

ALIMENTACIÓN DEL PACIENTE CON DIARREA AGUDA

Livia Machado de Ponte (1), Dalmacia Noguera Brizuela (2), Reinaldo Pierre Álvarez (3),
Margarita Vásquez Fernández (4), Eddy Zurita Rodríguez (5)

RESUMEN

La alimentación del niño con diarrea aguda debe ser suficiente, oportuna, precoz y completa, diseñada para aportar la cantidad necesaria de calorías, proteínas, lípidos y carbohidratos con el fin de garantizar un adecuado crecimiento y minimizar los efectos de la diarrea sobre el estado nutricional. En términos generales, la dieta complementaria debe ser recomendada en niños a partir de los seis meses y debe incluir el consumo racional de alimentos proteicos y energéticos tales como cereales, tubérculos, harinas y grasas, restringiendo más no evitando por completo durante el episodio diarreico, el consumo de azúcares simples por su efecto osmótico y las grasas saturadas en general por el efecto que tienen éstas sobre el vaciamiento gástrico.

Palabras clave: alimentación, dieta, diarrea aguda, nutrición, niños

SUMMARY

Feeding children with acute diarrhea should be sufficient, timely early and full, must be designed to provide the necessary amount of calories, protein, fat and carbohydrates to ensure proper growth and minimize the effects of diarrhea on nutritional status. Broadly complementary diet should be recommended in children older than 6 months and must include rational protein and energy such as grains, tubers, flours and fats, restricting more not avoiding, altogether during the acute episode the consumption of simple sugars because of its osmotic effect and saturated fats in general, by the effect on emptying food

Keywords: food, diet, acute diarrhea, nutrition, children

Durante la edad pediátrica, el individuo crece a un ritmo elevado y un gran porcentaje de la ingesta de alimentos es utilizado por el organismo para el crecimiento y formación de nuevos tejidos, por lo cual el balance de nutrientes siempre debe ser positivo, es decir, la ingesta de alimentos debe ser mayor que la pérdida calórica. A menor edad, la velocidad de crecimiento es mayor y menores las reservas de nutrientes, por lo tanto el balance debe ser más positivo aún (1).

En caso de diarrea, este balance se hace negativo, debido a diferentes factores que disminuyen el ingreso de nutrientes al organismo, tales como: anorexia, ayuno por equivocadas prácticas médicas, dietas inadecuadas, disminución de la absorción de nutrientes y aumento en la excreción de estos, favorecido por vómitos y pérdidas fecales.

El paso inicial para decidir la alimentación del paciente con diarrea es determinar el volumen, frecuencia, duración, características y relación de esta con los alimentos de la dieta. Es útil realizar un recuento dietético de los 3 a 5 días anteriores al episodio diarreico, para la defini-

ción y seguimiento de la dietoterapia. Se deben investigar antecedentes familiares, costumbres de alimentación, actividades, hábitos de higiene y preparación de alimentos, entre otros.

1.- FUNDAMENTOS DIARREA NO ES CONTRAINDICACIÓN PARA LA REALIMENTACIÓN

La re-alimentación del niño con Diarrea Aguda, además de ser gradual, oportuna y precoz, debe ser completa y adecuada, a fin de ofrecer el aporte necesario de calorías, proteínas, lípidos y carbohidratos, que permitan garantizar un apropiado crecimiento y minimizar los efectos de la diarrea sobre el estado nutricional del niño(2).

Es necesario restablecer la dieta habitual y ajustar las calorías a los requerimientos individuales de cada infante, tomando en cuenta su condición nutricional durante del cuadro agudo (3). La introducción de los alimentos debe comenzar 4 horas después del inicio de la rehidratación oral, lo cual ha demostrado una reducción en el volumen y duración de la diarrea (4,5).

De acuerdo con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el tratamiento de la diarrea (6), a los niños y niñas alimentados con una dieta mixta se les debe estimular el consumo y ofrecerles alimen-

- (1) Pediatra Especialista en Nutrición Infantil. Profesora del Postgrado de Pediatría y Puericultura del Hospital Domingo Luciani UCV
- (2) Pediatra Nutrólogo. Centro de Atención Nutricional Infantil de Antemano (CANIA).
- (3) Pediatra Gastroenterólogo. Clínica Razetti. Barquisimeto, Estado Lara
- (4) Pediatra Gastroenterólogo. Jefa de la Unidad de Gastroenterología Pediátrica y Coordinadora Docente del Postgrado de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica del Hospital Universitario Pediátrico Dr. Agustín Zubillaga. Barquisimeto, Estado Lara
- (5) Pediatra. Adjunta al Departamento de Pediatría del Hospital Victorino Santaella. Los Teques, Estado Miranda

Autor correspondiente:
Dra. Livia Machado de Ponte
Dirección: Torre Alfa, Piso 8, Consultorio 8A. Urbanización Santa Sofía. Caracas
Teléfono: +58 212 9854041
Correo electrónico: nutriconsult@hotmail.com

tos convencionales, culturalmente aceptados, por lo menos 5 veces al día estos alimentos deben proporcionar suficiente energía y los nutrientes necesarios. Las comidas deben ofrecerse en cantidades crecientes durante la convalecencia, a fin de compensar las pérdidas debidas a la anorexia, la malabsorción y las mayores pérdidas fecales (7).

