

1.

Introducción

Este manual proporciona directrices prácticas para el tratamiento de los pacientes con malnutrición grave.¹ Su objetivo es fomentar el mejor tratamiento disponible para reducir el riesgo de defunción, acortar la estancia hospitalaria y facilitar la rehabilitación y una recuperación completa. Se hará hincapié en el tratamiento de los niños muy malnutridos; además, se considerará de manera breve la terapéutica de los adultos y adolescentes con este problema.

La malnutrición grave es un trastorno médico y social. Es decir, los problemas médicos del niño son la consecuencia, en parte, de los problemas sociales del hogar en que vive. La malnutrición es el resultado final de una falta crónica de atención nutricional y a menudo emocional por parte de las personas que se ocupan del niño, las cuales, por falta de conocimientos, por pobreza o por problemas familiares, son incapaces de proporcionarle la nutrición y los cuidados que requiere. El tratamiento acertado del niño muy malnutrido requiere identificar y corregir los problemas médicos y sociales. Si se considera que la enfermedad es sólo un trastorno médico, es probable que el niño recaiga cuando vuelva a su casa y que otros niños de la familia sigan expuestos al riesgo de sufrir el mismo problema.

El tratamiento del niño con malnutrición grave se divide en tres fases, a saber:

- *Tratamiento inicial:* se identifican y tratan los problemas que ponen en peligro la vida en un hospital o en una clínica, se corrigen las carencias específicas, se suprimen las anomalías metabólicas y se inicia la alimentación.
- *Rehabilitación:* se administra alimentación intensiva para recuperar la mayor parte del peso perdido, se potencia la estimulación emocional y física, se enseña a la madre o a la persona responsable a continuar los cuidados en casa y se hacen los preparativos para el alta del niño.
- *Seguimiento:* después del alta, se establece un control del niño y de su familia para prevenir las recaídas y garantizar el desarrollo físico, mental y emocional progresivo del niño.

En la tabla 1 se muestra un calendario típico para el tratamiento de un niño con malnutrición grave.

El tratamiento satisfactorio del niño con malnutrición grave no necesita instalaciones y equipos sofisticados ni personal muy cualificado. Sin embargo, requiere tratar a cada niño con el afecto y el cuidado imprescindibles y que cada fase del tratamiento se lleve a cabo adecuadamente y esté a cargo de profesionales sanitarios con una dedicación y una formación apropiadas. Cuando se actúa así, el riesgo de defunción se puede reducir considerablemente¹ y aumentan mucho las posibilidades de una recuperación completa.

Tabla 1. Calendario para el tratamiento de un niño con malnutrición grave

Actividad	Tratamiento inicial:		Rehabilitación:	Seguimiento:
	días 1–2	días 3–7	semanas 2–6	semanas 7–26
Tratar o prevenir:				
hipoglucemia	-----			
hipotermia	-----			
deshidratación	-----			
Corregir el desequilibrio electrolítico	-----			

Tratar la infección	-----
Corregir las carencias de micronutrientes	-----
Iniciar la alimentación	-----
Aumentar la alimentación hasta recuperar la pérdida de peso ()	-----
Estimular el desarrollo emocional y sensorial	-----
Preparar el alta	-----

¹ y se utilizan como sinónimos de desnutrición y desnutrido, respectivamente.

¹ En relación con este manual se considera inadmisibles una tasa de letalidad >20%, baja del 11-20%, moderada del 5-10%, buena del 1-4% y excelente <1%.

2.

Instalaciones de tratamiento

La atención hospitalaria es esencial para el tratamiento inicial y para el comienzo de la rehabilitación de un niño con malnutrición grave. Se debe ingresar al niño en un hospital, preferentemente en una unidad de nutrición especial, que es un área de un hospital general dedicada al tratamiento inicial y la rehabilitación de la malnutrición grave. Cuando el niño ha terminado la fase inicial de tratamiento, no presenta complicaciones y come satisfactoriamente y aumenta de peso (habitualmente 2–3 semanas después del ingreso), lo normal es que pueda recibir tratamiento en un centro de rehabilitación nutricional no hospitalario. Un centro de rehabilitación nutricional es un hospital de atención diurna, un centro de salud primario o una instalación parecida que presta cuidados diarios por parte de personal con experiencia en la rehabilitación de niños malnutridos. El niño duerme en casa; lo llevan al centro por la mañana y vuelve a casa por la noche. Es necesaria una estrecha cooperación entre el hospital y el centro para garantizar la continuidad de la asistencia del niño y facilitar que pueda volver al hospital con rapidez cuando aparezca un problema grave. En las áreas urbanas, es preferible que los centros de rehabilitación nutricional se establezcan cerca de los centros hospitalarios. En zonas donde no existan centros especializados, el hospital debe continuar prestando la asistencia hasta que el niño esté preparado para el alta. En la tabla 2 se comparan las características importantes de los centros hospitalarios y no hospitalarios.

Tabla 2. Comparación de los centros hospitalarios y no hospitalarios para el tratamiento de los niños con malnutrición grave

Característica	Atención hospitalaria (hospital)	Atención no hospitalaria (centro de rehabilitación nutricional)
Necesidad de transporte diario	No	Sí
Número y nivel de formación del personal	Gran número, formación oficial	Menos personal, formación no oficial
Servicios de diagnóstico, de consultoría y de apoyo	Suele disponer de ellos	El paciente tiene que ir al hospital
Atención de urgencia	Disponible en todo momento	A veces el paciente tiene que ir al hospital
Asistencia 24 horas al día	Sí	No
El paciente puede recibir alimentación por la noche	Sí	No
Pueden darse en casa remedios inadecuados	No	Sí
Separación del niño de su madre	A veces	No
Frecuencia de cambio del personal	Alta	Baja
Riesgo de infección cruzada	Alta	Moderada
Intimida a los padres y a los niños	Con frecuencia	A veces
Costo económico	Alto	Moderado
Costo referente al tiempo dedicado por los padres	Moderado	Alto

3.

Evaluación del niño malnutrido

Cuando se atiende por primera vez al niño, hay que explorarlo, obtener la historia clínica y decidir el tratamiento adecuado. El tratamiento se debe iniciar tan pronto como se hayan acometido esas tareas; con posterioridad se recogerán detalles de la historia y la exploración. Los niños muy enfermos reaccionan mal a la manipulación frecuente; no conviene hacer radiografías al principio y los niños deben permanecer en cama cuando se extraigan muestras clínicas.

3.1 Evaluación previa del estado de nutrición y criterios de ingreso

En la tabla 3 se resume la evaluación del estado de nutrición según el peso para la talla (o longitud),¹ la talla (o la longitud) para la edad¹ y el edema. También se exponen los criterios para clasificar la malnutrición grave como o con . En el apéndice 1 se muestran los valores de referencia del peso para la talla o la longitud.

Los niños cuyo peso para la talla es inferior a -3 DE o menor de 70% de la mediana de los valores de referencia del NCHS/OMS () o que presentan edema simétrico que afecta al menos a los pies () están intensamente malnutridos. Se les debe ingresar en el hospital para observarlos, tratarlos y alimentarlos día y noche.

En los niños con retraso del crecimiento se suele considerar que la malnutrición adopta una forma crónica y más leve. No obstante, su estado puede empeorar con rapidez con la aparición de complicaciones como diarrea, infecciones respiratorias o sarampión. A estos niños se les puede tratar satisfactoriamente de forma ambulatoria y no en el hospital. El tratamiento de los niños con grave retraso del crecimiento debe seguir los criterios de (véase la sección 5.5).

3.2 Historia clínica y exploración física

En el cuadro siguiente se presenta una lista para obtener la historia clínica del niño y realizar la exploración física. Dicha lista sirve para crear un impreso uniforme con el fin de obtener y registrar la información de una manera normalizada. En el apéndice 2 se ofrece un modelo de formulario de registro, que puede adaptarse a la situación local.

3.3 Pruebas de laboratorio

Cuando las instalaciones lo permitan, las pruebas mencionadas en la tabla 4 pueden servir para diagnosticar problemas específicos. Sin embargo, no se necesitan para orientar o seguir de cerca el tratamiento. A menudo, la malnutrición altera la interpretación de los resultados de dichas pruebas. Por este motivo, las pruebas de laboratorio pueden orientar equivocadamente a profesionales sin experiencia. El criterio más importante para el tratamiento es la evaluación frecuente y minuciosa del niño.

¹ En este manual se utilizan de manera indistinta la longitud y la talla, así como el peso para la longitud y el peso para la talla. En los niños menores de 24 meses, con una talla inferior a 85cm o demasiado enfermos para permanecer en pie hay que medir la *longitud* cuando están tumbados. En los niños de 24 meses o más y con una talla de 85cm o superior, y que pueden permanecer de pie, se debe medir la *talla*.

Clasificación

	Malnutrición moderada	Malnutrición grave (tipo) ^b
Edema simétrico	No	Sí (malnutrición edematosa) ^c
Peso para la talla	-3 £ índice DE <-2 ^d (70-79%) ^e	Índice DE <-3 (<70%) (intensa emaciación) ^f
Talla para la edad	-3 £ índice DE <-2 (85-89%)	Índice DE <-3 (<85%) (grave retraso del crecimiento)

^a Para más información sobre los indicadores antropométricos, véase la referencia 1.

^b Los diagnósticos no se excluyen mutuamente.

^c Esto comprende el kwashiorkor y el kwashiorkor marásmico de las antiguas clasificaciones. Sin embargo, para evitar la confusión con el síndrome clínico del kwashiorkor, que incluye otras características, se prefiere el término.

^d Por debajo de la mediana de los valores de referencia del NCHS/OMS; el índice DE se define como la desviación del valor de un individuo con respecto a la mediana del valor de la población de referencia, dividida por la desviación estándar de dicha población.

Índice DE = $\frac{(\text{valor observado}) - (\text{mediana del valor de referencia})}{\text{desviación estándar de la población de referencia}}$ ^e Porcentaje de la mediana de los valores de referencia del NCHS/OMS
October 11, 2001

(véase la nota a pie de página en el apéndice 1).

^f Esto corresponde al marasmo (sin edema) en la clasificación clínica de Wellcome (2,3) y a la malnutrición de grado III en el sistema de Gómez (4). No obstante, para evitar la confusión se prefiere el término.

Tabla 4. Pruebas de laboratorio

Prueba	Resultado y significación
Pruebas que pueden resultar útiles	
Glucemia	Una concentración de glucosa <54 mg/dl (3 mmol/l) es indicativa de hipoglucemia
Examen microscópico de la extensión de sangre	La presencia de parásitos de paludismo es indicativa de infección
Hemoglobina o hematócrito	Una hemoglobina <40 g/l o un hematócrito <12% son indicativos de una anemia muy grave
Examen y cultivo de la muestra de orina	La presencia de bacterias en el microscopio (o >10 leucocitos por campo de gran aumento) es indicativa de infección
Examen de heces con el microscopio	La presencia de sangre es indicativa de disentería La presencia de quistes de <i>Giardia</i> o trofozoítos es indicativa de infección
Radiografía de tórax	La neumonía produce menos opacidad pulmonar en niños mal nutridos que en niños bien alimentados La congestión vascular es indicativa de insuficiencia cardiaca Puede haber raquitismo o fracturas de las costillas
Prueba cutánea de la tuberculosis	A menudo es negativa en niños con tuberculosis o en aquellos vacunados previamente con vacuna BCG
Pruebas de escaso o nulo valor	
Proteínas séricas	No es útil en el tratamiento, pero puede orientar el pronóstico
Prueba del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)	No se debe hacer sistemáticamente; en caso de que se realice, hay que aconsejar a los padres y el resultado debe ser confidencial
Electrolitos	Rara vez son útiles y a veces son motivo de un tratamiento inadecuado

Lista de puntos para verificar al obtener la historia clínica del niño y realizar la exploración física

Historia clínica:

- Régimen de alimentación habitual antes del episodio actual de enfermedad
- Antecedentes de lactancia natural
- Alimentos y líquidos consumidos en los últimos días
- Depresión ocular reciente
- Duración y frecuencia de los vómitos o la diarrea, aspecto de los vómitos o de las heces diarreicas
- Tiempo transcurrido desde la última micción
- Contacto con personas con sarampión o tuberculosis
- Posible fallecimiento de hermanos
- Peso al nacer
- Logros destacados (sentarse, ponerse en pie, etc.)
- Inmunizaciones

Exploración física:

- Peso y longitud o talla
- Edema
- Aumento de tamaño del hígado o dolor a la palpación en la zona, ictericia
- Distensión abdominal, ruidos intestinales, (un ruido de chapoteo en el abdomen)
- Palidez intensa
- Signos de colapso circulatorio: frialdad de manos y pies, pulso radial débil, disminución de la conciencia
- Temperatura: hipotermia o fiebre
- Sed
- Ojos: lesiones corneales indicativas de carencia de vitamina A
- Oídos, boca y garganta: signos de infección
- Piel: signos de infección o púrpura
- Frecuencia respiratoria y tipo de respiración: signos de neumonía o insuficiencia cardíaca
- Aspecto de las heces

4.

Tratamiento inicial

4.1 Principios del tratamiento

Los niños con malnutrición grave suelen estar muy enfermos cuando se plantea por primera vez su tratamiento. La emaciación, la anorexia y las infecciones son comunes. Siempre que sea posible, hay que enviar al hospital a los niños muy malnutridos. Un tratamiento inicial acertado requiere una evaluación clínica minuciosa y frecuente y la anticipación de problemas comunes, de forma que se puedan prevenir, identificar y tratar en un estadio inicial. La fisiología de los niños malnutridos está muy alterada; en el apéndice 3 se expone cómo afecta ello a su tratamiento.

Se debe mantener a los niños recién ingresados en un área especial donde se les pueda *vigilar constantemente*. Dado que están muy predispuestos a las infecciones, siempre que sea posible se les debe aislar de otros pacientes. El niño no debe estar cerca de una ventana ni de una corriente de aire, y hay que cerrar las ventanas por la noche. Conviene taparlo con una sábana y mantas. Hay que lavarlo lo menos posible y, si es necesario, durante el día. Si se le lava, hay que secarlo de manera inmediata y adecuada. La temperatura ambiente debe mantenerse a 25–30 °C. Esto resultará incómodo para el personal activo y completamente vestido, pero es necesario para niños pequeños inmóviles, quienes con facilidad sufren hipotermia.

Se deben evitar las infusiones intravenosas excepto cuando son esenciales, como ocurre en la deshidratación o el choque séptico graves. Hay que poner con cuidado las inyecciones intramusculares en las nalgas, empleando la aguja más pequeña y el mínimo volumen de líquido que sean posibles.

El tratamiento inicial comienza con el ingreso en el hospital y dura hasta que el estado del niño es estable y recupera el apetito, de ordinario a los 2–7 días. Si la fase inicial se prolonga más de 10 días, ello indica que el niño no responde y que deben adoptarse otras medidas (véase la sección 7). Las tareas principales durante el tratamiento inicial son:

- tratar o prevenir la hipoglucemia y la hipotermia;
- tratar o prevenir la deshidratación y restablecer el equilibrio electrolítico;
- tratar el choque séptico incipiente o manifiesto, si existe;
- empezar a alimentar al niño;
- tratar la infección;
- identificar y tratar cualquier otro problema, como carencia vitamínica, anemia grave e insuficiencia cardíaca.

A continuación, se describen con detenimiento estas tareas.

