

Los niños con malnutrición grave necesitan una atención particular. Esta publicación contiene directrices simples y prácticas que tienen en cuenta la limitación de recursos de muchos hospitales y centros sanitarios de países en desarrollo para tratar eficazmente a estos niños. Es una referencia para médicos, enfermeras, dietistas y otros técnicos sanitarios que se ocupan de la atención médica y alimentaria de niños muy malnutridos, y también para sus instructores y supervisores. Son orientaciones autorizadas que han permitido reducir considerablemente la mortalidad en los hospitales, de un 30-50% a un 5-15%. Las instrucciones son claras, concisas y fáciles de observar, basadas en información que sigue la línea de otras publicaciones de la OMS. El objetivo es contribuir a mejorar la calidad de la atención de enfermos ingresados para evitar una mortalidad excesiva.

Estas directrices se podrán utilizar como un instrumento práctico de tratamiento en diez pasos o como material complementario en los cursos de la OMS sobre el tratamiento de la malnutrición grave.

ISBN 92-4-354609-0



9 789243 546094

Directrices para el tratamiento hospitalario de los niños con malnutrición grave



Organización Mundial
de la Salud

Esta publicación puede adquirirse en:

Comercialización y Difusión
Organización Mundial de la Salud
20 Avenue Appia
1211 Ginebra 27, Suiza
Teléfono: +41-22-791 2476
Fax: +41-22-791 4857
E-mail: bookorders@who.int

Para obtener más información puede ponerse en contacto con:

Dr Sultana Khanum
Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo
Organización Mundial de la Salud
20 Avenue Appia
1211 Ginebra 27, Suiza
Teléfono: +41-22-791 2624
Fax: +41-22-791 4156
Sitio web: www.who.int/nut

Directrices para el tratamiento hospitalario de los niños con malnutrición grave

Autores

Ann Ashworth*
Sultana Khanum
Alan Jackson
Claire Schofield



Organización Mundial de la Salud

* Dra Sultana Khanum, Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo, OMS, Ginebra
Profesora Ann Ashworth y Sra. Claire Schofield, London School of Hygiene and Tropical Medicine
Profesor Alan Jackson, Universidad de Southampton

Catalogación por la Biblioteca de la OMS

Ashworth, Ann.

Directrices para el tratamiento hospitalario de los niños con malnutrición grave / Ann Ashworth ... [et al.]

1. Trastornos de la nutrición del niño – prevención y control 2. Trastornos de la nutrición del niño – terapia 3. Inanición – terapia 4. Pautas prácticas I. Título

ISBN 92 4 354609 0

(Clasificación NLM: WS 115)

© Organización Mundial de la Salud 2004

Se reservan todos los derechos. Las publicaciones de la Organización Mundial de la Salud pueden solicitarse a Comercialización y Difusión, Organización Mundial de la Salud, 20 Avenue Appia, 1211 Ginebra 27, Suiza (tel.: +41 22 791 2476; fax: +41 22 791 4857; email: bookorders@who.int). Las solicitudes de autorización para reproducir o traducir las publicaciones de la OMS —ya sea para la venta o para la distribución sin fines comerciales— deben dirigirse a la Oficina de Publicaciones, a la dirección precitada (fax: +41 22 791 4806; email: permissions@who.int).

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización Mundial de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites. Las líneas discontinuas en los mapas representan de manera aproximada fronteras respecto de las cuales puede que no haya pleno acuerdo.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la Organización Mundial de la Salud los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan letra inicial mayúscula.

La Organización Mundial de la Salud no garantiza que la información contenida en la presente publicación sea completa y exacta. La Organización no podrá ser considerada responsable de los daños que pudiere ocasionar la utilización de los datos.

Las opiniones expresadas en la presente publicación son de la responsabilidad exclusiva de sus autores.

Impreso en Francia

Índice

Prefacio	5
Agradecimientos	7
Introducción	9
A. Principios generales del tratamiento sistemático (los «diez pasos»)	10
Paso 1. Tratar/prevenir la hipoglucemia	11
Paso 2. Tratar/prevenir la hipotermia	12
Paso 3. Tratar/prevenir la deshidratación	13
Paso 4. Corregir los desequilibrios electrolíticos	14
Paso 5. Tratar/prevenir las infecciones	15
Paso 6. Corregir las carencias de micronutrientes	16
Paso 7. Empezar a alimentar prudentemente	17
Paso 8. Lograr la recuperación del crecimiento	19
Paso 9. Proporcionar estimulación sensorial y apoyo emocional	20
Paso 10. Preparar el seguimiento tras la recuperación	21
B. Tratamiento de emergencia del choque y de la anemia grave	22
1. Estado de choque en niños con malnutrición grave	22
2. Anemia grave en niños malnutridos	23
C. Tratamiento de las afecciones asociadas	24
1. Carencia de vitamina A	24
2. Dermatitis	24
3. Parásitos intestinales	25
4. Diarrea persistente	25
5. Tuberculosis	26
D. Ausencia de respuesta al tratamiento	27
1. Alta mortalidad	27
2. Escaso aumento de peso durante la fase de rehabilitación	27
E. Alta antes de la recuperación completa	30
Apéndice 1. Valores de referencia del peso para la talla	32
Apéndice 2. Fichas de vigilancia	34
Apéndice 3. Composición de la solución ReSoMal y de la solución de electrolitos/minerales	35
Apéndice 4. Cuadro de referencia de antibióticos	37
Apéndice 5. Composición de los regímenes inicial y de recuperación	40
Apéndice 6. Volumen de F-75 que se debe administrar en función del peso del niño	42
Apéndice 7. Volumen de F-75 que se debe administrar a los niños con edema grave (+++)	43
Apéndice 8. Intervalo de volúmenes de la alimentación libre con F-100	44
Apéndice 9. Modelo de gráfica de registro del peso	45
Apéndice 10. Actividades lúdicas estructuradas	46
Apéndice 11. Formulario de alta	49

Prefacio

Las carencias alimentarias afectan gravemente el desarrollo personal, social y nacional. El problema es más evidente entre la población pobre y desfavorecida y su consecuencia es que hay millones de niños con malnutrición grave en todo el mundo. Se calcula que la malnutrición afecta a 50,6 millones de niños de menos de cinco años en los países en desarrollo. Algunos padecen malnutrición grave y son ingresados, pero, lamentablemente, la tasa de mortalidad durante el tratamiento puede llegar al 30-50% en algunos hospitales. El tratamiento apropiado descrito en estas directrices permite reducir esta tasa de mortalidad inaceptable a menos del 5%. La prevención y el tratamiento eficaces se fundamentan en datos científicos indiscutibles, pero no se ponen en práctica.

Los datos de 67 estudios realizados en todo el mundo revelan que la tasa de letalidad mediana no ha cambiado durante los cinco últimos decenios y que en los años noventa uno de cada cuatro niños con malnutrición grave fallecía durante el tratamiento. No obstante, en todos los decenios considerados ha habido centros que han obtenido buenos resultados (mortalidad < 5%), y otros que no (mortalidad de aproximadamente un 50%). Esta diferencia no refleja una repartición desigual del número de casos de malnutrición grave, sino la calidad del tratamiento. Los centros con baja mortalidad han aplicado una serie de principios básicos. Los centros donde la malnutrición grave no se trata por fases y no se reconoce la importancia de tratar los problemas en un determinado orden presentan altas tasas de letalidad y no consiguen que los niños aumenten de peso satisfactoriamente:

- en primer lugar, la malnutrición grave es una emergencia médica que requiere tratamiento urgente de la hipotermia, la hipoglucemia y las infecciones silentes;
- por otra parte, la maquinaria celular no funciona correctamente. Para restablecer la función de los tejidos es indispensable reparar muchas deficiencias específicas, posiblemente ocultas y a menudo provocadas por múltiples infecciones silentes;
- además, es evidente que los tejidos padecen deficiencias y que la composición corporal es anormal, pero para que esta situación se pueda corregir de forma segura antes es necesario reparar la maquinaria celular. La rehidratación con líquidos intravenosos y la manipulación de las alteraciones bioquímicas sanguíneas pueden aumentar la mortalidad. También es peligroso tratar de obtener

un aumento rápido del peso desde el principio del tratamiento. La dieta hiperproteica prescrita frecuentemente a los niños con kwashiorkor puede ser mortal, al igual que la también frecuente prescripción de diuréticos en caso de edema. La administración de hierro contra la anemia aumenta las muertes en la primera fase del tratamiento.

Se ha conseguido reducir considerablemente las tasas de mortalidad administrando un tratamiento adaptado a las modificaciones fisiológicas y metabólicas de la malnutrición grave. En el Centro Internacional de Investigaciones sobre las Enfermedades Diarreicas (Bangladesh) se consiguió reducir la tasa de letalidad de un 17% a un 9%, y después a un 3,9%, mediante la adopción de un protocolo normalizado, basado en las directrices de la OMS. En Sudáfrica la tasa de mortalidad ha disminuido del 30-40% a menos de un 15%. Las organizaciones de socorro en emergencias utilizan con éxito estas directrices para tratar la malnutrición grave en campamentos. Por consiguiente, las directrices terapéuticas descritas en este documento pueden aplicarse no sólo en los hospitales, sino también en centros de alimentación terapéutica en situaciones de emergencia y en centros de nutrición para rehabilitación tras el tratamiento inicial en un hospital.

Sultana Khanum

*Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo
Organización Mundial de la Salud*

Agradecimientos

Los autores agradecen las contribuciones y sugerencias de los Drs. Graeme Clugston, Djamil Benbouzid y Olivier Fontaine (OMS, Ginebra), así como del Profesor Michael Golden (Universidad de Aberdeen).

Agradecen igualmente a la Profesora Sally Grantham-McGregor (Institute of Child Health) por su contribución al tema de las actividades lúdicas, y a los Profesores John Waterlow y Joe Millward, al Dr. Harry Campbell y a Ann Burgess y Patricia Whitesell por su asesoramiento y estímulo.

Además, la OMS agradece el apoyo económico del Organismo Canadiense de Desarrollo Internacional (CIDA) y del Departamento para el Desarrollo Internacional (DPDI) del Reino Unido a la publicación de este documento.

Introducción

Cada año mueren aproximadamente 10,6 millones de niños menores de cinco años. Siete de cada diez de estas muertes se deben a diarrea, neumonía, sarampión, paludismo o malnutrición. El objetivo del manual de la OMS *Tratamiento de la malnutrición grave: manual para médicos y otros profesionales sanitarios superiores* y de estas directrices conexas es mejorar el tratamiento hospitalario de la malnutrición grave. La estrategia OMS/UNICEF de Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) también tiene por objetivo la reducción de estas muertes a través de un mejor tratamiento.

El tratamiento de la malnutrición infantil necesita unas directrices especiales que tengan en cuenta las profundas modificaciones fisiológicas y metabólicas que afectan a todas las células, órganos y sistemas. Los niños malnutridos sufren un proceso de «adaptación reductiva», no responden al tratamiento médico como los niños bien alimentados y tienen muchas más probabilidades de morir, con o sin complicaciones. Con un tratamiento apropiado en un hospital y un seguimiento ulterior pueden salvarse muchos niños.

En estas directrices se dan instrucciones simples y concretas para el tratamiento de los niños con malnutrición grave. Su objetivo consiste en proporcionar ayuda práctica a los responsables de la atención médica y alimentaria de estos niños. Las consecuencias de una atención inadecuada son diarrea, falta de apetito, recuperación más lenta y elevada mortalidad. La observancia de algunos principios básicos permite superar estos problemas.

En estas directrices se entiende por malnutrición grave la presencia de emaciación grave (peso para la talla < 70% o < -3 DE) y/o edema en ambos pies. (En el apéndice 1 se dan los valores de referencia del peso para la talla.)

