos y antidiabéticos orales, muchos de ellos contraindicados en la insuficiencia renal. En caso de que se prescriban estos fármacos o se hagan procedimientos potencialmente nefrotóxicos, será necesario monitorizar la evolución de la función renal.

La derivación a nefrología debe protocolizarse entre atención primaria y el servicio de nefrología de referencia, con planes escritos de actuación y estrategias de comunicación ágil entre los dos niveles asistenciales. En líneas generales estas recomendaciones establecen una derivación

a nefrología teniendo en cuenta el estadio de la ERC, la edad, la velocidad de progresión de la insuficiencia renal, el grado de proteinuria y la aparición o no de signos de alarma (hematuria no urológica asociada a proteinuria, incremento de la creatinina sérica mayor de 1 mg/dl en menos de 1 mes). En pacientes de edad superior a 70 años, y especialmente en los mayores de 80 años, el riesgo de mortalidad asociado a ERC estadio 1-3 no es tan consistente ni tan elevado como en el paciente menor de 70 años, por lo que no es necesaria la derivación, salvo proteinuria importante o aparición de los signos de alarma ya descritos<sup>4,5,11</sup>.

La derivación a nefrología debe ajustarse a los marcos impuestos por la libre elección de especialista de la Comunidad de Madrid y procurar la creación de circuitos generales en toda la Comunidad que, con independencia del profesional elegido por el paciente, garanticen un tratamiento equitativo y eficiente; por tanto, es imprescindible la emisión de informes clínicos con sugerencia de tratamiento y pauta de revisión, de forma preferente en formato electrónico o en un formato que permita su visualización por el sistema Horus.

Figura 1. Árbol de decisión en el paciente con enfermedad renal crónica



## BIBLIOGRAFÍA

1. Otero A, De Francisco ALM, Gayoso P, García F. Prevalencia de la insuficiencia renal crónica en España: resultados del estudio EPIRCE. *Nefrología* 2010;30:78-86.
2. Go AS, Chertow GM, Fan D, McCulloch CE, Hsu C. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *N Eng J Med* 2004;351:1296-305.
3. Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium. Association of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with all-cause and cardiovascular mortality in general population cohorts: a collaborative meta-analysis. *Lancet* 2010;375:2073-81.
4. Documento de Consenso sobre la Enfermedad Renal Crónica. SEN-SEMFYC. *Nefrología* 2008;28:273-82.
5. National Collaborating Centre for Chronic Conditions. Chronic kidney disease: national clinical guideline for early identification and management in adults in primary and secondary care. London: Royal College of Physicians, september 2008.
6. Maives A, Brotons C, Villar F, et al. Recomendaciones preventivas cardiovasculares PAPPS 2009. Accesible en: [http://www.papps.org/suplemento\\_ap\\_09.php](http://www.papps.org/suplemento_ap_09.php) (consultado 18/02/2011)
7. Gracia S, Montañés R, Bover J, Cases A, Deulofeu R, Martín de Francisco AL, Orte LM. Recomendaciones sobre la utilización de ecuaciones para la estimación del filtrado glomerular en adultos. *Nefrología* 2006;26:658-65.
8. Montañés R, Gracia S, Pérez Surribas D, Martínez Castelao A, Bover J. Documento de consenso. Recomendaciones sobre la valoración de la proteinuria en el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad renal crónica. *Nefrología* 2011 (prepublicación). doi: 10.32657nefro0logia.pre2011.jan 10807
9. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002;39:(supl 1):s46-s75.
10. Levey AS, Coresh J, Balk E, et al. National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. *Ann Intern Med* 2003;139:137-47.
11. O'Hare AM, Bertenthal D, Covinsky KE, et al. Mortality risk stratification in chronic kidney disease: one size for all ages? *J Am Soc Nephrol* 2006;17:846-53.
12. Keane WF, Eknoyan G. Proteinuria, albuminuria, risk, assessment, detection, elimination (parade): a position paper of the national kidney foundation. *Am J Kidney Dis* 1999;33:1004-10.
13. Documento de Consenso 2002 sobre pautas de detección, prevención y tratamiento de la nefropatía diabética en España. Asociación Española de Nefrología Pediátrica (AEN-PED), Sociedad Española de Diabetes (SEDIAB), Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN), Sociedad Española de Hipertensión Arterial y Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA), Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (SEMFYC), Sociedad Española de Medicina Rural y Generalista (SEMERGEN), Sociedad Española de Nefrología (SEN). *Nefrología* 2002;22:521-30.
14. Guías SEN. Riñón y enfermedad cardiovascular. *Nefrología* 2004;24(supl 6):13-235.
15. Keith DS, Nichols GA, Gullion CM, Brown JB, Smith DH. Longitudinal follow-up and outcomes among a population with chronic kidney disease in a large managed care organization. *Arch Intern Med* 2004;164:659-63.
16. James MT, Hemmelgam BR, Tonelli M. Early recognition and prevention of chronic kidney disease. *Lancet* 2010;375:1296-309.
17. Brosius FC III, Hostetter TH, Kelepouris E, et al. Detection of chronic kidney disease in patients with or at increased risk of cardiovascular disease: a science advisory from the American Heart Association kidney and cardiovascular disease council; the councils on high blood pressure research, cardiovascular disease in the young, and epidemiology and prevention; and the quality of care and outcomes research interdisciplinary working group: developed in collaboration with the national kidney foundation. *Circulation* 2006;114:1083-7.



18. Sarnak MJ, Levey AS, Schoolwerth AC, et al. Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease: a statement from the american heart association councils on kidney in cardiovascular disease, high blood pressure research, clinical cardiology, and epidemiology and prevention. *Circulation* 2003;108:2154-69.
19. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. The seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure: the JNC 7 report. *JAMA* 2003;289:2560-73.
20. National Kidney Foundation: k/doqi clinical practice guidelines on hypertension and antihypertensive agents in chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis* 2004;43(suppl 1):s1-s290.
21. Mancia G, Laurent S, Agabiti-Rosei E, et al. Reappraisal of european guidelines on hypertension management: a european society of hypertension task force document. *J Hypert* 2009;27:2121-58.
22. Lewis JB. Blood pressure control in chronic kidney disease: is less really more? *J Am Soc Nephrol* 2010;21:1086-92.
23. Fink JC, Brown J, Hsu VD, Seliger SL, Walker L, Zhan M. Ckd as an underrecognized threat to patient safety. *Am J Kidney Dis* 2009;53:681-88.