4.2 Hipoglucemia

Todos los niños muy malnutridos tienen riesgo de presentar hipoglucemia (glucemia <54 mg/dl o <3 mmol/l), que constituye una causa importante de defunción durante los dos primeros días de tratamiento. La hipoglucemia puede originarse por una infección general grave o puede sobrevenir cuando un niño malnutrido no recibe alimento durante 2–6 horas, como suele suceder durante el desplazamiento al hospital. Para prevenir la hipoglucemia, es necesario alimentar al niño al menos cada 2–3 horas durante el día y la noche (véase la sección 4.5).

Los signos de hipoglucemia consisten en disminución de la temperatura corporal ($<36,5$ °C), letargo, flacidez y pérdida de conciencia. En los niños malnutridos con hipoglucemia no suele haber sudación ni palidez. A menudo, el único signo antes de la muerte es la somnolencia.

Si se piensa en una hipoglucemia, el tratamiento se debe iniciar *inmediatamente sin esperar a la confirmación del laboratorio*; ello no perjudica, aunque el diagnóstico sea incorrecto. Si el paciente está consciente o se le puede despertar y es capaz de beber, hay que darle 50 ml de glucosa o sacarosa al 10% o administrar el régimen F-75 por boca (véase la sección 4.5), eligiendo lo que sea más rápido. Si sólo se dispone de solución de glucosa al 50% se diluirá una parte en cuatro partes de agua estéril. Es necesario permanecer con el niño hasta que esté completamente alerta.

Si el niño está perdiendo la conciencia, no se le puede despertar o presenta convulsiones, se administrarán 5 ml/kg de glucosa al 10% estéril por vía intravenosa (IV), seguido de 50 ml de glucosa o sacarosa al 10% por sonda nasogástrica (NG). Si no se puede administrar inmediatamente glucosa IV, hay que dar primero la dosis NG. Cuando el niño recupere la conciencia, se administrará inmediatamente el régimen F-75 o glucosa en agua (60 g/l). Es necesario dar la alimentación oral o NG con régimen F-75 con frecuencia para prevenir una recaída.

Todos los niños malnutridos con presunta hipoglucemia también deben recibir tratamiento con antibióticos de amplio espectro para infecciones generales graves (véase la sección 4.6).

4.3 Hipotermia

Los lactantes menores de 12 meses, y aquellos con marasmo, grandes zonas de piel dañada o infecciones graves, están muy predispuestos a la hipotermia. Si la temperatura rectal es inferior a $35,5$ °C o la axilar es menor de $35,0$ °C, hay que calentar al niño. Se puede utilizar la colocando al niño en el tórax o el abdomen de la madre (piel con piel), cubriéndolos a ambos, o vestir completamente al niño (incluida la cabeza), tapanlo con una manta caliente y colocarlo bajo una lámpara incandescente, sin que le toque. Las lámparas fluorescentes no son útiles y las botellas de agua caliente resultan peligrosas.

Es necesario medir la temperatura rectal cada 30 minutos durante el recalentamiento con lámpara, pues el niño puede presentar hipotermia con rapidez. La temperatura axilar no indica con fiabilidad la temperatura corporal durante el recalentamiento.

En todos los niños hipotérmicos hay que tratar también la hipoglucemia (véase la sección 4.2) y las infecciones generales graves (véase la sección 4.6).

4.4 Deshidratación y choque séptico

La deshidratación y el choque séptico son difíciles de diferenciar en un niño con malnutrición grave. En ambos procesos se observan signos de hipovolemia, que empeoran progresivamente si no se aplica tratamiento. La deshidratación progresa de a , reflejando una pérdida de peso del 5–10% y $>10\%$ respectivamente, en tanto que el choque séptico evoluciona de a , pues disminuye la perfusión de los órganos vitales. Además, en muchos casos de choque séptico existen antecedentes de diarrea y cierto grado de deshidratación, lo que se traduce en un cuadro clínico mixto.

Diagnóstico

Muchos de los signos que se utilizan normalmente para evaluar la deshidratación ofrecen poca confianza en un niño con malnutrición grave, lo que dificulta o impide detectar con fiabilidad

la deshidratación o determinar su gravedad. Además, en el choque séptico aparecen numerosos signos de deshidratación. Ello tiene dos consecuencias:

- la deshidratación suele diagnosticarse en exceso y su intensidad tiende a sobrevalorarse; y
- a menudo es necesario tratar al niño de la deshidratación y del choque séptico.

(a) Signos fiables de deshidratación o choque séptico en un niño con malnutrición grave:

Antecedentes de diarrea. Un niño con deshidratación debe tener antecedentes de diarrea acuosa. En la malnutrición grave suelen aparecer pequeñas heces mucoides, pero sin causar deshidratación. Un niño con signos de deshidratación pero sin diarrea acuosa debe ser tratado como si tuviese un choque séptico.

Sed. Beber con avidez es un signo fidedigno de deshidratación. En los lactantes, esto se puede expresar como inquietud. La sed no es un síntoma de choque séptico.

Hipotermia. Cuando aparece, se trata de un signo de infección grave, incluido el choque séptico. No constituye un signo de deshidratación.

Enoftalmos. Éste es un signo útil de deshidratación, pero sólo cuando la madre indique que el signo ha aparecido recientemente.

Pulso radial débil o ausente. Éste es un signo de choque, bien por deshidratación grave o bien por sepsis. Conforme se desarrolla la hipovolemia, la frecuencia del pulso aumenta y éste se hace más débil. Si el pulso en las arterias carótida, femoral o humeral es débil, el niño tiene riesgo de fallecer, por lo que debe recibir un tratamiento urgente.

Frialdad de manos y pies. Se trata de un signo de deshidratación grave y choque séptico. Hay que evaluarlo con el dorso de la mano.

Diuresis. La diuresis disminuye conforme desaparecen la deshidratación o el choque séptico. En la deshidratación grave o en el choque séptico manifiesto no se forma orina.

(b) Los signos *no* fiables de deshidratación son:

Estado mental. Un niño muy malnutrido suele estar apático cuando se le deja solo e irritable cuando se le toca. A medida que empeora la deshidratación, el niño pierde progresivamente la conciencia. La hipoglucemia, la hipotermia y el choque séptico también reducen la conciencia.

Boca, lengua y lágrimas. Las glándulas salivales y lagrimales están atrofiadas en la malnutrición grave, de suerte que el niño suele presentar sequedad de boca y ausencia de lágrimas. La respiración a través de la boca también favorece la sequedad bucal.

Elasticidad de la piel. El resultado de la pérdida de los tejidos de sostén y de la inexistencia de tejido adiposo subcutáneo es una piel fina y laxa. Esta piel se aplana muy lentamente cuando se pincha o incluso no consigue aplanarse. Si hay edema, enmascara la pérdida de elasticidad de la piel.

En la tabla 5 se comparan las características clínicas de la deshidratación y del choque séptico.

(c) Otros signos de choque séptico:

Choque séptico incipiente. El niño suele estar flácido, apático y profundamente anoréxico, pero no tiene sed ni está inquieto.

Choque séptico manifiesto. Las venas superficiales, como la yugular externa y las del cuero cabelludo, están dilatadas, no contraídas. Las venas de los pulmones también pueden dilatarse, lo que aumenta la rigidez de los pulmones. Por este motivo, el niño gime, se queja, tiene una tos superficial y parece presentar dificultad respiratoria. Conforme empeora el choque, pueden sobrevenir insuficiencia renal, hepática, intestinal o cardíaca. En ocasiones se producen vómitos de sangre mezclados con contenido gástrico (), sangre

en las heces y distensión abdominal con ; el líquido intestinal puede ser visible en la radiografía. Cuando un niño llega a esta fase, es poco probable que sobreviva.

Tratamiento de la deshidratación

Siempre que sea posible, debe rehidratarse por vía oral a un niño deshidratado con malnutrición grave. Las infusiones IV suelen provocar sobrehidratación e insuficiencia cardíaca, por lo que sólo hay que emplearlas cuando existen claros signos de choque.

Solución de rehidratación oral (SRO) para niños muy malnutridos

Dado que los niños muy malnutridos carecen de potasio y presentan niveles anormalmente elevados de sodio, la solución de rehidratación oral (SRO) debe contener menos sodio y más potasio que la solución convencional recomendada por la OMS. También deben administrarse magnesio, cinc y cobre para corregir las carencias de estos minerales. En la tabla 6 se puede ver la composición de la SRO recomendada para los niños muy malnutridos (ReSoMal).

ReSoMal se puede adquirir en el comercio. Sin embargo, también se puede fabricar diluyendo un sobre de la SRO convencional recomendada por la OMS en 2 litros de agua, en vez de 1 litro, y añadiendo 50 g de sacarosa (25 g/l) y 40 ml (20 ml/l) de la solución mixta de minerales¹ (véase el apéndice 4).

Cantidad de ReSoMal que debe administrarse

Normalmente, basta con 70 a 100 ml de ReSoMal por kg de peso corporal para restablecer la hidratación normal. Hay que dar esta cantidad durante 12 horas, comenzando con 5 ml/kg cada 30 minutos por vía oral o por sonda NG durante las dos primeras horas, y luego 5–10 ml/kg por hora. Esta velocidad es más lenta que la de los niños que no están muy malnutridos. Hay que volver a examinar al niño *como mínimo* cada hora. La cantidad exacta que hay que administrar se determinará según lo que beba el niño, la cantidad de pérdidas progresivas en las heces y si el niño está vomitando y tiene síntomas de sobrehidratación, en particular signos de insuficiencia cardíaca. Se debe interrumpir la administración de ReSoMal si:

- aumentan la frecuencia del pulso y la respiratoria;
- se dilatan las venas yugulares; o
- se produce un edema progresivo (por ejemplo, hinchazón de los párpados).

La rehidratación finaliza cuando el niño ya no tiene sed, orina y han desaparecido el resto de los signos de deshidratación. Los líquidos que hay que dar para mantener la hidratación deben basarse en las ganas de beber del niño y, si es posible, en la cantidad de pérdidas progresivas en las heces. Como norma, los niños menores de dos años deben recibir 50–100 ml (entre una cuarta parte y una mitad de una taza grande) de ReSoMal después de cada deposición suelta, en tanto que los niños mayores deben recibir 100–200 ml. Hay que mantener este tratamiento hasta que desaparezca la diarrea.

Cómo se administra ReSoMal

Los niños que pueden beber deben recibir la cantidad necesaria a sorbos o con una cuchara cada pocos minutos. No obstante, los niños malnutridos están débiles y enseguida se cansan, por lo que se niegan a tomar suficiente líquido de manera voluntaria. Si ello ocurre, se debe administrar la solución por sonda NG a la misma velocidad. Hay que utilizar una sonda NG en todos los niños débiles o agotados, y en aquellos que vomitan, respiran con rapidez¹ o presentan una estomatitis dolorosa.

Rehidratación intravenosa

La única indicación de la infusión IV en un niño muy malnutrido es el colapso circulatorio originado por deshidratación grave o choque séptico. Hay que emplear una de las siguientes soluciones (en orden de preferencia):

- solución de Darrow con la mitad de la concentración más glucosa al 5% (dextrosa)
- solución de lactato de Ringer con glucosa al 5%¹
- solución salina al 0,45% (hipotónica) con glucosa al 5%.¹

Se deben administrar 15 ml/kg IV durante una hora y observar cuidadosamente al niño para descartar signos de sobrehidratación. Cuando se prepara el goteo IV, también es necesario insertar una sonda NG y dar ReSoMal a través de ella (10 ml/kg por hora). Hay que volver a explorar al niño después de una hora. Si está muy deshidratado, debe observarse una mejoría con tratamiento IV, con descenso de la frecuencia respiratoria y del pulso. En este caso, se repite el tratamiento IV (15 mg/kg durante una hora) y luego se cambia a ReSoMal por vía oral o con sonda NG (10 ml/kg por hora) durante un periodo de hasta 10 horas. Si el niño no mejora después del tratamiento IV y sigue faltando el pulso radial, hay que suponer que el niño tiene un choque séptico, que se tratará de manera oportuna (véase más adelante).

Alimentación durante la rehidratación

No hay que interrumpir la lactancia materna durante la rehidratación. Tan pronto como sea posible se empezará a dar el régimen F-75, por vía oral o por sonda NG, habitualmente en las 2–3 horas siguientes a reiniciar la rehidratación (véase la sección 4.5). Si el niño está alerta y bebe, hay que dar el régimen F-75 inmediatamente, incluso antes de concluir la rehidratación. Normalmente, el régimen y ReSoMal se administran en horas alternas. Si el niño vomita, se debe dar el régimen por sonda NG. Cuando el niño deje de tener heces acuosas, hay que continuar alimentándolo tal como se describe en la sección 4.5.

Tratamiento del choque séptico

En todos los niños muy malnutridos con signos de choque séptico incipiente o manifiesto, hay que tratar este problema, especialmente en los niños con:

- signos de deshidratación, pero sin antecedentes de diarrea acuosa;
- hipotermia o hipoglucemia;
- edema y signos de deshidratación.

Todos los niños con choque séptico deben recibir *inmediatamente* antibióticos de amplio espectro (véase la sección 4.6); también hay que mantenerlos calientes para prevenir o tratar la hipotermia (véase la sección 4.3). No se debe manipular al niño más de lo necesario para el tratamiento. Tampoco se le debe lavar o bañar; después de que defeque, se limpiarán las nalgas con un paño húmedo. *No* se deben administrar suplementos de hierro. Seguidamente, se describen otros tratamientos.

Choque séptico incipiente

Hay que alimentar al niño con prontitud para prevenir la hipoglucemia usando el régimen F-75 y añadiendo una mezcla de minerales. Puesto que estos niños están casi siempre anoréxicos, el régimen debe administrarse con sonda nasogástrica. En la sección 4.5 se describen las cantidades necesarias y la frecuencia de la alimentación.

Choque séptico manifiesto

Hay que iniciar inmediatamente la rehidratación IV, utilizando uno de los líquidos que se citan en la página 11. Es necesario administrar 15 ml/kg por hora. Debe observarse atentamente al

niño (cada 5–10 minutos) en busca de signos de sobrehidratación e insuficiencia cardiaca congestiva (véase la sección 4.9). Tan pronto como el pulso radial se recupere y el niño recobre la conciencia, se continuará la rehidratación por vía oral o por sonda NG, como se describe en las páginas 10–11. Si aparecen signos de insuficiencia cardiaca congestiva o el niño no mejora después de una hora de tratamiento IV se administrará una transfusión de sangre (10 ml/kg lentamente durante 3 horas como mínimo). Si no se dispone de sangre se suministrará plasma. Si existen signos de insuficiencia hepática (púrpura, ictericia, hepatomegalia dolorosa), es necesario administrar una sola dosis de 1 mg de vitamina K₁ por vía intramuscular.

Durante la transfusión de sangre, no debe administrarse nada más, con el fin de reducir al mínimo el riesgo de insuficiencia cardiaca congestiva. Si existen signos de este trastorno (por ejemplo, distensión de las venas yugulares, aumento de la frecuencia respiratoria o dificultad para respirar), hay que dar un diurético (véase la sección 4.9) y aminorar la velocidad de transfusión. Los esteroides, la adrenalina o la nikitamida carecen de utilidad y *nunca* se deben emplear.

Después de la transfusión, hay que empezar a dar régimen F-75 por sonda NG (véase la sección 4.5). Si el niño experimenta distensión abdominal o vomita repetidas veces, el régimen se administrará con mayor lentitud. Si el problema no se resuelve, hay que interrumpir la alimentación y dar al niño uno de los líquidos mencionados en la página 12 en infusión IV y a una velocidad de 2–4 ml/kg por hora. También deben darse 2 ml de solución de sulfato de magnesio al 50% por vía intramuscular (IM).

4.5 Tratamiento alimentario

Los niños que no requieren otro tratamiento de urgencia, especialmente por hipotermia, deshidratación o choque séptico, deben recibir inmediatamente una fórmula, aparte de la lactancia natural.