Estas directrices están divididas en cinco apartados:

- A. Principios generales del tratamiento sistemático (los «diez pasos»)
- B. Tratamiento de emergencia del choque y de la anemia grave
- C. Tratamiento de las afecciones asociadas
- D. Ausencia de respuesta al tratamiento
- E. Alta antes de la recuperación completa

A. PRINCIPIOS GENERALES DEL TRATAMIENTO SISTEMÁTICO

(los «diez pasos»)¹

Hay diez pasos esenciales:

1. Tratar/prevenir la hipoglucemia
2. Tratar/prevenir la hipotermia
3. Tratar/prevenir la deshidratación
4. Corregir los desequilibrios electrolíticos
5. Tratar/prevenir las infecciones
6. Corregir las carencias de micronutrientes
7. Empezar a alimentar prudentemente
8. Lograr la recuperación del crecimiento
9. Proporcionar estimulación sensorial y apoyo emocional
10. Preparar el seguimiento tras la recuperación

Estos pasos se llevan a cabo en dos fases: la **fase de estabilización** inicial en la que se tratan las afecciones agudas, y la **fase de rehabilitación**, más prolongada. Nótese que los procedimientos terapéuticos son similares para el marasmo y el kwashiorkor. En el recuadro siguiente se proporciona una escala temporal aproximada.

Pasos	FASE		
	ESTABILIZACIÓN		REHABILITACIÓN
	Días 1-2	Días 3-7	Semanas 2-6
1. Hipoglucemia	→		
2. Hipotermia	→		
3. Deshidratación	→		
4. Electrolitos	→		
5. Infección	→		
6. Micronutrientes	sin hierro		con hierro
7. Alimentación prudente	→		
8. Recuperación del crecimiento			→
9. Estimulación sensorial	→		
10. Preparación para el seguimiento			→

¹Ashworth A, Jackson A, Khanum S, Schofield C. Ten steps to recovery: Child health dialogue, números 3 y 4, 1996.

Paso 1. Tratar/prevenir la hipoglucemia

La hipoglucemia y la hipotermia suelen aparecer juntas y son signos de infección. En caso de hipotermia (temperatura axilar $< 35,0$ °C; temperatura rectal $< 35,5$ °C), debe buscarse la existencia de hipoglucemia. Es importante dar alimentos frecuentemente para evitar ambos trastornos.

Tratamiento:

Si el niño está consciente y el resultado del Dextrostix muestra una glucemia < 3 mmol/l o < 54 mg/dl, administre:

- Un bolo de 50 ml de solución de glucosa o sacarosa al 10% (una cucharadita no rasada de azúcar en 3,5 cucharadas de agua) por vía oral o sonda nasogástrica (NG). Después administre el régimen inicial F-75 (véase el paso 7) cada 30 minutos durante 2 horas (un cuarto de la ración para 2 horas de cada vez).
- Antibióticos (véase el paso 5).
- Alimento cada 2 horas, día y noche (véase el paso 7).

Si el niño está inconsciente, aletargado o tiene convulsiones, administre:

- 5 ml/kg de glucosa estéril al 10% por vía intravenosa (IV), seguidos de 50 ml de glucosa o sacarosa al 10% por sonda NG. Después administre el régimen inicial F-75 como se indica en el punto anterior.
- Antibióticos.
- Alimento cada 2 horas, día y noche.

Controles:

- Glucemia: si es baja, repita el Dextrostix 2 horas después en una muestra de sangre de un dedo o del talón. La glucemia se estabiliza en la mayoría de los niños en los 30 minutos siguientes al tratamiento. Si la glucemia es < 3 mmol/l, administre otro bolo de 50 ml de solución de glucosa o sacarosa al 10% y siga alimentando al niño cada media hora hasta que se estabilice.
- Temperatura rectal: si es $< 35,5$ °C, repita el Dextrostix.
- Nivel de conciencia: si se deteriora, repita el Dextrostix.

Prevention:

- Alimente al niño cada 2 horas desde el principio (véase el paso 7) o, si es necesario, después de rehidratarlo.
- El niño siempre debe ser alimentado durante la noche.

Nota: si no puede medir la glucemia, parta del principio de que todos los niños con malnutrición grave tienen hipoglucemia y administre el tratamiento correspondiente.

Paso 2. Tratar/prevenir la hipotermia

Tratamiento:

Si la temperatura axilar es $< 35,0$ °C, mida la temperatura rectal con un termómetro para bajas temperaturas.

Si la temperatura rectal es $< 35,5$ °C:

- Empiece a alimentar inmediatamente (o rehidrate si es necesario).
- Caliente al niño: puede vestirlo completamente (también la cabeza), cubrirlo con una manta caliente y colocar cerca una lámpara incandescente o un calentador (no utilice botellas de agua caliente), o colocar al niño directamente sobre el pecho de la madre (piel contra piel) y cubrirlos a ambos.
- Administre antibióticos (véase el paso 5).

Controles:

- Temperatura corporal: durante la fase de calentamiento mida la temperatura rectal cada 2 horas hasta que sea $> 36,5$ °C (mídala cada media hora si utiliza un calentador).
- Asegúrese de que el niño permanece cubierto, especialmente durante la noche.
- Tóquelo para comprobar si está caliente.
- Glucemia: siempre que un niño presente hipotermia, compruebe si también hay hipoglucemia.

(En el apéndice 2 se proporciona un ejemplo de una gráfica para registrar la temperatura, la frecuencia del pulso y la frecuencia respiratoria.)

Prevención:

- Alimente al niño cada 2 horas desde el principio (véase el paso 7).
- Alimente siempre al niño día y noche.
- Manténgalo cubierto y protegido de corrientes de aire.
- Manténgalo seco, cámbiele la ropa, la ropa de cama y los pañales mojados.

- No debe descubrirlo (evite los baños y las exploraciones médicas prolongadas).
- El niño puede dormir con su madre o cuidador para mantenerlo caliente durante la noche.

Nota: si no dispone de un termómetro para bajas temperaturas y la temperatura corporal es inferior al mínimo de un termómetro ordinario, parta del principio de que el niño tiene hipotermia.

Paso 3. Tratar/prevenir la deshidratación

Nota: Puede haber hipovolemia y edema al mismo tiempo. Para la rehidratación no se debe usar la vía IV, excepto en caso de choque, y siempre con precaución, en infusión lenta para no sobrecargar la circulación y el corazón (véase el apartado B: Tratamiento de emergencia).

Tratamiento:

La solución salina habitual de rehidratación oral (90 mmol de sodio/l) contiene demasiado sodio y poco potasio para un niño con malnutrición grave. En su lugar, utilice la solución de rehidratación especial para la malnutrición (ReSoMal, del inglés **Re**hydratation **S**olution for **Mal**nutrition). (Véase la composición en el apéndice 3.)

Con base únicamente en los signos clínicos, resulta difícil evaluar el grado de deshidratación de un niño con malnutrición grave. Por consiguiente, parta del principio de que todos los niños con diarrea acuosa pueden estar deshidratados y administre:

- Primero, 5 mg/kg de ReSoMal cada 30 minutos durante 2 horas, por vía oral o sonda NG.
- Después, 5-10 ml/kg/hora durante las siguientes 4 a 10 horas: la cantidad dependerá de la apetencia del niño y de las pérdidas en las heces y los vómitos. Si entonces el niño todavía está siendo rehidratado, administre el régimen F-75 en lugar de la solución ReSoMal a las 4, 6, 8 y 10 horas.
- Después continúe la alimentación con el régimen inicial F-75 (véase el paso 7).

Durante el tratamiento deberán disminuir la frecuencia del pulso y la frecuencia respiratoria anormales, y el niño deberá empezar a orinar.

Control del progreso de la rehidratación:

Observe los siguientes signos cada media hora durante 2 horas, y cada hora durante las 6-12 horas siguientes:

- Frecuencia del pulso.
- Frecuencia respiratoria.
- Frecuencia de la micción.
- Frecuencia de la defecación/vómito.

Otros signos de que se está produciendo la rehidratación son la reaparición de las lágrimas y la humedad de la boca, el menor hundimiento de los ojos y de las fontanelas, y la mayor turgencia de la piel. No obstante, hay que tener en cuenta que estos cambios no se observan en muchos niños con malnutrición grave, aunque ya estén bien rehidratados.

La persistencia de una frecuencia respiratoria elevada y un pulso rápido durante la rehidratación puede ser signo de infección o de hidratación excesiva. El aumento de la frecuencia respiratoria y del pulso, la agravación del edema y los párpados hinchados son signos de un exceso de líquido (sobrehidratación). Ante su aparición se debe suspender inmediatamente la administración de líquidos y volver a examinar al paciente una hora después.

Prevención:

Para prevenir la deshidratación en un niño con diarrea acuosa continua:

- Mantenga la alimentación con el régimen F-75 (véase el paso 7).
- Administre una cantidad de ReSoMal aproximadamente igual al volumen de las heces. Como regla general, administre 50-100 ml cada vez que defeque heces acuosas. (Nota: los niños malnutridos defecan muchas veces pequeñas cantidades de heces poco consistentes, situación que no hay que confundir con las heces acuosas abundantes y que no requiere administración de líquidos).
- Aliente a seguir dando el pecho a los niños amamantados.

Paso 4. Corregir los desequilibrios electrolíticos

Todos los niños con malnutrición grave tienen un exceso de sodio corporal, aunque el sodio plasmático puede ser bajo (la administración de grandes cargas de sodio sería mortal). También hay déficit de potasio

y magnesio, que pueden tardar dos semanas o más en corregirse. El edema se debe en parte a estos desequilibrios. NO TRATE el edema con diuréticos.

Administre:

- Suplementos de potasio, 3-4 mmol/kg/día.
- Suplementos de magnesio, 0,4-0,6 mmol/kg/día.
- Para la rehidratación use una solución con bajo contenido de sodio (por ejemplo, ReSoMal).
- Prepare los alimentos sin sal.

Los suplementos de potasio y magnesio pueden prepararse en forma líquida y añadirse directamente al alimento. En el apéndice 3 se indica cómo preparar una solución combinada de electrolitos/minerales. Es suficiente añadir 20 ml de esta solución a un litro de alimento para suministrar el potasio y el magnesio necesarios. La solución también puede añadirse a la solución ReSoMal.

Paso 5. Tratar/prevenir las infecciones

En la malnutrición grave no suelen manifestarse los signos habituales de infección, como la fiebre, y son frecuentes los casos de infección oculta.

Por tanto, en el momento del ingreso **administre sistemáticamente**:

- Antibióticos de amplio espectro **Y**
- vacuna contra el sarampión si el niño tiene más de 6 meses y no está vacunado (espere si el niño está en estado de choque).

Nota: además de los antibióticos de amplio espectro, algunos expertos administran metronidazol (7,5 mg/kg cada 8 horas durante 7 días) de forma sistemática para acelerar la reparación de la mucosa intestinal y reducir los riesgos de lesión oxidativa e infección sistémica asociados al sobrecrecimiento de bacterias anaeróbicas en el intestino delgado.

Elección de los antibióticos de amplio espectro: (véanse las dosis en el apéndice 4):

- a) Si el niño **no presenta complicaciones** aparentes, **administre**:
 - 5 ml de suspensión pediátrica de cotrimoxazol por vía oral dos veces al día durante 5 días (2,5 ml si el peso es < 6 kg). (5 ml son equivalentes a 40 mg de trimetoprim + 200 mg de sulfametoxazol).

O

b) Si el niño **está grave** (apatía, letargo) o **presenta complicaciones** (hipoglucemia, hipotermia, piel agrietada, infección respiratoria o urinaria), administre:

- 50 mg/kg de ampicilina por vía intramuscular (IM) o IV cada 6 horas durante 2 días, y después 15 mg/kg de amoxicilina cada 8 horas durante 5 días, por vía oral; si no dispone de amoxicilina, siga administrando ampicilina, pero a dosis de 50 mg/kg cada 6 horas por vía oral.

