

# NEFROLOGÍA Básica 2

Capítulo

**29**

**RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA EL  
MANEJO DE LAS ENFERMEDADES RENALES**

Capítulo

29

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA EL MANEJO DE LAS ENFERMEDADES RENALES

# RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA EL MANEJO DE LAS ENFERMEDADES RENALES

**Doctora María Fernanda Sanint Gonzales**  
Nutricionista Dietista RTS Hospital Infantil  
R.M 00411

La terapia nutricional en las enfermedades renales es un componente integral de la atención médica que se le brinda a los pacientes que padecen estas alteraciones. El manejo nutricional incluye no solamente la elaboración del plan alimenticio sino también, la educación, seguimiento y monitoreo del paciente.

Se ha encontrado que más del 50% de los pacientes renales presentan malnutrición proteica – calórica causada por asociación a otras enfermedades, dificultades económicas, factores psicosociales, culturales y restricciones dietéticas.

La importancia de proporcionar un adecuado aporte calórico y proteico radica en evitar la malnutrición ya que los pacientes malnutridos presentan un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad.

Los principales objetivos del tratamiento dietético en pacientes con enfermedad renal progresiva son controlar los síntomas urémicos, retrasar la progresión de la falla renal, intervenir las complicaciones y alteraciones propias de la enfermedad como anemia, hipertensión y enfermedad cardiovascular. Es imprescindible por lo tanto mantener o mejorar el estado nutricional proporcionando una adecuada ingesta de alimentos.

Para proporcionar una eficiente terapia dietética es importante realizar una adecuada valoración nutricional en donde se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

1. DIAGNÓSTICO nutricional por datos antropométricos, química sanguínea, EGS (Evaluación Global Subjetiva) y Npcr (rata catabólica proteica normalizada por sus siglas en ingles).
2. Anamnesis alimentaria (cantidad y calidad de alimentos que se consume en 24 horas y hábitos alimenticios)
3. Habilidades de autocuidado (situación de vida del paciente, actitud y motivación)
4. Apetito, tracto gastrointestinal, tolerancia a la vía oral.
5. Consumo de suplementos alimenticios
6. Antecedentes de consumo de alcohol, cigarrillo, sustancias psicoactivas
7. Nivel de actividad física (hábitos de ejercicio, limitaciones físicas y emocionales para el ejercicio).

## INDICACIONES NUTRICIONALES EN LA ERC EN ETAPA PREDIALITICA

Los objetivos nutricionales en esta etapa son:

- Retrasar la progresión de la insuficiencia renal
- Evitar la toxicidad urémica
- Mantener nutrido al paciente

## SODIO Y LIQUIDOS

La ingesta líquida variará según la diuresis residual del sujeto. Para un individuo normal se estima que se requiere 1.500-2.500 ml/día (aproximadamente 1ml por cada Kcal), variando según la actividad física y la superficie corporal. Durante la etapa prediálisis, normalmente la diuresis se conserva, o es incluso superior a la normal (entre 1,5-3,5 litros/día) por lo que no se tienen limitaciones al respecto. La restricción salina suele bastar para frenar la sed y mantener el equilibrio del agua. La medición de la diuresis nos orienta sobre los requerimientos hídricos de estos pacientes, que deben ser el volumen de diuresis, más 500-1000 ml aproximadamente.

Por regla general a los enfermos hipertensos y con Insuficiencia Renal (IR) se les recomienda dieta hiposódica. Sin embargo, existen nefropatías perdedoras de sal que pueden conducir a un balance hidrosalino negativo en presencia de dieta hiposódica. Medir la excreción de sodio en 24 horas resulta útil en estas situaciones para poder dar una recomendación nutricional adecuada en presencia de IR e hipertensión arterial.

## PROTEINAS

Dado que la Insuficiencia Renal Crónica (IRC) conduce a retención de productos tóxicos nitrogenados, el principio de restricción proteica ha prevalecido durante décadas en el manejo dietético de la uremia. Con la utilización de dietas hipoprotéicas se han buscado conseguir básicamente tres objetivos: prevenir la disminución de la función renal, evitar la hiperfosfatemia e hiperparatiroidismo secundario, prevenir la aparición de síntomas urémicos y mantener al mismo tiempo el estado nutricional del paciente. Sin embargo, a pesar de la amplia información, la eficacia de la restricción proteica en enlentecer el deterioro renal continúa siendo un tema controvertido. Parece ser que depende en cierta medida de la etiología de la IRC.

