INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

Nutrición en niños con nefropatía: nutrición en niños con enfermedad renal evolutiva.

Luis Antonio Dubey Ortega*

Palabras clave:

Nutrición, desnutrición, nefropatía, enfermedad renal terminal.

Introducción

En el niño la nutrición está determinada por el balance entre el ingreso y el metabolismo adecuado de los alimentos o el consumo de nutrimentos. En los primeros años de vida los niños son más vulnerables cuando tienen una privación nutricional, ya que el alimento que consumen va a ser utilizado para su crecimiento y desarrollo fisiológico, requiriendo un alto consumo energético para realizar las funciones de los órganos y sistemas del cuerpo.

Las enfermedades pueden desencadenar una alteración nutricia por diversos mecanismos: ingesta inadecuada, trastornos en la digestión-absorción-utilización de nutrimentos, aumento de los requerimientos y de las pérdidas de nutrimentos y energía; todas posibles causas de problemas de desnutrición en los más pequeños.

En los niños las enfermedades crónicas como el daño renal progresivo se consideran un factor de riesgo y pronóstico desfavorable

para la misma evolución de la enfermedad. La desnutrición es un evento común en estos pacientes en donde se generan consecuencias fisiopatológicas, como la depresión del sistema inmune que afecta la respuesta celular y la respuesta humoral; mientras que en el tracto digestivo hay serios cambios a nivel hepático, gástrico e intestinal que conducen a una maldigestión de los macronutrimentos y un déficit de absorción en los productos resultantes. El sistema hematopoyético se altera favoreciendo una reducción en la producción de hemoglobina por deficiencia de hierro, vitaminas B1, B6, B12, ácido fólico y vitamina C, etc. Todos estos cambios se van presentando de acuerdo a la gravedad y el tiempo de evolución del daño renal.

Enfermedad renal en los niños

La enfermedad renal en los niños es una entidad de gran heterogeneidad, ya que tiene diferentes orígenes, tanto a nivel intrauterino como extrauterino o ambas y; en condiciones patológicas pueden afectar la velocidad del

* Nefrólogo Pediatra, Maestro en Ciencias Médicas, Maestro en Epidemiología y Administración en Salud, Doctor en Ciencias Médicas, Profesor Titular del Módulo de Nefrología del Departamento de Medicina y Nutrición, Universidad de Guanajuato. Departamento de Medicina y Nutrición. División de Ciencias de la Salud, Sede San Carlos, Campus León, Universidad de Guanajuato. Blvd Puente Milenio No. 1001. Fracción del predio San Carlos, León, Gto., México, C.P. 37670. Teléfono: 477 267-49-00 ext 3669, 3685. Correo electrónico: adubeyo@yahoo.com.mx

crecimiento y la ganancia de peso. La enfermedad renal puede tener diferentes tipos de evolución, y la tendencia podría ser al control, a la mejoría o recuperación o; al daño progresivo y; todos ellos son evaluados en base a la función renal, la cual de acuerdo a los estándares internacionales de la National Kidney Foundation (NKF) creó las guías K DOQI (1995) que definieron los diferentes estadios de la insuficiencia renal, de acuerdo a la tasa de filtración glomerular; parámetro que indica el grado de función o disfunción renal.

La enfermedad renal según las nuevas guías internacionales conocidas como K DIGO (2012), han permitido una mejor definición de la enfermedad renal crónica, en donde se toman en cuenta la presencia de alteraciones en la estructura y función del riñón durante más de tres meses y con implicaciones de alteración en la tasa de filtración glomerular y la presencia de albúmina en la orina (albuminuria); como se aprecia en el cuadro 1.

Las manifestaciones clínicas del daño renal progresivo son: retardo en el crecimiento, alteraciones en la composición ósea conocida como osteodistrofia renal, anemia por déficit de hierro o por falta de producción de eritropoyetina, acidosis metabólica, hipertensión ar-

terial, alteraciones del sodio y agua, así como alteraciones del potasio y pérdida de la habilidad de excretar desechos nitrogenados (como urea y creatinina). La baja ingesta de energía y de proteínas, junto con la anorexia presente en estos casos, son un hallazgo común en los niños con enfermedad renal crónica e influyen de forma directa en su crecimiento.

Evaluación Nutricional en el niño con nefropatía

En todo niño con enfermedad renal se debe realizar una evaluación clínica integral por parte de un equipo multidisciplinario integrado por el nefrólogo tratante, el enfermero especialista, el nutriólogo, trabajador social y psicólogo; para un apoyo integral en su atención. Es necesario contar con una historia clínica completa con una exploración clínica adecuada por parte del nefrólogo y del enfermero especialista, con estudios de laboratorio (biometría hemática completa, glucosa, urea, creatinina, electrolitos séricos, calcio, fósforo, albúmina sérica, transferrina, colesterol, triglicéridos, medición de proteínas y depuración de creatinina en orina de 24 h, pruebas inmunológicas, estudios de gabinete (ultrasonido renal y cistograma miccional).