Y

- 7,5 mg/kg de gentamicina, por vía IM o IV, una vez al día durante 7 días.

Si el niño **no presenta mejoría clínica a las 48 horas**, AÑADA:

- 25 mg/kg de cloranfenicol, por vía IM o IV, cada 8 horas durante 5 días.

Si se identifican **infecciones específicas**, AÑADA:

- Antibióticos específicos, si corresponde.
- Tratamiento antipalúdico en caso de que el niño presente parásitos del paludismo en el frotis de sangre.

Si la anorexia persiste tras 5 días de tratamiento con antibióticos, continúe con el tratamiento hasta 10 días. Si aun así la anorexia persiste, vuelva a realizar una evaluación completa del niño para comprobar si hay focos infecciosos o microorganismos posiblemente resistentes, y asegúrese de que los suplementos de vitaminas y minerales se han administrado correctamente.

Paso 6. Corregir las carencias de micronutrientes

Todos los niños con malnutrición grave presentan carencias de vitaminas y minerales. Muchos padecen anemia, pero **NO SE DEBE** administrar hierro desde el principio, sino esperar a que el niño tenga buen apetito y empiece a aumentar de peso (generalmente a la segunda semana), porque el hierro puede agravar las infecciones.

Administre:

- Vitamina A por vía oral el primer día (200 000 UI a niños mayores de 12 meses; 100 000 UI a niños de 6-12 meses, y 50 000 UI a niños de 0-5 meses), excepto si tiene constancia de que ya se le haya administrado una dosis el mes anterior.

Durante dos semanas o más, administre todos los días:

- Suplementos multivitamínicos.
- 1 mg/día de ácido fólico (5 mg el primer día).
- 2 mg/kg/día de cinc.
- 0,3 mg/kg/día de cobre.
- 3 mg/kg/día de hierro, sólo cuando empiece a aumentar de peso.

En el apéndice 3 se indica cómo preparar una solución combinada de electrolitos/minerales. Es suficiente añadir 20 ml de esta solución a un litro de alimento para suministrar el cinc, el cobre, el potasio y el magnesio necesarios. La solución también puede añadirse a la solución ReSoMal.

Nota: está comercializada para la malnutrición grave una solución combinada de electrolitos, minerales y vitaminas que puede reemplazar a la solución de electrolitos/minerales y a los suplementos multivitamínicos y de ácido fólico indicados en los pasos 4 y 6, pero si se utiliza sigue siendo necesario administrar el primer día la dosis más alta de vitamina A y el ácido fólico, además de la dosis diaria de hierro cuando el niño empiece a aumentar de peso.

Paso 7. Empezar a alimentar prudentemente

El frágil estado fisiológico y la reducida capacidad homeostática del niño necesitan precauciones durante la **fase de estabilización**. Es importante empezar a alimentar al niño ingresado tan pronto como sea posible, con un régimen que proporcione las calorías y las proteínas necesarias para mantener los procesos fisiológicos básicos. Las principales características de la alimentación durante la fase de estabilización son:

- Tomas pequeñas pero frecuentes de un alimento de baja osmolaridad y pobre en lactosa.
- Alimentación por vía oral o NG (no utilizar nunca preparados parenterales).
- 100 kcal/kg/día.
- 1-1,5 g de proteínas/kg/día.
- 130 ml/kg/día de líquido (100 ml/kg/día si el niño tiene edema grave).

- Alentar a seguir dando el pecho a los niños amamantados y administrar además las cantidades indicadas del régimen inicial para garantizar que se cubren las necesidades fisiológicas.

El régimen y el plan iniciales de alimentación propuestos (véase más adelante) están diseñados para cumplir estos requisitos.

Los regímenes a base de leche, como el régimen F-75, que contiene 75 kcal y 0,9 g de proteínas por 100 ml, son apropiados para la mayoría de los niños (véase su composición en el apéndice 5). Alimento al niño con una taza, y si está muy débil, utilice una cuchara, un cuentagotas o una jeringuilla.

Se recomienda un plan como el siguiente, en el que se aumente gradualmente el volumen de alimento y se reduzca gradualmente la frecuencia:

Días	Frecuencia	Vol/kg/toma	Vol/kg/día
1-2	Cada 2 horas	11 ml	130 ml
3-5	Cada 3 horas	16 ml	130 ml
6-7+	Cada 4 horas	22 ml	130 ml

Si el niño tiene apetito y no tiene edema, este plan se puede realizar en 2-3 días (por ejemplo, 24 horas en cada etapa). En el apéndice 6 se indica el volumen por toma según el peso corporal, y en el apéndice 7 el volumen por toma para un niño con edema grave. El volumen debe determinarse con referencia al peso del primer día, aunque el niño disminuya o aumente de peso durante esta fase.

Si aun con una alimentación frecuente, persuasión e insistencia no consigue que el niño ingiera 80 kcal/kg/día (105 ml del régimen inicial/kg), teniendo en cuenta lo que pueda vomitar, complete la alimentación con sonda NG [en los apéndices 6 y 7 (columna 6) se indica el volumen mínimo que determina la necesidad de alimentar por sonda NG]. No administre más de 100 kcal/kg/día durante esta fase.

Controle y registre:

- Las cantidades servidas y las no ingeridas.
- El vómito.
- La frecuencia de heces acuosas.
- El peso corporal diario.

Durante la fase de estabilización, la diarrea debe disminuir gradualmente y los niños con edema deben perder peso. Véase el apartado C4 (diarrea persistente) si la diarrea persiste o se agrava considerablemente a pesar de una realimentación cautelosa.

Paso 8. Lograr la recuperación del crecimiento

Durante la fase de rehabilitación se necesitan medidas alimentarias enérgicas para conseguir ingestas muy importantes y un rápido aumento de peso, > 10 g/kg/día. El régimen F-100 recomendado, a base de leche, contiene 100 kcal y 2,9 g de proteínas por 100 ml (véase su composición en el apéndice 5). Se pueden administrar papillas o alimentos caseros modificados si tienen concentraciones comparables de calorías y proteínas.

Se considera que *el niño está preparado para entrar en la fase de rehabilitación cuando ha recuperado el apetito*, habitualmente una semana después del ingreso. Se recomienda hacer una transición gradual para evitar el riesgo de insuficiencia cardiaca asociado a una ingesta repentina de grandes cantidades.

Para cambiar del régimen inicial al régimen de recuperación:

- Sustituya el régimen inicial F-75 por la misma cantidad del régimen de recuperación F-100 durante 48 horas, y después,
- aumente cada una de las tomas siguientes en 10 ml hasta que el niño deje algo de la comida. Esto suele ocurrir cuando la ingesta alcanza los 30 ml/kg/toma (200 ml/kg/día).

Observe los signos de insuficiencia cardiaca durante la transición:

- Frecuencia respiratoria.
- Frecuencia del pulso.

En caso de que la frecuencia respiratoria aumente en 5 o más respiraciones por minuto o de que la frecuencia del pulso aumente en 25 o más pulsaciones por minuto entre dos controles sucesivos con 4 horas de intervalo, reduzca la cantidad de cada toma (16 ml/kg/toma de F-100 cada 4 horas durante 24 horas, 19 ml/kg/toma durante las 24 horas siguientes, 22 ml/kg/toma durante las 48 horas siguientes, y después aumente cada toma en 10 ml como se ha indicado).

Después de la transición administre:

- Tomas frecuentes (al menos cada 4 horas) de cantidades ilimitadas del régimen de recuperación.
- 150-220 kcal/kg/día.
- 4-6 g de proteínas/kg/día.
- Aliente a seguir dando el pecho a los niños amamantados. (Nota: la leche materna no contiene cantidades suficientes de calorías y proteínas para proporcionar una recuperación rápida del crecimiento).

En el apéndice 8 se indica el volumen para la alimentación libre con el régimen F-100.

Evalúe la mejoría después de la transición, midiendo el aumento de peso:

- Debe pesar al niño todas las mañanas antes de darle de comer. Registre los valores en una gráfica (véase un ejemplo en el apéndice 9).
- Calcule y registre semanalmente el aumento de peso (g/kg/día).²

Si el aumento de peso es:

- Escaso (< 5 g/kg/día), haga un examen completo del niño (véase el apartado D).
- Moderado (5-10 g/kg/día), compruebe si las cantidades de comida son suficientes y asegúrese de que no ha pasado por alto una infección.
- Bueno (> 10 g/kg/día), felicite al personal y a las madres.

Paso 9. Proporcionar estimulación sensorial y apoyo emocional

En la malnutrición grave hay retraso del desarrollo mental y conductual.

Proporcione:

- Atención afectuosa y solícita.

² Cómo calcular el aumento de peso:

El ejemplo se refiere a un aumento semanal, pero el procedimiento es el mismo para cualquier periodo:

* restar al peso actual el peso registrado una semana antes (en gramos)

* dividir la diferencia por siete para obtener el aumento diario medio (en g/día)

* dividir por el peso medio del niño (en kg) para obtener el aumento en g/kg/día.

- Un entorno alegre y estimulante.
- Ludoterapia estructurada durante 15-30 min/día (véanse los ejemplos del apéndice 10).
- Actividad física tan pronto como lo permita el estado del niño.
- Participación de la madre cuando sea posible (por ejemplo, que consuele, alimente, bañe y juegue con el niño).

Paso 10. Preparar el seguimiento tras la recuperación

Se considera que un niño se ha recuperado si su peso es del 90% del que le correspondería según su talla (equivalente a -1 DE); no obstante, puede seguir teniendo bajo peso para su edad, debido al retraso del crecimiento. La alimentación adecuada y la estimulación sensorial deberán continuar en casa. Enseñe a los padres o cuidadores:

- A alimentar frecuentemente al niño con comidas ricas en calorías y nutrientes.
- A realizar una ludoterapia estructurada.

Informe a los padres o cuidadores de que:

- Deben llevar periódicamente al niño a la consulta para un examen de seguimiento.
- El niño debe recibir vacunaciones de refuerzo.
- Deben darle vitamina A cada seis meses.

Véase un modelo de formulario de alta en el apéndice 11.

B. TRATAMIENTO DE EMERGENCIA DEL CHOQUE Y DE LA ANEMIA GRAVE

1. Estado de choque en niños con malnutrición grave

Los niños con malnutrición grave pueden padecer a la vez choque por deshidratación y choque séptico, y es difícil distinguir ambos cuadros con base únicamente en los signos clínicos. Los niños deshidratados responderán al tratamiento con líquidos IV, pero no los niños con choque séptico sin deshidratación. La cantidad de líquido que se debe administrar depende de la respuesta. Es importante evitar la sobrehidratación.

Para empezar el tratamiento:

- Administre oxígeno.
- Administre glucosa estéril al 10% (5 ml/kg) por vía IV.
- Administre 15 ml/kg de líquido IV durante una hora. Utilice lactato de Ringer con dextrosa al 5%, solución salina a la mitad de la concentración normal con dextrosa al 5%, o solución de Darrow a la mitad de la concentración con dextrosa al 5%. Si no dispone de ninguna de estas preparaciones, utilice lactato de Ringer.
- Mida y registre la frecuencia del pulso y la frecuencia respiratoria cada 10 minutos.
- Administre antibióticos (véase el paso 5).

Si hay signos de mejoría (disminución de la frecuencia del pulso y de la frecuencia respiratoria):

- Repita la administración IV de 15 ml/kg durante una hora.
- Después, empiece a rehidratar con 10 ml/kg/hora de ReSoMal por vía oral o sonda NG durante 10 horas como máximo. (No retire la vía IV; podría necesitarla nuevamente). Administre la solución ReSoMal alternándola por horas con el régimen F-75.
- Después siga alimentando con el régimen F-75.

