

# Insuficiencia renal crónica

## ¿Qué es la insuficiencia renal crónica y cuáles son sus causas?

Insuficiencia renal crónica se refiere a cualquier lesión renal que persiste durante más de 3 meses.

El daño renal viene indicado por la presencia de anormalidades:

- en el análisis de orina (proteinuria o hematuria)
- en las pruebas de imagen de los riñones (p. ej. quistes)
- deterioro de la función renal, indicado por una disminución de la tasa de filtración glomerular (la denominada TFG) a un valor por debajo de 60ml/min.

La TFG se calcula mediante fórmulas especiales basadas en la concentración de la creatinina sérica, en las que se incluyen la masa corporal, la edad y el sexo (calcule la TFG utilizando la calculadora de TFG disponible en [empendium.com](http://empendium.com)).

La TFG normal debe ser >90 ml/min; una TFG <60 ml/min permanente demuestra la presencia de insuficiencia renal crónica. Es necesario recordar que no todas las enfermedades renales crónicas indican la existencia de una insuficiencia renal crónica. Dependiendo del valor de la TFG, se distinguen 5 etapas de la enfermedad renal crónica: cada etapa de orden superior indica un mayor grado del deterioro de la función renal, así como trastornos y complicaciones más graves derivados de su insuficiencia (→tabla).

La última y quinta etapa se denomina insuficiencia renal terminal (uremia). En este caso es necesaria la terapia de reemplazo renal.

### Causas de la insuficiencia renal crónica

#### Entre las causas más frecuentes de la enfermedad renal crónica se encuentran

- enfermedad renal diabética (nefropatía diabética)
- glomerulonefritis
- daño renal a consecuencia de la hipertensión arterial (nefropatía hipertensiva) y de la aterosclerosis
- en niños: defectos congénitos o adquiridos del sistema urinario que causan insuficiencia renal.

Entre las causas menos frecuentes de la insuficiencia renal crónica se encuentran

- nefropatías intersticiales (p. ej. pielonefritis)
- nefrolitiasis y lesión renal producidas por otras obstrucciones urinarias
- poliquistosis renal.

Independientemente de la causa, con el tiempo se reduce el número de nefronas funcionantes y se produce fibrosis renal. La enfermedad renal crónica suele tener un carácter progresivo: conduce a un inevitable deterioro de la función renal (disminución de la TFG), lo que, en términos generales, se debe a una sobrecarga de trabajo realizado por las nefronas restantes. Sin embargo, existen métodos de tratamiento eficaces que desaceleran el proceso del deterioro renal (véase más abajo).

#### Etapas de la enfermedad renal crónica

Etapas de la ERC	Descripción	TFG (ml/min)
------------------	-------------	--------------

1	Enfermedad renal con TFG normal (normalmente se presenta albuminuria)	≥90
2	IRC temprana	60-89
3	IRC moderada	30-59
4	IRC grave	15-29
5	IRC terminal (uremia)	<15 o tratamiento con diálisis

**ERC** — enfermedad renal crónica, **IRC** — insuficiencia renal crónica, **TFG** — tasa de filtración glomerular

## ¿Con qué frecuencia se presenta la insuficiencia renal crónica?

La enfermedad renal crónica es un trastorno frecuente, lo que se debe a una alta prevalencia de sus causas principales: sobre todo diabetes *mellitus*, hipertensión arterial y aterosclerosis. En términos generales, se puede establecer que todos los años la enfermedad renal crónica se presentará en 150 por cada millón de personas; sin embargo, la enfermedad afecta con una frecuencia considerablemente mayor a los ancianos y se presenta hasta en el 30 % de las personas >65 años.

Se estima que en los próximos años la frecuencia de la enfermedad renal crónica incluso se duplicará.

## ¿Cómo se manifiesta la insuficiencia renal crónica?

Las manifestaciones dependen de la causa del daño renal y de la gravedad de la propia enfermedad renal crónica, es decir, de su etapa (→tabla más arriba). Si la causa es una enfermedad renal primaria, p. ej. glomerulonefritis o nefritis intersticial, la enfermedad se manifiesta con la presencia de proteinuria, hematuria, a veces edemas (síndrome nefrótico) y —a menudo— presión sanguínea alta.