Las comidas deben ser frecuentes y en poca cantidad, para no exceder la capacidad de absorción intestinal y así mejorar la tolerancia. Se debe mantener la adecuación calórica y proteica.

La consistencia de los alimentos debe aumentar en forma progresiva, dependiendo de la edad del niño; iniciar con alimentos en puré o papilla, hasta llegar a los sólidos, ofrecidos con cucharilla. Al alimentar a un niño con diarrea, puede aumentar el número y volumen de las evacuaciones, lo cual no significa que exista intolerancia a la dieta o malabsorción.

Se deben tomar en cuenta las preferencias alimentarias del niño (8,9), así como la condición socio-económica del grupo familiar, lo cual permite hacer una mejor selección de los alimentos, de acuerdo a los recursos disponibles y aceptabilidad (10).

2.- REQUERIMIENTOS

Se debe realizar una evaluación antropométrica integral del paciente y determinar su estado nutricional, lo cual permite implementar una alimentación que sea bien tolerada y exitosa. La mayoría de los casos de diarrea se presenta en niños sin déficit nutricional. La verificación de la intolerancia alimentaria es fundamental.

Por lo general, la limitación del consumo de alimentos ricos en grasa y de jugos de frutas resulta exitosa.

En estos casos se mantendrán los requerimientos calóricos acorde a la edad, estatura y género (11). Si se suministra un adecuado aporte calórico, se logra una mejor recuperación nutricional que cuando se somete al paciente a dietas restrictivas (12,14).

La estimación de los requerimientos nutricionales debe mantener un porcentaje balanceado de los diferentes tipos de nutrientes y considerar las raciones de los alimentos, según la edad del paciente:

Fórmula Dietética

- PROTEÍNAS 13-15%.

Preferiblemente de alto valor biológico

- GRASAS: 30-35%.

De este porcentaje solo un 10% de grasas saturadas

- CARBOHIDRATOS: 50-60%.

Minimizar azúcares simples

Cuadro 1. Raciones de alimentos en lactantes mayores y preescolares

Alimento	Lactante mayor	Preescolar
Lácteos	2 - 3	2 - 3
Vegetales	1	1 - 1,5
Frutas	3 - 4	4 - 6
Pan-Cereal	4 - 6	6 - 9
Carnes	1 - 2	2 - 4
Grasas	2 - 4	3 - 6

Fuente: Arch. Ven. Ped. Puer. 2001; 64 Sup 3

Cuadro 2. Raciones de alimentos en escolares y adolescentes

Alimento	Escolar	Adolescente
Lácteos	2 - 3	3 - 4
Vegetales	1,5 - 2,5	3
Frutas	06-Jul	7 - 8
Pan-Cereal	09-Oct	10 - 12
Carnes	04-May	05-Jun
Grasas	04-Ago	5 - 9

Fuente: Arch. Ven. Ped. Puer. 2001; 64 Sup 3

a.- Carbohidratos

Entre los trastornos alimentarios secundarios a la diarrea, el más frecuente es la disminución de la absorción de carbohidratos, tales como la lactosa. Algunos casos de diarrea se presentan luego de la ingesta excesiva de carbohidratos.

Los jugos de frutas pueden ser una de las causas, en especial, la ingesta de frutas ricas en sorbitol, frutas no cítricas como cereza, ciruela, pera o manzana. Esta diarrea cesa con la eliminación del alimento en la dieta (11).