¿Cuándo iniciar la restricción proteica? El momento de iniciar la restricción proteica es otro tema a debate. Si buscamos retrasar en lo posible la progresión de la IRC, debería iniciarse desde las etapas tempranas de la misma, corriéndose el riesgo de desnutrición. Si lo que se pretende principalmente es, prevenir la aparición de síntomas urémicos, debería iniciarse dicha restricción cuando el aclaramiento renal esta cercano a 25 ml / min. Esta parece ser la postura más prudente.

Como criterio orientativo la pauta pueden ser dietas hipoproteicas de 0,6 - 0,8 gr/kg/día, siendo el 60% de alto valor biológico y 40% de bajo valor biológico. Su requerimiento depende del nivel de la depuración de creatinina y si hay presencia de proteinuria.

## CALORÍAS

El consumo adecuado de calorías es importante ya que asegura que la proteína dietética no se emplee como

fuerza de energía, conserva el peso corporal, proporciona fuerza y sensación de bienestar al paciente. Los requerimientos energéticos de estos pacientes no difieren de los de la población general, la recomendación es de 35 kcal/kg de peso; en los pacientes obesos pueden recomendarse niveles más bajos de calorías y en los pacientes hipercatabólicos, físicamente muy activos o desnutridos, puede necesitarse un aporte energético mayor.

## CARBOHIDRATOS

La recomendación de este nutriente es fundamental ya que al estar brindando un bajo consumo de proteínas es necesario aportar una adecuada ingesta de carbohidratos para lograr el 100% de las calorías totales. El requerimiento es del 60% del valor calórico total (VCT), distribuidos en 45% de carbohidratos complejos y 15% de carbohidratos simples.

## GRASAS

El aporte de grasa total es importante para evitar alteraciones en el perfil lipídico y complicaciones cardíacas; es así como los ácidos grasos que forman la grasa total son fundamentales para lograr este objetivo, se debe proporcionar menos del 10% de grasas saturadas y de grasas poliinsaturadas del 5 al 10% del total de las calorías.

Los pacientes con IRC presentan deficiencias de vitaminas y minerales por alteraciones metabólicas de la misma enfermedad y por consumo inadecuado.

Es importante tener en cuenta que las dietas hipoproteicas son deficientes en un 50% en ácido fólico, riboflavina, niacina, tiamina, piridoxina, las cuales se suplementan con medicamentos, calcio, hierro y zinc.

## POTASIO

En esta etapa no es necesario restringir la ingesta de potasio a menos que el paciente avance a estados oligúricos, presente anormalidades metabólicas relacionadas con alteraciones hormonales o con el metabolismo de la glucosa y demuestre hipercaliemia en los laboratorios. Las principales fuentes de potasio son las frutas, verduras, frijoles, blanquillos, chocolate, alimentos instantáneos, frutos secos entre otros.

## SODIO

El requerimiento de este mineral depende del estado de hidratación del paciente, grado de edema y niveles de presión arterial; el objetivo es evitar el edema pulmonar y la falla cardíaca. Existen 3 grados de restricciones de sodio en la alimentación: Leve: 2 - 3 gr/día, moderada: 1 - 2 gr/día y severa: menos de 1 gr/día. Es importante saber que 1 gr. de sodio equivale a 2,5 gr. de sal. Las

principales fuentes de sodio son la sal, productos de paquete, enlatados, embutidos, salsas, conservas, apio, espinaca y coles.

## FÓSFORO

A medida que la filtración glomerular disminuye, la carga dietética de fosfato supera la capacidad de excreción del riñón, incrementándose el fósforo sérico, lo cual provoca hipocalcemia, además la baja producción renal de 1,25-dihidroxitamina D causa disminución en la absorción intestinal del calcio. Es conocido que pacientes con discreta pérdida de la función renal ya presentan retención de fósforo, con descensos no detectables del calcio total y aumento de la paratohormona (PTH) si son sometidos a una sobrecarga de fósforo, por lo que comenzar con una discreta restricción del mismo parece adecuado.

Por otro lado, el paciente estará más receptivo a someterse a una dieta cuando se le acaba de diagnosticar una enfermedad renal que cuando el diagnóstico se ha realizado tiempo atrás y nadie le hubiera hablado de dieta. La dieta podría comenzarse

con una ingesta de fósforo de 600 mg o menos al día, con el fin de compensar la disminución de la función renal y el hiperparatiroidismo secundario. Los niveles de fósforo se controlan con modificaciones en la dieta y medicamentos como los quelantes de fosfato que se le formulan a pacientes con hiperfosfatemia, los cuales deben consumirse con las comidas. Estos medicamentos pueden causar producción excesiva de gases, náuseas y edemas. Algunas fuentes de fósforo son los lácteos, pescados, frijoles, blanquillos, avena, vísceras, productos de mar entre otros. Los alimentos fuentes de calcio son los lácteos especialmente.