Sin embargo, si la enfermedad está causada por diabetes *mellitus* o hipertensión arterial, el primer signo de la enfermedad renal crónica es la aparición de una pequeña cantidad de albúmina en la orina llamada microalbuminuria (cuando la cantidad de albúmina en la orina alcanza valores de 30 a 300 mg/24 h). A veces, la primera manifestación observada es una presión sanguínea elevada, determinada en un control periódico de salud por motivos laborales o al realizar una visita médica por otras indicaciones, o una micción más frecuente de lo habitual, especialmente por la noche.

Si se produce una disminución de la filtración glomerular, se desarrollan signos y síntomas de insuficiencia renal que son consecuencia de un deterioro de la función renal relativa a la depuración, al mantenimiento de la homeostasis del organismo y a la producción de sustancias activas.

Una eliminación ineficaz de agua y sodio provoca de su acumulación en el organismo, lo cual conduce a un aumento de la presión sanguínea, a edemas (en la cara, los pies y las manos) y al deterioro de la función cardíaca, que se manifiesta con falta de aliento y disnea.

Una alteración de la excreción de fosfatos y de la producción de la forma activa de la vitamina D conduce al hiperparatiroidismo y a diversos trastornos óseos denominados osteodistrofia renal. Si la concentración

de fosfatos es elevada, estos pueden unirse con el calcio en los tejidos y acumularse juntos en las paredes arteriales, aumentando así el riesgo de sufrir un infarto de miocardio y un accidente cerebrovascular. Una producción insuficiente de eritropoyetina es la causa de la anemia; una excreción deteriorada de ácidos conduce a la denominada acidosis. En el organismo se depositan varias sustancias que los riñones sanos son capaces de eliminar. Dichas sustancias —denominadas toxinas urémicas— alteran la función de todos los órganos. En la insuficiencia renal grave se presentan numerosas manifestaciones de distinto tipo. Las más importantes de las mismas se han agrupado en la tabla más adelante.

En niños, a menudo el primer síntoma observado es la reducción del ritmo de crecimiento y el raquitismo.

#### Síntomas de la insuficiencia renal

<b>Generales</b>	debilidad, cansancio, pérdida de peso, malnutrición; en niños: alteración del crecimiento
<b>Piel</b>	seca, pálida o terrosa, prurito, hematomas, edemas
<b>Aparato cardiovascular</b>	hipertensión arterial, alteraciones cardíacas, disnea, pericarditis
<b>Aparato digestivo</b>	falta de apetito, disgeusia (sabor a metal en la boca), náuseas y vómitos, hipo persistente, dolor abdominal, sangrado del tubo digestivo
<b>Sistema circulatorio</b>	anemia, diátesis hemorrágica (sangrados nasales)
<b>Aparato urinario</b>	micción frecuente (sobre todo por la noche), disminución del volumen de orina, anuria, dolor en la región renal
<b>Sistema óseo</b>	dolor osteoarticular, fracturas frecuentes, rotura de tendón
<b>Sistema nervioso</b>	alteraciones de la concentración, memoria y sueño, temblor, adormecimiento u hormigueo de los miembros, síndrome de piernas inquietas
<b>Glándulas endocrinas</b>	trastornos menstruales, infertilidad

#### ¿Cómo actuar ante los síntomas de insuficiencia renal crónica?

En el caso de obtener un resultado anormal en el análisis de orina, o si aparecen los síntomas descritos más arriba, es necesario acudir urgentemente al médico: a menudo son indicadores de una enfermedad grave.

