



La importancia de la nutrición en el paciente renal

Resumen basado en la *Guía Práctica de Nutrición para pacientes renales*.
Editada por Editorial Académica Española.
Autores: Alberto Cañada Martínez,
Francisco Morales Caravaca,
Oscar Pérez Martínez



Marta Roger
Presidenta de AIRG España

¿Qué factores determinan nuestro estado de salud?

Son diversos los factores que determinan como va a progresar una enfermedad en un paciente, cada uno en diferente grado y forma, a veces podemos actuar sobre algunos de estos factores, pero hay otros sobre los que no tenemos control. Si agrupamos en 4 grandes pilares los factores sobre los que sí podemos actuar, estos serían:

- **La genética:** Gracias a la epigenética hoy en día ya sabemos que es algo más modificable de lo que se pensaba hace unos años: los genes juegan un papel importante en la salud, pero también lo hacen los hábitos y el entorno. La epigenética es el estudio de cómo el comportamiento, hábitos y el entorno pueden causar cambios que afectan la forma en que funcionan los genes de una persona. A diferencia de los cambios genéticos, los cambios epigenéticos son reversibles y no cambian la secuencia de ADN, pero pueden cambiar la forma en la que el cuerpo lee una secuencia de ADN.
- **El equilibrio emocional:** Tiene un gran impacto en la salud. Existe evidencia de que el estrés crónico y las emociones negativas persistentes contribuyen al desarrollo o agravamiento de ciertas enfermedades.
- **El ejercicio físico:** Además de ayudar a prevenir muchas afecciones duraderas, la actividad física regular puede ayudar a mejorar la vida de las personas que las tienen. Un programa completo incluye ejercicio para aumentar el ritmo cardíaco, fortalecer los músculos, ayudar a controlar el peso y a mantener el buen funcionamiento de las articulaciones.
- **La nutrición:** En los países industrializados la mayor parte de la investigación, la enseñanza y las actividades en materia de nutrición se relacionan con ciertas enfermedades crónicas re-

lacionadas con la alimentación: la obesidad, arteriosclerosis y enfermedad coronaria, hipertensión o presión arterial elevada, ciertos tipos de cáncer, osteoporosis, caries dentales y pérdida de los dientes, algunas enfermedades hepáticas y renales, diabetes mellitus, alcoholismo... Todas estas enfermedades tienen factores dietéticos o nutricionales conocidos en su etiología o en su tratamiento, o en ambos. Si a esta realidad añadimos una persona con enfermedad renal genética, una alimentación saludable (basada en alimentos nutritivos, no ultra procesados) y adaptada a su estadio es clave para mantener la mejor calidad de vida en todo momento.

Tratamiento multidisciplinar y personalizado

Los pacientes necesitan más información que la que un nefrólogo les puede aportar en sus visitas periódicas. El paciente suele tener cierto desconocimiento de cómo tiene que manejar su dieta y mucho miedo por el bombardeo de información que hay en internet, miedo al potasio, miedo al sodio, miedo al fósforo, lo que puede acabar derivando, a menudo, con trastornos de conducta alimentaria.

El trabajo conjunto de un nefrólogo con un nutricionista facilita la formación del paciente en cuanto a sus necesidades nutricionales y su adaptación a una dieta sana y adecuada a su estadio, situación y entorno.

Algunas técnicas pueden funcionar en el trabajo del nutricionista, como conocer el entorno del paciente, hacer listas de los alimentos preferidos y a los que se tiene acceso.... Y es importante recordar que, aunque hay dietas que pueden ser beneficiosas para algunas personas (las típicas dietas hipocalóricas, vegetarianas, mediterráneas o las dietas "keto"...), estas no tienen por qué ser buenas para un paciente concreto con enfermedad renal. Las cantidades y las necesidades nutri-

cionales de cada persona se calculan mediante fórmulas que tienen en cuenta la edad, las patologías y las necesidades de cada uno. Una cosa es lo que comemos y otra cosa distinta es lo que nuestro cuerpo absorbe, tanto por la salud intestinal como por la capacidad de trabajo de los riñones con enfermedad renal, que va menguando a medida que esta va progresando. Es importante que el nutricionista tenga en cuenta este factor y desarrolle la dieta adecuada para corregir las desviaciones en el equilibrio de la sangre producidas por la pérdida de filtrado.

Fisiología del riñón y nutrición

Aunque el cuerpo humano es complejo y la fisiología renal realiza una gran cantidad de funciones, podemos describir algunas de las más importantes:

- Eliminan las sustancias de desecho del cuerpo a través de la orina, como la urea, que proviene de las proteínas.
- Regulan el volumen de plasma y la composición iónica de la sangre, aumentando o disminuyendo la eliminación de diversos iones a través de la orina, como el potasio, sodio, cloro, calcio y fosfato.
- Regulan la presión arterial mediante la secreción de una hormona: renina.
- Fabrican glóbulos rojos gracias a la secreción de la hormona Eritropoyetina.
- Regulan el PH de la sangre gracias a su capacidad para retener o eliminar iones.
- Transforman la vitamina D y hacen posible que se mantenga el calcio en los huesos.