Cuadro 3. Contenido de carbohidratos simples en jugos de frutas (g/100mL)

Jugo de frutas	Fructosa	Glucosa	Sacarosa	Sorbitol
Ciruela	14	23	0,6	12,7
Pera	6,6	1,7	1,7	2,1
Cereza dulce	7	7,8	0,2	1,4
Durazno	1,1	1	6	0,9
Manzana	6	2,3	2,5	0,5
Uva	6,5	6,7	0,6	Trazas
Fresa	2,2	2,3	0,9	0
Frambuesa	2	1,9	1,9	0
Mora	3,4	3,2	0,2	0
Piña	1,4	2,3	7,9	0
Naranja	2,4	2,4	4,7	0

Fuente: AAPNews. Febrero 1991;7-2

En casos de diarrea aguda no se debe eliminar la lactosa de la alimentación, porque este carbohidrato ofrece un gran aporte calórico al niño o niña en crecimiento, en especial, en lactantes, y es facilitador de la absorción de calcio, magnesio y manganeso. La fermentación de la lactosa en el intestino distal produce ácidos grasos volátiles que aportan calorías al epitelio colónico. Si se evidencia intolerancia a la lactosa, el tratamiento consiste en eliminar los alimentos que la contengan y reintroducirlos en forma gradual, ya que el riesgo de las dietas sin lactosa es la reducción del aporte de calcio en la dieta (11).

Debe evitarse el aporte de alimentos ricos en sacarosa o endulzados con azúcar, miel, papelón u otros, ya que agravan la diarrea osmótica, debido a la sobrecarga de fermentos.

Se recomienda iniciar la alimentación con cereales, como arroz o maíz, en forma de harinas o papillas, sin agregados de fibra para disminuir la motilidad intestinal y favorecer el tiempo de contacto del alimento con la superficie mucosa del intestino. El aporte de fibra insoluble debe adicionarse a la dieta una vez que el paciente esté asintomático o en recuperación nutricional (11).

b.- Proteínas

El aporte proteico debe realizarse acorde a la edad del paciente, manteniendo la alimentación habitual y sin indicar fórmulas especiales. No se recomienda la utilización de fórmulas de soya en el niño o niña con diarrea aguda (17). La fuente proteica debe ser de alto valor biológico e iniciarse con proteínas hipoalérgicas, obtenidas de las carnes blancas de aves de corral (pollo) o carnes magras (8, 10,14).

c.- Lípidos

Desde el punto de vista calórico-energético, las grasas representan una fracción muy importante en la edad pediátrica, en especial, al considerar que se requiere de un alto aporte calórico en la dieta, tanto en la fase activa como de recuperación del proceso diarreico (18).

La diarrea produce una dilución de ácidos biliares que causa una disminución en la concentración micelar necesaria, lo cual disminuye la absorción de las grasas y crea cierto grado de esteatorrea. Por lo tanto, no se debe realizar una limitación excesiva del contenido de grasa en la dieta. En pacientes desnutridos con diarrea aguda, una dieta baja en grasas puede agravar la desnutrición y generar un cuadro de diarrea persistente (17).

Por otro lado, el consumo excesivo de grasas durante el episodio diarreico es contraproducente, condiciona retardo en el vaciamiento gástrico y favorece la emesis (20).

Por lo tanto, se recomienda indicar una dieta normolípida, acorde a la edad del paciente durante el episodio

diarreico agudo. Las grasas pueden constituir hasta un 30-35% de la ingesta energética diaria. Sin embargo, se recomienda que la ingesta diaria de grasas saturadas no supere el 10% y aportar no más del 1% de grasas trans. La selección de grasas de origen vegetal es fundamental y siempre es bien tolerada.

Utilizar aceites vegetales líquidos (aceite de maíz, canola y/u oliva) de primera elección, porque cubren los requerimientos de grasas mono saturadas y de ácidos grasos omega 6 y 9, y aportan triglicéridos de cadena media. El contenido de ácidos grasos omega 3 es superior en el aceite de oliva y canola. El aporte de ácidos grasos insaturados mejora la respuesta del desarrollo psicomotor, el funcionalismo intestinal y ofrece un adecuado nivel de vitamina E (21). El aceite de soya debe restringirse en aquellos pacientes con antecedentes de atopía. El resto de los aceites vegetales contiene elevados niveles de grasas saturadas, por lo cual no se recomienda su uso de rutina en la dieta del niño o niña (22).

Deben evitarse los alimentos con alto contenido de grasa, cremas, grasa animal visible, piel de animales, vísceras y salsas, entre otros. No usar grasas en forma excesiva en la preparación de los alimentos, por lo cual se debe evitar freír, rebosar y empanizar. No se recomienda el hojaldre ni añadir alimentos untados, ricos en grasas saturadas y grasas trans como mantequilla, margarina, crema de leche, nata, suero, manteca vegetal o animal y cremas de quesos, entre otros (11).

3.- ALIMENTACIÓN EN LACTANTES MENORES DE 6 MESES

En lactantes que reciben lactancia materna exclusiva no existe controversia alguna y se debe favorecer su consumo, antes, durante y después de cada episodio diarreico agudo, tanto por sus propiedades nutritivas, inmunoprotectoras e inmunomoduladoras, como porque ofrece al niño mecanismos de protección y defensa no inmunogénicos dependientes de su contenido proteico (21,24). Estos beneficios se profundizan más en el capítulo de Lactancia Materna.