Fórmulas para los niños muy malnutridos

Casi todos los niños muy malnutridos padecen infecciones, alteraciones de la función hepática e intestinal y problemas relacionados con desequilibrios electrolíticos cuando ingresan por primera vez en el hospital. Como consecuencia de estos problemas, son incapaces de tolerar las cantidades habituales de proteínas, grasas y sodio del régimen alimenticio. Por tanto, es importante iniciar la alimentación con un régimen que tenga pocos de estos nutrientes y muchos hidratos de carbono. En el apéndice 5 se especifican las necesidades diarias de nutrientes de los niños muy malnutridos.

Se emplean dos fórmulas, F-75 y F-100, para los niños muy malnutridos. F-75 (75 kcal_{in} o 315 kJ/100 ml) se utiliza durante la fase inicial del tratamiento, mientras que F-100 (100 kcal_{in} o 420 kJ/100 ml) se aplica durante la fase de rehabilitación, después de que se ha recuperado el apetito. Estas fórmulas se pueden preparar con facilidad a partir de los ingredientes básicos: leche desnatada en polvo, azúcar, harina de cereales, aceite, mezcla de minerales y mezcla de vitaminas (véase la tabla 7). También se pueden adquirir en el comercio preparados en polvo que se mezclan con agua.

La mezcla de minerales aporta potasio, magnesio y otros minerales esenciales (véase la tabla 8); ésta *debe* añadirse al régimen de alimentación. El déficit de potasio, presente en todos los niños malnutridos, altera la función cardiaca y el vaciamiento gástrico. El magnesio es esencial para que el potasio entre en las células y permanezca allí. La mezcla de minerales no contiene hierro, pues éste se elimina durante la fase inicial.

Alimentación en el momento del ingreso

Para no sobrecargar el intestino, el hígado o los riñones, es esencial administrar las comidas con frecuencia y en pequeñas cantidades. Hay que alimentar con sonda NG a los niños que no tengan ganas de comer (*nunca* hay que emplear alimentación IV) Los niños que pueden comer deben ser alimentados cada 2, 3 ó 4 horas, de día y de noche. Si se producen vómitos, hay que reducir tanto la cantidad administrada en cada comida como el intervalo entre las comidas.

El régimen F-75 debe administrarse a todos los niños durante la fase inicial del tratamiento. El niño recibirá como mínimo 80kcal_n o 336 kJ/kg, pero no más de 100 kcal_n o 420 kJ/kg al día. Si se dan menos de 80 kcal_n o 336 kJ/kg al día, los tejidos se seguirán deteriorando y el niño empeorará. Si se dan más de 100 kcal_n o 420 kJ/kg al día, el niño puede experimentar un desequilibrio metabólico grave.

En la tabla 9 se recoge la cantidad necesaria de régimen en cada comida para lograr un aporte de 100 kcal_n o 420 kJ/kg al día, por ejemplo, si un niño que pesa 7,0 kg recibe el régimen F-75 cada 2 horas, cada comida debe contener 75 ml. Durante la fase inicial de la terapéutica, es necesario mantener el volumen del régimen F-75 en 130 ml/kg al día, pero reduciendo gradualmente la frecuencia de las comidas y aumentando el volumen de éstas hasta que el niño coma cada 4 horas (6 comidas al día).

Casi todos los niños malnutridos tienen poco apetito cuando ingresan por primera vez en el hospital. Hace falta mucha paciencia y capacidad de persuasión para animar al niño a que coma. Se le debe alimentar con una cuchara y una taza, *nunca* con biberones, ni siquiera en los lactantes más pequeños, pues constituyen una fuente importante de infección. A los niños muy débiles se les puede alimentar con un cuentagotas o una jeringuilla. Mientras come, hay que sujetar firmemente al niño sentado en el regazo de la madre o de la persona que lo esté alimentando. Nunca deben comer solos en la cama.

Alimentación nasogástrica

Pese al engatusamiento y la paciencia, muchos niños no comen lo suficiente por boca durante los primeros días del tratamiento. Las razones habituales son un apetito escaso, debilidad y estomatitis dolorosa. En estos casos hay que emplear una sonda NG. No obstante, esta alimentación debe interrumpirse cuanto antes. En cada comida, se le ofrecerá primero al niño la alimentación oral. Después de que el niño tome lo que quiera, se administrará el resto con una sonda NG. Hay que extraer la sonda cuando el niño tome tres cuartas partes del régimen diario por vía oral, o haga dos comidas completas seguidas por boca. Si en las 24 horas siguientes el niño no llega a tomar 80 kcal_n o 336 kJ/kg, se repondrá la sonda. Si aparece distensión abdominal durante la alimentación NG, se darán 2 ml de una solución de sulfato magnésico al 50% por vía IM.

Se debe aspirar la sonda NG antes de administrar los líquidos. Hay que fijarla suficientemente para que no se desplace a los pulmones durante la alimentación. La alimentación siempre debe estar a cargo de personal experimentado.

Alimentación después de que mejore el apetito

Si el apetito del niño mejora, el tratamiento ha tenido éxito. La fase inicial del tratamiento finaliza cuando el niño empieza a tener hambre. Ello indica que las infecciones están controladas, que el hígado es capaz de metabolizar el régimen de alimentación y que están mejorando otras anomalías metabólicas. En ese momento el niño ya está preparado para iniciar la fase de rehabilitación. Esto suele ocurrir después de 2 a 7 días. Algunos niños con complicaciones tardan más tiempo, mientras que otros tienen hambre desde el principio y pueden tomar enseguida el régimen F-100. No obstante, la transición debe ser gradual para evitar el riesgo de insuficiencia cardíaca, que puede sobrevenir si el niño consume bruscamente grandes cantidades de alimento. Hay que sustituir el régimen F-75 por una cantidad equivalente de F-100 durante 2 días antes de aumentar el volumen ofrecido en cada comida (véase la

sección 5.2). Es importante señalar que el apetito del niño y el estado general determinan la fase de tratamiento y *no* el periodo transcurrido desde el ingreso hospitalario.

Intolerancia a la leche

En los niños malnutridos es rara una intolerancia a la leche con significación clínica. Este diagnóstico debe establecerse *sólo* si se produce una diarrea acuosa profusa justo después de comidas lácteas (por ejemplo, F-100), la diarrea mejora con claridad cuando se reduce o se interrumpe el aporte de leche y reaparece cuando se da leche de nuevo. Otros signos son las heces ácidas ($\text{pH} < 5,0$) y la presencia de mayores niveles de sustancias reductoras en las heces. En tales casos, la leche debe sustituirse parcial o totalmente por yogur o una fórmula comercial sin lactosa. Antes de dar el alta al niño, se deben administrar de nuevo alimentos lácteos para comprobar si se ha resuelto la intolerancia.

Registro del consumo de alimentos

Después de cada comida hay que registrar con exactitud el tipo de alimento administrado, las cantidades ofrecidas y consumidas y la fecha y el momento. Si el niño vomita, hay que calcular la cantidad perdida en relación con el tamaño de la comida (por ejemplo, una comida completa, la mitad de una comida) y deducirla de la ingesta total. Una vez al día hay que determinar el aporte energético en las últimas 24 horas y compararlo con el peso del niño. Si el aporte diario es inferior a 80 kcal_m o 336 kJ/kg , es necesario aumentar la cantidad de comida que se ofrece. Si se han administrado más de 100 kcal_m o 420 kJ/kg hay que reducir la cantidad de comida ofrecida. En el apéndice 2 se muestra un modelo de formulario para registrar la ingesta alimentaria.

4.6 Infecciones

Infecciones bacterianas

Casi todos los niños con malnutrición grave padecen infecciones bacterianas cuando ingresan por primera vez en el hospital. Muchos tienen varias infecciones causadas por distintos microorganismos. Son especialmente frecuentes las infecciones de las vías respiratorias inferiores. Aunque se deben investigar cuidadosamente los signos de infección cuando se estudia al niño, a menudo son difíciles de detectar. A diferencia de los niños bien nutridos, que responden a la infección con fiebre e inflamación, los niños malnutridos con infecciones graves pueden mostrarse sólo apáticos o soñolientos.

El tratamiento precoz de las infecciones bacterianas con antibióticos eficaces mejora la respuesta nutricional a la alimentación, previene el choque séptico y reduce la mortalidad. Como las infecciones bacterianas son frecuentes y difíciles de detectar, todos los niños con malnutrición grave deben recibir sistemáticamente tratamiento antibiótico de amplio espectro cuando ingresan por primera vez. Cada centro debe disponer de normas generales sobre el uso de antibióticos. Éstos se dividen en los que se emplean para el tratamiento de *primera línea*, es decir, aquellos que se administran sistemáticamente a todos los niños muy malnutridos, y aquellos que se emplean para el tratamiento de *segunda línea*, que se administran cuando un niño no mejora o se diagnostica una infección específica. Aunque los perfiles locales de resistencia de patógenos bacterianos importantes y la disponibilidad del coste de antibióticos determinan estas normas, a continuación se presenta un esquema recomendado.

Tratamiento de primera línea

Los niños sin signos patentes de infección ni complicaciones deben recibir cotrimoxazol (25 mg de sulfametoxazol + 5 mg de trimetoprima/kg) por vía oral dos veces al día durante 5 días.

Los niños con complicaciones (choque séptico, hipoglucemia, hipotermia, infecciones cutáneas, respiratorias o de las vías urinarias o que tienen un aspecto soñoliento o enfermo) deben recibir:

- ampicilina, 50 mg/kg IM o IV cada 6 horas durante 2 días, seguida de amoxicilina, 15 mg/kg por vía oral cada 8 horas durante 5 días (si no se dispone de amoxicilina, hay que dar ampicilina, 25 mg/kg por vía oral cada 6 horas) y
- gentamicina, 7,5 mg/kg IM o IV una vez al día durante 7 días.

Tratamiento de segunda línea

Si el niño no mejora en 48 horas, es necesario *añadir* cloranfenicol, 25 mg/kg IM o IV cada 8 horas (o cada 6 horas si se piensa en una meningitis) durante 5 días.

En el apéndice 6 se aportan otros detalles del tratamiento antibiótico. La duración de dicho tratamiento depende de la respuesta del estado de nutrición del niño. Los antibióticos se deben administrar como mínimo durante 5 días. Si la anorexia persiste después de este periodo, hay que dar al niño otro ciclo de 5 días. Si la anorexia se mantiene después de 10 días de tratamiento, hay que volver a evaluar al niño completamente. Es necesario examinar al niño en busca de infecciones específicas y de microorganismos posiblemente resistentes, y comprobar que se han administrado correctamente los suplementos vitamínicos y minerales.

Si se detectan infecciones específicas para las que se necesita tratamiento adicional, por ejemplo, disentería, candidiasis, paludismo o helmintiasis intestinal, éste también se debe administrar (véase la sección 7.3). La tuberculosis es frecuente, pero sólo hay que dar antituberculosos cuando se diagnostica una tuberculosis (véase la página 34).

Nota: algunos centros administran sistemáticamente a los niños malnutridos metronidazol, en dosis de 7,5 mg/kg cada 8 horas durante 7 días, aparte de antibióticos de amplio espectro. No obstante, en los ensayos clínicos no se ha establecido la eficacia de dicho tratamiento.

Sarampión y otras infecciones víricas

Todos los niños malnutridos deben ser vacunados contra el sarampión al ingresar en el hospital. Así se protege a otros niños contra esa enfermedad, que se asocia a una elevada tasa de mortalidad. Se debe administrar una segunda dosis de la vacuna antes del alta.

No hay tratamiento específico para el sarampión, el herpes diseminado u otras infecciones víricas generales. Sin embargo, la mayoría de los niños con estas infecciones sufre infecciones bacterias generales secundarias y choque séptico, que deben tratarse como se ha descrito en la sección 4.4. Si hay fiebre (temperatura corporal $>39,5^{\circ}\text{C}$), se administrarán antipiréticos.

4.7 Carencias vitamínicas

Carencia de vitamina A

Los niños muy malnutridos tienen gran riesgo de padecer ceguera por carencia de vitamina A. Por este motivo, se les debe administrar sistemáticamente una dosis elevada de vitamina A el primer día, a menos que existan claros indicios de que la dosis se ha administrado en el último mes. Esta dosis es la siguiente: ¹ 50 000 Unidades Internacionales (UI) por vía oral a lactantes <6 meses de edad, 100 000 UI por vía oral a lactantes de 6–12 meses de edad y 200 000 UI por vía oral a niños >12 meses de edad. Si hay signos clínicos de carencia de vitamina A (por ejemplo, ceguera nocturna, xerosis conjuntival con manchas de Bitot, xerosis o ulceración corneal, o queratomalacia), hay que administrar una dosis grande los dos primeros días, seguida de una tercera dosis como mínimo 2 semanas después (véase la tabla 10). Se prefiere el tratamiento por vía oral, excepto al principio en niños con anorexia grave, malnutrición edematosa o choque séptico, quienes deben recibir tratamiento IM. En cuanto al tratamiento oral, se prefieren los preparados oleosos, pero se pueden utilizar preparados miscibles en agua para el tratamiento IM.

Hay que ser muy cuidadoso al explorar los ojos, pues se rompen con facilidad en niños con carencia de vitamina A. Se deben examinar con suavidad en busca de signos de xeroftalmía, xerosis o ulceración corneal, opacidad y queratomalacia. Si existe inflamación o ulceración ocular, hay que proteger los ojos con compresas empapadas en solución salina al 0,9%. Se deben instilar colirios de tetraciclina (1%) cuatro veces al día hasta que se hayan resuelto todos los signos de inflamación o ulceración. También deben aplicarse colirios de atropina (0,1%) y vendar el o los ojos afectados, pues la raspadura de un dedo puede provocar la rotura de una córnea ulcerada. En otros apartados se dan más detalles del tratamiento de la carencia de vitamina A (5, 6).

Otras carencias vitamínicas

Todos los niños malnutridos deben recibir 5 mg de ácido fólico por vía oral el primer día y luego 1 mg por vía oral al día. Muchos niños malnutridos también presentan carencia de riboflavina, ácido ascórbico, piridoxina, tiamina y las vitaminas liposolubles D, E y K. Todos los regímenes de alimentación deben enriquecerse con estas vitaminas añadiendo la mezcla vitamínica (véase el apéndice 4).

4.8 Anemia muy grave

Si la concentración de hemoglobina es inferior a 40 g/l o el hematócrito es menor del 12%, el niño presenta una anemia muy grave, que puede causar insuficiencia cardíaca. Los niños con anemia muy grave necesitan una transfusión de sangre. Hay que transfundir 10 ml de concentrado de hematíes o de sangre entera por kg de peso corporal *lentamente* durante 3 horas. Cuando no es posible analizar el VIH y la hepatitis B vírica, la transfusión debe aplicarse sólo cuando la concentración de hemoglobina sea inferior a 30 g/l (o el hematócrito sea menor del 10%), o cuando existan signos de insuficiencia cardíaca con peligro para la vida del enfermo. *No* hay que dar hierro durante la fase inicial del tratamiento, pues tiene efectos tóxicos y puede reducir la resistencia a las infecciones.

4.9 Insuficiencia cardíaca congestiva

Ésta suele ser una complicación de la sobrehidratación (en especial cuando se administra una infusión IV o una SRO convencional), la anemia muy grave, las transfusiones de plasma o de sangre o un régimen de alimentación con un gran contenido de sodio. El primer signo de insuficiencia cardíaca es una respiración rápida (50 respiraciones por minuto o más si el niño tiene entre 2 y 12 meses, 40 respiraciones o más si tiene entre 12 meses y 5 años). Los signos tardíos consisten en dificultad respiratoria, pulso rápido, dilatación de la vena yugular, frialdad de manos y pies y cianosis de la punta de los dedos y por debajo de la lengua. La insuficiencia cardíaca debe diferenciarse de la infección respiratoria y del choque séptico, los cuales sobrevienen habitualmente en las 48 horas siguientes al ingreso, mientras que la insuficiencia cardíaca suele aparecer algo después.