En el caso de un riñón sano todas estas funciones conllevan al equilibrio. Si el riñón



no funciona correctamente, necesitamos intentar compensar las funciones alteradas modificando la dieta y si es posible, con tratamientos farmacológicos.

¿En qué etapas de la enfermedad renal genética es más importante la nutrición?

En la enfermedad renal genética es importante el control de la nutrición en todos los estadios, en cada uno por distintos motivos: para controlar la tensión arterial, para frenar el avance del deterioro de la función renal, para tener una mejor calidad de vida... Todos los pacientes tienen necesidades nutricionales distintas y es importante crear un plan de alimentación adaptado al paciente, su edad, su estadio y su situación.

Etapas de la enfermedad renal genética y sus objetivos

Estadio 1

En la enfermedad renal crónica en etapa 1 los riñones tienen daños leves. Mantienen un buen funcionamiento aunque la persona puede presentar indicios de daño renal o lesiones físicas en los riñones. Durante esta fase, el paciente:

- Tiene una filtración glomerular estimada (eGFR) normal de 90 o más.
- Puede perder proteínas por la orina (proteinuria).

Es aconsejable seguir una dieta conservativa, con abundantes vegetales y consumo normal de proteína y energía, siempre y cuando no existan también otras patologías.

El consejo profesional nos puede ayudar a mantener un peso adecuado. Los objetivos de esta etapa son los de conservar el mayor tiempo posible la función renal mediante el estilo de vida y el control de la hipertensión arterial.

Estadio 2

En la enfermedad renal crónica en etapa 2 el daño renal es aún leve. Los riñones siguen funcionando bien pero en esta etapa ya se observan indicios de daño renal. En esta fase el paciente:

- Tiene una filtración glomerular estimada (eGFR) de entre 60 y 89.
- Puede perder proteínas por la orina (proteinuria).

En este estadio las recomendaciones de control de la dieta, el peso y realizar una actividad física moderada son incluso más importantes que en el estadio 1, pero la recomendación general sigue siendo una dieta conservativa si no hay otras patologías presentes, aunque es recomendable el control por parte del nutricionista conjuntamente con el nefrólogo.

Los objetivos de esta etapa son los de frenar la enfermedad renal en su avance mediante el estilo de vida y el control de la hipertensión arterial.

Estadio 3

En la enfermedad renal crónica en etapa 3 el daño renal es leve o moderado. Los riñones no hacen como es debido su función de depurar los desechos y eliminar el líquido extra de la sangre. Estos desechos se pueden acumular en el organismo y empezar a causar otros problemas de salud. En esta fase el paciente:

- Tiene una filtración glomerular estimada (eGFR) de entre 30 y 59.
- Puede perder proteínas por la orina (proteinuria).
- Puede causar anemia que hay que controlar.
- El paciente puede tener alteraciones en los huesos que se tendrán que tratar.

Para combatir estos efectos la dieta es clave y la atención por parte de un equipo multidisciplinar también.

La ERC en etapa 3 se divide en dos subetapas en función de la eGFR:

- En la etapa 3a, la eGFR está entre 45 y 59
- En la etapa 3b, la eGFR está entre 30 y 44

Se puede considerar que el estadio 3 es una etapa "intermedia" de enfermedad renal. Los riñones están dañados pero siguen funcionando lo suficiente como para que no sea necesaria la diálisis ni un trasplante renal. Los objetivos de esta etapa son los de conservar el filtrado glomerular mediante el estilo de vida, el control de la hipertensión arterial y el control mediante fármacos del desequilibrio que la enfermedad renal está produciendo.

Estadio 4

En la enfermedad renal crónica en etapa 4 el daño renal es moderado o severo. Estos desechos se pueden acumular en el organismo y causar otros problemas de salud. En este punto ya es necesario un correcto tratamiento con fármacos que prevenga los riesgos de insuficiencia renal. De la misma manera, el control periódico de la dieta en relación con los resultados de los análisis ya es imprescindible. En esta fase el paciente:

- Tiene una filtración glomerular estimada (eGFR) de entre 15 y 29.
- Puede perder proteínas por la orina (proteinuria).
- Puede causar anemia que hay que controlar.
- El paciente puede tener alteraciones en los huesos que se tendrán que tratar.
- Es imprescindible uso de fármacos para controlar los síntomas derivados de la insuficiencia renal.

Los objetivos de esta etapa son los de conservar el filtrado glomerular y mantenerse correctamente nutrido mediante el estilo de vida, el control de la hipertensión arterial y el control mediante fármacos del desequilibrio que la enfermedad renal está produciendo.

Estadio 5

En la enfermedad renal crónica en etapa 5 el daño renal es moderado o severo. Los riñones han dejado de depurar los productos de desecho de la sangre y estos se pueden acumular en el organismo.

- Tiene una filtración glomerular estimada (eGFR) menor de 15.
- Puede perder proteínas por la orina (proteinuria).
- Puede causar anemia que hay que controlar.
- El paciente puede tener alteraciones en los huesos que se tendrán que tratar.
- Es imprescindible uso de fármacos para controlar los síntomas derivados de la insuficiencia renal.