Es bien conocido el efecto anti-infeccioso de algunas proteínas humanas recombinantes, presentes en la leche materna, como lactoferrina y lisozima (25). Al evaluarla, en adición a la solución de Rehidratación Oral (RHO) de la OMS, se observó una reducción significativa de la duración de la diarrea en quienes la recibieron, en comparación con pacientes tratados sólo con la RHO. Estas proteínas recombinantes de la leche materna podrán incorporarse a las fórmulas lácteas y a la alimentación complementaria, con el objetivo de reducir la incidencia de enfermedades infecciosas (26). Además, se debe vigilar la reposición de las pérdidas hidroelectrolíticas y mantener la lactancia aunque se sospeche de intolerancia a la lactosa (5).

Si el niño o niña recibe lactancia mixta, se debe sugerir lactancia materna exclusiva (8).

En cuanto a las fórmulas, un meta-análisis demostró que no se requiere la dilución de la fórmula láctea ni el uso de fórmulas especiales (soya o con prote. na extensamente hidrolizada). No hay evidencia de que puedan mejorar la evolución del proceso diarreico y no evitan el desarrollo de la hipersensibilidad y alergia alimentaria (5,27).

En lactantes no amamantados, con diarrea aguda leve o moderada, a partir del primer mes de vida, se recomiendan fórmulas de inicio a base de proteína de leche de vaca; se reservan las fórmulas hidrolizadas para casos demostrados de alergia a la leche de vaca. Se debe iniciar con la fórmula usual del paciente a dilución adecuada, en menor volumen y en tomas más frecuentes (10). Las fórmulas de soya tampoco han demostrado beneficios significativos en el proceso evolutivo del cuadro diarreico, en comparación con las fórmulas con proteína de leche de vaca (28).

No se cuenta con estudios que hayan demostrado en forma contundente que las fórmulas de prote. na extensamente hidrolizada sean útiles en lactantes menores de 3 meses de edad con diarrea aguda que no reciben lactancia materna o que no la puedan obtener de bancos de leche materna, así como en ningún otro grupo de edad (27).

4.- LACTANTES MAYORES DE SEIS MESES

Los alimentos recomendados durante la diarrea deben ser los mismos que los de una alimentación normal, los cuales deben proporcionar suficiente energía y los nutrientes necesarios.

Si el paciente recibe lactancia materna, se debe mantener y aumentar su frecuencia, así como continuar con la alimentación complementaria habitual, siguiendo las recomendaciones previas. Si es alimentado con una fórmula, se debe mantener la dilución adecuada para evitar el bajo aporte calórico. Las fórmulas especiales sin lactosa o de proteína aislada de soya no deben ser utilizadas de rutina porque son costosas y no han demostrado beneficios en la mayoría de los niños con diarrea aguda (8, 10, 30,31).

En términos generales, la dieta complementaria debe recomendarse en niños y niñas mayores de 6 meses, incluyendo alimentos disponibles y que puedan ser preparados en forma fácil. Durante el episodio diarreico, se debe indicar el consumo racional de alimentos proteicos y energéticos, tales como cereales, tubérculos, azúcares y grasas, con restricción, más no prohibición, de azúcares simples, debido a su efecto osmótico, y de grasas por el efecto descrito sobre el vaciamiento gástrico. Evitar el consumo de alimentos ricos en

fibra (espinaca, acelga, remolacha, entre otros) y suministrar una fuente proteica de alto valor biológico e hipoalergénica (pollo o carne magra).

Los vegetales y frutas pueden ser administrados en sopas espesas, purés, jugos o compotas naturales, sin agregado de azúcar, evitando aquellos que estimulen el peristaltismo intestinal, por lo cual deben licuarse y colarse para reducir el aporte de fibra, que depleta los ácidos biliares e interfiere con la lipólisis, emulsificación o difusión a través de la membrana intestinal (30,33). Se recomienda incrementar la densidad calórica de los alimentos, espesando las sopas, frutas, purés o compotas naturales, y fortificarlos con harina de maíz o arroz.

No ofrecer nuevos alimentos al paciente, evitar aquellos condimentados y no endulzar las bebidas con azúcar ni miel.

Los menores de 2 años de edad requieren atención especial, ya que son más susceptibles al deterioro nutricional secundario a la disminución en el consumo de alimentos. La pérdida y menor absorción de nutrientes y mayor necesidad de estos constituyen una causa frecuente de pérdida de peso y retardo del crecimiento (8). Durante la etapa de recuperación, al mejorar el apetito, ofrecer al paciente una ración adicional a su alimentación habitual, durante el doble del tiempo que duró. El proceso diarreico o hasta que recupere su peso.