Si el niño no mejora tras la primera hora de tratamiento (15 ml/kg), considere que tiene choque séptico. En tal caso:

- Administre líquidos de mantenimiento por vía IV (4 ml/kg/hora) en espera de sangre.
- Al recibir la sangre, haga una transfusión lenta (durante 3 horas) de 10 ml/kg de sangre fresca entera.
- Después empiece a alimentar con el régimen F-75 (paso 7).

Si el estado del niño se agrava durante el tratamiento (aumento de la frecuencia respiratoria en 5 o más respiraciones por minuto, y de la frecuencia del pulso en 25 o más pulsaciones por minuto):

- Suspenda la perfusión para evitar que el estado del niño se agrave.

2. Anemia grave en niños malnutridos

Es necesaria una transfusión de sangre si:

- la hemoglobinemia es < 4 g/dl, o
- el niño presenta dificultad respiratoria y la hemoglobinemia está entre 4 y 6 g/dl.

Administrar:

- Sangre entera (10 ml/kg de peso corporal) lentamente durante 3 horas.
- Furosemida (1 mg/kg) por vía IV al empezar la transfusión.

Es particularmente importante no administrar un volumen > 10 ml/kg a un niño con malnutrición grave. Si un niño con anemia grave presenta signos de insuficiencia cardiaca, transfunda concentrado de hematíes (5-7 ml/kg) en vez de sangre entera.

Observe la reacción a la transfusión y suspéndala si observa cualquiera de los siguientes signos:

- Fiebre.
- Erupción pruriginosa.
- Orina de color rojo oscuro.
- Confusión.
- Choque.

Mida la frecuencia respiratoria y la frecuencia del pulso cada 15 minutos. Si cualquiera de ellas aumenta, reduzca la velocidad de la transfusión. Si después de la transfusión la hemoglobinemia sigue siendo < 4 g/dl, o entre 4 y 6 g/dl en un niño que sigue presentando dificultad respiratoria, **NO REPITA** la transfusión antes de 4 días. En los casos de anemia ligera o moderada se debe administrar hierro por vía oral durante dos meses para restablecer las reservas, **PERO nunca antes** de que el niño empiece a aumentar de peso.

C. TRATAMIENTO DE LAS AFECCIONES ASOCIADAS

Tratamiento de las afecciones asociadas frecuentemente a la malnutrición grave:

1. Carencia de vitamina A

Si el niño presenta alguno de los **signos oculares** de carencia, debe administrar por vía oral:

- Vitamina A los días 1, 2 y 14 (200 000 UI para los niños mayores de 12 meses; 100 000 UI para los de 6 a 12 meses, y 50 000 UI para los de 0 a 5 meses). Si el niño recibió una primera dosis en el centro que lo remite, administre únicamente las dosis de los días 1 y 14.

Si presenta **opacidad o ulceración corneal**, administre un tratamiento oftalmológico adicional para evitar la extrusión del cristalino:

- Instile gotas oftálmicas de cloranfenicol o tetraciclina (1%) en el ojo afectado cada 2 ó 3 horas, según el caso, durante 7-10 días.
- Instile gotas oftálmicas de atropina (1%), una gota tres veces al día durante 3-5 días.
- Cubra con compresas oculares empapadas en solución salina y una venda.

Nota: es probable que los niños con carencia de vitamina A padezcan fotofobia y tengan los ojos cerrados. Hay que ser muy cuidadoso al examinar los ojos para evitar la rotura.

2. Dermatitis

Signos:

- Hipopigmentación o hiperpigmentación.
- Descamación.
- Ulceraciones (en las extremidades, muslos, genitales, ingles y detrás de las orejas).
- Lesiones exudativas (similares a quemaduras graves), frecuentemente con infección secundaria, que puede ser por *Candida*.

Muchos de estos niños tienen carencia de cinc, y las afecciones cutáneas mejoran rápidamente tras la administración de suplementos de este metal (véase el paso 6). Además:

- Aplique una crema protectora (pomada de cinc y aceite de ricino, vaselina o apósitos de gasa de parafina) sobre la zona afectada.
- No utilice pañales para que el periné pueda secar.

3. Parásitos intestinales

- Administre 100 mg de mebendazol por vía oral dos veces al día durante 3 días.

4. Diarrea persistente

La diarrea es frecuente en la malnutrición, pero debería remitir durante la primera semana de tratamiento con alimentación adecuada. La presencia de heces sueltas, sin consistencia, durante la fase de rehabilitación no es preocupante, siempre que el niño aumente de peso satisfactoriamente.

Las **lesiones de las mucosas** y la **giardiasis** son causas frecuentes de diarrea persistente. Conviene examinar las heces al microscopio, si es posible, y administrar:

- Metronidazol (7,5 mg/kg cada 8 horas durante 7 días) si no se ha administrado antes.

Intolerancia a la lactosa. La diarrea raramente se debe a intolerancia a la lactosa, que sólo debe tratarse si la diarrea persistente impide la mejoría general. El régimen inicial F-75 es pobre en lactosa. En casos excepcionales:

- Sustituya los alimentos a base de leche por yogur o por una preparación infantil sin lactosa.
- Introduzca gradualmente alimentos a base de leche durante la fase de rehabilitación.

Podría tratarse de una **diarrea osmótica** si se agrava notablemente con el régimen inicial F-75 hiperosmolar y cesa al reducir el contenido de azúcar y la osmolaridad a menos de 300 mOsmol/l. En estos casos:

- Utilice el régimen F-75 isotónico o el régimen F-75 de baja osmolaridad preparado con cereales (véase la composición en el apéndice 5).
- Introduzca gradualmente el régimen F-100.

5. Tuberculosis

Si hay una fuerte sospecha de tuberculosis (contacto con adultos enfermos de tuberculosis, desarrollo insuficiente aunque come bien, tos crónica, infección torácica que no responde a los antibióticos):

- Haga la prueba de Mantoux (son frecuentes los falsos negativos).
- Haga una radiografía del tórax si es posible.

Si la prueba es positiva o hay una fuerte sospecha de tuberculosis, siga las directrices nacionales para el tratamiento de esta enfermedad.

D. AUSENCIA DE RESPUESTA AL TRATAMIENTO

El fracaso del tratamiento se manifiesta por:

1. Alta mortalidad

La tasa de letalidad puede variar mucho: más de un 20% debe considerarse inaceptable; 11-20%, mala; 5-10%, moderada, y menos del 5%, buena.

Si la mortalidad es $> 5\%$, compruebe si la mayoría de las defunciones ocurren:

- Durante las primeras 24 horas: las causas probables son la ausencia o retraso del tratamiento de la hipoglucemia, hipotermia, septicemia y anemia grave o la rehidratación con un líquido o un volumen incorrectos.
- Durante las primeras 72 horas: compruebe si el volumen de alimento es excesivo o se utiliza un régimen inadecuado.
- Durante la noche: probablemente por hipotermia (niño mal abrigado) o falta de alimentación durante la noche.
- Al pasar al régimen de recuperación F-100: probablemente por una transición demasiado rápida.

2. Escaso aumento de peso durante la fase de rehabilitación

Insuficiente:	< 5 g/kg/día
Moderado:	5-10 g/kg/día
Satisfactorio:	> 10 g/kg/día

Si el aumento de peso es < 5 g/kg/día, compruebe:

- Si ocurre en todos los niños (será necesaria una importante revisión de la conducta clínica).
- Si sólo ocurre en algunos (examine otra vez al niño como si se tratara de un nuevo ingreso).

Las posibles causas de un aumento de peso insuficiente son:

a) Alimentación insuficiente

Compruebe:

- Si los niños son alimentados durante la noche.
- Si reciben las cantidades indicadas de calorías y proteínas: ¿Se registra correctamente la ingesta (comida servida menos las sobras)? ¿Se está adaptando la cantidad de alimento al aumento de peso del niño? ¿Hay vómito o rumiación?
- La técnica de alimentación: ¿Recibe alimento frecuentemente y sin limitación?
- La calidad de la atención: ¿Está el personal motivado y trabaja de forma solícita, afectuosa y paciente?
- Todos los aspectos de la preparación de las comidas: balanzas, medición de ingredientes, mezcla, sabor, conservación higiénica, agitación suficiente si los ingredientes se separan.
- En caso de que se administre comida casera, si se modifica correctamente para proporcionar más de 100 kcal/100g (si no es así, vuelva a modificarla). Si hay pocos recursos para modificar las comidas o si los niños no están ingresados, puede compensarlo sustituyendo el régimen F-100 por el régimen de recuperación F-135, que contiene 135 kcal/100ml (véase su composición en el apéndice 5).

b) Carencias de determinados nutrientes

Compruebe:

- Si la composición y el tiempo de conservación de las multivitaminas son apropiados.
- La preparación de la solución de electrolitos/minerales y si se prescribe y administra correctamente. En zonas donde haya bocio, debe añadir yoduro de potasio (KI) a la solución de electrolitos/minerales (12 mg/2500 ml), o administrar yodo de Lugol (5-10 gotas/día) a todos los niños.
- Cuando el niño recibe una parte importante de comida casera modificada en lugar del régimen F-100, si se añade la solución de electrolitos/minerales a esta comida (20 ml/día).

c) Infección no tratada

Si la alimentación es suficiente y no hay malabsorción, es posible que haya una infección oculta. Las infecciones urinarias, la otitis media, la tuberculosis y la giardiasis pasan fácilmente inadvertidas.

Por consiguiente:

- Vuelva a realizar un examen exhaustivo.
- Repita el análisis de orina en busca de leucocituria.
- Examine las heces.
- Si es posible, haga una radiografía de tórax.

No modifique el régimen de antibióticos (paso 5), a no ser que detecte una infección específica.

d) VIH/SIDA

Los niños con VIH/SIDA pueden recuperarse de la malnutrición, pero el tratamiento puede tomar más tiempo y muchas veces no es eficaz. En los casos graves de diarrea crónica por VIH hay intolerancia a la lactosa. Estos niños deben recibir el mismo tratamiento que los niños VIH negativos.

e) Problemas psicológicos

Compruebe:

- Si el comportamiento es anormal: por ejemplo, movimientos estereotipados (balanceo), rumiación (autoestimulación por regurgitación) y búsqueda de atención.

El tratamiento consiste en mostrar al niño mayor atención, afecto e interés. En caso de rumiación, podría obtener resultados con mayor firmeza, pero siempre con afecto y sin amenazas.

E. ALTA ANTES DE LA RECUPERACIÓN COMPLETA

Se puede considerar que un niño se ha recuperado y puede dejar el hospital cuando su peso para la talla es del 90%. En algunos casos puede darse el alta antes si existe una supervisión alternativa apropiada. Las opciones de atención domiciliaria o tratamiento ambulatorio sólo podrán considerarse si se cumplen las siguientes condiciones:

El niño

- Tiene más de 12 meses.
- Ha terminado el tratamiento con antibióticos.
- Tiene buen apetito y aumenta de peso satisfactoriamente.
- Ha recibido durante dos semanas suplementos de potasio/magnesio/minerales/vitaminas (o puede seguir recibiendo los suplementos en casa).

La madre o cuidador

- No trabaja fuera de casa.
- Ha recibido indicaciones concretas para administrar una alimentación correcta (características, cantidad y frecuencia).
- Tiene recursos económicos suficientes para alimentar al niño.
- Vive relativamente cerca del hospital para poder reingresarlo en caso de recaída.
- Está disponible para un control semanal.
- Sabe cómo hacer una ludoterapia estructurada.
- Está motivada para seguir las indicaciones que se le den.