Es el momento de iniciar tratamientos como hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante renal, donde un equipo multidisciplinar acompañará al paciente en todo el proceso.

Los objetivos de esta etapa son los de mantenerse correctamente nutrido mediante el estilo de vida, el control de la hipertensión arterial y el control mediante fármacos del desequilibrio que la enfermedad renal está produciendo.

Paciente en Hemodiálisis o diálisis peritoneal

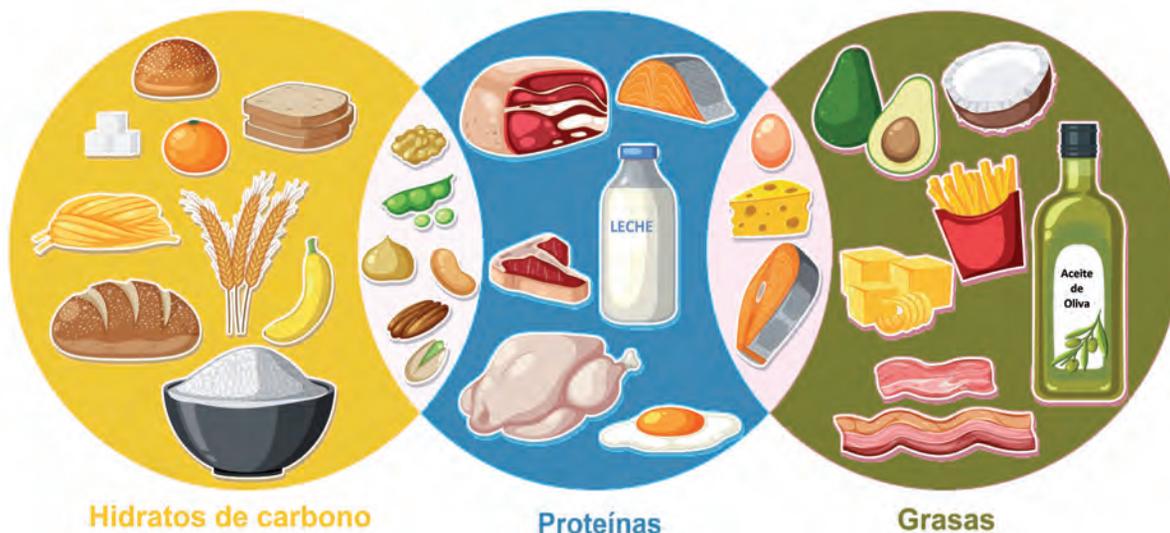
La dieta que siga el paciente durante la hemodiálisis puede determinar su calidad de vida y el correcto funcionamiento de la terapia renal sustitutiva. Las toxinas que no se han podido eliminar completamente durante las sesiones de diálisis y las que se acumulan entre los tratamientos se podrían acumular en el torrente sanguíneo. Se puede reducir la acumulación de toxinas controlando la ingesta de alimentos y de líquidos.

El plan de alimentación para la diálisis peritoneal puede ser menos estricto que para la hemodiálisis porque el paciente hace la diálisis peritoneal todos los días. Hay menos tiempo entre los tratamientos para que se acumulen las toxinas y el exceso de líquido comparado con los tratamientos de hemodiálisis. El objetivo de la dieta en esta etapa es la de evitar cúmulos excesivos de desecho en la sangre, controlar la cantidad de proteínas que ingerimos, no ganar peso entre sesiones y estar bien nutridos.

Trasplante renal funcional

Es la siguiente etapa, cuando ya se ha realizado un trasplante renal con éxito y no es necesaria la terapia renal sustitutiva. En esta etapa es importante no olvidar el control de la dieta y de unos hábitos saludables, porque, aunque los pacientes tengan la sensación de que ya han superado una etapa, esa no es la realidad. Se inicia la etapa en la que deben cuidar el injerto y procurar alargar su vida al máximo. También es importante señalar que los pacientes trasplantados son tratados con fármacos supresores que pueden facilitar la aparición de una diabetes. Estar bien nutrido y no tener sobrepeso después del trasplante ayuda al paciente a evitar estos riesgos.

El consejo profesional nos puede ayudar a mantener un peso adecuado. Los objetivos de esta etapa son los de conservar el mayor tiempo posible la función renal mediante el estilo de vida y el control de la hipertensión arterial.



Principios básicos de nutrición para el enfermo renal genético

La nutrición es el estudio de la relación que existe entre el conjunto de sustancias que ingerimos y la capacidad de estos para aportarnos equilibrio en la sangre para nutrir todas nuestras células y garantizar así el correcto funcionamiento, crecimiento y mantenimiento de las funciones vitales.

Macronutrientes

Los macronutrientes son aquellos que suministran la mayor parte de la energía metabólica al cuerpo. La dieta para la enfermedad renal, particularmente cuando la enfermedad está avanzada, debe proporcionar suficientes calorías para evitar que las proteínas se quemen como energía. De hecho, se reduce la cantidad de proteínas al mínimo necesario para cubrir las necesidades sin sobrecargar los riñones y eso es muy importante.