Cuadro 1. Clasificación de la enfermedad renal crónica según las categorías de filtrado glomerular y albuminuria

KDIGO 2012			Albuminuria		
			Categorías, descripción y rangos		
Filtrado glomerular Categorías, descripción y rangos (ml/min/1,73 m ²)			A1	A2	A3
			Normal a ligeramente elevada < 30 mg/g ^a	Moderadamente elevada 30-300 mg/g ^a	Gravemente elevada > 300 mg/g ^a
G1	Normal o elevado	≥ 90			
G2	Ligeramente disminuido	60-89			
G3a	Ligera a moderadamente disminuido	45-59			
G3b	Moderada a gravemente disminuido	30-44			
G4	Gravemente disminuido	15-29			
G5	Fallo renal	< 15			

La hipoalbuminemia en el paciente con nefropatía crónica se considera un predictor de mortalidad, en adultos y niños con diálisis. El nutriólogo se enfocará en realizar una evaluación nutricional mediante un recordatorio dietético de 24 horas, medición de índices antropométricos como los siguientes percentiles y su desviación estándar (SD): talla para edad; velocidad del crecimiento o de la talla para la edad; peso para la edad; índice de masa corporal para la talla y la edad; circunferencia cefálica para la edad (niños < 3 años), la estimación del peso seco y el índice catabólico proteico normalizado (nPCR), para niños con diálisis peritoneal y hemodiálisis. Hasta ahora, la impedancia bioeléctrica y la bioimpedancia espectroscópica no han demostrado una utilidad absoluta en la determinación de la composición corporal (agua corporal total y masa magra y grasa) en pacientes urémicos en tratamiento substitutivo (diálisis peritoneal y hemodiálisis).

Recomendaciones en el manejo nutricional del niño con nefropatía crónica

El cálculo nutricional para estos pacientes se hace a partir de la talla del niño, se realizan ajustes para las proteínas, hidratos de carbono y lípidos. Para realizar una estimación del requerimiento calórico para el mantenimiento y recuperar el déficit o retardo en el crecimiento en niños que aún no están en diálisis, se puede usar la siguiente fórmula: calorías para alcanzar *el crecimiento compensatorio* = $120 \text{ kcal/kg} \times \text{peso promedio para la talla actual} / \text{peso actual}$. La recomendación para proteínas se ajusta por edad y talla (cuadro 2), del niño. Aunque se recomienda una suficiente ingesta calórica en el niño con nefropatía crónica, el consumo desmesurado de calorías

puede inducir al hiperinsulinismo y la hiperlipidemia. Aunque los pacientes con este problema tienden a presentar dislipidemia, no se recomienda un consumo bajo en grasas, dado que es una forma de adquirir energía; debido a que los pacientes sufren de falta de apetito y desnutrición.

Los niños sin diálisis con daño renal en estadio III o menos, no requieren una restricción de líquidos, ya que la progresión del daño renal desarrolla una incapacidad para concentrar la orina en los riñones, excretando una carga mayor de volumen urinario y, en caso de falla renal severa se calcularán las pérdidas insensibles más la eliminación urinaria.

En los niños con poliuria y ERC se prescribe un consumo de líquidos en un rango de 180 ml/kg/día a 240 ml/kg/día. Para mantener el calcio (Ca) sérico plasmático entre 10 mg/dL y 11 mg/dL y el fósforo (P) sérico entre 4.0 mg/dL a 5.5 mg/dL se recomienda que los niños consuman diariamente entre 800 mg y 1200 mg de calcio y fósforo (cuadro 2) a través de la dieta en estadios tempranos del daño renal. Sin embargo, cuando hay daño avanzado como los estadios IV y V; se debe reducir el consumo de fósforo.

Para mantener el equilibrio en sangre de Ca/P se recomienda emplear suplementos de carbonato de calcio y calcitriol oral; así como el consumo de dietas bajas en fósforo. Cuando la tasa de filtración glomerular es menor de 10 ml/min/1.73 m²SC; la ingesta de potasio se restringe a 1-3 mEq/kg/día. El consumo de vitaminas y micronutrientes y elementos traza, es fundamental y se requiere el consumo de ácido fólico y demás vitaminas del complejo B, zinc, hierro y cobre. Los pacientes en diálisis necesitan un mayor aporte

calórico-proteico por las pérdidas que tienen en el líquido peritoneal; por lo que se recomienda elevar el consumo de proteínas de 2.5 g/kg/día a 4 g/kg/día, para prevenir la desnutrición; de estas, el 50% debe ser proteína de alto valor biológico.

Conclusión

La participación multidisciplinaria en la atención de la ingesta de nutrimentos y el estado nutricional de los niños con nefropatía crónica, juega un papel central en su manejo. La valoración nutricional a intervalos regulares así como la prescripción individualizada del tratamiento en los niños, permitirá un adecuado control y vigilancia del crecimiento y

desarrollo mantenido en un patrón lo más parecido a la normalidad.

REFERENCIAS

Castaño, I., & Rovetto, C. (2007). Nutrición y enfermedad renal. *Colomb Med.*, 38(1), S56-S65.

De Luis, D., & Bustamante, J. (2008). Aspectos nutricionales en la insuficiencia renal. *Nefrología*, 28(3), 339-348.

Foster, B. J., McCauley, & L., Mak, H. (2012). Nutrition in infants and very young children with chronic kidney disease. *Pediatr Nephrol*, 27, 1427-1439.

Núñez-Barrera, I. (2013). Soporte nutricional en nefropatías. *Revista Gastrohnutr*, 15(1), S66-S68.

Rees, L., & Jones, H. (2013). Nutritional management and growth in children with chronic kidney disease. *Pediatr Nephrol*, 28(4), 527-536.

Cuadro 2. Recomendaciones de la ingesta de calorías y proteínas en niños con nefropatía crónica.

Edad (años)	Energía (kcal/kg/día)	Proteínas (g/kg/día)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)
0 – 0.25	108	2.2	400	300
0.26- 1.0	98	1.6	600	500
1 – 3	102	1.2	800	800
4 - 6	90	1.2	800	800
7 - 9	70	1.0	800	800
10-12	60	1.0	1200	1200
13-14	55	1.0	1200	1200
15-18	45	0.9	1200	1200
> 19 años	30-40	0.8	1200	1200