#### ¿Cómo se establece el diagnóstico de insuficiencia renal crónica?

El médico diagnostica la enfermedad renal crónica basándose en la presencia de las características de daño renal o de la disminución de la tasa de filtración glomerular (TFG) que persisten >3 meses. Basándose

en las molestias notificadas por el paciente y los síntomas observados en el examen, el médico puede sospechar la presencia de daño en los riñones o, incluso, de su insuficiencia. Sin embargo, para confirmar el diagnóstico es necesario realizar un análisis de orina, una determinación del nivel sérico de creatinina y, normalmente, una ecografía renal. Basándose en la concentración de creatinina, se calcula la tasa de filtración glomerular (TFG) y se determina la etapa de la enfermedad renal crónica.

Una vez confirmada la presencia de enfermedad renal, se realizan otras exploraciones para detectar su causa y determinar si han aparecido trastornos relacionados con la insuficiencia renal existente. A menudo la causa de la enfermedad renal crónica es fácil de identificar, tal y como sucede en el caso de las personas que padecen diabetes *mellitus* desde hace muchos años. Sin embargo, a veces la causa no llega a determinarse hasta que se realice una biopsia renal.

Si la insuficiencia renal crónica en el momento del diagnóstico se encuentra ya avanzada, muchas veces ya no resulta posible determinar qué enfermedad la ha provocado. Por lo general, en este punto esto tampoco tiene una gran importancia, puesto que ya es demasiado tarde para conseguir una mejoría de la función renal mediante la eliminación de la causa.

El mejor pronóstico se consigue cuando la enfermedad renal crónica se ha detectado muy temprano, antes de que se manifiesten sus síntomas. Por lo tanto, las personas con factores de riesgo deben someterse a exploraciones rutinarias que detecten el daño renal temprano. Entre ellas se encuentran:

- enfermos con diabetes *mellitus*, hipertensión arterial, obesidad, aterosclerosis, enfermedad cardíaca
- personas con hábito tabáquico
- personas que frecuentemente toman antiinflamatorios y analgésicos, incluidos los de venta libre
- personas con antecedentes familiares de enfermedades renales.

En dichas personas, la enfermedad renal temprana puede diagnosticarse mediante controles regulares (p. ej. una vez al año) de orina para detectar pequeñas cantidades de albúmina (detección de la denominada microalbuminuria) y la determinación de la concentración sérica de creatinina que permitirá calcular la tasa de filtración glomerular (TFG). En personas con antecedentes familiares de la enfermedad poliquística renal, dicha enfermedad puede detectarse en su estadio temprano mediante la ecografía renal.

#### ¿Cuáles son los métodos de tratamiento?

Las personas con enfermedad renal crónica o con su sospecha deben ser derivadas al nefrólogo. Todos los enfermos con una disminución importante de la filtración glomerular (TFG <60 ml/min) deben estar bajo control nefrológico permanente.

El tratamiento de la enfermedad renal crónica consiste en tratar su causa, es decir, de la enfermedad que haya conducido al daño renal, y en realizar ciertas actividades que tienen por finalidad inhibir la progresión de dicho daño (el tratamiento de las causas se ha descrito en los apartados correspondientes relativos a distintas enfermedades).

Sin embargo, no es menos importante el procedimiento orientado a inhibir o desacelerar la progresión del daño renal. Este procedimiento tendrá tanta más eficacia cuanto antes se detecte la enfermedad renal crónica, independientemente de su causa. Dicho procedimiento consiste en:

- tratar la hipertensión arterial
- usar fármacos que reducen la proteinuria y "protegen" los riñones
- eliminar los factores de riesgo de la aterosclerosis, tales como obesidad, hipercolesterolemia y tabaquismo
- evitar los fármacos que dañan los riñones
- seguir una dieta apropiada, dependiendo de la etapa de la enfermedad renal crónica
- eliminar todas las obstrucciones urinarias en los riñones

- tratar la anemia y otras complicaciones de la insuficiencia renal crónica.

El tratamiento de la hipertensión tiene una importancia crucial a la hora de inhibir la progresión del daño renal.

## Importante

El valor de la presión arterial no debe ser >130/80 mm Hg; en enfermos con proteinuria alta o diabetes *mellitus* debe ser <125/75 mm Hg.