Los principales son:

- **Hidratos de carbono:** Son la principal fuente de energía. La glucosa es la única fuente de energía para el cerebro que consume alrededor de 100 g al día. Los carbohidratos son almacén y reserva de energía en forma de glucógeno que se moviliza rápidamente para generar glucosa cuando se necesita. La

fibra es un tipo de carbohidrato que se encuentra principalmente en las frutas, las verduras, los granos integrales y las legumbres.

- **Proteínas:** Las proteínas son los nutrientes que desempeñan un mayor número de funciones en las células de todos los seres vivos. Forman parte de la estructura de los tejidos y por otro lado tienen función metabólica y reguladora. Las proteínas consumidas en exceso, que el organismo no necesita para el crecimiento o para el recambio proteico, se queman en las células para producir energía. A pesar de que tienen un rendimiento energético igual al de los hidratos de carbono su combustión es más compleja y dejan residuos metabólicos, como el amoníaco, que son tóxicos para el organismo.
- **Grasas:** Las grasas proveen los ácidos grasos esenciales que nuestro cuerpo no podría fabricar. Además, cumplen diversas funciones vitales como, por ejemplo, almacenar energía. Sirven de estructura para producir hormonas y otras sustancias y facilitan el transporte de varias vitaminas.

Micronutrientes

Los micronutrientes son elementos esenciales para los seres vivos, necesarios en pequeñas

cantidades, no para producir energía sino para realizar una serie de funciones metabólicas y fisiológicas para mantener la salud.

- Vitaminas
- Minerales

Agua

El agua es el componente principal de nuestro cuerpo y sin el que no podemos subsistir y mantenernos hidratados. Al nacer, aproximadamente el 75% de nuestro cuerpo es agua. En la edad adulta este porcentaje disminuye hasta aproximadamente el 60%.

El agua cumple múltiples funciones en nuestro cuerpo, desde la regulación de la temperatura hasta su intervención en numerosos procesos metabólicos.

¿Cómo sabemos cuáles son los alimentos que más nos conviene?

Para saber cuáles son los alimentos que debemos consumir para nutrirnos correctamente debemos conocer por un lado cuáles son nuestras necesidades y qué contiene cada alimento por el otro.

Contenido por cada 100 gr de alimentos

	MANZANA	PLÁTANO	LECHUGA	JUDÍA VERDE	BRÓCOLI	PATATA	ARROZ
Agua (g)	85.7	75.1	95.3	89.6	90.3	77.3	5.9
Energía (kcal)	53	94	17	37	38	88	381
Proteínas (g)	0.3	1.2	1.5	2.3	4.4	2.5	7
Lípidos totales (g)	-	0.3	0.3	0.2	0.9	0.2	0.9
AG saturados (g)	-	0.11	0.039	0.04	0.2	0.04	0.21
AG monoinsaturados (g)	-	0.04	0.012	0.01	0.1	0.01	0.23
AG poliinsaturados (g)	-	0.09	0.16	0.11	0.5	0.12	0.32
AG omega 3 (g)	-	0.052	-	0.064	-	0.027	0.008
AG omega 6 (g)	-	0.039	-	0.045	-	0.09	0.315
Hidratos de carbono (g)	12	20	1.4	5	1.8	18	86
Fibra (g)	2	3.4	1.5	2.9	2.6	2	0.2
Calcio (mg)	6	9	40	40	56	9	10
Hierro (mg)	0.4	0.6	0.6	0.9	1.7	0.6	0.5
Yodo (µg)	2	2	5	32	2	3	2
Magnesio (mg)	5	38	12	26	22	25	13
Zinc (mg)	0.1	0.23	0.3	0.2	0.6	0.3	0.2
Sodio (mg)	2	1	9	2	8	7	6
Potasio (mg)	120	350	240	280	370	570	110
Fósforo (mg)	8	28	30	44	87	50	100
Selenio (µg)	-	1	1	1.4	-	1	7
Tiamina (mg)	0.04	0.06	0.06	0.06	0.1	0.1	0.05
Riboflavina (mg)	0.02	0.07	0.06	0.1	0.06	0.04	0.03
Equivalentes niacina (mg)	0.2	0.8	0.6	1.3	1.7	1.5	3.1
Vitamina B ₆ (mg)	0.03	0.51	0.07	-	0.14	0.25	0.30
Folatos (µg)	5	22	34	60	90	12	20
Vitamina B ₁₂ (µg)	-	-	-	-	-	-	-
Vitamina C (mg)	10	10	12	24	87	18	-
Vitamina A (µg)	4	18	29	33.5	69	-	-
Vitamina E (mg)	0.2	0.2	0.5	-	1.3	0.1	0.3

¿Qué nutrientes contienen cada alimento?

Para realizar este cálculo se utilizan siempre 100g de alimento. Se extraen todas sus sustancias bioquímicas y se realizan las tablas dónde se pueden ver los macronutrientes (en colores amarillos) y los micronutrientes. Debido al tema que nos ocupa, que es la enfermedad renal, dentro de los micronutrientes nos fijamos especialmente en el potasio, el fósforo y el sodio.

El diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal ha vivido una revolución en los últimos 25 años pero no nos queda lejos esa época en la que la enfermedad renal, silenciosa por naturaleza, era diagnosticada en sus últimas fases, con requerimiento de terapia de sustitución renal. Largas listas de alimentos prohibidos, estrictas dietas a seguir y muy poco tiempo para adaptarse a esta forma de "esclavitud" tremendamente contraproducente en lo que a bienestar emocional se refiere.

Si observamos las tablas con detenimiento, veremos que la manzana y el arroz son dos de los alimentos que tienen menos potasio, de tal manera que si un paciente tiene un exceso de potasio en los resultados de sus analíticas, estos van a ser dos de los alimentos recomendados para esta persona, pero eso no significa que solo puedan comer estos dos alimentos. El acompañamiento ideal para este paciente sería que un equipo multidisciplinar con ne-

frología, nutrición, psicología y enfermería le acompañaran en el diseño de una dieta y de buenos hábitos saludables. Existen muchas evidencias de que el diagnóstico prematuro de pacientes con enfermedad renal, sumado a un modelo multidisciplinario de atención al paciente, enlentece la progresión de la enfermedad renal y disminuye la mortalidad por todas las causas.

¿Cómo mejorar la adherencia del paciente a una dieta adecuada para él?

Es importante informar al paciente con datos personalizados sobre cómo debe configurar su dieta, dotarlo de recursos para que poco a poco él pueda manejar sus herramientas y darse cuenta de que una nutrición adecuada mejora su bienestar. Una buena forma de acompañar a los pacientes en el proceso de aprendizaje sobre su enfermedad crónica de origen genético es ayudarle a configurar listas de alimentos preferidos y adecuados, listas de alimentos que hay que comer con moderación o evitar y una lista de platos adecuados para un día de celebración como un cumpleaños o una Navidad. Todas estas listas deberían estar adaptadas al paciente y a sus necesidades nutritivas.



¿Cómo confeccionar una dieta adecuada para cada fase de la enfermedad renal genética?



Las pirámides nutricionales clásicas que antes se estudiaban en la escuela ya no se utilizan, de hecho, las recomendaciones de las pirámides antiguas han cambiado para configurar el conocido como plato de Harvard, que es una guía general orientada a la población general, muy útil para visualizar que es una dieta equilibrada. Aunque estas sean las recomendaciones para la población general, son igual de válidas para el paciente con enfermedad renal genética con el asesoramiento de un profesional que le irá ayudando a ajustar la dieta a sus distintos cambios en el estado de salud.

Las recomendaciones nutricionales generales son las siguientes:

Medio plato de verduras en la comida y en la cena

Verduras de todos los tipos y todos los colores, crudas y cocidas, deben ocupar la mitad del plato.

Si ya estamos en un estadio en el que el riñón no funciona correctamente es posible que tengamos que utilizar algunas técnicas como eliminar el potasio mediante el remojo o la congelación y la cocción. Las instrucciones para realizarlo son las siguientes:

1. Hay que lavar las verduras, congelarlas o tenerlas cuatro horas en remojo.

2. Después, ya se les puede aplicar cualquier tipo de cocción.

En caso de que no se quieran o puedan congelar, se deben tener cuatro horas en remojo haciendo un cambio de agua y finalmente hervirlas.

Es importante remarcar que los alimentos ultra procesados con verduras no tienen el mismo valor biológico y nutricional que las verduras frescas, no son igual de recomendables.

Una cuarta parte del plato deben ser Proteínas

Se pueden consumir huevos, lácteos, carnes (preferiblemente carnes blancas), pescado y legumbres. Los frutos secos también son una fuente de proteínas. Las proteínas deben ocupar una cuarta parte del plato. En la enfermedad crónica de origen genético es importante controlar la cantidad de proteínas con un profesional y evitar las carnes procesadas en todos los estadios.





Para los pacientes que deban moderar el potasio en la dieta se recomienda el consumo de legumbres en conserva, que ya contienen poco potasio. En este supuesto es necesario enjuagarlas bien y realizar una cocción extra para acabar de cocinarlas. Con estos pasos prácticamente se pierde todo el potasio de las legumbres, manteniendo la calidad y cantidad del resto de sus nutrientes.

Un cuarto del plato de Hidratos de carbono

El pan, la pasta, el arroz, la patata, el boniato, también las legumbres son una fuente de hidratos de carbono y deben ocupar una cuarta parte del plato. Si los hidratos de carbono son granos integrales, tienen un efecto más moderado en el azúcar en sangre y la insulina. Contienen más fibra que contribuye a tener una microbiología intestinal sana.

El salvado es la capa externa comestible de los granos, contiene fibra y antioxidantes. El germen (la parte interna) ofrece variedad de vitaminas y minerales. En los cereales refinados, estos beneficios nutricionales se pierden.