Cuando la insuficiencia cardíaca obedece a una sobrecarga de líquidos, hay que adoptar las siguientes medidas:¹

1. Interrumpir *todo* el aporte oral y los líquidos IV; el tratamiento de la insuficiencia cardíaca debe preceder a la alimentación del niño. No se deben administrar líquidos hasta que la insuficiencia haya mejorado, incluso aunque ello requiera 24–48 horas.
2. Dar un diurético IV.¹ La opción más adecuada es la furosemida (1 mg/kg).
3. No administrar digital a menos que el diagnóstico de insuficiencia cardíaca sea inequívoco (elevación de la presión venosa yugular) y el nivel plasmático de potasio sea normal. En este caso se pueden administrar 5 mg/kg de digoxina IV como una sola dosis, o por vía oral, si no se dispone del preparado IV.

4.10 Dermatitis del kwashiorkor

Ésta se caracteriza por hipo o hiperpigmentación, descamación de la piel en escamas o láminas, y ulceración de la piel del periné, la ingle, las extremidades, la región retroauricular y las axilas. Puede haber lesiones cutáneas exudativas generalizadas que se infectan con facilidad. La resolución espontánea se produce conforme mejora la nutrición. La atrofia de la piel en el periné produce una intensa dermatitis del pañal, en particular si el niño tiene diarrea. No hay que cubrir la zona del pañal. Si dicha zona se coloniza con especies de *Candida*, hay que aplicar el tratamiento con pomada o crema de nistatina (100 000 UI (1 g)) dos veces al día y durante 2 semanas, dando también nistatina por vía oral (100000 UI cuatro veces al día). En otras zonas afectadas, la aplicación de pomada de cinc y aceite de ricino, vaselina o apósitos de gasa de parafina ayuda a aliviar el dolor y a prevenir la infección. El suplemento de cinc contenido en la mezcla de minerales es particularmente importante en estos niños, pues suelen presentar una gran carencia de este elemento.

Hay que bañar las zonas afectadas con solución de permanganato potásico al 1% durante 10–15 minutos al día. Ello seca las lesiones, sirve para prevenir la pérdida de suero e inhibe la infección. También se puede emplear pomada de polividona yodada al 10%. Sin embargo, esta pomada se debe aplicar con parquedad si las lesiones son extensas, pues la absorción general es importante.

Todos los niños con dermatosis relacionada con kwashiorkor deben recibir antibióticos por vía general (véase la sección 4.6).

¹ Contiene las sales minerales necesarias para preparar ReSoMal a partir de la SRO convencional recomendada por la OMS. También se añaden las mismas sales a los alimentos del niño (véase la sección 4.5y el apéndice 4).

¹ La respiración rápida se define como 50 respiraciones por minuto o más si el niño tiene entre 2 y 12 meses y 40 respiraciones por minuto o más si el niño tiene entre 12 meses y 5 años.

¹ Si es posible, hay que añadir cloruro potásico estéril, 20 mmol/l.

¹ Se ha suprimido el patrón internacional (o preparado de referencia) de vitamina A. Sin embargo, se siguen usando habitualmente las unidades internacionales para la vitamina A, sobre todo al etiquetar cápsulas o inyecciones.

¹ No hay experiencia descrita con inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina u otros medicamentos utilizados para tratar la insuficiencia cardiaca congestiva en niños malnutridos.

¹ Nunca se deben emplear diuréticos para reducir el edema en niños malnutridos.

Tabla 5. Comparación de los signos clínicos de deshidratación y de choque séptico en el niño muy malnutrido

Signo clínico	Deshidratación moderada	Deshidratación grave	Choque séptico incipiente	Choque séptico manifiesto
Diarrea acuosa	Sí	Sí	Sí o no ^a	Sí o no ^a
Sed	Bebe con avidez ^b	Bebe poco	No ^a	No ^a
Hipotermia	No	No	Sí ^a o no	Sí ^a o no
Enoftalmos	Sí ^{a,c}	Sí ^{a,c}	No ^a	No ^a
Pulso radial débil o inexistente	No ^b	Sí	Sí	Sí
Frialdad de manos y pies	No ^b	Sí	Sí	Sí
Diuresis	Sí	No	Sí	No
Estado mental	Inquieto,	Soñoliento,	Apático ^a	Soñoliento

Hipoglucemia	irritable ^b A veces	comatoso A veces	A veces	A veces
--------------	-----------------------------------	---------------------	---------	---------

^a Signos que pueden ser útiles en el diagnóstico del choque séptico.

^b Signos que pueden ser útiles en el diagnóstico de la deshidratación.

^c Si la madre confirma que ha sido reciente.

Tabla 6. Composición de la solución de rehidratación oral para los niños muy malnutridos (ReSoMal)

Componente	Concentración (mmol/l)
Glucosa	125
Sodio	45
Potasio	40
Cloruro	70
Citrato	7
Magnesio	3
Cinc	0,3
Cobre	0,045
Osmolaridad	300

Tabla 7. Preparación de los regímenes F-75 y F-100

Ingrediente	Cantidad	
	F-75 ^{a-d}	F-100 ^{e,f}
Leche desnatada en polvo	25 g	80 g
Azúcar	70 g	50 g
Harina de cereales	35 g	—
Aceite vegetal	27 g	60 g
Mezcla de minerales ^g	20 ml	20 ml
Mezcla de vitaminas ^g	140 mg	140 mg
Agua hasta completar	1000 ml	1000 ml

^a Para preparar el régimen F-75, se añade la leche desnatada en polvo, el azúcar, la harina de cereales y el aceite a cierta cantidad de agua y se mezcla. Se deja hervir durante 5–7 minutos. A continuación, se deja enfriar y luego se añade la mezcla de minerales y vitaminas y se hace una nueva mezcla. Se enrasa hasta 1000ml con agua.

^b Puede prepararse una fórmula comparable con 35 g de leche en polvo entera, 70 g de azúcar, 35 g de harina de cereales, 17 g de aceite, 20 ml de mezcla de minerales, 140 mg de vitaminas y agua hasta completar 1000ml. Por otro lado, pueden emplearse 300 ml de leche de vaca fresca, 70 g de azúcar, 35 g de harina de cereales, 17 g de aceite, 20 ml de mezcla de minerales, 140 mg de mezcla de vitaminas y agua hasta completar 1000ml.

^c Existen en el comercio versiones isotónicas de F-75 (280mOsmol/l), que contienen maltodextrinas en vez de harina de cereales y algo de azúcar y que también incluyen todos los micronutrientes necesarios.

^d Si no se dispone de harina de cereales o no hay cocina, puede prepararse una fórmula comparable con 25 g de leche desnatada en polvo, 100g de azúcar, 27 g de aceite, 20ml de mezcla de minerales, 140 mg de mezcla de vitaminas y agua hasta completar 1000 ml. No obstante, esta fórmula posee una gran osmolaridad (415mOsmol/l) y no la toleran bien todos los niños, especialmente aquellos con diarrea.

^e Para preparar el régimen F-100, se añaden la leche desnatada en polvo, el azúcar y el aceite a cierta cantidad de agua hervida y se mezcla. Se añaden la mezcla de minerales y vitaminas y se mezcla de nuevo. Se enrasa hasta 1000 ml con agua.

^f Se puede preparar una forma comparable con 110 g de leche en polvo entera, 50 g de azúcar, 30 g de aceite, 20 ml de mezcla de minerales, 140mg de mezcla de vitaminas y agua hasta completar 1000ml. Por otro lado, se pueden emplear 880 ml de leche de vaca fresca, 75 g de azúcar, 20 g de aceite, 20 ml de mezcla de minerales, 140 mg de mezcla de vitaminas y agua hasta completar 1000 ml.

^g Véase el apéndice 4. Si sólo se preparan pequeñas cantidades de alimentos, no será posible preparar la mezcla de vitaminas por la escasez de dichas cantidades. En este caso, hay que administrar un suplemento polivitamínico registrado. Asimismo, existen mezclas comerciales de vitaminas y minerales para niños malnutridos, que pueden utilizarse en los regímenes aludidos.

Tabla 8. Composición de los regímenes F-75 y F-100

Componente	Cantidad por 100 ml	
	F-75	F-100
Energía	75 kcal _{in} (315 kJ)	100 kcal _{in} (420 kJ)

Proteínas	0,9 g	2,9 g
Lactosa	1,3 g	4,2 g
Potasio	3,6 mmol	5,9 mmol
Sodio	0,6 mmol	1,9 mmol
Magnesio	0,43 mmol	0,73 mmol
Cinc	2,0 mg	2,3 mg
Cobre	0,25 mg	0,25 mg
Porcentaje de energía procedente de:		
proteínas	5%	12%
grasas	32%	53%
Osmolaridad	333 mOsmol/l	419 mOsmol/l

Tabla 9. Determinación de la cantidad de régimen que hay que administrar en cada comida para conseguir un aporte diario de 100kcal_{in} o 420kJ/kg

Peso del niño (kg)	Volumen de F-75 por comida (ml) ^a		
	Cada 2 horas (12 tomas)	Cada 3 horas (8 tomas)	Cada 4 horas (6 tomas)
2,0	20	30	45
2,2	25	35	50
2,4	25	40	55
2,6	30	45	55
2,8	30	45	60
3,0	35	50	65
3,2	35	55	70
3,4	35	55	75
3,6	40	60	80
3,8	40	60	85
4,0	45	65	90
4,2	45	70	90
4,4	50	70	95
4,6	50	75	100
4,8	55	80	105
5,0	55	80	110
5,2	55	85	115
5,4	60	90	120
5,6	60	90	125
5,8	65	95	130
6,0	65	100	130
6,2	70	100	135
6,4	70	105	140
6,6	75	110	145
6,8	75	110	150
7,0	75	115	155
7,2	80	120	160
7,4	80	120	160
7,6	85	125	165
7,8	85	130	170
8,0	90	130	175
8,2	90	135	180
8,4	90	140	185
8,6	95	140	190
8,8	95	145	195
9,0	100	145	200
9,2	100	150	200

9,4	105	155	205
9,6	105	155	210
9,8	110	160	215
10,0	110	160	220

^a Redondeado a 5 ml.

Tabla 10. Tratamiento de la carencia clínica de vitamina A en los niños

Calendario	Dosis ^{a,b}
Día 1:	
<6 meses de edad	50 000 UI
6–12 meses de edad	100 000 UI
>12 meses de edad	200 000 UI
Día 2	Misma dosis específica de la edad
Como mínimo 2 semanas después	Misma dosis específica de la edad

^a Para la administración oral, preferiblemente en un preparado oleoso excepto en niños con anorexia grave, malnutrición edematosa o choque séptico.

^b Véase la nota en la página 17.

5.

Rehabilitación

Se considera que el niño ha entrado en la fase de rehabilitación *cuando ha recuperado el apetito*. Un niño que sigue recibiendo alimentación por sonda NG no está preparado para incorporarse a la fase de rehabilitación.

5.1 Principios del tratamiento

Las tareas principales durante la fase de rehabilitación son:

- animar al niño a que coma todo lo posible;
- reiniciar o fomentar la lactancia natural según sea necesario;
- estimular el desarrollo emocional y físico; y
- preparar a la madre o a la persona que cuida del niño para que lo siga observando después del alta.

El niño debe permanecer en el hospital durante la primera parte de la fase de rehabilitación. Cuando se han satisfecho todos los criterios que se exponen en el recuadro inferior (habitualmente 2–3 semanas después del ingreso), hay que trasladar al niño a un centro de rehabilitación nutricional.

5.2 Rehabilitación nutricional

El factor determinante más importante de la velocidad de recuperación es la tasa de energía consumida. Sin embargo, al comienzo de la fase de rehabilitación, el niño sigue careciendo de proteínas y diversos nutrientes, como potasio, magnesio, hierro y cinc. Éstos también deben administrarse en cantidades progresivas. Los lactantes menores de 24 meses pueden ser alimentados exclusivamente con leches maternizadas líquidas o semilíquidas. Suele ser conveniente introducir alimentos sólidos en niños mayores.

Alimentación para niños menores de 24 meses

Durante la rehabilitación, se debe administrar el régimen F-100 cada 4 horas, de noche y de día. La transición a la fase de rehabilitación supone aumentar la cantidad de alimentación en cada comida en 10 ml (por ejemplo, si la primera comida es de 60 ml, la segunda debe ser de 70 ml, la tercera de 80 ml y así sucesivamente) hasta que el niño se niegue a terminar la toma.

Cuando el niño no se haya acabado una toma, debe ofrecerse la misma cantidad en la siguiente comida. Si esta comida se acaba, la cantidad ofrecida en la siguiente toma debe aumentarse en 10 ml. Hay que mantener este proceso hasta que se deje algo de comida después de la mayoría de las tomas. A partir de este momento ésta será la cantidad que se le ofrezca al niño en los días siguientes. Es necesario registrar las cantidades ofrecidas y consumidas de cada comida en la gráfica de alimentación (apéndice 2) y hay que desechar cualquier alimento no consumido; *nunca* se puede utilizar de nuevo para la siguiente comida. En el transcurso de la rehabilitación, la mayoría de los niños toma entre 150 y 220 kcal_n/kg (630–920 kJ/kg) al día. Si la ingesta es inferior a 130 kcal_n o 540 kJ/kg al día, ello indica que el niño no está respondiendo (véase la sección 7).

Para tener éxito es esencial la actitud de los que alimentan al niño. Éstos deben invertir el tiempo suficiente con el niño para que termine todas las comidas. Se le debe estimular activamente para que coma manteniéndolo con comodidad en el regazo de la madre o de la enfermera. Nunca hay que dejar solos a los niños para que .

Durante los primeros días de la rehabilitación, es posible que los niños con edema no ganen peso, pese a una ingesta adecuada. Ello se debe a que se pierde líquido del edema mientras se restablece el tejido. Así pues, los progresos en estos niños se reflejan en una disminución del edema en vez de un rápido aumento de peso. Si el niño no gana peso ni experimenta una disminución del edema, o éste aumenta, entonces es que no está respondiendo (véase la sección 7).

Se debe mantener F-100 hasta que el niño consiga -1 DE (90%) de la mediana de los valores de referencia del NCHS/OMS para el peso para la talla (véase el apéndice 1). Cuando esto sucede, el apetito disminuye y se dejan cantidades cada vez mayores de comida. En ese momento el niño está preparado para la fase de alta del tratamiento.

Alimentación para niños mayores de 24 meses

También se puede tratar con éxito a los niños mayores de 24 meses con cantidades progresivas de F-100; no es esencial utilizar un régimen diferente. Ello tiene valor práctico en campamentos de refugiados, donde es importante reducir al mínimo el número de regímenes distintos. Sin embargo, en niños más mayores conviene introducir alimentos sólidos, en particular en aquellos que desean un régimen mixto. La mayoría de los regímenes mixtos tradicionales tiene un menor contenido energético que F-100. También son relativamente deficitarios en minerales, sobre todo potasio y magnesio, y contienen sustancias que inhiben la absorción de cinc, cobre, y hierro. Además, los regímenes suelen carecer de diversas vitaminas. Así pues, los alimentos locales deben enriquecerse para aumentar su contenido energético, de minerales y vitaminas. Hay que añadir aceite para aumentar el contenido energético, y las mezclas de minerales y vitaminas utilizadas en F-100 deben añadirse después de cocinar (véase la sección 4.5 y el apéndice 4). Otros ingredientes, como la leche desnatada en polvo, también pueden agregarse para aumentar el contenido proteico y mineral. El contenido energético de las dietas mixtas debe ser *al menos* de 1 kcal_h o 4,2 kJ/kg.