Los profesionales sanitarios del lugar

- Han recibido formación para acompañar la atención domiciliaria.
- Han recibido formación específica para hacer el examen clínico del niño en casa, decidir si hay que ingresarlo, pesarlo y dar las recomendaciones apropiadas.
- Están motivados.

Si el niño se rehabilita en casa hay que darle comidas frecuentes con un alto contenido calórico y proteínico. Conviene dar como mínimo 150 kcal/kg/día y una ración de proteínas adecuada

(al menos 4 g/kg/día). Para ello debe darle como mínimo cinco comidas al día, con alimentos que contengan aproximadamente 100 kcal y 2-3 g de proteínas por 100 g. La comida casera habitual puede modificarse fácilmente, y en casa se pueden seguir administrando los suplementos de vitaminas, hierro y electrolitos/minerales. El cuidador debe aprender a:

- Dar al niño comidas apropiadas como mínimo cinco veces al día.
- Darle otros alimentos entre las comidas (por ejemplo leche, plátanos, pan, galletas, manteca de cacahuete).
- Ayudar y alentar al niño a terminar todas las comidas.
- Administrar suplementos de electrolitos y micronutrientes. Debe dar al niño 20 ml (cuatro cucharaditas) de la solución de electrolitos/minerales todos los días. Como esta solución sabe mal, probablemente tendrá que incorporarla en una papilla o en la leche (una cucharadita por 200 ml de líquido).
- Amamantar con la frecuencia que el niño lo reclame.

Bibliografía complementaria:

- Organización Mundial de la Salud, *Tratamiento de la malnutrición grave: manual para médicos y otros profesionales sanitarios superiores*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1999.
- World Health Organization, *Management of the child with a serious infection or severe malnutrition: guidelines for care at the first-referral level in developing countries*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2000 (OMS/FCH/CAH/00.1)

Apéndice 1

Valores de referencia del peso para la talla

Peso de los niños (kg)					Longitud ^a (cm)	Peso de las niñas (kg)				
-4 DE ^b (60%)	-3 DE (70%)	-2 DE (80%)	-1 DE (90%)	Mediana	Mediana	-1 DE (90%)	-2 DE (80%)	-3 DE (70%)	-4 DE (60%)	
1,8	2,1	2,5	2,8	3,1	49	3,3	2,9	2,6	2,2	1,8
1,8	2,2	2,5	2,9	3,3	50	3,4	3,0	2,6	2,3	1,9
1,8	2,2	2,6	3,1	3,5	51	3,5	3,1	2,7	2,3	1,9
1,9	2,3	2,8	3,2	3,7	52	3,7	3,3	2,8	2,4	2,0
1,9	2,4	2,9	3,4	3,9	53	3,9	3,4	3,0	2,5	2,1
2,0	2,6	3,1	3,6	4,1	54	4,1	3,6	3,1	2,7	2,2
2,2	2,7	3,3	3,8	4,3	55	4,3	3,8	3,3	2,8	2,3
2,3	2,9	3,5	4,0	4,6	56	4,5	4,0	3,5	3,0	2,4
2,5	3,1	3,7	4,3	4,8	57	4,8	4,2	3,7	3,1	2,6
2,7	3,3	3,9	4,5	5,1	58	5,0	4,4	3,9	3,3	2,7
2,9	3,5	4,1	4,8	5,4	59	5,3	4,7	4,1	3,5	2,9
3,1	3,7	4,4	5,0	5,7	60	5,5	4,9	4,3	3,7	3,1
3,3	4,0	4,6	5,3	5,9	61	5,8	5,2	4,6	3,9	3,3
3,5	4,2	4,9	5,6	6,2	62	6,1	5,4	4,8	4,1	3,5
3,8	4,5	5,2	5,8	6,5	63	6,4	5,7	5,0	4,4	3,7
4,0	4,7	5,4	6,1	6,8	64	6,7	6,0	5,3	4,6	3,9
4,3	5,0	5,7	6,4	7,1	65	7,0	6,3	5,5	4,8	4,1
4,5	5,3	6,0	6,7	7,4	66	7,3	6,5	5,8	5,1	4,3
4,8	5,5	6,2	7,0	7,7	67	7,5	6,8	6,0	5,3	4,5
5,1	5,8	6,5	7,3	8,0	68	7,8	7,1	6,3	5,5	4,8
5,3	6,0	6,8	7,5	8,3	69	8,1	7,3	6,5	5,8	5,0
5,5	6,3	7,0	7,8	8,5	70	8,4	7,6	6,8	6,0	5,2
5,8	6,5	7,3	8,1	8,8	71	8,6	7,8	7,0	6,2	5,4
6,0	6,8	7,5	8,3	9,1	72	8,9	8,1	7,2	6,4	5,6
6,2	7,0	7,8	8,6	9,3	73	9,1	8,3	7,5	6,6	5,8
6,4	7,2	8,0	8,8	9,6	74	9,4	8,5	7,7	6,8	6,0
6,6	7,4	8,2	9,0	9,8	75	9,6	8,7	7,9	7,0	6,2
6,8	7,6	8,4	9,2	10,0	76	9,8	8,9	8,1	7,2	6,4
7,0	7,8	8,6	9,4	10,3	77	10,0	9,1	8,3	7,4	6,6
7,1	8,0	8,8	9,7	10,5	78	10,2	9,3	8,5	7,6	6,7
7,3	8,2	9,0	9,9	10,7	79	10,4	9,5	8,7	7,8	6,9
7,5	8,3	9,2	10,1	10,9	80	10,6	9,7	8,8	8,0	7,1
7,6	8,5	9,4	10,2	11,1	81	10,8	9,9	9,0	8,1	7,2
7,8	8,7	9,6	10,4	11,3	82	11,0	10,1	9,2	8,3	7,4
7,9	8,8	9,7	10,6	11,5	83	11,2	10,3	9,4	8,5	7,6
8,1	9,0	9,9	10,8	11,7	84	11,4	10,5	9,6	8,7	7,7
7,8	8,9	9,9	11,0	12,1	85	11,8	10,8	9,7	8,6	7,6
7,9	9,0	10,1	11,2	12,3	86	12,0	11,0	9,9	8,8	7,7
8,1	9,2	10,3	11,5	12,6	87	12,3	11,2	10,1	9,0	7,9

^a Se mide la longitud si el niño tiene menos de 85 cm, y la talla si tiene 85 cm o más. La longitud en decúbito es, por término medio, 0,5 cm mayor que la talla de pie. Aunque la diferencia carece de importancia en casos individuales, cuando no se pueda medir la talla de pie, es posible hacer una corrección sustrayendo 0,5 cm a todas las longitudes superiores a 84,9 cm.

^b DE: índice de desviación estándar (o índice Z). Aunque la interpretación de un determinado valor porcentual de la mediana varía con la edad y la talla, y aunque generalmente no se pueden comparar las dos escalas, los valores porcentuales de la mediana aproximados que corresponden a -1 y -2 DE son el 90% y el 80% de la mediana, respectivamente (Gorstein J. et al. *Issues in the assessment of nutritional status using anthropometry*. Bulletin of the World Health Organization, 1994, 72:273-283).

Valores de referencia del peso para la talla

Peso de los niños (kg)				Longitud ^a (cm)		Peso de las niñas (kg)				
-4 DE ^b (60%)	-3 DE (70%)	-2 DE (80%)	-1 DE (90%)	Mediana	Mediana	-1 DE (90%)	-2 DE (80%)	-3 DE (70%)	-4 DE (60%)	
8,3	9,4	10,5	11,7	12,8	88	12,5	11,4	10,3	9,2	8,1
8,4	9,6	10,7	11,9	13,0	89	12,7	11,6	10,5	9,3	8,2
8,6	9,8	10,9	12,1	13,3	90	12,9	11,8	10,7	9,5	8,4
8,8	9,9	11,1	12,3	13,5	91	13,2	12,0	10,8	9,7	8,5
8,9	10,1	11,3	12,5	13,7	92	13,4	12,2	11,0	9,9	8,7
9,1	10,3	11,5	12,8	14,0	93	13,6	12,4	11,2	10,0	8,8
9,2	10,5	11,7	13,0	14,2	94	13,9	12,6	11,4	10,2	9,0
9,4	10,7	11,9	13,2	14,5	95	14,1	12,9	11,6	10,4	9,1
9,6	10,9	12,1	13,4	14,7	96	14,3	13,1	11,8	10,6	9,3
9,7	11,0	12,4	13,7	15,0	97	14,6	13,3	12,0	10,7	9,5
9,9	11,2	12,6	13,9	15,2	98	14,9	13,5	12,2	10,9	9,6
10,1	11,4	12,8	14,1	15,5	99	15,1	13,8	12,4	11,1	9,8
10,3	11,6	13,0	14,4	15,7	100	15,4	14,0	12,7	11,3	9,9
10,4	11,8	13,2	14,6	16,0	101	15,6	14,3	12,9	11,5	10,1
10,6	12,0	13,4	14,9	16,3	102	15,9	14,5	13,1	11,7	10,3
10,8	12,2	13,7	15,1	16,6	103	16,2	14,7	13,3	11,9	10,5
11,0	12,4	13,9	15,4	16,9	104	16,5	15,0	13,5	12,1	10,6
11,2	12,7	14,2	15,6	17,1	105	16,7	15,3	13,8	12,3	10,8
11,4	12,9	14,4	15,9	17,4	106	17,0	15,5	14,0	12,5	11,0
11,6	13,1	14,7	16,2	17,7	107	17,3	15,8	14,3	12,7	11,2
11,8	13,4	14,9	16,5	18,0	108	17,6	16,1	14,5	13,0	11,4
12,0	13,6	15,2	16,8	18,3	109	17,9	16,4	14,8	13,2	11,6
12,2	13,8	15,4	17,1	18,7	110	18,2	16,6	15,0	13,4	11,9
12,5	14,1	15,7	17,4	19,0	111	18,6	16,9	15,3	13,7	12,1
12,7	14,4	16,0	17,7	19,3	112	18,9	17,2	15,6	14,0	12,3
12,9	14,6	16,3	18,0	19,6	113	19,2	17,5	15,9	14,2	12,6
13,2	14,9	16,6	18,3	20,0	114	19,5	17,9	16,2	14,5	12,8
13,5	15,2	16,9	18,6	20,3	115	19,9	18,2	16,5	14,8	13,0
13,7	15,5	17,2	18,9	20,7	116	20,3	18,5	16,8	15,0	13,3
14,0	15,8	17,5	19,3	21,1	117	20,6	18,9	17,1	15,3	13,6
14,3	16,1	17,9	19,6	21,4	118	21,0	19,2	17,4	15,6	13,8
14,6	16,4	18,2	20,0	21,8	119	21,4	19,6	17,7	15,9	14,1
14,9	16,7	18,5	20,4	22,2	120	21,8	20,0	18,1	16,2	14,3
15,2	17,0	18,9	20,7	22,6	121	22,2	20,3	18,4	16,5	14,6
15,5	17,4	19,2	21,1	23,0	122	22,7	20,7	18,8	16,8	14,9
15,8	17,7	19,6	21,5	23,4	123	23,1	21,1	19,1	17,1	15,1
16,1	18,0	20,0	21,9	23,9	124	23,6	21,6	19,5	17,4	15,4
16,4	18,4	20,4	22,3	24,3	125	24,1	22,0	19,9	17,8	15,6
16,7	18,7	20,7	22,8	24,8	126	24,6	22,4	20,2	18,1	15,9
17,0	19,1	21,1	23,2	25,2	127	25,1	22,9	20,6	18,4	16,2
17,3	19,4	21,5	23,6	25,7	128	25,7	23,3	21,0	18,7	16,4
17,6	19,8	21,9	24,1	26,2	129	26,2	23,8	21,4	19,0	16,7
17,9	20,1	22,3	24,5	26,8	130	26,8	24,3	21,8	19,4	16,9

^a Se mide la longitud si el niño tiene menos de 85 cm, y la talla si tiene 85 cm o más. La longitud en decúbito es, por término medio, 0,5 cm mayor que la talla de pie. Aunque la diferencia carece de importancia en casos individuales, cuando no se pueda medir la talla de pie, es posible hacer una corrección sustrayendo 0,5 cm a todas las longitudes superiores a 84,9 cm.