Si bien es cierto que los cereales integrales pueden contener mayores cantidades de potasio y fósforo por porción que los cereales refinados, el fósforo de los alimentos de origen vegetal no se absorbe completamente. Los cereales integrales pueden ofrecer beneficios adicionales a las personas con enfermedad renal porque ayudan a regular el intestino, controlar la presión arterial, los niveles de colesterol y la glucosa en san-

gre. Las cantidades a ingerir deben estar adaptadas por un profesional a las características de cada paciente.

Aceite de oliva

El aceite de oliva debería ser siempre la base para cocinar y para aliñar, preferible a cualquier otro aceite, margarinas o mantequillas.

Agua

El agua de grifo está bien en la mayoría de regiones de nuestro país y debería ser nuestra principal fuente de hidratación. Hay que evitar o reducir al máximo las bebidas azucaradas y tomar alcohol de manera muy ocasional. Es importante tener en cuenta el consejo del profesional.

Mantenerse activo

Subiendo escaleras, caminando, en el gimnasio, cada paciente en función de sus posibilidades debe mantenerse activo para mejorar su estado general de salud.

Guía KDOQI

La guía KDOQI es una guía redactada por profesionales de todo el mundo para la *National Kidney Foundation*. Es una iniciativa para mejorar la calidad de los resultados de la enfermedad renal.

La primera guía de nutrición se publicó en el año 2000. Recientemente se ha publicado su actualización. La guía KDOQI-2020 proporciona

información actualizada sobre el conocimiento y cuidado de los pacientes con enfermedad renal crónica, en lo referente a su entorno metabólico y nutricional para los estadios del 1 al 5 que no estén en diálisis y también a pacientes ya trasplantados.

Esta guía KDOQI-2020 Incluye directrices a seguir en:

1. Valoración nutricional
2. Terapia nutricional
3. Ingesta de proteínas y energía
4. Suplementos nutricionales
5. Micronutrientes
6. Electrolitos

Valoración nutricional

Según estas guías en la primera visita habría que estudiar el estado nutricional del paciente y en las sucesivas visitas comprobar si este estado es estable. La monitorización debe ser:

- Mensual si es paciente de hemodiálisis o diálisis peritoneal.
- Cada 3 meses en enfermedad renal crónica en estadios 4-5 y pacientes trasplantados.
- Cada 6 meses en los estadios 1-3.

Las guías KDOQI también indican cuáles son las mediciones de laboratorio y los métodos de evaluación de requisitos de energía que es necesario realizar.

Terapia nutricional

Es necesario que el profesional nutricionista prescriba una Terapia Nutricional adaptada a las necesidades y al resto de patologías que presente el paciente y que haga un seguimiento de la dieta prescrita.

Ingesta de proteínas y energía

Ingesta de proteínas

Ingerir una cantidad insuficiente de proteínas puede provocar debilidad en la piel, el pelo y las uñas. Sin embargo, ingerir una cantidad excesiva de proteínas puede obligar a los riñones a sobreesforzarse y causar más daños, ya que cuando el organismo usa las proteínas genera

productos de desecho que los riñones deben depurar. Es importante ajustar la cantidad de proteínas a ingerir en función del estadio y de la situación del paciente.

El uso de las recomendaciones incluidas en las guías KDOQI-2020 en el apartado relacionado con la ingesta de proteínas tiene el potencial de preservar el estado nutricional, modificar los factores de riesgo para la progresión de enfermedad renal y ayudar a vivir con enfermedad renal crónica a partir de una dieta adaptada al estilo de vida del paciente. La enseñanza a los pacientes de la elección de los alimentos, de manera individualizada, está basada en los resultados de dos grandes estudios realizados que han arrojado resultados significativos.

- Si el paciente tiene diabetes, en los estadios 3-5 de enfermedad renal: restringir proteínas a 0,55-0,6 g proteínas/kg por día, o muy baja 0,43 g/kg por día si toma análogos cetogénicos o aminoácidos.
- Si no hay diabetes, en los estadios 3-5 de enfermedad renal: restringir proteínas a 0,6-0,8 g proteínas/kg por día, para pacientes con estado nutricional estable y control glucémico.
- Si el paciente está en hemodiálisis, independientemente de que sea o no diabético, hay que aumentar a 1,0-1,2 g proteínas/kg por día.

Ingesta de energía

En lo referente al consumo de energía, la recomendación es la misma para todos los estadios, siempre que no haya alguna otra patología que lo contradiga, entre 25 y 35 kilocalorías/kilos por día según edad, sexo y objetivo.

Suplementos nutricionales

Las recomendaciones en cuanto a la dieta, ejercicio y hábitos saludables deben ser la base de trabajo con el paciente de enfermedad renal crónica en todos los estadios de su enfermedad y una vez realizado el trasplante, pero a veces se recurre a los suplementos nutricionales. Las guías KDOQI-2020 incluyen recomendaciones para las prescripciones de los llamados PUFA (ácidos grasos poliinsaturados omega3).