Para evitar los efectos de las sustancias alimenticias que reducen la absorción de minerales, se debe administrar F-100 entre las tomas del régimen mixto. Por ejemplo, si el régimen mixto se administra tres veces al día, también hay que dar F-100 con esta pauta, haciendo seis comidas al día. El consumo de agua no suele ser un problema en niños mayores de 2 años porque la piden cuando tienen sed.

Al comienzo de la rehabilitación, debe alimentarse a los niños cada 4 horas, de día y de noche (seis comidas en 24 horas). Si crecen bien y ya no tienen riesgo de hipotermia o hipoglucemia, se puede omitir una de las tomas nocturnas, haciendo cinco comidas en 24 horas. Con ello el niño duerme más tiempo y es más fácil tratarlo en centros de día. Además, resulta menos agotador para los que cuidan del niño.

Ácido fólico y hierro

Casi todos los niños muy malnutridos padecen anemia, por lo que deben recibir suplementos de ácido fólico y hierro. También deben continuar recibiendo las mezclas de vitaminas y minerales a lo largo de su rehabilitación alimentaria.

Nunca se debe administrar hierro durante la fase inicial de la terapéutica, pero sí durante la fase de rehabilitación. Se debe dar sólo por vía oral y *nunca* en inyección. Los niños con anemia moderada o grave deben recibir hierro elemental, 3 mg/kg al día en dos dosis fraccionadas hasta un máximo de 60 mg al día, durante 3 meses (7). Es preferible administrar suplementos de hierro entre las comidas empleando un preparado líquido.

Hay que administrar a todos los niños 5 mg de ácido fólico el día 1 y luego 1 mg al día.

Evaluación de los progresos

Es necesario pesar a diario al niño y apuntar el peso en una gráfica (véanse la figura 1 y el apéndice 2). Es útil señalar el punto equivalente a -1 DE (90%) de la mediana de los valores de referencia del NCHS/OMS para el peso para la talla en la gráfica, que es el objetivo cuando se da el alta. El aumento habitual de peso es de 10–15 g/kg al día. Un niño que no gane *como mínimo* 5 g/kg al día durante tres días seguidos no está respondiendo al tratamiento (véase la sección 7). Con una alimentación muy energética, la mayoría de los niños muy malnutridos consiguen este objetivo después de 2–4 semanas.

5.3 Estimulación emocional y física

Los niños muy malnutridos presentan un retraso del desarrollo mental y del comportamiento, que si no se trata puede convertirse en la secuela más grave a largo plazo de la malnutrición. La estimulación emocional y física mediante programas lúdicos que se inician durante la rehabilitación y continúan después del alta reduce de manera importante el riesgo de deterioro emocional y retraso mental permanentes.

Hay que evitar las carencias sensoriales. No se debe tapar la cara al niño, sino que éste tiene que ver y escuchar lo que sucede a su alrededor. *Nunca* hay que arrojárselo en exceso o atarlo para que no se mueva por la cuna.

Es esencial que la madre (o la persona encargada) esté con el niño en el hospital y en el centro de rehabilitación nutricional, y hay que procurar que lo alimente, lo sostenga, lo consuele y juegue con él lo más posible. El número de otros adultos que se relacionen con el niño debe limitarse al mínimo. Los adultos deben hablar, sonreír y mostrar afecto hacia el niño. Los procedimientos médicos, como una punción venosa, deben estar a cargo de la persona más cualificada, preferiblemente fuera de la vista de otros niños. Hay que sostener y consolar al niño inmediatamente después de cualquier procedimiento desagradable.

El ambiente

La austeridad del hospital tradicional no tiene cabida en el tratamiento de los niños malnutridos. Las habitaciones precisan colores brillantes con adornos que interesen al niño. Si es posible se deben colgar encima de la cuna móviles llamativos. El personal llevará ropa normal y no uniformes. Asimismo, puede utilizar batas con colores vivos para proteger la ropa. La radio proporciona música de fondo. La atmósfera en la sala debe ser relajada, alegre y acogedora.

Siempre tiene que haber juguetes en la cuna y en el cuarto del niño, así como en el área de juegos; éstos se deben cambiar con frecuencia. Los juguetes deben ser seguros, lavables e idóneos para la edad y el nivel de desarrollo del niño. Los juguetes baratos fabricados con cajas de cartón, botellas de plástico, latas y materiales semejantes son los mejores, porque las madres pueden copiarlos. En el apéndice 7 se describen ejemplos de juguetes idóneos.

Actividades lúdicas

Los niños malnutridos necesitan relacionarse con otros niños durante la rehabilitación. Después de la fase inicial de la terapéutica, el niño tiene que pasar periodos prolongados con otros niños en grandes esterillas de juegos, y con la madre u otro guía. El niño también puede comer en esta zona. Estas actividades no aumentan considerablemente el riesgo de infección cruzada y el efecto beneficioso en el niño es muy notable.

Una persona, normalmente una enfermera o un voluntario, se responsabilizará de preparar un programa de actividades lúdicas y dirigirá las sesiones de juego. Deben elegirse actividades para desarrollar las capacidades motoras y de lenguaje, introduciendo con regularidad nuevas actividades y materiales. Un objetivo consiste en jugar con cada niño durante 15–30 minutos al día, aparte del juego informal en grupo. En el apéndice

8 se facilita un modelo de programa de actividades lúdicas, según el nivel de desarrollo. Se pueden dar instrucciones a las madres para supervisar estas sesiones.

El aprendizaje a través del juego es divertido para los niños. Siempre hay que alabar y nunca criticar los esfuerzos de un niño para realizar una tarea. Cuando se le pida a un niño que haga algo, la enfermera o el voluntario deben hacerlo primero y luego tienen que ayudar al niño a conseguirlo para, en último término, dejarlo que lo haga solo. Esta secuencia debe repetirse hasta que el niño haya aprendido a hacer lo que se le pide.

Actividades físicas

Las actividades físicas favorecen el desarrollo de las capacidades motoras esenciales y también pueden fomentar el crecimiento durante la rehabilitación. En niños incapaces de moverse, son útiles los movimientos pasivos de las extremidades y el chapoteo en un baño templado. En los demás niños, el juego debe incluir actividades como rodar en un colchón, correr detrás de una pelota y tirarla, subir escaleras y andar. La duración y la intensidad de las actividades físicas deben aumentar conforme mejore el estado general de nutrición del niño. Si hay espacio suficiente, hay que crear un campo de juegos al aire libre.

5.4 Instrucciones a los padres para prevenir las recaídas de la malnutrición

Todos los padres deben aprender a prevenir las recaídas de la malnutrición. Antes de dar el alta al niño, hay que asegurarse de que los padres o las personas encargadas de su cuidado conocen las causas de la malnutrición y saben prevenir sus recaídas, entre otros aspectos dándole de comer correctamente y estimulando en todo momento su desarrollo mental y emocional. También deben saber cómo tratar o buscar tratamiento para la diarrea y otras infecciones y comprender la importancia del tratamiento regular (cada 6 meses) de los parásitos intestinales. Los padres tienen mucho que aprender; no hay que posponer la enseñanza hasta unos días antes de dar el alta al niño.

La madre (o la persona encargada) pasará el mayor tiempo posible en el centro de rehabilitación nutricional con su hijo. Ello se facilita suministrando a la madre dinero para el transporte y las comidas. La madre, a su vez, debe ayudar a preparar la comida de su hijo, darle de comer y luego cuidarlo. También puede organizarse una rotación de madres para ayudar a las actividades generales de la sala, como el juego, la cocina, la alimentación, el baño y el cambio de los niños, bajo supervisión. Ello sirve para que la madre aprenda a cuidar al niño en su casa; además, le hace sentir que contribuye al trabajo del centro. La enseñanza de las madres incluirá sesiones regulares en las que se demuestren y practiquen actitudes parentales importantes. Se debe enseñar a todas las madres las actividades lúdicas idóneas para su hijo, de suerte que ella y otros familiares puedan continuar haciendo juguetes y jugando con el niño después del alta.

El personal debe mostrarse amable y tratar a las madres como compañeros en el cuidado de los niños. Nunca hay que regañar, culpar por los problemas de su hijo, humillar o incomodar a una madre. Además, la ayuda, la enseñanza, el asesoramiento y el ofrecimiento de amistad a la madre constituyen una parte esencial del tratamiento a largo plazo del niño.

5.5 Preparación del alta

Durante la rehabilitación, hay que efectuar los preparativos para garantizar que el niño se reintegre del todo a la familia y a la comunidad después del alta. Puesto que el lugar del niño es el ambiente en el que se desarrolla la malnutrición grave, hay que preparar minuciosamente a la familia para prevenir recaídas. Si es posible, un asistente social o una enfermera deben visitar la casa del niño antes del alta para asegurarse de que se pueden prestar los cuidados

adecuados. Si el niño está abandonado o las condiciones de su hogar no son idóneas, a menudo por fallecimiento o ausencia de una persona que lo cuide, habrá que buscar un hogar adoptivo.

Crterios para el alta

Se considera que un niño se ha recuperado y está listo para el alta cuando el peso para la talla ha alcanzado -1 DE (90%) de la mediana de los valores de referencia del NCHS/OMS (véase el apéndice 1). Para lograr este objetivo, es esencial que el niño reciba el mayor número posible de comidas al día. En algunos casos, puede darse de alta al niño antes de que haya alcanzado el peso para la talla deseado; sin embargo, puesto que no se habrá recuperado del todo, será necesario mantener los cuidados (con carácter ambulatorio). Para garantizar que no se produzcan recaídas, es importante que se cumplan *todos* los criterios citados en la tabla 11 antes del alta del niño.

Regímenes de alimentación adecuados

Durante la rehabilitación, hay que dar de comer al niño como mínimo cinco veces al día. Después de conseguir -1 DE de la mediana de los valores de referencia del NCHS/OMS, se alimentará al niño al menos tres veces al día en casa. La adaptación a este cambio de frecuencia de la alimentación debe hacerse bajo supervisión antes del alta. Ello se consigue reduciendo gradualmente las tomas suplementarias de F-100 hasta suprimirlas y añadiendo o aumentando el régimen mixto hasta que el niño coma en su casa.

Antes del alta, la madre (o la persona encargada) deben practicar la preparación de las comidas recomendadas y la forma de dárselas al niño. Es esencial que la madre demuestre que es capaz y desea realizar estas tareas, y que comprende la importancia de una alimentación continua y correcta para su hijo. Los regímenes mixtos adecuados son los mismos que los recomendados normalmente para un niño sano. Deben proporcionar como mínimo $110\text{kcal}_{\text{in}}$ o 460kJ/kg al día y también cantidades suficientes de vitaminas y minerales para favorecer un crecimiento continuo. Debe mantenerse la lactancia natural; la leche de animales es también una fuente importante de energía y proteínas. Los alimentos sólidos deben incluir un cereal básico bien preparado, al que se añadirá aceite vegetal (5–10 ml por cada porción de 100 g) para enriquecer su contenido energético. El cereal tiene que estar blando y triturado; los lactantes precisan una papilla espesa. Hay que administrar una serie de hortalizas, verduras y legumbres bien cocinadas, como las de hoja verde oscuro y naranja. Si es posible, se incluirán fruta, carne, huevos o pescado. Conviene que la madre dé a los niños alimentos adicionales entre las comidas.

Inmunización

Antes del alta, se inmunizará al niño conforme a las directrices nacionales. La madre debe saber dónde y cuándo tiene que llevar al niño para las dosis de refuerzo que se necesiten.

Planificación del seguimiento

Antes del alta, se concertará una cita, para ver al niño una semana después. Las visitas de seguimiento se deben hacer preferentemente en un ambulatorio especial para niños malnutridos, no en un ambulatorio de pediatría general.

Si es posible, hay que prever que un profesional sanitario o una enfermera ambulatoria expertos en ofrecer consejos prácticos sobre salud y nutrición visiten a la familia en casa. También hay que planear que un asistente social visite a la familia para intentar resolver sus problemas económicos y sociales.

Criterios para el traslado a un centro de rehabilitación nutricional

- El niño come bien
- Mejoría del estado mental: el niño sonríe, responde a los estímulos y se ha interesado por su ambiente
- El niño se sienta, gatea, se pone en pie o camina (dependiendo de la edad)
- Temperatura normal (36,5–37,5 °C)
- Ni vómitos ni diarreas
- Sin edema
- Aumento de peso: >5 g/kg de peso corporal al día durante 3 días seguidos

p.21

Tabla 11. Criterios para el alta de asistencia no hospitalaria

	Criterios
Niño	<p>El peso para la talla ha alcanzado -1 DE (90%) de la mediana de los valores de referencia del NCHS/OMS</p> <p>Come una cantidad suficiente de un régimen de alimentación que la madre puede preparar en casa</p> <p>Gana peso con un ritmo normal o mayor</p> <p>Se han tratado todas las carencias vitamínicas y minerales</p> <p>Se han tratado o se están tratando todas las infecciones y otras enfermedades, como anemia, diarrea, infecciones parasitarias intestinales, paludismo, tuberculosis y otitis media</p> <p>Se ha iniciado un programa de inmunización completo</p>
Madre o persona encargada	<p>Es capaz y desea cuidar del niño</p> <p>Sabe cómo preparar comidas adecuadas y alimentar al niño</p> <p>Sabe cómo hacer juguetes apropiados y jugar con el niño</p> <p>Sabe cómo tratar en casa la diarrea, la fiebre y las infecciones respiratorias agudas, y cómo reconocer los signos que le indican que debe consultar al médico</p>
Profesional sanitario	<p>Es capaz de garantizar el seguimiento del niño y el apoyo a la madre</p>

p.26

Fig. 1 Ejemplo de gráfica ponderal de un niño muy malnutrido

6.

Seguimiento

Aunque haya mejorado mucho en el momento del alta, el niño suele continuar con el retraso del crecimiento y del desarrollo mental. El tratamiento de estos problemas y la prevención de las recaídas de una malnutrición grave requieren una mejora constante de la alimentación del niño y de otros cuidados parenterales. Es esencial un seguimiento planificado del niño con intervalos regulares después del alta. Ello debe incluir una estrategia eficaz para seguir la pista de los niños que no acuden a las citas de seguimiento. Estos niños tienen mayor riesgo de recaídas de la malnutrición o de sufrir otras enfermedades graves.

Como el riesgo máximo de recaídas sucede poco después del alta, hay que ver al niño después de 1 semana, 2 semanas, 1 mes, 3 meses y 6 meses. Siempre que el peso para la talla no sea inferior a -1 DE (90%) de la mediana de los valores de referencia del NCHS/OMS, los progresos se consideran satisfactorios. Si se descubre un problema, las visitas se acortarán hasta que se resuelva. Después de 6 meses, las visitas tendrán una periodicidad de dos veces al año hasta que el niño tenga al menos 3 años de edad. Conviene supervisar durante más tiempo a los niños que presenten problemas frecuentes. La madre debe saber la localización y las horas de apertura regulares de la clínica de nutrición más próxima, y hay que decirle que lleve al niño sin cita previa cuando esté enfermo o se haya pasado por alto una cita anterior.