5.- ALIMENTOS QUE HAN DEMOSTRADO EFICACIA EN EL MANEJO DE LA DIARREA AGUDA

La dieta absorbente contiene polisacáridos (pectina y dextrinas), presentes en alimentos con propiedades coloides, los cuales disminuyen el número de evacuaciones y mejoran la consistencia de las deposiciones.

Las dextrinas se obtienen por calentamiento o acción de las enzimas digestivas y se absorben fácilmente gracias a las enzimas glucoamilasas o dextrinasas limitantes, que se encuentran en la base de la vellosidad intestinal. Por lo tanto, no son afectadas por una diarrea aguda ni por el ayuno. Se encuentran en alimentos como arroz, plátano, papa, yuca y ñame (8,12-14).

La pectina se encuentra en la mayoría de los vegetales, es digerida completamente en el colon, menos del 5% es indigerible y recobrada en la evacuación. La pectina puede disolverse con solventes neutros fuera de la célula y por esta razón se le considera fibra soluble; además forma gel y tiene una considerable capacidad de retener agua, atrapar cationes y material orgánico, como ácido biliar. Se encuentra en alimentos como guayaba, manzana, pera, durazno, zanahoria y plátano (8, 12-14).

Los almidones de la dieta absorbente se utilizan como aporte energético, entre los cuales están la papa, la yuca y el pan blanco. Los almidones están compuestos por amilosa y amilopectina. Estas moléculas están formadas exclusivamente por bloques de glucosa, una sola molécula de amilopectina podría estar constituida por cientos de miles de moléculas de glucosa. Los granos de cereal contienen alrededor de 75% de almidón y las papas un 65% aproximadamente (33,34).

Otros alimentos recomendados son los ricos en carotenos (auyama, zanahoria, entre otros) e igualmente los alimentos fortificados como la harina de maíz precocida (8).

El yogurt, de amplia aceptación en algunas poblaciones, ha demostrado utilidad en la intervención nutricional de la diarrea aguda, debido a su escaso contenido de lactosa y aporte de probióticos (8, 9,13).

Entre los alimentos funcionales que han adquirido un papel relevante están los que contienen probióticos, prebióticos y simbióticos. Los prebióticos son ingredientes alimentarios no digeribles, en especial hidratos de carbono y, en menor medida, proteínas, cuya fermentación bacteriana en el colon favorece el crecimiento selectivo y/ actividad de un número limitado de bacterias, principalmente bifidobacterias y lactobacilos, en detrimento del crecimiento de patógenos en la flora colónica. Los prebióticos se ingieren a través de alimentos naturales como trigo, cebolla, ajo, ajoporro, plátano y miel. También se pueden incorporar a alimentos, como lácteos, bebidas, pasteles y cereales, entre otros (35-37). En las fórmulas infantiles se han desarrollado e incorporado oligosacáridos con efecto prebiótico, sin evidencia de efectos adversos. Los más usados son los Galacto-OligoSacáridos (GOS) y Fructo-OligoSacáridos (FOS). Se considera que 0,8 g/100 mL, con una combinación de GOS (90%) y FOS (10%), es segura y de eficacia demostrada en la mejoría del funcionalismo intestinal (38-40).

Los probióticos naturales están presentes en múltiples alimentos de consumo frecuente, en todos los productos lácteos fermentados como yogurt, quesos, suero de leche (bifidobacterias, lactobacilos acidófilos y bulgaricus), fórmulas lácteas suplementadas, entre otros. Los probióticos presentes en los productos lácteos necesitan mantenerse refrigerados, tienen una vida media limitada, no son resistentes a los ácidos gástricos y la cantidad de microorganismos que contienen es tan baja que habría que tomar varios litros de yogurt para obtener algún efecto terapéutico, por lo cual se limita su indicación. Pueden formar parte de una alimentación sana, pero no tienen eficacia terapéutica (41).

La adición de probióticos a las fórmulas infantiles ha demostrado modificaciones de la flora gastrointestinal, con una

aparente disminución de los episodios de diarrea en niños alimentados con estas (41).

La combinación de prebióticos y probióticos es conocida como simbióticos y puede ofrecer ventajas, al mejorar la supervivencia e implantación de los probióticos en el tracto gastrointestinal. Algunos posibles simbióticos son la combinación de bifidobacterias con FOS y lactobacilos, presentes en algunas fórmulas lácteas (35).