^b DE: índice de desviación estándar (o índice Z). Aunque la interpretación de un determinado valor porcentual de la mediana varía con la edad y la talla, y aunque generalmente no se pueden comparar las dos escalas, los valores porcentuales de la mediana aproximados que corresponden a -1 y -2 DE son el 90% y el 80% de la mediana, respectivamente (Gorstein J. et al. *Issues in the assessment of nutritional status using anthropometry*. Bulletin of the World Health Organization, 1994, 72:273-283).

Apéndice 2

Fichas de vigilancia (temperatura, frecuencia respiratoria y frecuencia del pulso)

FICHA DE VIGILANCIA

Vigile la frecuencia respiratoria, la frecuencia del pulso y la temperatura cada 2 a 4 horas hasta que el paciente se haya estabilizado y se haya producido la transición al régimen F-100. Posteriormente la vigilancia puede ser menos frecuente (por ejemplo, dos veces al día).

Respiraciones/
minuto

Frecuencia respiratoria

Pulsaciones/
minuto

Frecuencia del pulso

Temperatura

39.0

38.5

38.0

37.5

37.0

36.5

36.0

35.5

35.0

34.5

Fecha/hora

Signos de alarma: esté atento a los aumentos de la frecuencia respiratoria o del pulso, a la respiración rápida o dificultosa, a las disminuciones o aumentos bruscos de la temperatura, a las temperaturas rectales inferiores a 35.5 °C, y a otros cambios del estado del paciente.

Apéndice 3

Composición de la solución ReSoMal y de la solución de electrolitos/minerales

Composición de la solución de rehidratación oral ReSoMal

Ingredientes	Cantidad
Agua (hervir y dejar enfriar)	2 litros
Solución de rehidratación oral de la OMS	Un paquete de 1 litro*
Azúcar	50 g
Solución de electrolitos/minerales (véase más adelante)	40 ml

Un litro de ReSoMal contiene aproximadamente 45 mmol de Na, 40 mmol de K y 3 mmol de Mg.

Composición de la solución de electrolitos/minerales utilizada para preparar la solución ReSoMal y los alimentos a base de leche

Pese los siguientes ingredientes y prepare 2500 ml. Añada 20 ml de la solución de electrolitos/minerales a 1000 ml de alimento a base de leche.

	Cantidad (g)	Contenido molar de 20 ml
Cloruro potásico: KCl	224	24 mmol
Citrato tripotásico: $C_6H_5K_3O_7 \cdot H_2O$	81	2 mmol
Cloruro de magnesio: $MgCl_2 \cdot 6H_2O$	76	3 mmol
Acetato de cinc: $Zn(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$	8,2	300 μ mol
Sulfato de cobre: $CuSO_4 \cdot 5H_2O$	1,4	45 μ mol
Agua: hasta completar	2500 ml	

Nota: si es posible, añada selenio (0,028 g de selenato de sodio, $NaSeO_4 \cdot 10H_2O$) y yodo (0,012 g de yoduro potásico, KI) al volumen de 2500 ml.

* 3,5 g de cloruro sódico, 2,9 g de citrato trisódico dihidratado, 1,5 g de cloruro potásico, 20 g de glucosa.

Preparación: disuelva los ingredientes en agua hervida que se ha dejado enfriar. Conserve la solución en botellas esterilizadas, y guárdelas en la nevera para retardar su deterioro. Deseche la solución cuando se enturbie y prepare una nueva solución cada mes.

Si no puede preparar esta solución de electrolitos/minerales ni tiene bolsitas de mezcla preparada (véase el paso 4), administre K, Mg y Zn separadamente.

Potasio:

- Prepare una solución de reserva de cloruro potásico al 10% (100 g KCl en un litro de agua):
 - Para la solución de rehidratación oral, utilice 45 ml de solución de reserva de KCl en vez de 40 ml de solución de electrolitos/minerales.
 - Para los alimentos a base de leche, añada 22,5 ml de solución de reserva de KCl en vez de 20 ml de solución de electrolitos/minerales.
- Si no tiene KCl, administre potasio de liberación prolongada (medio comprimido triturado/kg/día).

Magnesio:

- Administre sulfato de magnesio al 50% por vía IM una vez (0,3 ml/kg hasta un máximo de 2 ml).

Cinc:

- Prepare una solución de acetato de cinc al 1,5% (15 g de acetato de cinc en un litro de agua). Administre la solución de acetato de cinc al 1,5% por vía oral (1 ml/kg/día).

Apéndice 4

Cuadro de referencia de antibióticos

Resumen: antibióticos para niños con malnutrición grave

SI:	ADMINISTRE:	
NO HAY COMPLICACIONES	Cotrimoxazol oral (25 mg de sulfametoxazol + 5 mg de trimetoprim/kg) cada 12 horas durante 5 días	
HAY COMPLICACIONES (choque, hipoglucemia, hipotermia, dermatosis con excoriaciones/fisuras, infección respiratoria o urinaria, aspecto letárgico o enfermizo)	Gentamicina ¹ IV o IM (7,5 mg/kg) una vez al día durante 7 días y también:	
	<table border="1"> <tr> <td>Ampicilina IV o IM (50 mg/kg) cada 6 horas durante 2 días</td> <td>Seguida de amoxicilina² oral (15 mg/kg) cada 8 hrs durante 5 días</td> </tr> </table>	Ampicilina IV o IM (50 mg/kg) cada 6 horas durante 2 días
Ampicilina IV o IM (50 mg/kg) cada 6 horas durante 2 días	Seguida de amoxicilina ² oral (15 mg/kg) cada 8 hrs durante 5 días	
Si el niño no mejora en 48 horas, AÑADA:	Cloranfenicol IV o IM (25 mg/kg) cada 8 horas durante 5 días (cada 6 horas si hay sospecha de meningitis)	
Si una infección específica requiere otro antibiótico:	El antibiótico específico tal como se indica en las páginas 32-36 del manual <i>Tratamiento de la malnutrición grave</i>	

¹ Si el niño no orina, la acumulación de gentamicina en el organismo puede causar sordera. No administre la segunda dosis hasta que el niño haya orinado.

² Si no tiene amoxicilina, administre ampicilina (50 mg/kg) por vía oral cada 6 horas durante 5 días.

Dosis de las distintas formulaciones según el peso corporal

ANTIBIÓTICO	VÍA/ DOSIS/ FRECUENCIA/ DURACIÓN	FORMULACIÓN	DOSIS SEGÚN EL PESO DEL NIÑO		
			3 a 6 kg	6 a 8 kg	8 a 10 kg
Amoxicilina	Oral: 15 mg/kg cada 8 horas durante 5 días	Comprimidos, 250 mg	1/4 comprimido	1/2 comprimido	1/2 comprimido
		Jarabe, 125 mg/5 ml	2,5 ml	5 ml	5 ml
		Jarabe, 250 mg/5 ml	1,5 ml	2 ml	2,5 ml
Ampicilina	Oral: 50 mg/kg cada 6 horas durante 5 días	Comprimidos, 250 mg	1 comprimido	1 1/2 comprimido	2 comprimidos
		IV o IM: 50 mg/kg cada 6 horas durante 2 días	Vial de 500 mg mezclado con 2,1 ml de agua estéril (concentración: 500 mg/2,5 ml)	1 ml	1,75 ml
Cotrimoxazol (sulfametoxazol + trimetoprim SMX + TMP)	Oral: 25 mg SMX + 5 mg TMP/kg cada 12 horas durante 5 días	Comprimidos, 100 mg SMX + 20 mg TMP	1 comprimido	1 1/2 comprimido	2 comprimidos
		Jarabe, 200 mg SMX + 40 mg TMP/5 ml	2,5 ml	4 ml	5 ml
Metronidazol	Oral: 7,5 mg/kg cada 8 horas durante 7 días	Suspensión, 200 mg/5ml	1 ml	1,25 ml	1,5 ml
Ácido nalidíxico	Oral: 15 mg/kg cada 6 horas durante 5 días	Comprimidos, 250 mg	1/4 comprimido	1/2 comprimido	1/2 comprimido
Benzil- penicilina	IV o IM: 50 000 unidades/kg cada 6 horas durante 5 días	IV: vial de 600 mg mezclado con 9,6 ml de agua estéril (concentración de 1 millón de unidades/10 ml)	2 ml	3,5 ml	4,5 ml
		IM: vial de 600 mg mezclado con 1,6 ml de agua estéril (concentración de 1 millón de unidades/2 ml)	0,4 ml	0,7 ml	0,9 ml

Dosis de algunos antibióticos según la formulación y el peso corporal

ANTIBIÓTICO	VÍA/ DOSIS/ FRECUENCIA/ DURACIÓN	FORMA FARMACÉUTICA	DOSIS SEGÚN EL PESO DEL NIÑO (refiérase al valor más aproximado)									
			3 kg	4 kg	5 kg	6 kg	7 kg	8 kg	9 kg	10 kg	11 kg	12 kg
Cloranfenicol	IV o IM: 25 mg/kg cada 8 horas (o cada 6 horas si hay sospecha de meningitis) durante 5 días	IV: vial de 1 g mezclado con 9,2 ml de agua estéril (concentración de 1g/10 ml)	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3
		IM: vial de 1 g mezclado con 3,2 ml de agua estéril (concentración de 1 g/4 ml)	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2
Gentamicina	IV o IM: 7,5 mg/kg una vez al día durante 7 días	IV/IM: vial de 20 mg (2 ml a una concentración de 10 mg/ml) no diluido	2,25	3	3,75	4,5	5,25	6	6,75	7,5	8,25	9
		IV/IM: vial de 80 mg (2 ml a una concentración de 40 mg/ml) mezclado con 6 ml de agua estéril (concentración de 80 mg/8 ml)	2,25	3	3,75	4,5	5,25	6	6,75	7,5	8,25	9
		IV/IM: vial de 80 mg (2 ml a una concentración de 40 mg/ml) no diluido	0,5	0,75	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2	2,25

Dosis de una formulación habitual de jarabe de hierro

Peso del niño	Dosis de jarabe de hierro: fumarato ferroso 100 mg/5 ml (20 mg de hierro elemental por ml)
3 - 6 kg	0,5 ml
6 - 10 kg	0,75 ml
10 - 15 kg	1 ml

Apéndice 5

Composición de los regímenes inicial y de recuperación

	F-75 (inicial)	F-100 (recuperación)	F-135 (recuperación)
Leche desnatada en polvo (g)*	25	80	90
Azúcar (g)	100	50	65
Aceite vegetal (g)	30 (ó 35 ml)	60 (ó 70 ml)	85 (ó 95 ml)
Solución de electrolitos/ minerales (ml)	20	20	20
Agua: preparar	1000 ml	1000 ml	1000 ml
Contenido por 100 ml			
Calorías (kcal)	75	100	135
Proteínas (g)	0,9	2,9	3,3
Lactosa (g)	1,3	4,2	4,8
Potasio (mmol)	4,0	6,3	7,7
Sodio (mmol)	0,6	1,9	2,2
Magnesio (mmol)	0,43	0,73	0,8
Cinc (mg)	2,0	2,3	3,0
Cobre (mg)	0,25	0,25	0,34
% de calorías de origen proteínico	5	12	10
% de calorías de origen graso	36	53	57
Osmolaridad (mOsmol/l)	413	419	508

Preparación:

- Con batidora eléctrica: vierta un poco de agua hervida todavía caliente en la batidora, añada la leche en polvo, el azúcar, el aceite y la solución de electrolitos/minerales. Prepare 1000 ml y haga la mezcla a alta velocidad.
- Si no tiene batidora eléctrica: mezcle primero la leche, el azúcar, el aceite y la solución de electrolitos/minerales hasta formar una pasta, y después añada lentamente el resto de agua hervida, todavía caliente, y mézclelo enérgicamente con un batidor.
- Si es posible, conserve la preparación en la nevera.