En cada visita, se interrogará a la madre sobre la salud reciente del niño, su alimentación y las actividades lúdicas. Hay que explorar, pesar y medir al niño, y anotar los resultados (véase el apéndice 2). Se deben administrar las vacunas necesarias. La educación de la madre debe centrarse en aspectos que necesitan reforzarse, en particular la alimentación y la estimulación física y mental del niño. También debe prestarse atención a la alimentación de otros niños en la familia, y de mujeres embarazadas o en periodo de lactancia, pues es probable que no sean idóneas. Si se necesitan vitaminas o medicamentos, hay que proporcionarlos.

7.

Falta de respuesta al tratamiento

7.1 Principios generales

Si se siguen las directrices terapéuticas de este manual, un niño muy malnutrido sin otras complicaciones debería mostrar signos claros de mejoría en unos días y continuar mejorando después. El hecho de no conseguir una mejoría inicial con el ritmo previsto se denomina *fracaso primario* mientras que el deterioro del estado de niño, cuando se ha establecido una respuesta satisfactoria, recibe el nombre de *fracaso secundario*.

Un niño que no cumpla los criterios de la tabla 12 debe ser diagnosticado de *falta de respuesta (o fracaso)*. Cuando se establece este diagnóstico es esencial que se revisen minuciosamente las prácticas en la unidad de tratamiento y que se vuelva a evaluar exhaustivamente al niño. El objetivo es identificar la causa de la falta de respuesta y corregir el problema introduciendo los cambios específicos en la unidad o en el tratamiento del niño. Nunca se debe cambiar a ciegas el tratamiento; es más probable que esto sea perjudicial que beneficioso. Las causas más frecuentes de falta de respuesta se mencionan en el recuadro siguiente y se analizan en las secciones 7.2–7.3.

7.2 Problemas con el centro de tratamiento

Tipo de instalación

La falta de respuesta es más probable cuando un niño malnutrido recibe tratamiento en una sala de pediatría general que en una unidad de nutrición especial. Ello obedece a que el riesgo de infección cruzada aumenta en una sala general, porque es más difícil prestar la atención y la asistencia necesarias y es menos probable que el personal posea las actitudes y las cualidades esenciales para el tratamiento de niños malnutridos. Siempre que sea posible se debe tratar a estos niños en una unidad de nutrición especial. Si no se puede, deben recibir tratamiento en un área diseñada especialmente de una sala de pediatría, por personal con formación específica en el tratamiento de la malnutrición grave.

Sin embargo, la unidad de nutrición especial debe estar bien organizada. Si no se dispone de medicamentos o víveres esenciales, las básculas no son exactas, los procedimientos administrativos o las instalaciones de diagnóstico son inapropiados o el personal no tiene una formación suficiente, los fracasos del tratamiento y la mortalidad serán frecuentes. Un sistema terapéutico eficaz debe garantizar una supervisión cuidadosa de cada niño, una formación adecuada de las enfermeras y del personal auxiliar, el uso del personal más experimentado como supervisores, unos suministros seguros de medicamentos y de suplementos alimenticios y un registro fiable de datos.

Personal

Es esencial para un buen funcionamiento del centro un personal experimentado (incluido el subalterno) que comprenda las necesidades de los niños malnutridos y esté familiarizado con los aspectos esenciales de su tratamiento. Así pues, resulta primordial evitar la pérdida de personal con experiencia siempre que sea posible. Por este motivo, el personal de la instalación *no* debe participar en la rotación sistemática de plantilla que se practica en muchos hospitales. Si hay que cambiar al personal, sólo debe cambiarse una persona cada vez para causar las mínimas perturbaciones en el funcionamiento de la instalación.

La actitud del personal hacia un niño concreto puede determinar si el tratamiento tiene éxito o fracasa. Si el personal piensa que un niño no tiene remedio puede prestarle menos

atención. Estos niños no suelen responder al tratamiento, lo que parece confirmar la opinión del personal. Este puede ser difícil de corregir, en especial cuando refleja las opiniones del personal con más experiencia. Es esencial recordar con frecuencia a los profesionales sanitarios que el bienestar de cada niño depende de sus esfuerzos y que todos deben recibir una atención plena.

Básculas inexactas

Las máquinas utilizadas para pesar a los niños pierden exactitud con frecuencia, por lo cual pueden proporcionar información engañosa sobre los progresos de los niños en la instalación. Es necesario comprobar y ajustar las básculas todos los días siguiendo un procedimiento normalizado. Hay que anotar las comprobaciones diarias. Las balanzas empleadas para preparar comidas o para cuantificar los ingredientes de la mezcla de minerales deben comprobarse y ajustarse semanalmente.

Problemas al preparar o dar las comidas

Se deben seguir las prácticas higiénicas establecidas al conservar, preparar y manipular los alimentos en la cocina del hospital o del centro de rehabilitación nutricional. Hay que lavarse las manos con jabón después de defecar y antes de manipular los alimentos. Los alimentos deben cocinarse completamente y servirse con prontitud. Cualquier alimento preparado que se desee conservar durante más de 2 horas debe refrigerarse (después de dejarlo enfriar a temperatura ambiente) y recalentarse hasta que esté completamente caliente (y luego dejarlo enfriar antes de servirlo). Las personas con infecciones de las manos no deben manipular alimentos.

Hay que comprobar que todas las personas que intervengan en la preparación de las comidas siguen los procedimientos correctos de pesada, medición, mezcla, cocinado y conservación de los alimentos. Es necesario observar cómo se preparan las comidas, verificar que las recetas son correctas y que se añaden todos los ingredientes.

Hay que asegurarse de que se dedica el tiempo suficiente a alimentar a cada niño y que se dispone de personal suficiente, de día y de noche, para esta tarea. Debe recordarse que la alimentación de un niño malnutrido lleva más tiempo y requiere más paciencia que la alimentación de un niño normal. Si se parte de la base de que se tardan unos 15 minutos en alimentar a cada niño y que las comidas se dan cada 3 horas, se necesita una persona, de día y de noche, para alimentar a 12 niños. Cuando las comidas se dan cada 2 horas, se necesita más personal. Si no hay suficientes personas, el tratamiento de un niño puede fracasar porque no se dedica el tiempo suficiente a la alimentación. Contar con la madre para que contribuya a la alimentación puede mitigar esta situación.

7.3 Problemas con los niños

Alimentación

Se dan los suficientes alimentos?

Hay que volver a calcular las necesidades de alimentos del niño y asegurarse de que se ofrece la cantidad correcta en los momentos oportunos, y que dicha cantidad se mide y se anota con exactitud. Conviene observar la medición y la administración de los alimentos. Es obligado calcular la ingesta energética diaria del niño. Para ello se pueden revisar las directrices de alimentación de las secciones 4.5 y 5.2, prestando particular atención a la alimentación durante la noche, pues con frecuencia no es tan adecuada como durante el día.

Un niño tratado en un centro de rehabilitación nutricional a veces no responde porque los alimentos proporcionados en su casa son demasiado escasos o demasiado reducidos, o están preparados de manera incorrecta. Estos fracasos suelen indicar que la familia no ha estado bien

aconsejada inicialmente. Si, a pesar de medidas correctoras, el niño no responde, debe reingresar en el hospital.

Se están dando suficientes vitaminas y minerales?

La carencia de nutrientes puede obedecer al aumento de las necesidades provocado por la síntesis del nuevo tejido durante el crecimiento rápido. Cuando ello sucede, existe normalmente un periodo inicial de crecimiento rápido, después del cual el crecimiento se retrasa o se interrumpe aunque la ingesta alimentaria sea suficiente. La causa puede radicar en una carencia de potasio, magnesio, cinc, cobre o hierro. Los regímenes suelen ser deficitarios en estos minerales y los preparados vitamínicos y minerales comerciales no aportan las cantidades suficientes en niños muy malnutridos. Este problema se puede evitar asegurándose de que se añaden a las comidas diarias del niño las mezclas de minerales y vitaminas descritas en el apéndice 4.

Está rumiando el niño?

La rumiación es una situación que se produce hasta en el 10% de los niños muy malnutridos y con carencias emocionales. Debe pensarse en ello cuando un niño come bien pero no gana peso. Los niños en este estado regurgitan los alimentos del estómago hacia la boca, vomitan parte y se tragan el resto. Esto suele acaecer cuando se les ignora, por lo cual a veces no se observa. Lo habitual es pensar que estos niños vomitan sin tener diarrea porque suelen oler a vómito, y la ropa y las sábanas pueden estar manchadas de vómito. Con frecuencia suelen estar suspicaces y alerta, pueden hacer movimientos de masticación estereotipados y no parecen estar perturbados por los vómitos.

La rumiación se trata mejor por miembros del personal con experiencia en este problema y que presten una atención especial al niño. Tienen que mostrar desaprobación siempre que el niño comience a rumiar, sin llegar a intimidarle, y animarle a que se comporte de otra manera menos perjudicial.

Infección

Las infecciones no identificadas representan una causa frecuente de falta de respuesta. Las que con más frecuencia se pasan por alto son la neumonía, las infecciones urinarias, la otitis media y la tuberculosis. Otras son el paludismo, el dengue, la hepatitis vírica B y la infección por VIH. En los niños que no responden al tratamiento debe investigarse la posibilidad de infecciones de la manera siguiente:

1. Hay que explorar minuciosamente al niño y medir la temperatura, la frecuencia del pulso y la frecuencia respiratoria cada 3 horas. Como ya se ha mencionado, la infección en un niño malnutrido suele causar hipotermia.
2. Si es posible, hay que efectuar una radiografía de tórax. Es necesario examinar la orina en busca de células purulentas, examinar y cultivar el esputo u obtener un aspirado traqueal en busca de bacilos tuberculosos. Se deben examinar las heces en busca de signos de sangre, trofozoítos o quistes de *Giardia*, larvas de *Strongyloides stercoralis*, y realizar cultivos de patógenos bacterianos. Se deben hacer hemocultivos y comprobar la presencia de hepatitis vírica B y paludismo, aparte de examinar y cultivar el líquido cefalorraquídeo.

A continuación se abordan varias infecciones específicas.

Diarrea persistente

Se trata de la diarrea que se produce todos los días durante al menos 14 días. La pérdida de peso es común. Para prevenir o tratar la deshidratación se administra ReSoMal (véase la

sección 4.4). Si las heces contienen sangre visible, se trata al niño con un antibiótico por vía oral que sea eficaz contra la mayoría de las cepas locales de *Shigella* (véanse a continuación las directrices terapéuticas para la disentería). Si se encuentran quistes o trofozoítos de *Giardia*, se debe tratar al niño con metronidazol, en dosis de 5 mg/kg por vía oral tres veces al día durante 5 días. Sin embargo, el tratamiento antibiótico a ciegas es ineficaz y debe evitarse. Es obligado examinar a todos los niños con diarrea persistente en busca de infecciones no intestinales, como neumonía, sepsis, infecciones urinarias u otitis media. El tratamiento antibiótico de estas infecciones debe atenerse a las directrices establecidas. *Nunca* se deben usar antidiarreicos. Estos medicamentos no son eficaces en los niños y en cambio pueden resultar peligrosos.

Las normas de alimentación son las mismas que para la malnutrición grave. Se debe mantener la lactancia natural con la frecuencia y la duración que el niño desee. La intolerancia a la leche es rara cuando se siguen las directrices de alimentación recomendadas para la malnutrición. No obstante, si ello ocurre (véase la sección 4.5), se sustituye la leche animal por yogur o una fórmula comercial sin lactosa. La diarrea persistente se suele resolver cuando el niño comienza a ganar peso.

En otras publicaciones se aportan más detalles sobre el tratamiento de la diarrea (8).

Disentería

Ésta es una diarrea con sangre visible en las heces. *Shigella* es la causa más frecuente, sobre todo en los casos graves. El tratamiento se basa en antibióticos por vía oral que sean eficaces contra la mayoría de las cepas locales de *Shigella*. Por desgracia, la gama de antimicrobianos para el tratamiento de la shigelosis se ha reducido considerablemente en los últimos años conforme ha aumentado la prevalencia de la resistencia a los antibióticos. En la actualidad es generalizada la resistencia a la ampicilina y al cotrimoxazol (sulfametoxazol + trimetoprima), antiguamente los medicamentos de elección. No obstante, el cotrimoxazol (25 mg de sulfametoxazol + 5 mg de trimetoprima/kg por vía oral dos veces al día durante 5 días) y, en algunas zonas, la ampicilina (25 mg/kg cuatro veces al día durante 5 días) siguen siendo eficaces contra la mayoría de las cepas endémicas. El ácido nalidíxico (15 mg/kg cuatro veces al día durante 5 días), que anteriormente estaba reservado para el tratamiento de los casos resistentes de shigelosis, es ahora el fármaco de elección en muchas zonas. Si no se observa mejoría (menos sangre en las heces o deposiciones menos frecuentes) al cabo de 2 días, se debe cambiar el antibiótico por otro al que sean sensibles las cepas locales de *Shigella* (véase el apéndice 6). Por consiguiente, las instalaciones sanitarias en las zonas donde existe una gran incidencia de diarrea sanguinolenta deben disponer de existencias de antibióticos eficaces contra la mayoría de las cepas locales de las especies de *Shigella*.

Amibiasis. La amibiasis puede originar disentería, abscesos hepáticos y otras complicaciones generales, pero es rara en niños menores de 5 años. Se debe administrar tratamiento para esta enfermedad cuando se encuentren en una muestra de heces reciente trofozoítos móviles de *Entamoeba histolytica* que contengan eritrocitos ingeridos o cuando la diarrea sanguinolenta persista después de tratamiento sucesivo con dos antibióticos habitualmente eficaces contra *Shigella*. El hallazgo de quistes améebicos en las heces no basta para diagnosticar la amebiasis. El tratamiento consiste en suspensión de metronidazol por vía oral, 10mg/kg tres veces al día durante 5–10 días (véase el apéndice 6).

Giardiasis. La infección intestinal por *Giardia* es frecuente y suele carecer de efectos adversos en los niños bien nutridos. Sin embargo, en niños muy malnutridos, se administrará tratamiento para la giardiasis cuando se observen en las heces quistes o trofozoítos de *Giardia*. El tratamiento se basa en metronidazol, en dosis de 5 mg/kg por vía oral tres veces al día durante 5 días (véase el apéndice 6).

En otra publicación se dan más detalles del tratamiento de los niños con disentería (9).

Otitis media

La otitis media es frecuente en niños, a menudo en relación con una infección de las vías respiratorias superiores adquirida en el hospital. No existen signos clínicos específicos, salvo cuando se rompe el tímpano provocando drenaje auditivo. El diagnóstico suele requerir la exploración de los oídos con un otoscopio y la investigación de la pérdida del lustre timpánico o de una perforación del tímpano. A veces no se encuentran los signos típicos de inflamación. El tratamiento se basa en cotrimoxazol (25 mg de sulfametoxazol + 5 mg de trimetoprima/kg dos veces al día), ampicilina (25 mg/kg cuatro veces al día) o amoxicilina (15 mg/kg tres veces al día) durante 5 días (véase el apéndice 6). Se debe usar un hisopo de algodón para secar cualquier drenaje auditivo.

Neumonía

La neumonía se manifiesta por una respiración rápida y, a veces, por retracción costal. Con frecuencia no hay tos, sonidos respiratorios crepitantes ni anomalías en la radiografía de tórax. El límite para la respiración rápida es de 50 veces por minuto o más si el niño tiene 2–12 meses, o de 40 veces o más por minuto si el niño tiene entre 12 meses y 5 años. Los niños que respiran con rapidez deben ser diagnosticados de neumonía y recibir antibióticos por vía oral durante 5 días. El cotrimoxazol (sulfametoxazol + trimetoprima), la ampicilina o la amoxicilina suelen ser eficaces (véase antes). Hay que tratar a los niños con taquipnea y retracción costal con 50 000 UI/kg de bencilpenicilina IM cuatro veces al día durante al menos 5 días, hasta que mejoren, y luego con ampicilina o amoxicilina por vía oral (véase antes). Se debe administrar también oxígeno si la frecuencia respiratoria es superior a 70 respiraciones por minuto.