Normalmente es necesario **limitar el consumo de sal** (<5 g/d), puesto que el sodio contenido en la misma tiene un gran impacto en el aumento de la presión sanguínea en personas con una enfermedad renal. Entre los fármacos utilizados para reducir la presión sanguínea, los más favorables son aquellos que pertenecen al grupo de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y los bloqueadores del receptor de angiotensina. Además de disminuir la presión sanguínea, también reducen la pérdida de proteínas por la orina, lo cual constituye una significativa acción preventiva para los riñones (nefroprotectora), puesto que una proteinuria alta acelera el progreso del deterioro. Un efecto adverso del uso de dichos fármacos puede ser un aumento peligroso de la concentración sérica de potasio en algunas personas, sobre todo en aquellas con diabetes *mellitus* e insuficiencia renal. Por lo tanto, se deben utilizar siempre siguiendo estrictamente las indicaciones médicas y realizar análisis de sangre de control en fechas previamente indicadas por el médico.

La enfermedad renal crónica acelera significativamente el desarrollo de la aterosclerosis y, a su vez, la aterosclerosis de arterias renales acelera el progreso de la enfermedad renal. Por lo tanto, en cada caso es importante tratar los denominados **factores de riesgo de la aterosclerosis**. Se deben seguir los mismos principios que en el caso de las personas con enfermedad coronaria, es decir:

- reducir la masa corporal a los valores normales
- abandonar el hábito de fumar
- disminuir de manera eficaz el nivel de colesterol hasta el nivel recomendado para las personas con enfermedad coronaria
- realizar ejercicio físico con regularidad.

Muchos de los fármacos pueden tener un impacto negativo en los riñones, especialmente cuando estos ya se encuentran dañados, tal y como ocurre en la enfermedad renal crónica. Esto también se aplica a los fármacos de venta libre y a los preparados de hierbas. Por esta razón, **nunca deben utilizarse fármacos o terapias con preparados de hierbas sin el consentimiento previo del médico**. Los preparados analgésicos y antiinflamatorios utilizados en las artrosis, dolores óseos, cefaleas u otro tipo de dolor agudo o crónico, así como los antibióticos, son los fármacos que con mayor frecuencia conducen al daño renal. En las personas con insuficiencia renal muchas veces es necesario reducir las dosis de fármacos, por lo que lo mejor sería preguntar al médico en cada ocasión si las dosis indicadas de nuevos fármacos serán seguras en el contexto de la enfermedad renal existente.

**La dieta tiene especial importancia en el tratamiento de la enfermedad renal crónica** (cuando ya se ha producido la insuficiencia), puesto que los alimentos son fuente de sustancias que sobrecargan a los riñones deficientes (como proteínas) o que no pueden ser eliminadas del organismo (fósforo, potasio, sodio).

**No existe ninguna dieta "renal" especial** (las dietas que solían utilizarse en el pasado —como la dieta basada en las patatas— causaban más perjuicios que beneficios). La proteína debe ser completa

y consumida en cantidades normales (es decir, aprox. 1 g de proteína por kg de la masa corporal/día) si la TFG >30-40 ml/min. En la insuficiencia renal grave (TFG <30 ml/min) se recomienda limitar el consumo de proteína a 0,6-0,8 g/kg/día. Sin embargo, esta dieta puede utilizarse solo bajo supervisión médica (en condiciones óptimas, por un médico y un dietista), puesto que existe el riesgo de desarrollar desnutrición o carencias nutricionales.

A medida que la insuficiencia renal crónica progresa, en el organismo se acumulan fosfatos y su concentración en sangre aumenta (hiperfosfatemia). Esto constituye el mayor problema en enfermos dializados, sobre todo tratados con hemodiálisis. En este caso es necesario limitar de manera significativa el consumo de alimentos ricos en fósforo e ingerir fármacos que inhiben la absorción intestinal del fósforo (→más abajo). El consumo de potasio debe ser limitado por los enfermos tratados con hemodiálisis y, a veces, también por aquellos que todavía no precisan tratamiento de sustitución renal, pero reciben fármacos que aumentan la concentración de potasio en sangre (→más arriba). Todas las personas con enfermedad renal crónica deben cumplir los principios de la dieta antiaterogénica y aquellas con hipertensión arterial, limitar el consumo de sal. El contenido energético de los alimentos consumidos debe ser de 30-35 kcal/kg/día.

