

LA DIARREA Y LA MALNUTRICION INFANTIL¹

George G. Graham², Juan M. Baerti³ y Angel Cordano⁴

Se informa sobre el tratamiento de la diarrea aguda, entre niños de un medio rural, y sobre la distinción que debe hacerse entre ésta y la diarrea crónica causada por el hambre.

Cada vez se advierte más el enorme alcance de la malnutrición como causa predisponente y contribuyente a la morbilidad y mortalidad infantil por diarrea en los países en vías de desarrollo. Igualmente se advierte el significado de la diarrea recurrente como causa de la malnutrición. Este influjo recíproco es sin duda frecuente en muchas regiones. Lo que no se reconoce tan bien es que en muchos países en vías de desarrollo no se identifica la malnutrición como tal; la "diarrea" es poco comprendida y se diagnostica en demasía y, aún más deplorable, las deposiciones frecuentes, verdosas y pequeñas del hambre, se tratan de la misma manera que la diarrea aguda acompañada de deshidratación: prolongado ayuno, administración de soluciones de electrolitos y otros líquidos claros, repetida e indefinidamente, lo que obliga a las familias más pobres a gastar sus escasos recursos en antibióticos, en vez de alimentos. Estos lamentables errores no son cometidos sólo por madres y abuelas ignorantes, sino que se repiten a diario en muchos consultorios y salas de hospital. Quizás lo más trágico sea ver cómo los médicos recomiendan el destete de los lactantes de las clases más pobres, sin percatarse de que, al ha-

cerlo, están muy frecuentemente sentenciando al niño a muerte por hambre.

Hace cuatro años y medio se estableció una unidad metabólica de 12 camas para el estudio de lactantes afectados de malnutrición severa y con el síntoma principal de diarrea. Más tarde se estableció una unidad de campo en una hacienda azucarera y una unidad de convalecencia de niños malnutridos en las afueras de Lima, Perú, y más tarde aún, un consultorio externo en una de las barriadas más grandes de dicha ciudad.

En los primeros cuatro años se admitieron y estudiaron en la unidad 100 pacientes, todos ellos malnutridos en grado severo y con diarrea como uno de sus síntomas principales, si no el único. Setenta y siete de estos niños se hallaban en estado marás-mico, 69 tenían albúmina plasmática normal y 8, albúmina baja aunque sin edema manifiesto; 23 tenían el cuadro clínico de kwashiorkor, y sólo uno, suficiente crecimiento y grasa subcutánea para no ser considerado marásmico también (1).

Uno de los 69 casos típicos de marasmo murió de inanición a los pocos minutos de llegar al hospital, sin haber recibido tratamiento. Otro de ellos murió a las pocas horas y es muy probable que fuese por la misma causa, pues respondió de modo incompleto a la rehidratación por vía endovenosa. Un tercero, con hipopotasemia severa en el momento de admisión, falleció posteriormente de hiperpotasemia. Otros 4 pacientes, moribundos en el momento de admisión, respondieron a la rehidratación por vía endovenosa y comenzaron a recibir leche por vía oral, a pesar de lo cual, fallecieron al poco tiempo de septicemia abru-

¹ Estudio subvencionado por los estipendios AM-04635 y AM-05935 del Instituto Nacional de Artritis y Enfermedades Metabólicas, Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos de América.

² Profesor Adjunto de Pediatría, Escuela de Medicina, Universidad de Johns Hopkins, Baltimore, Maryland, E. U. A.

³ Médico del Departamento de Investigaciones, Clínica Anglo Americana, y Profesor Visitante de Nutrición, Facultad de Medicina "Cayetano Heredia" de la Universidad Peruana de Ciencias Médicas, Lima, Perú.

⁴ Médico del Departamento de Investigaciones, Clínica Anglo Americana, y Profesor Asistente de Pediatría, Facultad de Medicina San Fernando, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

madora. Uno de los 8 pacientes del segundo grupo tenía neumonía estafilocócica en el momento de admisión y sucumbió a ella a los pocos días. Cinco de los 23 casos de kwashiorkor murieron en los primeros 3 días, sin haber respondido a la rehidratación y alimentación (2 tenían indicios claros de septicemia y 3 no) y se sospecha que murieron de inanición combinada o no con el síndrome postacidótico.