Para más detalles del tratamiento de los niños con otitis media y neumonía, véase la referencia 10.

Infecciones urinarias

Las infecciones urinarias son frecuentes y tienen una incidencia parecida en los dos sexos. Tales infecciones suelen ser asintomáticas y se diagnostican empleando tiras urinarias o detectando un gran número de leucocitos en el examen microscópico de la orina reciente (como mínimo 10 leucocitos por campo microscópico (40 aumentos)). Normalmente, el cotrimoxazol (25 mg de sulfametoxazol + 5 mg de trimetoprima/kg dos veces al día durante 5 días) es eficaz. También se puede usar ampicilina (25 mg/kg cuatro veces al día durante 5 días) (véase el apéndice 6).

Infecciones cutáneas

Infecciones bacterianas. Éstas consisten en pústulas, impétigo, fisuras infectadas (en especial detrás de los oídos) y úlceras indoloras. El tratamiento debe incluir el lavado de la zona afectada con agua y jabón, eliminando suavemente los detritos y las costras con solución salina templada o agua limpia templada. Hay que secar cuidadosamente al niño y aplicarle una pomada al 10% de polividona yodada, o bien una loción de corhexidina al 5%, en la zona afectada. Las infecciones profundas y superficiales generalizadas deben tratarse con bencilpenicilina, 50000 UI/kg IM cuatro veces al día durante al menos 10 días. Si hay abscesos, deben drenarse quirúrgicamente.

Candidiasis. La candidiasis bucal ocasiona lesiones blanco-cremosas en la boca y puede ser dolorosa, lo que dificulta la alimentación. El diagnóstico se confirma por la presencia de formas de levadura típicas en la tinción de Gram de raspados de la lesión. La candidiasis también puede afectar al esófago, al estómago, al recto y a las partes húmedas (por ejemplo, axila e

ingle). En la candidiasis general, pueden afectarse las vías respiratorias y la sangre. Para la candidiasis bucal, esofágica y rectal se recomienda suspensión oral de nistatina, en dosis de 100 000 UI cuatro veces al día. Se debe aplicar crema de nistatina (100 000 UI (1 g)) en las zonas afectadas de la piel dos veces al día durante 2 semanas. Los niños mayores de 2 años con candidiasis general deben recibir 5 mg/kg de ketoconazol por vía oral al día, hasta conseguir la remisión.

Sarna. La sarna se produce por un ácaro que excava superficialmente en la piel y causa un intenso prurito; las lesiones que se rascan suelen infectarse de manera secundaria. Debe aplicarse lindano, en loción al 0,3% , en las áreas afectadas una vez al día durante 2 días. Si no se dispone de este fármaco se puede usar benzoato de bencilo, en loción al 25%. Aunque es más barato, también es más irritante; no hay que usarlo en niños malnutridos, a menos que no exista otra alternativa. Asimismo, se debe tratar a los familiares para prevenir la infestación o la reinfestación.

Tuberculosis

La tuberculosis es una causa importante de fracaso terapéutico. El diagnóstico se establece por radiografía de tórax y examen del cultivo del esputo o de las secreciones traqueales. En ocasiones, se pueden ver lesiones tuberculosas típicas en el fondo de ojo. La prueba de Mantoux suele ser negativa por anergia, pero puede resultar positiva conforme mejora el estado de nutrición del niño.

Se deben administrar antituberculosos sólo cuando se diagnostica una tuberculosis, y el tratamiento debe ajustarse a las normas publicadas por la OMS (11) o a las directrices nacionales. Los niños con infección por VIH tienen mayor riesgo de tuberculosis y deben tratarse de esta enfermedad si se piensa en ella. Como los fármacos recomendados son hepatotóxicos, deben emplearse con precaución en todos los niños con hígado doloroso o aumentado de tamaño. En el apéndice 6 se describe la pauta terapéutica recomendada.

Helmintiasis

Ascariasis, anquilostomiasis y tricuriasis. Las infecciones por *Ascaris lumbricoides* (ascáride), *Ancylostoma duodenale* o *Necator americanus* (anquilostoma) y *Trichuris trichiura* (tricocéfalo) son frecuentes en los niños que juegan al aire libre. Las infecciones por tricocéfalo pueden causar disentería, anemia y, a veces, prolapso del recto. Las infecciones por anquilostoma pueden provocar una anemia grave. El tratamiento de tales infecciones debe demorarse hasta la fase de rehabilitación de la terapéutica de la malnutrición grave. Tanto el albendazol (400 mg en una sola dosis) como el mebendazol (100 mg dos veces al día durante 3 días para tratamiento hospitalario o 500 mg en una sola dosis para tratamiento ambulatorio) son eficaces en niños mayores de 2 años. Si no se dispone de estos medicamentos o el niño es menor de 2 años la anquilostomiasis puede tratarse con pirantel (10 mg/kg en una sola dosis) y la ascariasis, con pirantel o piperazina. La piperazina también es eficaz en las infecciones por tricocéfalo. Los niños de 2–12 años deben recibir 75 mg/kg de piperazina en una sola dosis hasta un máximo de 2,5 g, mientras aquellos menores de dos años deben recibir 50 mg/kg en una sola dosis administrada bajo supervisión médica (véase el apéndice 6).

Estrongiloidiasis. La infección por *Strongyloides stercoralis* es también común en niños que juegan al aire libre. El diagnóstico se establece detectando las larvas típicas en las heces. En pacientes cuyos sistemas inmunitarios están deprimidos por una enfermedad, las larvas se diseminan de manera generalizada, provocando complicaciones pulmonares, cerebrales y hepáticas que ponen en peligro la vida. El albendazol es el medicamento de elección en los niños mayores de 2 años; deben administrarse 400 mg en una sola dosis oral. Si no se dispone de albendazol o el niño es menor de 2 años, hay que dar ivermectina; la dosis es de 200 mg/kg en una sola dosis oral. El tiabendazol es eficaz, pero causa una intensa anorexia, que es peligrosa en niños malnutridos.

Paludismo

El paludismo se diagnostica mediante examen microscópico de una extensión de sangre para parásitos palúdicos. El paludismo suele aparecer durante la fase de rehabilitación del tratamiento de la malnutrición. Los niños malnutridos con paludismo deben recibir un ciclo completo de tratamiento antipalúdico, basando la dosis en el peso corporal.

Paludismo no falciparum. Las infecciones por *Plasmodium ovale*, *P. malariae* o formas sensibles de *P. vivax* pueden tratarse con cloroquina. La dosis diaria total de este fármaco es de 25 mg de la base/kg por vía oral durante 3 días, de la manera siguiente (véase el apéndice 6):

- Días 1 y 2: 10mg de base/kg en una sola dosis
- Día 3: 5 mg de base/kg en una sola dosis.

Paludismo falciparum. Debe administrarse un solo fármaco ajustándose a las recomendaciones nacionales. Los medicamentos recomendados en niños son la cloroquina (véase antes), la quinina y la pirimetamina + sulfadoxina. La dosis de quinina es de 8 mg de base/kg por vía oral cada 8 horas durante 7 días. La dosis de pirimetamina + sulfadoxina se ajusta según el peso corporal del niño, tal como sigue:

- 5–10 kg: 12,5 mg + 250 mg por vía oral en una sola dosis
- 11–20 kg: 25 mg + 500 mg por vía oral en una sola dosis.

Infección por VIH y SIDA

Es probable que los niños con síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) presenten malnutrición grave. En algunos países, hasta la mitad de los niños que padecen malnutrición grave tienen SIDA. El tratamiento de la malnutrición en niños con infección por VIH o SIDA es el mismo que el de los niños VIH-negativos. La neumonía linfocítica intersticial se asocia específicamente con la infección por VIH. Si los hallazgos en la radiografía son típicos de neumonía linfocítica intersticial, se debe realizar una prueba de VIH. El tratamiento es con esteroides.

No se debe comprobar la presencia de VIH en los niños muy malnutridos. Saber el estado del VIH no tiene utilidad en el tratamiento del niño, salvo para diagnosticar una neumonía linfocítica intersticial. Cuando se hace una prueba de este tipo, los resultados *no* deben revelarse al personal. De lo contrario, una prueba positiva puede llevarles a rechazar al niño.

Enfermedades subyacentes graves

La malnutrición puede obedecer a anomalías congénitas no identificadas, errores congénitos del metabolismo, neoplasias malignas, enfermedades inmunitarias u otras afecciones de los órganos más importantes. La exploración de un niño que no responda al tratamiento debe incluir la investigación de enfermedades subyacentes graves. Hay que tratar convenientemente cualquier problema que se identifique; sin embargo, la malnutrición asociada debe tratarse según las directrices de este manual.

7.4 Enseñanza que cabe extraer de la falta de respuesta

Se debe llevar un registro exacto de todos los niños que no respondan al tratamiento y de todas las defunciones. Éstos deben incluir, como mínimo, detalles de la edad, el sexo, la fecha de ingreso, el peso para la talla (o la longitud) en el momento del ingreso, los diagnósticos principales, el tratamiento y, cuando sea apropiado, la fecha y el momento de la defunción y la causa de la misma. La revisión periódica de estos historiales puede ayudar a identificar esferas donde es necesario examinar con detenimiento y mejorar las prácticas de tratamiento de casos. Por ejemplo, las defunciones que se producen en los 2 primeros días suelen deberse

a hipoglucemia, choque séptico no identificado o tratado erróneamente u otras infecciones graves, mientras que las defunciones que sobrevienen después del día 2 suelen ser el resultado de insuficiencia cardiaca. Un aumento de las defunciones por la noche o en el fin de semana indica que es necesario revisar y mejorar la supervisión y la atención de los niños en esos momentos. El objetivo debe ser conseguir una tasa de letalidad de <5%.

Causas frecuentes de falta de respuesta

Problemas del centro de tratamiento:

- Ambiente inadecuado para los niños malnutridos
- Personal con una formación insuficiente o inadecuada
- Básculas inexactas
- Preparación o administración incorrecta de las comidas

Problemas de los niños:

- Alimentación insuficiente
- Carencia de vitaminas o minerales
- Malabsorción de nutrientes
- Rumiación
- Infecciones, en particular diarrea, disentería, otitis media, neumonía, tuberculosis, infección urinaria, paludismo, helmintiasis intestinal y VIH/SIDA
- Enfermedad subyacente grave

p.29

Tabla 12. Criterios que definen la falta de respuesta al tratamiento

Criterios	Momento después del ingreso
Fracaso primario:	
Incapacidad para recuperar el apetito	Día 4
Incapacidad para que disminuya el edema	Día 4
Persistencia del edema	Día 10
Incapacidad para ganar al menos 5 g/kg de peso al día	Día 10
Fracaso secundario:	
Incapacidad para ganar al menos 5 g/kg de peso al día durante 3 días seguidos	Durante la rehabilitación

8.

Tratamiento de la malnutrición en situaciones de desastre y campamentos de refugiados

8.1 Consideraciones generales

Los profesionales sanitarios en situaciones de desastre y en campamentos de refugiados tienen que tratar a un gran número de niños muy malnutridos. Aunque los principios de tratamiento son los mismos que en otras situaciones, éste debe seguir una sistemática en vez de un enfoque individual. Ello obliga a menudo a establecer un centro de alimentación terapéutico. Esta medida suele ser necesaria cuando una encuesta de grupos muestra que más del 10% de los niños de 6 meses a 5 años tienen un bajo peso para la talla (por debajo de -2 DE de la mediana de los valores de referencia del NCHS/OMS) (12).

8.2 Establecimiento de un centro de alimentación terapéutico

Localización y capacidad

Si es posible, el centro terapéutico debe establecerse en un hospital o cerca de él. Puede ubicarse en edificios sencillos o tiendas de campaña. Un centro puede atender hasta 50 niños. Si hay más de 50–100 niños, hay que establecer un segundo centro. Cada centro debe incluir una unidad de cuidados especiales para prestar asistencia permanente durante el tratamiento inicial, y una unidad de cuidados diurnos para prestar asistencia durante la rehabilitación.

Abastecimiento de agua y saneamiento

Cada niño debe disponer de un mínimo de 30 litros de agua al día. Si se dispone de menos de 10 litros, el centro no podrá funcionar. Se necesitan un retrete y un área de baño para cada 20 personas.

Instalaciones y suministros para cocinar

Hay que organizar una cocina colectiva y garantizar un suministro seguro de combustible para cocinar. Las necesidades alimentarias deben basarse en el número de niños muy malnutridos más sus madres o las personas encargadas de ellos. Hacen falta instalaciones seguras para almacenar los alimentos y los suministros médicos.

Personal

Cada centro debe constar, como mínimo, de un médico que trabaje parte de la jornada en la unidad, tres enfermeras y 10 auxiliares de enfermería. Las madres o las personas encargadas de los niños también pueden prestar ayuda.

8.3 Criterios de ingreso y alta

Los criterios para el ingreso dependen de los objetivos del programa y de los recursos disponibles. En general, los niños cuyo peso para la talla sea -3 DE o 70% de la mediana de los

valores de referencia del NCHS/OMS, o que tengan edema, deben ingresar en el centro de alimentación terapéutico. El alta se suele dar cuando el peso para la talla del niño ha alcanzado como mínimo -2 DE o 80% (preferentemente -1,5 DE o 85%) de la mediana de los valores de referencia del NCHS/OMS en dos pesadas consecutivas con un intervalo de una semana. En algunas situaciones, se utiliza el perímetro de la mitad de la porción superior del brazo (I3) como criterio para el ingreso. Los criterios pueden modificarse de acuerdo con las directrices nacionales, los recursos del centro y la capacidad de seguimiento, pero siempre tienen que definirse con claridad.

8.4 Principios del tratamiento

Los principios del tratamiento son los mismos que en el ámbito hospitalario. El médico debe evaluar al niño todos los días. El tratamiento inicial debe consistir en vitaminas, minerales, antihelmínticos (véase la página 35) y antibióticos (véase la sección 4.6).

8.5 Evaluación del centro de alimentación terapéutico

Un equipo médico debe supervisar el estado de salud y nutrición de *toda* la población del campamento de refugiados o de la zona de desastre:

- calculando las tasas diarias medias de mortalidad con intervalos semanales;
- supervisando la disponibilidad de comidas y su contenido en macro y micronutrientes, con intervalos mensuales; y
- realizando estudios antropométricos (peso y talla o longitud) cada 3 meses.

Es necesario evaluar con regularidad las tasas de cobertura, recuperaciones y mortalidad del centro ateniéndose a los criterios siguientes:

- *Tasa de cobertura*: el número de niños muy malnutridos inscritos en el centro dividido por el número total de niños muy malnutridos en la población, basándose en la encuesta más reciente.
- *Tasa de recuperación*: el número de niños que consiga los criterios de alta dividido por el número total de altas, defunciones, casos de incomparecencia y traslados.
- *Tasa de mortalidad*: número de defunciones entre los niños del centro dividido por el número total de niños inscritos en él.

La interpretación de estas cifras depende de las condiciones locales, de los recursos y de las prioridades sanitarias. La mayoría de los programas permiten conseguir tasas de cobertura de al menos el 80%, con tasas de recuperación >50% y tasas de mortalidad <15%.

9.