En las siguientes tablas se han enumerado:

- alimentos ricos en sodio, potasio y fósforo
- verduras, frutas y setas en función del contenido de potasio
- demanda de vitaminas en personas dializadas.

### Alimentos ricos en sodio, potasio y fósforo

<b>Alimentos ricos en sodio</b>	carne enlatada y productos cárnicos y del pescado (productos ahumados, congelados, platos preparados) fiambres (la mayor parte) concentrados alimenticios hortalizas en conserva y encurtidas, sopas en polvo quesos (excepto el queso fresco) huevos de gallina lácteos sazonadores (p. ej. Maggi) copos de maíz
<b>Alimentos ricos en potasio</b>	carne enlatada y productos cárnicos y del pescado (productos ahumados) carne, pescado (bacalao, fletán, caballa, trucha, espadín) concentrados alimenticios frutas y verduras (enumeradas en la tabla 4) sémolas, copos de cereales, salvado
<b>Alimentos ricos en fósforo</b>	pescado fresco y enlatado leche, quesos fiambres casquería (seso, hígado, riñones) frutas secas huevos de gallina sémolas, copos de cereales, salvado

### Contenido de potasio en verduras, frutas y setas

### Alto contenido de potasio

Verduras	brócoli, col de Bruselas, frijol negro, calabacín, alcachofas, zanahoria, brotes de bambú, tomate y sus productos derivados (jugo, ketchup, puré), lentejas, espárragos, espinacas, patatas (al horno, puré)
Frutas	grosella espinosa, aguacate, plátano, granada, pomelo, melón cantalupo, kiwi, mango, melón, albaricoque, papaya, naranja, grosella, ciruela y todas las frutas secas
Setas	frescas (excepto los babosillos y los níscalos)

### Menor contenido de potasio

Verduras	remolacha, cebolla, arvejas, coliflor, repollo, maíz, berenjena, pepino, oca, lechuga, apionabo, patata (cocida)
Frutas	piña, sandía, melocotón, cereza, higo, pera, manzana, coco, frambuesa, fresa, uvas
Setas	babosillos, níscalos

### Aporte diario recomendado de vitaminas en personas tratadas con diálisis

Vitamina	Dosis
Vitamina A	no se deben tomar suplementos adicionales
Vitamina E	no se deben tomar suplementos adicionales
Vitamina D	individualmente (según las indicaciones médicas)
Vitamina K	no se deben tomar suplementos adicionales
Vitamina B1	1,5 mg
Vitamina B2	1,7 mg
Vitamina B6	10 mg
Vitamina B12	6 µg
Ácido fólico	0,8-1,0 mg
Niacina	20 mg
Ácido pantoténico	10 mg
Biotina	0,3 mg
Vitamina C	60 mg

Toda obstrucción urinaria tiene un impacto negativo en la función renal y acelera el progreso de la enfermedad renal crónica. Por esta razón, es

necesario tratar todos los estados relacionados con cualquier obstrucción en las vías urinarias, tales como: urolitiasis, enfermedades de la próstata en hombres o del tracto genital en mujeres.

En la mayoría de las personas con insuficiencia renal crónica se presenta anemia, sobre todo a consecuencia de un déficit de la eritropoyetina producida por los riñones. A veces, a la anemia también puede contribuir un déficit de hierro, un estado inflamatorio crónico o enfermedades del tracto digestivo. El tratamiento consiste en la suplementación del déficit de hierro (preferiblemente por vía intravenosa) y en la administración de un agente que estimula la médula ósea para producir eritrocitos. En la mayoría de los casos se utiliza eritropoyetina o darbepoetina, que se administran de forma subcutánea o intravenosa, ajustando la dosis de manera que la concentración de hemoglobina se mantenga en un rango de entre 11,0-12,0 g/dl (hematocrito 33-36 %). En raras ocasiones puede haber la necesidad de transfusión de sangre.