## HIERRO

Se suplementa con 100 mg al día, ya que en la IRC hay disminución de la eritropoyetina con presencia de anemia. La suplementación se inicia por vía oral. Las fuentes de hierro son las vísceras, lentejas, carne, entre otros, para suplementar el aporte de hierro en la dieta se debe tener en cuenta los niveles de fósforo, los cuales deben estar normales.

## ZINC

Algunos estudios han demostrado su deficiencia por consumo inadecuado y por disminución de la absorción intestinal, se recomienda suplementar con 15 mg/día.

## INDICACIONES NUTRICIONALES EN LA ERC EN TRATAMIENTO DE DIÁLISIS

En esta etapa es común que se presenten trastornos alimentarios como consecuencia de la anorexia, sobre-

carga volumétrica, acidosis metabólica, resistencia a la insulina, trastornos endocrinos, aumento de la leptina, inflamación, intervenciones médica y los trastornos digestivos, entre otros.

Los objetivos del cuidado nutricional en estos pacientes son:

- Mejorar o mantener el peso, proteínas viscerales, estado vitamínico, hidroelectrolítico y de minerales.
- Disminuir los síntomas urémicos
- Minimizar o evitar los efectos secundarios al desequilibrio hídrico, mineral y electrolítico como afecciones óseas y edema pulmonar agudo.
- Minimizar o evitar los niveles elevado de lípidos séricos
- Educar a los pacientes, su familia y otras personas implicadas, procurando la adhesión de una dieta adecuada para cada situación.

## PROTEÍNAS

Con el fin de evitar la malnutrición proteica y reponer las pérdidas de estas durante la diálisis la recomendación es un plan alimenticio alto en proteínas, en hemodiálisis las pérdidas de aminoácidos están entre 6 a 8 gr por sesión y en diálisis peritoneal los rangos varían de 8 a 10 gr al día, del 50% al 80% son pérdidas de albúmina; por lo tanto las recomendación proteica en hemodiálisis es 1,2 gr/kg peso al día y en diálisis peritoneal 1,3 gr/kg peso al día. La distribución proteica es el 60% de alto valor biológico (carnes, lácteos y huevos), ya que contienen aminoácidos esenciales y se debe asegurar su ingesta, y el 40% de bajo valor biológico (leguminosas).

## CALORÍAS

El requerimiento de energía es importante para mantener el peso corporal, previniendo el catabolismo del tejido corporal magro. Es importante recordar que los pacientes en tratamiento de diálisis presentan frecuentemente episodios de estrés que representan una demanda de sus reservas nutricionales, durante estos periodos se elevan las necesidades energéticas. Se recomiendan 35 Kcal/kg de peso al día y 30 kcal/kg de peso para pacientes ancianos y obesos en las dos terapias, hemodiálisis y diálisis peritoneal, en esta última es necesario incluir en el cálculo de las calorías totales la dextrosa contenida en el dializado ya que hay absorción de la glucosa contenida en este, lo cual puede ocasionar obesidad en algunos pacientes.

## CARBOHIDRATOS

Se recomienda el 55% del VCT, recomendando en su mayoría carbohidratos complejos ya que el exceso de

los simples pueden elevar fácilmente los niveles de glucemia en algunos pacientes por su rápida absorción esto unido a la dextrosa contenida en las bolsas de diálisis peritoneal. Se recomienda 45% de carbohidratos complejos y 10% de carbohidratos simples. Esto varía si el paciente presenta diabetes, hiperglucemias, hipertrigliceridemias o sobrepeso, cuando se presentan estas alteraciones se debe disminuir su ingesta.

## GRASAS

El requerimiento de grasa total es del 30% del VCT, distribuidos en un 10% de grasas saturadas y de un 10 a 15% del VCT de grasas poliinsaturadas con el fin de prevenir alteraciones en el perfil lipídico, los pacientes que presentan hipertrigliceridemia se les recomienda no consumir carbohidratos simples, preferir la ingesta de carbohidratos compuestos. Las alteraciones en el perfil lipídico ocasionan problemas cardíacos muy comunes en el paciente en tratamiento de diálisis y aumenta su riesgo en pacientes diabéticos.