Ácidos grasos poliinsaturados omega 3

Aunque es habitual prescribir ácidos grasos poliinsaturados omega 3 en hemodiálisis o pacientes trasplantados, no es necesario hacerlo de manera rutinaria. Sólo se recomiendan para controlar el resultado del perfil lipídico con disminución de triglicéridos, LDL-colesterol y aumento de HDL-Colesterol. No hay que recetarlos en Hemodiálisis para mejorar la permeabilidad de la fístula o mejorar la supervivencia del injerto renal.

Micronutrientes

El objetivo del nutricionista debe ser alcanzar un buen estado nutricional del paciente mediante el asesoramiento dietético, pero si eso no es posible, cabe la posibilidad de recetar micronutrientes en algunos casos. Las guías KDOQI-2020 también incluyen recomendaciones en este sentido.

Ácido fólico

No se recomienda la prescripción rutinaria de ácido fólico. Solo en el caso de insuficiencia o deficiencia de folato, vitamina B12, basadas en síntomas o señales clínicas en pacientes en los estadios entre 1 y 5 de enfermedad renal o pacientes trasplantados.

Vitamina C

Es razonable suplementar a pacientes con enfermedad renal crónica en los estadios 1-5 o trasplantados con riesgo en deficiencia en vitamina C con unas dosis de 90 mg/día en hombres y 75 mg/día en mujeres.

Vitamina D

Se recomienda suplementación en pacientes adultos con enfermedad renal crónica en estadios 1-5 o trasplantados, con deficiencia de vitamina D o con proteinuria. La suplementación recomendada es en forma de colecalciferol o ergocalciferol.

Vitamina A y E

Los suplementos de Vitamina A o E no están recomendados en pacientes adultos en hemodiálisis o diálisis peritoneal por la toxicidad

potencial que tienen. Si es necesario suplementar, se hace a dosis muy bajas y bajo una estricta monitorización.

Vitamina K

Si los pacientes de enfermedad renal crónica en estadios 1-5 o trasplantados están tomando anticoagulantes (Warfarina) no pueden tomar suplementos de vitamina K porque esta es inhibida por los anticoagulantes.

Minerales: selenio y zinc

En pacientes con enfermedad renal crónica en estadios 1-5 se aconseja no suplementar rutinariamente con selenio o zinc ya que hay poca evidencia de que mejore el estado nutricional, inflamatorio o de micronutrientes.

Electrolitos

Hemos visto cómo el riñón es el responsable de controlar una gran cantidad de sustancias bioquímicas. Cuando el riñón no trabaja como es debido, estas sustancias bioquímicas pueden elevar sus concentraciones en el torrente sanguíneo y podría tener consecuencias como una intoxicación. Para controlar estas sustancias bioquímicas (sobre todo en enfermedad renal crónica) la dieta es una gran aliada.

Carga Ácida

Es recomendable aumentar la ingesta de frutas y verduras en pacientes de enfermedad renal crónica en estadios entre 1-4 para disminuir la producción neta de ácidos y conservar la capacidad de los riñones para eliminar agua y las toxinas del cuerpo.

En pacientes con enfermedad renal crónica en estadios 3-5 los niveles de bicarbonato deben ser 24-26 mmol/L. Se deben prescribir suplementos de bicarbonato para disminuir el ácido en sangre.

Calcio

En pacientes con enfermedad renal crónica en estadios 3-4, el consumo de calcio total debe ser de 0,8-1g/día, incluyendo dieta y suplementos.

En pacientes con enfermedad renal crónica en estadio 5 hay que ajustar el calcio a la dieta según la cantidad de vitamina D. Si fuera necesario, se pueden administrar suplementos de calcio o calcimiméticos (fármacos que imitan la acción del calcio en los tejidos y lo sustituyen) para evitar hipercalcemia (demasiado calcio en la sangre).

Fósforo

Los riñones saludables mantienen la cantidad adecuada de fósforo en el organismo. Cuando los riñones no funcionan bien el fósforo se puede acumular en la sangre. El exceso de fósforo en la sangre puede hacer que se debiliten los huesos y se rompan con más facilidad.

En pacientes con enfermedad renal crónica en estadios 3-5 hay que ajustar la dieta en fósforo para mantener niveles normales de fósforo en la sangre. Para este cometido hay que tener en cuenta que el fósforo está presente en los productos lácteos, derivados de granos integrales, carnes, pescado, huevos, nueces, legumbres, patatas, espárragos y la mayoría de alimentos ultraprocesados.

Potasio

Cuando los riñones funcionan correctamente, el riñón es el encargado de mantener el equilibrio de potasio en la sangre, cuando no es así, la concentración de potasio podría ser demasiado alta o baja. Una cantidad excesiva o deficiente de potasio puede provocar calambres musculares, problemas en los latidos del corazón y debilidad muscular.

En pacientes con enfermedad renal crónica en estadios 3-5 o trasplantados hay que ajustar la dieta para que el potasio se encuentre en concentraciones normales en sangre. Hay que tener en cuenta que el potasio está muy presente en alimentos como albaricoques, ciruelas, plátanos, patatas, verduras de hoja verde (espinacas y brócoli), tomate, lentejas, leche, carnes y pescados.