El tratamiento de las alteraciones del calcio y de los fosfatos, que a su vez provocan hiperparatiroidismo secundario, consiste en el uso de fármacos que disminuyen la absorción intestinal de fosfatos. Los que se utilizan con más frecuencia son el carbonato de calcio o el acetato de calcio, tomados con la comida a dosis de hasta unos gramos al día. Un fármaco más nuevo es el sevelamer, pero en la actualidad no se recomiendan los compuestos de aluminio comúnmente utilizados en el pasado. En la prevención y tratamiento del hiperparatiroidismo también se utilizan preparados activos de la vitamina D (alfacalcidol, calcitriol), así como fármacos nuevos recientemente introducidos en el mercado: los denominados calcimiméticos. Todos estos fármacos deben utilizarse según las indicaciones del médico, quien modifica sus dosis basándose en los resultados de la medición de los niveles de calcio, fósforo y PTH. Si la concentración de PTH es alta y las alteraciones del metabolismo fosfocálcico son intensas a pesar del uso de fármacos, existe la posibilidad del tratamiento quirúrgico mediante la extirpación de las glándulas paratiroides (paratiroidectomía).

Si la filtración glomerular disminuye hasta un rango de 20-30 ml/min, se deben iniciar los preparativos para la terapia de reemplazo renal, siempre y cuando en el enfermo no se presenten contraindicaciones. Se recomienda que todos los enfermos con enfermedad renal crónica reciban con la debida antelación la vacunación completa contra la hepatitis B.

### ¿Es posible la curación completa?

La curación completa de la enfermedad renal crónica no es posible porque la pérdida de nefronas es irreversible y el proceso de fibrosis renal generalmente continúa. Sin embargo, en muchas personas es posible desacelerar de manera significativa el progreso de la enfermedad, sobre todo si se ha detectado muy temprano. Lo más importante es la eliminación de la causa del daño renal, un tratamiento adecuado de la hipertensión y una reducción de la proteinuria, lo que puede conseguirse de manera óptima utilizando los denominados **fármacos de efecto nefroprotector** (→ más arriba). Entre los métodos terapéuticos de reemplazo renal, el estado más parecido a la curación se alcanza a través de un trasplante de riñón con muy buena función del injerto, lo cual permite a los enfermos regresar a "una vida casi normal".

### ¿Qué se debe hacer después de finalizar el tratamiento?

La enfermedad renal crónica requiere tratamiento de por vida. En ciertas personas puede consistir en realizar solo controles regulares y tratar la causa del daño renal (p. ej. diabetes mellitus, hipertensión), mientras que en los casos más graves se emplea la terapia de reemplazo renal.

## ¿Cómo se puede evitar?

La prevención de la enfermedad renal crónica se basa en el tratamiento eficaz de sus causas, de las cuales las más frecuentes actualmente son: diabetes *mellitus*, hipertensión arterial y aterosclerosis, así como enfermedades renales primarias (glomerulonefritis, nefritis intersticial y enfermedades renales congénitas).

Debe evitarse el abuso de analgésicos, especialmente los de venta libre (puesto que su uso no es controlado por el médico). También es necesario el tratamiento eficaz de los focos de inflamación, sobre todo crónicos, ya que pueden activar procesos inmunológicos que conducen a la glomerulonefritis. Estos suelen localizarse en amígdalas, dientes y

tejidos periodontales.

Muchas veces no es posible prevenir el desarrollo de la enfermedad renal crónica, pero casi siempre sí es posible inhibir de manera significativa su progreso, siempre y cuando se detecte temprano. Por esto es tan importante la búsqueda activa de la enfermedad dentro de los grupos de riesgo, tales como: enfermos con diabetes *mellitus*, hipertensión o aterosclerosis, personas obesas, ancianos y personas con antecedentes familiares de enfermedades renales (→más arriba).

autor:

prof. Michał Myśliwiec (MD, PhD), Robert Drabczyk (MD, PhD), prof. Ryszard Grenda (MD, PhD)