* En la página 41 se mencionan otras preparaciones con leche entera en polvo o leche de vaca líquida.

Preparaciones del régimen inicial F-75

- 35 g de leche entera en polvo, 100 g de azúcar, 20 g (o ml) de aceite, 20 ml de solución de electrolitos/minerales; prepare 1000 ml.
- 300 ml de leche de vaca entera (fresca o de larga conservación), 100 g de azúcar, 20 g (o ml) de aceite, 20 ml de solución de electrolitos/minerales; prepare 1000 ml.

Preparaciones del régimen de recuperación F-100

- 110 g de leche entera en polvo, 50 g de azúcar, 30 g (o ml) de aceite, 20 ml de solución de electrolitos/minerales; prepare 1000 ml.
- 880 ml de leche de vaca entera (fresca o de larga conservación), 75 g de azúcar, 20 g (o ml) de aceite, 20 ml de solución de electrolitos/minerales; prepare 1000 ml.

Preparaciones del régimen de recuperación F-135

Se utiliza en circunstancias especiales (véase el apartado D2 sobre un aumento de peso insuficiente), en niños de más de 6 meses.

- 130 g de leche entera en polvo, 70 g de azúcar, 40 g (o 45 ml) de aceite, 20 ml de solución de electrolitos/minerales; prepare 1000 ml.
- 880 ml de leche de vaca entera (fresca o de larga conservación), 50 g de azúcar, 60 g (o 65 ml) de aceite, 20 ml de solución de electrolitos/minerales (esto hace 1000 ml).

Régimen F-75 isotónico preparado con cereales

- Régimen F-75 de baja osmolaridad (334 mOsmol/l) preparado con cereales. En las recetas anteriores del régimen F-75, sustituya los 30 g de azúcar por 35 g de harina de cereales y ponga a cocer durante cuatro minutos. Puede ser una medida útil en niños con diarrea osmótica.
- Los preparados isotónicos de F-75 (280 mOsmol/l) están disponibles comercialmente. Estos preparados, en los que parte del azúcar ha sido reemplazado por maltodextrinas, contienen todos los nutrientes adicionales (K, Mg y micronutrientes).

Apéndice 6

Volumen de F-75 que se debe administrar en función del peso del niño

[véase el apéndice 7 para el caso de niños con edema grave (+++)]

Peso del niño (kg)	Volumen de F-75 por toma (ml) ^a			Total diario (130 ml/kg)	80% del total diario ^a (mínimo)
	Cada 2 horas ^b (12 tomas)	Cada 3 horas ^c (8 tomas)	Cada 4 horas (6 tomas)		
2,0	20	30	45	260	210
2,2	25	35	50	286	230
2,4	25	40	55	312	250
2,6	30	45	55	338	265
2,8	30	45	60	364	290
3,0	35	50	65	390	310
3,2	35	55	70	416	335
3,4	35	55	75	442	355
3,6	40	60	80	468	375
3,8	40	60	85	494	395
4,0	45	65	90	520	415
4,2	45	70	90	546	435
4,4	50	70	95	572	460
4,6	50	75	100	598	480
4,8	55	80	105	624	500
5,0	55	80	110	650	520
5,2	55	85	115	676	540
5,4	60	90	120	702	560
5,6	60	90	125	728	580
5,8	65	95	130	754	605
6,0	65	100	130	780	625
6,2	70	100	135	806	645
6,4	70	105	140	832	665
6,6	75	110	145	858	685
6,8	75	110	150	884	705
7,0	75	115	155	910	730
7,2	80	120	160	936	750
7,4	80	120	160	962	770
7,6	85	125	165	988	790
7,8	85	130	170	1014	810
8,0	90	130	175	1040	830
8,2	90	135	180	1066	855
8,4	90	140	185	1092	875
8,6	95	140	190	1118	895
8,8	95	145	195	1144	915
9,0	100	145	200	1170	935
9,2	100	150	200	1196	960
9,4	105	155	205	1222	980
9,6	105	155	210	1248	1000
9,8	110	160	215	1274	1020
10,0	110	160	220	1300	1040

^a Los volúmenes que figuran en estas columnas están redondeados en intervalos de 5 ml.

^b Alimentar cada 2 horas, al menos durante el primer día. Después, si el niño no vomita o vomita muy poco, la diarrea es moderada (menos de 5 defecaciones acuosas por día) y casi siempre termina las comidas, puede espaciar las comidas cada 3 horas.

^c Después de alimentar cada 3 horas durante un día, si el niño no vomita, tiene menos diarrea y casi siempre termina las comidas, puede espaciar las comidas cada 4 horas.

Apéndice 7

Volumen de F-75 que se debe administrar a los niños con edema grave (+++)

Peso del niño con edema +++ (kg)	Volumen de F-75 por toma (ml) ^a			Total diario (100 ml/kg)	80% del total diario ^a (mínimo)
	Cada 2 horas ^b (12 tomas)	Cada 3 horas ^c (8 tomas)	Cada 4 horas (6 tomas)		
3,0	25	40	50	300	240
3,2	25	40	55	320	255
3,4	30	45	60	340	270
3,6	30	45	60	360	290
3,8	30	50	65	380	305
4,0	35	50	65	400	320
4,2	35	55	70	420	335
4,4	35	55	75	440	350
4,6	40	60	75	460	370
4,8	40	60	80	480	385
5,0	40	65	85	500	400
5,2	45	65	85	520	415
5,4	45	70	90	540	430
5,6	45	70	95	560	450
5,8	50	75	95	580	465
6,0	50	75	100	600	480
6,2	50	80	105	620	495
6,4	55	80	105	640	510
6,6	55	85	110	660	530
6,8	55	85	115	680	545
7,0	60	90	115	700	560
7,2	60	90	120	720	575
7,4	60	95	125	740	590
7,6	65	95	125	760	610
7,8	65	100	130	780	625
8,0	65	100	135	800	640
8,2	70	105	135	820	655
8,4	70	105	140	840	670
8,6	70	110	145	860	690
8,8	75	110	145	880	705
9,0	75	115	150	900	720
9,2	75	115	155	920	735
9,4	80	120	155	940	750
9,6	80	120	160	960	770
9,8	80	125	165	980	785
10,0	85	125	165	1000	800
10,2	85	130	170	1020	815
10,4	85	130	175	1040	830
10,6	90	135	175	1060	850
10,8	90	135	180	1080	865
11,0	90	140	185	1100	880
11,2	95	140	185	1120	895
11,4	95	145	190	1140	910
11,6	95	145	195	1160	930
11,8	100	150	195	1180	945
12,0	100	150	200	1200	960

^a Los volúmenes que figuran en estas columnas están redondeados en intervalos de 5 ml.

^b Alimentar cada 2 horas, al menos durante el primer día. Después, si el niño no vomita o vomita muy poco, la diarrea es moderada (menos de 5 defecaciones acuosas por día) y casi siempre termina las comidas, puede espaciar las comidas cada 3 horas.

^c Después de alimentar cada 3 horas durante un día, si el niño no vomita, tiene menos diarrea y casi siempre termina las comidas, puede espaciar las comidas cada 4 horas.

Apéndice 8

Intervalo de volúmenes de la alimentación libre con F-100

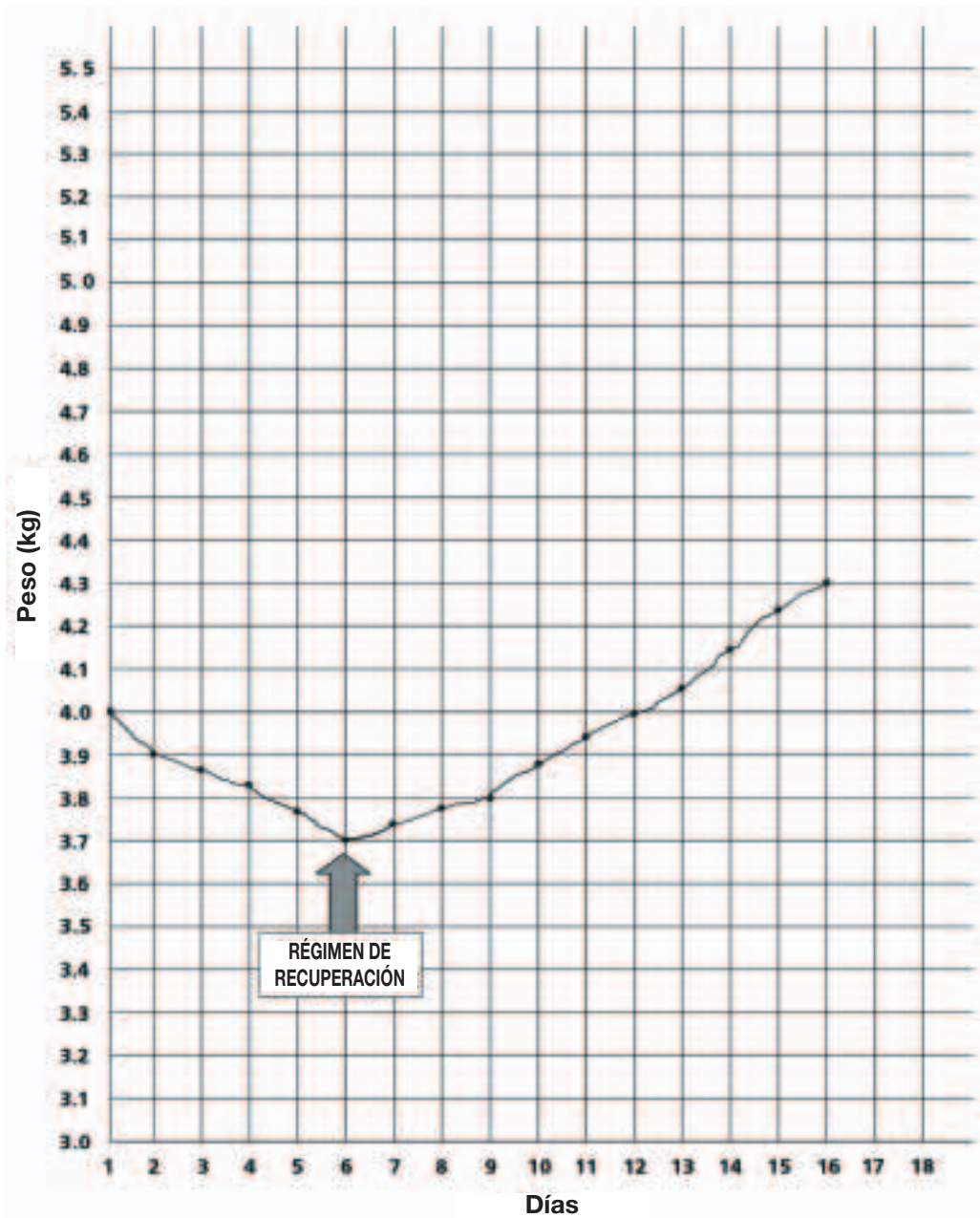
Peso del niño (kg)	Intervalo de volúmenes de las tomas de F-100 (una cada 4 horas 6 tomas al día)		Intervalo de volúmenes diarios de F-100	
	Mínimo (ml)	Máximo (ml) ^a	Mínimo (150 ml/kg/día)	Máximo (220 ml/kg/día)
2,0	50	75	300	440
2,2	55	80	330	484
2,4	60	90	360	528
2,6	65	95	390	572
2,8	70	105	420	616
3,0	75	110	450	660
3,2	80	115	480	704
3,4	85	125	510	748
3,6	90	130	540	792
3,8	95	140	570	836
4,0	100	145	600	880
4,2	105	155	630	924
4,4	110	160	660	968
4,6	115	170	690	1012
4,8	120	175	720	1056
5,0	125	185	750	1100
5,2	130	190	780	1144
5,4	135	200	810	1188
5,6	140	205	840	1232
5,8	145	215	870	1276
6,0	150	220	900	1320
6,2	155	230	930	1364
6,4	160	235	960	1408
6,6	165	240	990	1452
6,8	170	250	1020	1496
7,0	175	255	1050	1540
7,2	180	265	1080	1588
7,4	185	270	1110	1628
7,6	190	280	1140	1672
7,8	195	285	1170	1716
8,0	200	295	1200	1760
8,2	205	300	1230	1804
8,4	210	310	1260	1848
8,6	215	315	1290	1892
8,8	220	325	1320	1936
9,0	225	330	1350	1980
9,2	230	335	1380	2024
9,4	235	345	1410	2068
9,6	240	350	1440	2112
9,8	245	360	1470	2156
10,0	250	365	1500	2200

^a Los volúmenes por toma están redondeados en intervalos de 5 ml.