Alrededor de una tercera parte de los 87 sobrevivientes padecían de evidente deshidratación, de acidosis, o ambas cosas, en el momento de admisión. Recibieron tratamiento de reemplazo por vía endovenosa al comienzo, y leche por vía oral tan pronto como la pudieron tolerar, en general, mientras estaban recibiendo aún líquidos por vía endovenosa. Los demás recibieron electrolitos por vía oral como primera medida, y tan pronto como se advertía que no tenían diarrea grave, por lo general dentro de las primeras 8 horas, también se les daba leche en cantidad creciente. La diarrea desapareció, en general, como respuesta a la leche.

Aunque el análisis de los datos relativos a estos 100 casos no está completo, se pueden anticipar estas conclusiones:

a) El lactante muy malnutrido, con o sin edema, casi siempre tuvo deposiciones pequeñas, verdes y frecuentes, durante muchos días o semanas. Es esta forma de diarrea crónica la que con tanta frecuencia se encuentra y se trata de modo equivocado.

b) Además de esto, puede haber casos de diarrea aguda y severa con deshidratación y acidosis; estos casos deben tratarse con prontitud por la vía endovenosa. La hipovolemia debe ser corregida con soluciones de 50 a 75 mEq. de sodio por litro, y el potasio debe ser administrado mucho antes que al niño eutrófico, de preferencia por vía endovenosa, por lo menos en la fase inicial del tratamiento, y en dosis diarias de alrededor de 5 mEq. por kilo de peso.

c) Caso de no haber deshidratación ni acidosis, pero sí historia de diarrea, vómitos, o ambos, se pueden administrar por vía oral electrolitos del tipo Lytren, hasta que haya podido verse si las "diarreas" son o no realmente deposiciones de hambre, y si los alimentos van a ser retenidos. En este caso, se comienza a dar al niño leche diluida, por lo general con potasio disuelto, y se aumenta la cantidad a medida que el niño la tolera.

d) No hay que perder de vista que estos pacientes están muy malnutridos y que la leche debe tomarse lo más pronto posible, aumentando la dosis rápida y cuidadosamente.

e) La posibilidad de una septicemia, de una pielonefritis complicante, o de ambas, es muy real y tiene efectos tan devastadores que es una precaución de rutina hacer cultivos de sangre y de secreciones en el momento de admisión, incluso de pacientes que no tienen indicios de infección grave, tales como petequias y aumento de los neutrófilos abastados en sangre periférica. Si estos signos están presentes o aparecen, se debe comenzar el tratamiento antibiótico, por lo general con una de las tetraciclinas.

f) Es característico de estos pacientes tener temperatura subnormal y mantenerse así hasta que comienzan a recuperarse de la malnutrición. Una normalización rápida de la temperatura debe hacer sospechar que hay infección.

g) El sodio del plasma suele ser bajo al comienzo, en ocasiones es normal, y muy rara vez alto.

h) El potasio del plasma suele ser bajo en el momento de admisión o desciende tan pronto como la hidratación mejora. El suplemento de potasio se suele dar durante 10 días.

i) La diarrea persistente o recurrente rara vez es un problema, pero cuando lo es, se trata igual que en un paciente nuevo, teniendo siempre presente el peligro de prolongar el ayuno de pacientes muy malnutridos.

j) Con frecuencia hay deposiciones cuantiosas, bien al comienzo o poco tiempo después de comenzar la dieta normal, en los casos de kwashiorkor; por lo general responden a un aumento en la ración de leche, pero a veces esto no sucede y hay que reemplazar parte o toda la lactosa de la dieta, con sacarosa.

k) La infestación por *Giardia lamblia* suele contribuir a causar un síndrome de malabsorción prolongado.

l) Se ha encontrado que el lactante en estado marásmico puede tener agotadas sus reservas de cobre, y que, al rehabilitarse mediante una dieta de leche, puede manifestar deficiencia de cobre: anemia, neutropenia y lesiones óseas parecidas a las del escorbuto (2).