A parte de seleccionar los alimentos, con el potasio existe otra opción, que es eliminar el potasio de los alimentos a través del agua: el potasio es soluble al agua y si ponemos los ali-

mentos en remojo suficientes horas, cambiando el agua de remojo, se puede llegar a eliminar el 75% del potasio de algunos alimentos como las patatas, verduras o legumbres.

De la misma manera, hay otras técnicas muy útiles para eliminar el potasio de los alimentos, como hacer la doble cocción (cambiar el agua antes de finalizar la cocción), congelar los alimentos (los alimentos pierden potasio durante la congelación), consumir productos en conserva previamente lavados con agua y nunca utilizar el agua de las cocciones o las conservas para cocinar.

Sodio

En pacientes con enfermedad renal crónica en estadios 3-5 o trasplantados se limitará la ingesta de sodio a cantidades inferiores de 100 mmol/día o menores de 2,3 g/día para bajar tensión arterial y controlar la proteinuria.

En estos pacientes, la reducción de sal y de alimentos ultra procesados de la dieta forma parte de la estrategia complementaria a un estilo de vida adecuado para mejorar el control de peso y volumen.

La importancia del control de peso en la enfermedad renal crónica

Controlar el peso del paciente, enseñándole a conocer sus herramientas y limitaciones es una de las claves para conservar el filtrado renal y como veremos a continuación tiene fuertes implicaciones en su desarrollo. Disponemos de herramientas de predicción del riesgo como valores de IMC (índice de masa corporal) demasiado altos o presencia de síndrome metabólico.

IMC

El índice de masa corporal (IMC) es un número que se calcula con base al peso y estatura de la persona. El IMC es un indicador fiable para identificar las categorías de peso que pueden llevar a problemas de salud en la población general y a la progresión de la insuficiencia renal en el caso de la enfermedad renal genética. La fórmula para calcular el IMC es:

$IMC = \text{peso en kg} / (\text{estatura en m})^2$
Veamos el ejemplo de una persona que pesa 68 kg y mide 1,65 cm
 $IMC = 68 / (1,65)^2$
 $IMC = 24,98$

Un IMC menor de 18,5 indica peso insuficiente.
Un IMC entre 18,5 y 24,9 indica peso normal o saludable.
Un IMC entre 25,0 y 29,9 indica sobrepeso.
Un IMC de 30,0 o superior indica obesidad.

Cuando hay sobrepeso u obesidad:

- Hay una hiperfiltración glomerular.
- Aumenta la proteinuria.
- La enfermedad renal crónica se acelera.
- Puede limitar algunas cirugías como por ejemplo la diálisis peritoneal, por las complicaciones que implica la colocación del catéter con demasiada grasa abdominal. Un paciente puede no ser candidato a diálisis peritoneal por exceso de obesidad.
- La grasa abdominal complica la cicatrización en el caso de una cirugía mayor, como un trasplante renal.
- Reduce la vida del injerto renal.
- Más riesgo de cálculos renales (litiasis renal).
- Incrementa el riesgo de cáncer renal.
- Peor calidad de vida global.
- Incrementa el riesgo de síndrome metabólico.

Síndrome metabólico

Síndrome metabólico es el nombre de un grupo de factores de riesgo de enfermedad cardíaca. A menudo las personas tienen varios de ellos al mismo tiempo. Si tiene al menos tres de ellos, se llama síndrome metabólico. El riesgo cardio-

vascular que implica el síndrome metabólico incrementa mucho más si éste convive con la enfermedad renal crónica, de hecho se sabe que es la primera causa de muerte. Estos factores de riesgo incluyen:

- Obesidad abdominal: Demasiada grasa alrededor de la cintura es un factor de riesgo mayor para enfermedades del corazón que acumular demasiada grasa en otras partes del cuerpo.
- Tener un nivel alto de triglicéridos en sangre.
- Tener un nivel bajo de colesterol HDL que es el que ayuda a eliminar el colesterol de las arterias.
- Tener presión arterial alta.
- Tener un nivel alto de azúcar en la sangre.

¿Cuáles son los tratamientos para el síndrome metabólico?

El tratamiento más importante para el síndrome metabólico es un estilo de vida saludable para el corazón, que incluye:

- Un plan de alimentación saludable: limitar la cantidad de grasas saturadas, trans y alimentos ultraprocesados de la dieta.
- Tener un peso saludable.
- Controlar el estrés.
- Hacer actividad física regular.
- Controlar el consumo de alcohol (evitarlo es la mejor opción).
- Evitar el tabaco.

Si estos cambios en el estilo de vida no son suficientes, es posible que sean necesarios fármacos para controlar la tensión arterial, el azúcar en sangre o el colesterol.

La conclusión de las guías KDOQUI-2022 es que educar al paciente de enfermedad renal crónica en su condición médica, en las características que debe tener su dieta, el estilo de vida más aconsejable para él y sus necesidades en la realización de ejercicio físico, debe ser el primer pilar en el que se ha de basar la prevención de la progresión de la enfermedad renal, incluso más que los tratamientos farmacológicos.