Apéndice 9

Modelo de gráfica de registro del peso

Nombre: Sipho. Edad: 14 meses. Sexo: masculino. Peso al ingresar: 4 kg.
Talla: 65 cm. Edema ++



Apéndice 10

Actividades lúdicas estructuradas

El objetivo de la ludoterapia es desarrollar la capacidad de lenguaje y realizar actividades motoras con juguetes básicos. Esta terapia requiere un entorno afectuoso, tranquilo y estimulante.

Capacidad de lenguaje

En cada sesión de juegos:

- Enseñe al niño canciones locales y juegos empleando los dedos de las manos y los pies.
- Anímele para que se ría y vocalice; repita lo que dice.
- Escriba todas las actividades.
- Enséñele a decir palabras que corresponden a lo que hace, por ejemplo: «golpear» cuando toca el tambor, «hasta luego» al agitar la mano, etc...
- Aproveche toda oportunidad para enseñarle conceptos (a continuación aparecen ejemplos en cursiva).

Actividades motoras

Anime al niño a alcanzar el siguiente hito del desarrollo motor. Por ejemplo:

- Tenga al niño por las axilas y levántelo repetidamente, siempre con los pies sustentando su peso.
- Ayúdele a mantenerse sentado, aleje los juguetes y anímele a gatear tras ellos.
- Sujételo de las manos y ayúdele a caminar.
- Cuando empiece a andar sin ayuda, dele un juguete «*de tirar*» y luego otro «*de empujar*».

Actividades con juguetes

Puede hacer juguetes sencillos con objetos comunes y utilizarlos para distintas actividades motoras:

«Aro en una cuerda»

- Balancee el aro al alcance del niño y anímelo a asirlo.
- Suspenda el aro sobre la cuna del niño y anímelo a golpearlo y balancearlo.
- Deje que el niño examine el aro y después colóquelo a cierta distancia, pero a su alcance y con la cuerda en su dirección, y anímelo a asir el aro tirando de la cuerda horizontalmente.

- Siente al niño en su regazo y tenga la cuerda con el aro colgando al nivel del suelo; enséñele a recogerlo tirando de la cuerda verticalmente. Enséñele también a balancear el aro.

«Sonajero y tambor»

- Deje que el niño examine el sonajero. Enséñele a hacerlo sonar diciéndole al mismo tiempo «mueve».
- Anime al niño a hacer sonar el juguete diciéndole «mueve», pero sin enseñar el movimiento.
- Enseñe al niño a golpear el tambor, diciéndole «golpea».
- Aleje el tambor y anime al niño a gatear tras él, diciéndole «toma».
- Anime al niño a repetir «golpea» a medida que golpea el tambor.

Juguete con bloques «de meter y sacar»

- Deje que el niño examine el recipiente y los bloques. Ponga los bloques dentro del recipiente y sacúdalo. Luego enseñe al niño a sacarlos uno por uno, diciéndole cada vez «toma» y «dame».
- Enseñe al niño a sacar los bloques dando la vuelta al recipiente.
- Enseñe al niño a tener un bloque en cada mano y golpearlos uno contra otro.
- Enseñe al niño a poner los bloques en el recipiente y sacarlos de nuevo, diciéndole cada vez «dentro» y «fuera».
- Tape los bloques con el recipiente y diga «¿Dónde están? Están debajo». Deje que el niño los descubra. Luego escóndalos bajo dos o tres capas de algo, por ejemplo telas.
- Ponga el recipiente boca abajo y enseñe al niño a poner los bloques «encima».
- Enseñe al niño a apilar los bloques: primero dos y luego más. Enséñele el significado de las palabras «levantar» cuando apile los bloques, y «tirar» al derribarlos. Hágalo como un juego.
- Coloque los bloques uno tras otro horizontalmente, primero dos y luego más. Enséñele a empujarlos, haciendo el ruido de un tren o un coche. Si la edad del niño lo permite, enséñele el significado de las palabras «parar», «avanzar», «rápido», «lento» y «junto a». Después enséñele a reunir los bloques por colores,

primero dos y luego más. Enséñele a distinguir entre un montón «*alto*» y otro «*bajo*». Invéntese juegos.

Botella

- Introduzca un objeto en la botella y agítela. Enseñe al niño a dar la vuelta a la botella para sacarlo, preguntándole «¿Puedes tomarlo?». Luego enséñelo a introducir el objeto en la botella y sacarlo. Haga lo mismo después con varios objetos.

Apilar tapones de botellas

- Deje que el niño juegue con dos tapones de botellas y después enséñelo a apilarlos, diciéndole «voy a poner uno *encima* de otro». Después ponga más tapones. Los niños un poco mayores pueden agrupar los tapones por colores y aprender el significado de conceptos como «*alto*» o «*bajo*».

Libros

- Siente al niño en su regazo para que pase las hojas, toque las ilustraciones y vocalice. Después él deberá señalar las ilustraciones que usted nombre. Describa las ilustraciones, preséntele representaciones de objetos, personas y animales familiares. Si la edad del niño lo permite, pídale que nombre y describa cada representación.

Muñeca

- Enseñe al niño la palabra «*bebé*». Deje que abrace la muñeca y se ocupe de ella. Cante una canción cuando esté acunando al niño.
- Enséñele a identificar las partes de su propio cuerpo y de la muñeca al nombrarlas. Después él mismo niño deberá nombrarlas.
- Ponga la muñeca en una caja como si fuera la cama, enséñele las palabras «*cama*» y «*dormir*», y describa los juegos que está haciendo.

Apéndice 11

Informe de alta

FORMULARIO DE ALTA

Para niños en recuperación de una malnutrición grave

Nombre del hospital

Nombre del niño: _____ Varón/Hembra _____ Fecha de nacimiento: _____
 Dirección: _____
 Ingreso: _____ Fecha: _____ Peso (kg) _____ Talla/longitud (cm) _____ % peso para la talla _____
 Alta: _____



Signos de alarma - Busque atención inmediata si:

- No es capaz de beber o mamar.
- Tiene diarrea más de un día o hay sangre en las heces
- Deja de comer
- Tiene hinchados los pies, manos, piernas o brazos



Tiene fiebre (está caliente)



Tiene convulsiones



La respiración es rápida o dificultosa



Presentarse a las consultas de seguimiento programadas

Siguiente consulta programada: _____ Registro de las consultas: _____
 Fecha _____ Lugar _____ Talla/longitud _____ Peso _____ % peso para la talla _____

Vitamina A - Presentarse para recibir una dosis cada seis meses

Siguiente dosis de vitamina A: _____ Registro de dosis recibidas: _____
 Fecha _____ Lugar _____ Fecha _____ Dosis _____

Inmunizaciones administradas

Marcar o registrar la fecha de administración

Fecha	Dosis	Dosis necesarias
ROG 07/01 2002	DTC3	
30-01-02	P1002	0-10-03
		Sarampión

Instrucciones para la alimentación en casa

¿Qué debe comer? (Incluir receta si es necesario)

¿Cuánto y con qué frecuencia?

Medicamentos y suplementos

Dar _____ gotas (preparado multivitamínico) con la comida una vez al día.

Dar un comprimido de ácido fólico una vez al día durante _____ días.

Dar _____ de hierro dos veces al día durante un mes.

Otras indicaciones: _____

Apéndice 11

Informe de alta

► Recomendaciones para la alimentación de niños sanos o enfermos*

La cantidad diaria ha de ser suficiente y el régimen debe incluir alimentos ricos en energía (por ejemplo, papilla de cereales con aceite incorporado), carne, pescado, nuevos o legumbres, frutas y verduras.

Hasta los 6 meses**



De 6 a 12 meses



De 12 meses a 2 años



2 años o más



• Amamantar las veces que el niño lo reclame, día y noche, como mínimo 8 veces en 24 horas.
 • Amamantar cuando el niño presente signos de hambre: empiece a agitarse, a chuparse los dedos o a mover los labios.
 • No le dé otros alimentos ni líquidos.
 • No debe darle complementos alimentarios (véase de 6 a 12 meses), excepto si el niño:
 — parece quedar con hambre después de amamantarlo, o
 — si no aumenta de peso satisfactoriamente.
 Entonces déle esos alimentos una o dos veces al día después de amamantar.

• Amamantar las veces que el niño lo reclame.
 • Déle raciones suficientes de:

- 3 veces al día si amamanta
- 5 veces al día si no amamanta
- añada otros alimentos nutritivos.



• Comida casera 5 veces al día.*

• Déle alimentos para masticar y comer con los dedos. Deje que intente comer solo, pero ayúdela.

De 4 a 6 meses

► **Juegos:** acerque objetos grandes y llamativos para que el niño los tome, y hágale ver cosas nuevas.



► **Juegos:** proporcione al niño objetos que pueda apilar, meter en un recipiente y sacarlos.



• Preséntele diversos alimentos. Si rechaza un nuevo alimento, désele a probar varias veces y demuéstrele que a usted le gusta.

► **Juegos:** ayude al niño a contar, nombrar y comparar cosas. Hágale juguetes sencillos.



► **Comunicación:** mire al niño a los ojos y sonríale, por ejemplo cuando le da el pecho.

► **Comunicación:** háblele e inicie una conversación con sonidos o gestos.

► **Comunicación:** responda a los sonidos y a los intereses del niño. Digale los nombres de las cosas y las personas.

► **Comunicación:** hágale preguntas sencillas. Cuando el niño intente hablarle, contestele. Represente situaciones, por ejemplo jugar a despedirse.

► **Comunicación:** anime al niño a hablar y conteste sus preguntas. Enséñele cuentos, canciones y juegos.

* Recomendaciones conformes con la actual política de nutrición infantil de la OMS.

** Consulte a un profesional sanitario para decidir cuándo exactamente puede empezar la alimentación complementaria, según el crecimiento del niño y sus necesidades de desarrollo.

Recomendaciones para la alimentación de niños con DIARREA PERSISTENTE

- Si aún lo está amamantando, déjelo lactar con mayor frecuencia y durante más tiempo, día y noche.
- Si le da otra leche:
 - sustitúyala por mayor lactancia natural, o
 - sustitúyala por productos lácteos fermentados, como el yogur. O
 - sustituya la mitad de esa leche por alimentos semisólidos ricos en nutrientes.
- Para otros alimentos, siga las recomendaciones correspondientes a la edad del niño.