## POTASIO

El riñón es la primera ruta de excreción del potasio y el paciente en diálisis así orine tiene la función renal residual bastante disminuida por lo tanto no elimina la cantidad necesaria presentándose hipercaliemia (valores mayores de 5,3 meq/L de potasio) lo que ocasiona arritmias cardíacas y muerte principalmente. La restricción de potasio es indispensable en esta etapa, se recomienda 0,5 meq/kg de peso al día. La principal causa del incremento del potasio sérico es la ingesta de alimentos fuentes de este, también se puede alterar por medicamentos, subdiálisis, acidemia y metabolismo anormal de la glucosa con hiperglucemia. Ocasionalmente se observan hipocaliemias, más comunes en pacientes en diálisis peritoneal posiblemente por pérdidas excesivas durante la diálisis, medicamentos o pérdidas urinarias.

## SODIO Y LÍQUIDOS

La ingesta de sodio y de líquidos está relacionada, las dos cumplen un papel importante en la presencia de edema, hipertensión y problemas cardíacos. La restricción de sodio y líquidos debe ser individualizada. En diálisis peritoneal en lugar de utilizar concentraciones elevadas de dextrosa en el dializado (las cuales lesionan la membrana peritoneal) es preferible recomendar una restricción hídrica y sódica y estimular la función renal residual con medicación diurética en dosis altas. Minimizando el uso de concentraciones de glucosa elevadas también reducimos el riesgo de que los pacientes desarrollen obesidad e hipertrigliceridemia a partir de la glucosa absorbida. Sin embargo se ha establecido que la cantidad recomendada de sodio es de 2 gramos al día y la cantidad de líquido para pacientes en hemo-

diálisis es de 800cc más diuresis y para pacientes en diálisis peritoneal es de 1200 cc al día más diuresis. El consumo excesivo de sodio causa sed en el paciente así como retención de líquidos. La ganancia de líquido interdialítica debe ser máxima de 2 kg. Ocasionalmente se observa deshidratación especialmente en pacientes en diálisis peritoneal por pérdidas excesivas de líquidos durante la diálisis, en este caso se aumenta un poco sus requerimientos. En esta indicación es muy importante la educación al paciente ya que suelen presentar bastante sed y no tienen claro las consecuencias de su ingesta excesiva, por lo tanto llegan muy pesados a las sesiones de hemodiálisis; situación que se presenta principalmente en esta terapia posiblemente porque la diálisis peritoneal tiene la ventaja de ser diaria y frecuente en el día o en la noche.

## FÓSFORO Y CALCIO

A medida que la filtración glomerular disminuye también lo hace la producción de vitamina en su forma activa de 1,25 dioxivitamina D, la absorción intestinal de calcio se reduce y el fósforo se acumula en el organismo produciendo una estimulación exagerada en la síntesis y liberación de Paratohormona. El hiperparatiroidismo puede causar calcificación cardiovascular y de tejidos blandos al igual que enfermedad ósea incrementando así la morbimortalidad.

Lo recomendado es que la ingesta de fósforo deba restringirse a 800-100 mg/día, cuando los niveles de fósforo superan los 5,5mg/dl o cuando el nivel plasmático de hormona paratiroidea intacta (PTHi) está por encima del recomendado, en caso de no lograr los niveles esperados con la restricción dietética se recurre al uso de quelantes de fosfato. Es importante anotar que el producto calcio x fósforo no debe superar el valor de 55.

La hipocalcemia es habitual en los pacientes que inicia diálisis, en diálisis peritoneal se puede tratar con una solución de diálisis con una concentración de calcio de 3,5 mEq/L y con vitamina D, en hemodiálisis con vitamina D activa. Con los pacientes hipercalcémicos especialmente con los que reciben quelante de fosfato portador de calcio debe usarse un dializado con menor concentración de calcio como 2,5 mEq/L. Por lo tanto la recomendación de calcio no debe superar los 2000 mg, incluyendo la suma de calcio de la dieta y del quelante, el calcio procedente del quelante no debe superar los 1500 mg.

## VITAMINA D

La vitamina D no solo se emplea en el tratamiento del hiperparatiroidismo, sino también para reducir la mortalidad de los pacientes en diálisis gracias a sus efectos pleiotrópicos. Los pacientes a los que se les administre calcitriol (1,25-dioxivitamina D) deben ser monitorizados para controlar sus niveles de PTH y del producto calcio-fosforo.