En los 87 sobrevivientes, una vez que la diarrea había desaparecido y la malnutrición aguda estaba dominada, se estudiaron los requerimientos nutricionales de los mismos y se estableció que:

a) Los requerimientos de energía para reanudar el aumento de peso y el crecimiento son considerablemente más altos por unidad de peso corporal entre estos niños que en el niño normal, y directamente proporcionales al grado de la malnutrición (3). En general son de 125 a 175 calorías por kilo de peso por día.

b) Satisfechos ya los requerimientos de calorías y administrada una dieta proteica mínima de 1,5 a 2,5 g por kilo de peso corporal por día, no se encontró ventaja en reforzar la ingestión proteica, por lo menos en lo que se refiere a aumento de peso, crecimiento a corto plazo y regeneración de las proteínas del plasma, cuando la proteína procede de la leche de vaca.

c) Si no se satisfacen los requerimientos de calorías, la retención de nitrógeno es escasa, excepto entre los pacientes con hipoalbuminemia intensa, en quienes la retención de nitrógeno es elevada y la regeneración de proteínas del plasma es en general mejor con una ingesta de calorías

mínima, o a veces inadecuada, en especial si la proteína procede de leche de vaca (4).

Se está estudiando a largo plazo el crecimiento y el desarrollo mental de los niños restablecidos, algunos en su casa y otros en una unidad de convalecencia, y se ha observado que:

a) Aunque casi todos los lactantes muy malnutridos presentan déficits aparentemente permanentes, el período de "crecimiento de recuperación" parece haber sido largo en los que se han mantenido más tiempo bajo un cuidado estricto y a una dieta especial (5).

b) También se ha estudiado el valor nutritivo de varias fuentes de proteína de bajo costo. Se prestó atención preferente a la harina de trigo enriquecida con proteína de pescado, a la de semilla de algodón y a la de soya (6).

Tras la experiencia obtenida en la unidad metabólica, se estableció una estación de campo para el tratamiento de casos de diarrea, más en concreto, para aplicar en un medio primitivo algunos de los principios establecidos. Dos pediatras entrenados en la localidad, después de pasar un año en la unidad metabólica, se turnaron en la dirección de esta estación, con la ayuda de personal no profesional del lugar. En el curso de un año han tratado a 507 niños, 90% de ellos menores de 2 años, que, al presentarse, tenían diarrea como síntoma principal. Las únicas determinaciones de laboratorio a su alcance fueron el microhematócrito y las proteínas totales del plasma. Se procedió en cada caso del siguiente modo:

a) Ante casos de deshidratación, acidosis o vómitos, en el dispensario se procedió a administrar líquidos por vía endovenosa en forma intensiva a los niños por un lapso de 6 a 8 horas, y a continuación se les dieron en la casa soluciones de electrolitos por vía oral por otro período de 12 a 18 horas, y luego leche de vaca diluida a la mitad, por 1 a 3

días, antes de pasar a leche completa. En esta forma han sido tratados alrededor del 10 % de los casos.

b) A los casos de deshidratación moderada o leve, o sin deshidratación, si bien con indicios de diarrea aguda, se les dieron soluciones de electrolitos, por vía oral, durante un período de 12 a 24 horas, las que fueron seguidas de alimentación con leche, al igual que en los casos anteriores. Alrededor del 80 % de los casos siguieron este régimen.

c) A los casos restantes de diarrea (10 %), por considerar ésta una simple manifestación del hambre, se les dio leche desde el comienzo.

d) De todo el grupo de pacientes vistos hasta ahora, alrededor del 29 % se consideraron eutróficos; 42 %, con malnutrición de primer grado (clasificación de Gómez) (7); 23 %, con malnutrición de segundo grado; 2,5 %, con malnutrición de tercer grado, y 3,5 %, con el cuadro clínico de kwashiorkor.

El 77 % de todos los niños respondieron de modo favorable al régimen inicial de tratamiento escogido y volvieron a la dieta normal correspondiente a su edad, 5 % no retornaron a la consulta, y 18 % siguieron con diarrea. De este último grupo, 40 % (37 casos) respondieron a un segundo tratamiento, con lo que el total de pacientes curados subió a 84 %. Del restante 11 % (54 casos) murieron 3, que se sepa; algunos hubo que hospitalizarlos y los resultados de

los otros están siendo examinados aunque, por el momento, se consideran fracasos del tratamiento.

Resumen

Es de suma importancia distinguir la diarrea crónica del niño malnutrido, que responde a la pronta realimentación, de la diarrea aguda superpuesta, que requiere tratamiento parecido a la del eutrófico. Con o sin edema concomitante, se deben emplear soluciones sódicas para corregir la hipovolemia, las de potasio se deben usar antes que en casos eutróficos y la realimentación debe ser también precoz. Hay que estar alerta a la posibilidad de septicemia, pielonefritis, o ambas. La malabsorción intestinal prolongada puede deberse a una disminución temporal de la lactasa o a la presencia de *Giardia lamblia*.