6.- ALIMENTOS NO RECOMENDADOS

Evitar alimentos con alto contenido en azúcares y sodio (refrescos, infusiones, jugos azucarados y caldos de pollo sintéticos) que pueden empeorar la diarrea por su efecto osmótico y facilitar desequilibrios hidro-electrolíticos. El té es una bebida de bajo contenido de sodio, pero contribuye a la depleción de potasio (10,42). Las gelatinas utilizadas tradicionalmente tienen bajo valor calórico y poco aporte proteico, por lo tanto su uso no brinda valor nutricional y sustituye alimentos más nutritivos (43). No se ha determinado la seguridad de edulcorantes en la dieta del niño o niña con diarrea.

La dieta BRAT (siglas en inglés que significan: pan, arroz, manzanas y tostada) es una dieta limitada, baja en densidad energética, proteica y grasa, cuya seguridad y eficacia clínica no ha sido demostrada (5).

7.- ALIMENTACIÓN EN EL PACIENTE CON DÉFICIT NUTRICIONAL

Estos pacientes deben ser evaluados a la brevedad por un equipo multidisciplinario en pediatría y nutrición, ya que presentan el mayor riesgo de presentar complicaciones agudas y/o prolongación del proceso diarreico, con alta mortalidad (44).

Cursan con alteraciones absorptivas para diferentes nutrientes, en yeyuno y por ácidos biliares en el íleo. Los requerimientos calóricos para el inicio de la recuperación nutricional son mayores de 120 cal/kg/día La intolerancia a disacáridos es común, lo cual empeora la diarrea osmótica y aumenta los requerimientos hídricos (45).

En lactantes desnutridos con sospecha clínica de intolerancia secundaria a la lactosa, debe indicarse dieta libre de lactosa, la cual se mantendrá durante un tiempo prolongado hasta que el estado nutricional mejore. En caso de ser necesario, se recomienda fórmulas exentas de lactosa, de soya o con proteínas extensamente hidrolizadas (5).

Estudios recientes reportan que la mínima ingesta de lactosa, a razón de 1,9 g/kg/día es tolerada, por lo cual no debe omitirse la lactancia materna, cuyo aporte es de hasta un 30% de las calorías totales de la dieta (46).

La malabsorción proteica no es determinante. Algunos casos aislados requieren dietas basadas en aminoácidos o dietas elementales y la mayoría evoluciona en forma satisfactoria con combinaciones de alimentos proteicos preparados en el hogar (4). La glutamina es un aminoácido esencial en el desarrollo tráfico del intestino. En aquellos pacientes que requieran su suplementación, solo debe realizarse una vez que se alcancen los requerimientos calóricos mínimos, a fin de evitar que el organismo la utilice como sustrato energético.

El aporte calórico inicial debe ser entre 50 y 75 Kcal/kg/da, con un incremento progresivo durante 5 a 7 días, no mayor de 20 Kcal/kg/da, hasta alcanzar entre 130 a 150 Kcal/kg/día. Evitar el aumento de volumen y densidad calórica al mismo tiempo. El aporte proteico debe comenzar con 1 a 2 g/kg/da y subir a 3 a 4 g/kg/da sólo cuando se logra un aporte calórico adecuado, no antes. Los requerimientos de potasio, calcio, fósforo, magnesio y minerales trazas, son elevados y deben monitorizarse (11).

Si no es posible la alimentación oral, debe iniciarse por vía enteral a la brevedad posible para minimizar las complicaciones (47). La alimentación enteral debe realizarse con proteínas como caseína hidrolizada o aminoácidos, lípidos en combinación de cadena media y cadena larga de triglicéridos y carbohidratos como polímeros de glucosa. Algunos pacientes se manejan bien con la suplementación alimentaria, otros requieren la utilización de la alimentación por sonda nocturna para cubrir el aporte calórico (11).

En nuestro país se han diseñado fórmulas autóctonas, en el Departamento de Procesos Biológicos y Bioquímicos de la Universidad Simón Bolívar, de fácil preparación, con buena tolerancia, baja osmolaridad y alta densidad calórica, para realimentar a desnutridos graves con diarrea, pero pueden ser usadas en niños no desnutridos. El aporte de nutrientes de estas fórmulas es 35-50% de carbohidratos, 10-14% de proteínas y 40-50% de grasas, tienen baja osmolaridad (<311mOsm/kg H₂O) y suministran cantidades adecuadas de micronutrientes como calcio, fósforo, hierro, zinc, cobre, magnesio, sodio y potasio (46,47).