## OTRAS VITAMINAS

Las recomendaciones diarias para pacientes en diálisis son:

**HIDROSOLUBLES:** vitamina B1 (Tiamina) 1,2 mg, B2 (Riboflavina) 1,3 mg, B3 (Ácido Nicotínico o Niacina) 15 mg, B5 (Ácido Pantoténico) 5 mg, B6 (Piridoxina) 10 mg, B8 (Biotina) 30 mcg, B9 (Ácido Fólico) 1 mg, B12 (Cianocobalamina) 2,4 mg.

**LIPOSOLUBLES:** La vitamina A (Retinol) suele presentar concentraciones elevadas en los pacientes en diálisis por lo cual no se debe suplementar porque podría provocar una intoxicación. El suplemento de vitamina C (Ácido Ascórbico) no debe pasar de 80 mg/día, ya que dosis más elevadas pueden ocasionar una acumulación de oxalato, que es un metabolito del ácido ascórbico el cual puede producir cálculos y depósitos en tejidos blandos como los vasos sanguíneos, corazón y retina. No existen estudios que demuestren el beneficio de los suplementos de vitamina E (Tocoferol) en pacientes dializados, aunque el aporte de 600 UI por día puede ser aceptable, tampoco es necesario el aporte complementario de vitamina K (Fitomenadiona), a menos que los pacientes se hayan sometido a una administración prolongada de antibióticos. La vitamina D se administra según criterio médico.

## HIERRO Y ANEMIA

El metabolismo del hierro cumple un papel importante en la falla renal crónica, los factores que contribuyen a la disminución de la producción de la eritropoyetina por parte del riñón son: pérdidas de sangre en la hemodiálisis y la posible adhesión del hierro a la membrana del dializado; por esto lo recomendable es suministrar eritropoyetina (EPO) subcutánea 3 veces a la semana o según la respuesta del paciente ante esta. La administración de EPO hace que algunos pacientes necesiten reemplazo de hierro, para su indicación se deben tener en cuenta los niveles de ferritina y de transferrina séri-

ca. Se ha observado que los pacientes con deficiencia de hierro no presentan buena respuesta ante la EPO, por lo tanto se recomiendan suplementos de hierro vía oral como sulfato ferroso de 250 a 500 mg/día. En ocasiones es preferiblemente la administración de hierro parenteral.

## ELEMENTOS TRAZA

Se recomienda proporcionar suplementos de hierro, cobre, cromo, selenio, yodo, y cobalto; aunque los requerimientos no están establecidos.

## FIBRA

Es importante el consumo de fibra en estos pacientes ya que el exceso de medicamentos o algunos de ellos pueden ocasionar estreñimiento, lo cual es muy molesto para el paciente y en diálisis peritoneal hay posibilidad de desplazamiento del catéter. Se recomienda aumentar las fuentes naturales de fibra como frutas, verduras y linaza molida si el estreñimiento es crónico habrá que recurrir al uso de laxantes.

## SOPORTE COMPLEMENTARIO POR SONDA O POR VÍA PARENTERAL

Los pacientes que presentan anorexia grave que no pueden ingerir alimentos por vía oral, se les puede proporcionar la alimentación por sonda naso gástrica, es utilizada hasta que mejore el estado nutricional del paciente. Cuando los pacientes presentan mala absorción y desnutrición es oportuno recurrir a la alimentación parenteral total, se recomienda que esta nutrición se inicie con soluciones que no incluyan electrolitos plasmáticos y en caso de que se observe un descenso en los niveles de alguno de ellos se debe proceder a su compensación. Los niveles séricos de triglicéridos deben monitorearse periódicamente.

## REFERENCIAS:

- 1- **RESTREPO C A, VARELA M E, VALENCIA H F.**; *Estudio comparativo de los suplementos vitamínicos comercializados en Colombia y los requerimientos ideales en pacientes con enfermedad renal crónica en terapia dialítica. MED UIS 2010; 23: 189-97.*
- 2- **MONTENEGRO JESÚS, CORREA RICARDO.**; *Riella Miguel C. Tratado de diálisis peritoneal, Elsevier Spain. 2009.*
- 3- **MITCH, SAULO KLAHR. LIPPINCOTT WILLIAMS AND WILKINS.**; *Handbook of nutrition and the kidney, fifth edition. William E. Philadelphia, USA, 2005.*
- 4- **JOEL D. KOPPLE, SHAUL G. MASSRY. LIPPINCOTT WILLIAMS AND WILKINS.**; *Nutritional management of renal disease, second edition. Philadelphia, USA 2004.*
- 5- **RIELLA MIGUEL , MARTINS CRISTINA.**; *Nutricion y riñón, Editorial Medica panamericana S.A Buenos Aires-Argentina 2004.*