Se estudiaron los requerimientos nutricionales del niño malnutrido y su crecimiento durante la recuperación.

La experiencia adquirida en el tratamiento de 100 niños malnutridos, casi todos con diarrea, se aplicó al tratamiento ambulatorio de más de 500 casos de diarrea, en un medio rural con un índice elevado de malnutrición. Mediante la administración de soluciones por vía endovenosa durante varias horas, de soluciones tomadas por vía oral, o de ambas cosas, es posible tratar con éxito la gran mayoría de estos casos, y es importante distinguir los que tienen diarrea por hambre y sólo requieren alimentación adecuada. □

REFERENCIAS

- (1) Graham, G. G., y Morales, E.: Studies in Infantile Malnutrition. I. Nature of the Problem in Peru, *J Nutr*, 79:479, 1963.
- (2) Cordano, A.; Baertl, J. M., y Graham, G. G.: Copper Deficiency in Infancy, *Pediatrics*, 34:324, 1964.
- (3) Graham, G. G.; Cordano, A., y Baertl, J. M.: Studies in Infantile Malnutrition. II. Effect of Protein and Calorie Intake in Weight Gain, *J Nutr*, 81:249, 1963.
- (4) ———: Studies in Infantile Malnutrition. III. Effects of Protein and Calorie Intake in Nitrogen Retention, *J Nutr*, 84:71, 1964.
- (5) Cordano, A.; Baertl, J. M., y Graham, G. G.: Growth Sequences during Recovery from Infantile Malnutrition, *J Pediatr*, 63:698, 1963.
- (6) Graham, G. G.; Baertl, J. M., y Cordano, A.: Evaluation of Fish Flour in the Treatment

of Infantile Malnutrition. En: (Heen, E., y Kreuzer, R., eds.) *Fish in Nutrition*, Fishing News (books) Ltd., Londres, 1962.

(7) Gómez, F.; Ramos Galván, R.; Cravioto, J.;

Frenk, S., y Chávez, R.: Mortality in Second and Third Degree Malnutrition, *J Trop Pediat*, 2:77, 1956.

Diarrheal Diseases and Malnutrition in Children (Summary)

The paper deals with the importance of distinguishing between the chronic diarrhea of malnutrition, which responds promptly to proper diet, and the acute superimposed diarrhea, which requires a treatment similar to that used for eutrophic children. Sodium solutions should be employed to correct hypovolemia, with or without concomitant edema; potassium solutions should be used even before the time they are used for eutrophic cases, and a proper diet should be instituted promptly. One must be alert to the possibility of septicemia and/or pyelonephritis. Prolonged intestinal malabsorption may be due to a temporary reduction of lactase or to the presence of *Giardia lamblia*.

A study was made of the nutrition requirements of malnourished infants and of the rate of growth during recovery.

The experience obtained from treating 100 malnourished infants, almost all of which suffered from diarrhea, was applied to the ambulatory treatment of over 500 cases of diarrhea in a rural area with a high incidence of malnutrition. The administration of solutions for several hours, by the endovenous or oral route, or both, was a successful treatment of the large majority of the cases. It is, however, important to distinguish those who suffer from diarrhea due to hunger, as these only require a suitable diet.

A Diarreia e a Má Nutrição Infantil (Resumo)

É de suma importância distinguir a diarreia crônica do mal-nutrido, que responde à pronta realimentação, da diarreia aguda superposta, que requer tratamento parecido ao do eutrófico. Com ou sem edema concomitante, devem ser empregadas soluções sódicas para corrigir a hipovolemia, as de potássio devem ser usadas antes que em casos eutróficos e a realimentação deve ser também precoce. Cumpre estar prevenido contra a possibilidade de septicemia, pielonefrite ou ambas. A malabsorção intestinal prolongada pode ter origem numa diminuição temporária da lactase ou na presença de *Giardia lamblia*.

Foram estudados os requisitos nutricionais da criança mal nutrida e seu crescimento durante a recuperação.

A experiência adquirida no tratamento de 100 mal-nutridos, quase todos com diarreia, foi aplicada no tratamento ambulatorio de mais de 500 casos de diarreia, em um meio rural com índice elevado de má nutrição. Mediante a administração de soluções por via endovenosa durante várias horas, de soluções tomadas por via oral, ou de ambas, é possível tratar com êxito a grande maioria desses casos e é importante distinguir os que têm diarreia por fome e requerem apenas alimentação adequada.