REFERENCIAS

- Albert de la Torre L, Roa Francia MA. Gastroenteritis aguda. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico. Guía ABE. Madrid 2008; 3: 5.
- Guandalini S. Treatment of acute diarrhea in the new millennium. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000; 30: 486-489.
- Schofield W. Predicting basal metabolic rate, new standards and review of previous work. *Hum Nutr Clin Nutr* 1985; 39 (Suppl.): 5-41
- Oficina Panamericana Sanitaria. Manual del tratamiento de la diarrea. Serie Paltex N° 13. Washington DC 1987; 177p.
- European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/European Society for Paediatric Infectious Diseases. Evidence-based Guidelines for the Management of Acute Gastroenteritis in Children in Europe. *JPGN* 2008; 46:S81-S122.
- OPS/OMS/UNICEF. Enfermedades prevalentes graves de la infancia. Guía básica para el nivel de referencia hospitalaria. Serie HCT/AEIP23E. Ginebra 2001;9p.
- Jahlil F. Nutrición en la diarrea aguda. En: La enfermedad diarreica. Nestlé Nutrition Services. Vevey, Suiza 1996; 12-14.
- Figueroa O, Rojas J, Cluett I, Soto I, Carreño M, Rosas B. Nutrición y Diarrea Aguda. *Arch Venez Puer Pediatr* 2003; (66): 20-24
- Dini E. Dietoterapia en la diarrea aguda. En: G. Henríquez, M.Landaeta-Jiménez, E.Dini (eds). Nutrición en Pediatría. Centro de Atención Nutricional Infantil (CANIA). Edit.Caligraphy. Caracas 1999, pp. 313-324
- American Academy of Pediatrics. Provisional Committee on quality improvement, Subcommittee on Acute Gastroenteritis. Practice Parameter: the management of Acute Gastroenteritis in young children. *Pediatrics* 1996; 97:424-433
- American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition 2003-2004. Diarrheal Disease. *Pediatric Nutrition Handbook. Fifth Edition. Washington* 2004, pp. 459-463
- Ballabriga A, Carrascosa A. Nutrición en la edad preescolar y escolar. En: A. Ballabriga, A. Carrascosa (editores). Nutrición en la infancia y adolescencia. Editorial Ergon SA. Madrid 2001, pp.49-118
- Rojas C. Alimentación del niño con enfermedad diarreica aguda. En: Nutrición Clínica y Gastroenterología Pediátrica. Editorial Médica Panamericana. Bogotá. Colombia 1999, pp. 297-302
- Cleves A. Manejo nutricional de la enfermedad diarreica. Notas sobre Nutrición. Nestlé. Bogotá 1991: 38
- Barboza G, Campagnaro E, Chacón R, Naidenoff N, Parra M, Rojas J. Nutrición en el preescolar. *Arch Venez Puer Ped* 2001; 64 (3):S18 -S22
- American Academy of Pediatrics. News 1991; 2-7
- Brown KH, Peerson JM, Fontaine O. Use of nonhuman milks in the dietary management of young children with acute diarrhea: a meta-analysis of clinical trials. *Pediatrics* 1994; 93: 17-27
- Walker-Smith JA, Sandhu BK, Isolauri E, Banchini G, VanCaille-Bertrand M, Dias JA, et al. Guidelines prepared by the ESPGAN Working Group on acute diarrhea. Recommendations for feeding in childhood gastroenteritis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1997; 24: 619-620.
- González EG, Sánchez G, Cioccia AM, Hevia P. Absorción de grasa proveniente de tres fuentes dietarias en ratas con diarrea inducida con lactosa. *Arch Latinoam Nutr* 2001; 51 (3): 244-249
- Guarino A, Albano F. Guidelines for the approach of outpatient children with acute diarrhea. *Acta Paediatr* 2001; 90: 1087-1095
- Meeks J, Powell C, Baker-Henningham H, Walker S, Cole T, Grantham-McGregor S. Zinc supplementation and psychosocial stimulation: effects on the development of undernourished Jamaican children. *Am J Clin Nutr* 2005; 82: 399 - 405.
- Aceite de Canola. Nutrición Hoja Informativa. Am Diet Assoc 2006 : 2. Disponible en: www.canola.info.org. [Consultado en noviembre 2009].
- Sandhu BK, Isolauri E, Walker-Smith JA, Banchini G, VanCaille-Bertrand M, Dias JA, et al. A multicentre study on

- behalf of the European Society of Paediatric Gastroenterology and Nutrition Working Group on acute diarrhea. Early feeding in childhood gastroenteritis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1997; 24:552-555
22. Baró L, Jiménez J, Matínez-Férez A, Boza JJ. Componentes biológicamente activos de la leche materna. *Ars Pharmaceutica* 2001; 42 (1): 21-38.
 23. Drago M. Actividades antibacterianas de Lactoferrina. *Enf Inf Microbiol* 2006; 26 (2): 58-63.
 24. Lonnerdal B. Nutritional and physiologic significance of human milk proteins. *Am J Clin Nutr* 2003; 77: 153-154.
 25. Brown KH, Peerson JM, Fontaine O. Use of nonhuman milks in the dietary management of young children with acute diarrhea: a meta-analysis of clinical trials. *Pediatrics* 1994; 93:17-27.
 26. Allen UD, McLeod K, Wang EEL. Cow's milk versus soy based formula in mild and moderate diarrhea: a randomized, controlled trial. *Acta Paediatr* 1994; 83: 183-187.
 27. Armon K, Stephenson T, MacFaul R, Eccleston P, Werneke U. An evidence and consensus based guideline for acute diarrhea management. *Arch Dis Child* 2001; 85:132-142.
 28. Sullivan PB. Nutritional management of acute diarrhea. *Nutrition* 1998; 14: 758-762
 29. Chouraqui JP, Richard - Lenoir AP. Feeding infants and young children with acute diarrhea. *Arch Pediatr* 2007; 14:176-180.
 30. Sierra P, Quintero J. Nuevos conceptos de la alimentación durante la diarrea aguda en Pediatría. *Rev Colombo Pediatr* 1993; 4:241-247.
 31. Biesalski H, Grimm P. *Nutrición Texto y Atlas*. Editorial Médica Panamericana. Madrid 2007; 380 p.
 32. Centro de Atención Nutricional Infantil de Antímano (CANIA) - Alcaldía Mayor del Distrito Metropolitano de Caracas. La Rehidratación y alimentación durante la diarrea. En: E. Dini, M.L. Álvarez (Coordinadoras). *Manual de nutrición para niños, niñas y adolescentes en atención primaria en salud. Una guía para médicos y nutricionistas*. Primera edición. Ediciones CANIA. Caracas 2004, pp. 111-124.
 33. Tojo R, Leis R. Mesa redonda: avances en patología nutricional. *Bol Pediatr* 2003; 43:376-395
 34. Sanz Y, Collado MC, Dalmau J. Prebióticos: Criterios de calidad y orientaciones para el consumo. *Acta Pediatr Esp* 2003; 61(9): 476-482.
 35. Cumming JH, Macfarlane GT, Englyst HN. Prebiotic: digestion and fermentation. *Am J Clin Nutr* 2001; 73(suppl):415S-420S
 36. ESPGHAN Committee on Nutrition: Prebiotic Oligosaccharides in Dietetic Products for Infants: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004; 39:465-473.
 37. Arslanoglu S, Moro GE, Boehm G. Early supplementation of prebiotic oligosaccharides protects formula-fed infants against infections during the first 6 months of life. *J Nutr* 2007; 137(11):2420-2424
 38. Boehm G, Stahl B, Jelinek J, Knol J, Miniello V, Moro GE. Prebiotics: carbohydrates in human milk and formulas. *Acta Paediatr* 2005; 94(449):18-21
 39. Vandenplas Y. El Rol de los Agentes Bioterapéuticos en el Tratamiento de la Diarrea. XLI Congreso Chileno de Pediatría 2001. Santiago de Chile 2002: 1 - 9.
 40. Duro D, Rissing R, Cedillo M, Lifshitz F. Association between infantile colic carbohydrate malabsorption from juices in infancy. *Pediatrics* 2002;109(5): 797-805
 41. Arbulo S, Estefanell C, Failache O, Jasinski C, Mendez V, Satriano R, Sayagués B. Alimentación del Lactante con Diarrea Aguda. *Arch Pediatr Urug* 1998; 69 (2): 51 -55.
 42. Fagundes-Neto U, Andrade J. Acute Diarrhea and Malnutrition: Lethality Risk in Hospitalized Infants. *J Am Coll Nutr* 1999; 18 (4): 303-308
 43. Kleinman R, Galeano N, Ghihan F, Lebenthal E, Sutphen J, Ulshen M. Nutritional Management of chronic diarrhea and/or malabsorption. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1990; 11: 455-463
 44. Bhatnager S, Bhan M, Singh K, Saxena S, Shariffm. Efficacy of milk-based diets in persistent diarrhea: a randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2000; 98:1122-1126
 45. Farthing M, Lindberg G, Dite P, Khalif I, Salazar-Lindo E, Ramakrishna B, et al. *Guía Práctica de la Organización Mundial de Gastroenterología: Diarrea Aguda*. Organización Mundial de Gastroenterología. Londres 2008; 31p.
 46. Guerra M. Fórmulas dietéticas para la alimentación en la gastroenteritis infantil. *An Venez Nutr* 1988; 1:138-145.
 47. Guerra M, Díaz I, García M, Hernández B, Caballero I. Desarrollo de una fórmula para preparar en el hogar y elaboración de una guía práctica para conocer y tratar la diarrea. *Arch Venez Puer Pediatr* 1998; 61(1):38-42.