Malnutrición en adolescentes y adultos

La malnutrición grave se produce como trastorno primario en adolescentes y adultos en situaciones de extrema privación y hambruna. También aparece en situaciones de dependencia, por ejemplo, en las personas mayores, los sujetos con enfermedades mentales y problemas emocionales, y los presos. La malnutrición en adolescentes y adultos se suele asociar con otras enfermedades, como infecciones crónicas, malabsorción intestinal, abuso de alcohol y de drogas, hepatopatías, enfermedades endocrinas y autoinmunitarias, cáncer y SIDA. En estos casos, hay que tratar tanto la malnutrición como las enfermedades de base.

9.1 Principios del tratamiento

Los cambios fisiológicos y los principios del tratamiento de adolescentes y adultos con malnutrición grave son los mismos que los de los niños. En general, se deben seguir las directrices del tratamiento infantil. Sin embargo, existen diferencias en la clasificación de la malnutrición, la cantidad de alimentos necesarios y las dosis de los fármacos.

Excepto en condiciones de hambruna, los adolescentes y adultos rara vez presentan emaciación o edema con su régimen alimenticio. Como consecuencia de ello, no piensan que la modificación de su régimen les puede ayudar. Incluso en condiciones de hambruna, suelen mostrarse muy reacios a comer de todo salvo las comidas tradicionales, que consideran absolutamente satisfactorias. Además, las comidas que se permiten suelen estar restringidas por carencias culturales y religiosas. A menudo son reacios a tomar alimentos en fórmula salvo que se les persuade de que representan un tipo de medicamento. Este problema es uno de los aspectos más difíciles al tratar a adolescentes y adultos.

9.2 Clasificación de la malnutrición

Adultos (mayores de 18 años)

Índice de masa corporal

El grado de delgadez se determina empleando el índice de masa corporal (IMC) como indicador. El IMC se define como el peso corporal (en kg) dividido por el cuadrado de la talla¹ (en metros). En la tabla 13 se muestran los valores límite del IMC para definir los grados de malnutrición en adultos.

Cuando un adulto está demasiado enfermo para permanecer en pie o tiene una deformidad vertebral, hay que medir la semienvergadura. Ésta es la distancia de la escotadura esternal a la punta del dedo medio con el brazo extendido horizontalmente. Es necesario medir ambos lados. Si existe una discrepancia, se deben repetir las mediciones y tomar la más larga. La talla (en metros) se calcula entonces de la manera siguiente:

$$\text{Talla} = [0,73 \times (2 \times \text{semienvergadura})] + 0,43$$

Seguidamente, se determina el IMC a partir de la talla calculada y del peso medido.

Edema

Hay que examinar los tobillos y la parte inferior de las piernas en busca de edema de fóvea. Si existe un edema simétrico, se determinará su causa. Aparte de la malnutrición, las causas en

los adultos son la preclampsia (en mujeres embarazadas), la proteinuria grave (síndrome nefrótico), la nefritis, la filariasis aguda (la extremidad está caliente y duele), la insuficiencia cardíaca y el beriberi húmedo. Las causas no nutricionales de edema se identifican con facilidad mediante la historia clínica, la exploración física y el análisis de orina.

Los adultos con un IMC inferior al 16,0 o con malnutrición edematosa deben ingresar en el hospital.

Adolescentes (10–18 años)

Un Comité de Expertos de la OMS ha afirmado que el IMC para la edad es el mejor indicador de la delgadez en adolescentes, con un valor límite de <5^o percentil¹ (1). En este caso, o cuando existe un edema nutricional, se debe diagnosticar de malnutrición. En el retraso del crecimiento o una baja talla para la edad, el valor límite es <3^{er} percentil o inferior a -2 DE de la mediana de los valores de referencia del NCHS/OMS.

9.3 Historia clínica y exploración física

Se debe realizar una exploración minuciosa para excluir situaciones que puedan originar una malnutrición secundaria (véase la página 39). Deben obtenerse datos detallados de la alimentación. Es necesario determinar la glucemia para excluir una diabetes mellitus.

9.4 Tratamiento inicial

Si es posible, los adolescentes y adultos deben recibir las mismas alimentaciones en fórmula (añadiendo minerales y vitaminas) que los niños (véase la sección 4.5). La finalidad inicial del tratamiento es prevenir nuevas pérdidas de tejido. La cantidad de alimentos administrados por kg de peso corporal es mucho menor que en los niños y disminuye al avanzar la edad, lo que refleja las menores necesidades energéticas de los adultos. En la tabla 14 se muestran las cantidades recomendadas para las diferentes edades. Estas cantidades satisfacen las necesidades de nutrientes de los adolescentes y los adultos. Como la mayoría de los adultos muy malnutridos están anoréxicos, la fórmula se suele administrar por sonda NG durante los primeros días.

Los adolescentes y adultos también están predispuestos a la hipotermia y a la hipoglucemia. Esta última se trata como se ha descrito para los niños (véase la sección 4.2). También deben recibir antibióticos por vía general y, salvo las mujeres embarazadas, una sola dosis de 200 000 UI de vitamina A por vía oral (6).

9.5 Rehabilitación

El aumento del apetito indica el comienzo de la rehabilitación. Durante la rehabilitación es normal que los adolescentes y adultos se muestren muy hambrientos, que a menudo rechacen la alimentación en fórmula y que pidan grandes cantidades de alimentos sólidos. Cuando ello acontece, debe darse un régimen basado en alimentos tradicionales, pero añadiendo aceite y mezcla de minerales y vitaminas. Hay que suministrar una gran variedad de alimentos y permitir que los pacientes coman tanto como deseen. Es posible continuar suministrando la alimentación en fórmula con las mezclas de vitaminas y minerales entre las comidas y por la noche. Si es necesario, hay que presentar la fórmula como un medicamento.

9.6 Criterios para el alta

Se puede dar de alta a los adolescentes y a los adultos cuando comen bien y engordan, cuentan con una fuente segura de alimentos nutritivos fuera del hospital, y se han diagnosticado y empezado a tratar los posibles problemas de salud. Los adultos deben seguir recibiendo un

régimen suplementario como pacientes ambulatorios hasta que su IMC sea >18,5; en el caso de los adolescentes, sus regímenes deben completarse hasta que su IMC para la edad sea >5° percentil de la mediana de los valores de referencia del NCHS/OMS.

9.7 Falta de respuesta al tratamiento

La falta de respuesta al tratamiento en adultos y adolescentes suele obedecer a una enfermedad subyacente no identificada (véase la página 39), una carencia de nutrientes o el rechazo a proseguir el régimen terapéutico.

¹ La talla corta en los adultos suele representar una malnutrición crónica en la infancia. Como no se dispone de tratamiento, la talla corta en adultos tiene principalmente interés teórico, salvo para las mujeres con este problema que tienen un mayor riesgo de complicaciones durante el parto y probabilidades de tener niños de talla corta y bajo peso al nacer.

¹ Definido como la posición de un sujeto en una distribución de referencia determinada, expresada en cuanto a qué porcentaje del grupo supera o iguala el individuo. Así pues, un adolescente de una edad determinada cuyo peso se encuentre en el quinto percentil pesa lo mismo o más que el 5% de la población de referencia de adolescentes de la misma edad.

Tabla 13. Clasificación de la malnutrición en adultos según el índice de masa corporal^a

Índice de masa corporal	Estado de nutrición
=18,5	Normal
17,0–18,49	Malnutrición leve
16,0–16,99	Malnutrición moderada
<16,0	Malnutrición grave

^aPara más información véase la referencia 1.

Tabla 14. Necesidades alimentarias para el tratamiento inicial de adolescentes y adultos muy malnutridos

Edad (años)	Necesidades energéticas diarias ^a		Volumen de alimentos necesarios (ml/kg a la hora)	
	(kcal _{in} /kg)	(kJ/kg)	F-75	F-100
7–10	75	315	4,2	3,0
11–14	60	250	3,5	2,5
15–18	50	210	2,8	2,0
19–75	40	170	2,2	1,7
>75	35	150	2,0	1,5

^aLas necesidades individuales pueden variarse hasta en un 30% con respecto a estas cifras.

Apéndice 1

Valores de referencia normalizados del NCHS/OMS del peso para la talla y del peso para la longitud

Peso de los niños (kg)					Longitud ^a (cm)	Peso de las niñas (kg)				
-4 DE	-3 DE	-2 DE	-1 DE	Mediana		Mediana	-1 DE	-2 DE	-3 DE	-4 DE
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

DE: índice de desviación estándar (o índice Z). Aunque la interpretación de un valor fijo porcentual de la mediana varía con la edad y la talla, y generalmente no se pueden comparar las dos escalas, los valores porcentuales de la mediana aproximados para -1 y -2 DE son el 90% y el 80% de la mediana, respectivamente (Gorstein J. y cols. Issues in the assessment of nutritional status using anthropometry. *Bulletin of the World Health Organization — Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé*, 1994, 72:273-283).

^a La longitud se mide en niños menores de 85 cm. En niños de 85 cm o más se mide la talla. La longitud en decúbito es, en promedio, 0,5 cm mayor que la talla en bipedestación; aunque la diferencia carece de importancia en algunos niños, puede hacerse una corrección sustrayendo 0,5 cm de todas las longitudes superiores a 84,9 cm si no se puede medir la talla en bipedestación.

Peso de los niños (kg)					Longitud ^a (cm)	Peso de las niñas (kg)				
-4 DE	-3 DE	-2 DE	-1 DE	Mediana		Mediana	-1 DE	-2 DE	-3 DE	-4 DE
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

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

DE: índice de desviación estándar (o índice Z). Aunque la interpretación de un valor fijo porcentual de la mediana varía con la edad y la talla, y generalmente no se pueden comparar las dos escalas, los valores porcentuales de la mediana aproximados para -1 y -2 DE son el 90% y el 80% de la mediana, respectivamente (Gorstein J. y cols. Issues in the assessment of nutritional status using anthropometry. *Bulletin of the World Health Organization — Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé*, 1994, 72:273–283).

* La longitud se mide en niños menores de 85 cm. En niños de 85 cm o más se mide la talla. La longitud en decúbito es, en promedio, 0,5 cm mayor que la talla en bipedestación; aunque la diferencia carece de importancia en algunos niños, puede hacerse una corrección sustrayendo 0,5 cm de todas las longitudes superiores a 84,9 cm si no se puede medir la talla en bipedestación.

Apéndice 2

Modelo de formulario de registro

Modelo de formulario de registro

N° de registro:	N° de unidad:	N° de sala:	
Nombre del paciente:	Fecha de nacimiento o edad:	Sexo: V/M	
Nombre de la madre:	Nombre del padre:	Religión:	
Pariente más cercano (si es diferente):	Relación:	Cabeza de familia:	
Dirección (incluida una descripción de cómo llegar y reconocer la casa):			
Fecha de ingreso:	Fecha de alta:	Médico o enfermera responsable del ingreso:	
Curado: sí/no	Fallecido: sí/no	Trasladado: sí/no	No volvió a la visita de seguimiento: sí/no
Información sobre la familia			
Edad del padre:	Ocupación:		
Edad de la madre:	Ocupación:	N° de embarazos:	
N° de recién nacidos vivos:	Número de niños vivos:	Planificación familiar: sí/no	
En caso afirmativo, especificar: preservativos/dispositivo intrauterino/inyectable/anticonceptivos orales/ligadura de trompas/otros (especificar)			
Persona que cuida en la actualidad del niño: primarios/secundarios/terciarios/universidad	Nivel	de	estudios:
Capacidad de lectura: analfabeto/baja/moderada/buena			
Ingresos/apoyos familiares mensuales (en dólares EE.UU.):			
Tierra cultivada: sí/no	En caso afirmativo, especifique el área cultivada (en m ²) y los cultivos producidos:		
Tipo de vivienda: tienda/choza/recinto cercado/casa/otro (especificar)			N° de habitaciones:
N° de adultos/niños que comparten la vivienda:			
Abastecimiento de agua: interno/externo/toma de agua comunitaria/pozo/manantial			Distancia de la vivienda:
Instalación de saneamiento: defecación en el campo/hoyo superficial/letrina de foso/retrete con cisterna/otro (especificar)			
N° de familias que utilizan la instalación de saneamiento:			
Suministro eléctrico: sí/no		En caso afirmativo, especifique los aparatos eléctricos: nevera/radio/televisión/otros	

Historia clínica

Molestias (clasificadas en orden de importancia)
comenzaron

Duración o edad a la que

Describa las enfermedades actuales (rodeando con un círculo la respuesta apropiada):

Apetito: hambre/normal/poco/sin apetito

Vómitos: sí/no

Diarrea: sí/no Aspecto: sanguinolenta/mucoide/acuosa/blanda/sólida/otras (especificar)

Parásitos intestinales: sí/no

Edema: no/pies/piernas/cara/abdomen/generalizado Intermitente: sí/no

Disnea: sí/no Tos: sí/no Fiebre: sí/no

Alteraciones cutáneas: sí/no En caso afirmativo, describir:

Alteraciones del pelo: sí/no En caso afirmativo, describir:

Pérdida de peso: sí/no

Historia alimentaria

Duración de la lactancia natural exclusiva (en meses):

Duración total o edad a la que se suspendió la lactancia natural:

Edad a la que se empezaron a dar alimentos no lácteos:

Régimen de alimentación habitual antes de la enfermedad actual:

Tipo de alimentos o líquidos administrados	Edad a la que se empezó (meses)	Edad a la que se interrumpió (meses)	Cantidad por comida (g o ml)
Preparación para lactantes o leche animal (especificar)			
Cereales (especificar)			
Otros alimentos básicos ^a (especificar)			
Agua, infusiones u otras bebidas (especificar)			
Fruta fresca/zumo de frutas			
Verduras y hortalizas de hoja verde y naranja			
Otras verduras y legumbres			
Pescado, carne o huevos			
Otros alimentos (especificar)			

^a Incluye arroz, maíz, mandioca, sorgo, patatas y fideos.

Régimen de alimentación desde que comenzó la enfermedad actual (describir todas las modificaciones):

Régimen de alimentación en las últimas 24 horas (anotar la ingesta completa):

Vacunaciones

Cartilla de vacunación: sí/no

Vacunación	Fecha o edad en que se administró ^a			
	Primera	Segunda	Tercera	Refuerzo
BCG	Al nacer o >6 meses	—	—	—
Polio	Al nacer	2 meses	3 meses	12 meses
DTP	3 meses	4 meses	5 meses	12 meses
Sarampión	6 ó 9 meses	—	—	—

BCG: vacuna del bacilo de Calmette-Guérin, DTP: difteria-tétanos-tos ferina.

^a Ponga un círculo en las vacunas ya administradas.

Gráfica resumida

	Fecha	Peso (kg)	Talla (cm)	Edema ^a	Media para la edad (DE o %) ^b	Peso para la talla (DE o %) ^b
Ingreso						
Alta						
Seguimiento						
Seguimiento						
Seguimiento						

^a +++ = edema intenso, ++ = edema moderado, + = edema leve.

^b Para más información, véase la tabla 3 (página 4).

Observaciones

Apéndice 3

Base fisiológica del tratamiento de la malnutrición grave

Órganos o sistema afectados	Efectos	Tratamiento
Aparato cardiovascular	<p>Están reducidos el gasto cardiaco y el volumen sistólico</p> <p>La infusión de solución salina puede aumentar la presión venosa Cualquier incremento de la volemia puede producir fácilmente insuficiencia cardiaca aguda; cualquier disminución alterará aún más la perfusión tisular</p> <p>La presión arterial es baja</p> <p>La perfusión real y el tiempo de circulación están reducidos</p> <p>El volumen plasmático suele ser normal y el volumen eritrocitario está disminuido</p>	<p>Si el niño está deshidratado, hay que administrar ReSoMal o régimen F-75 (véase la sección 4.4 del texto principal); no hay que darlíquidos por vía intravenosa a menos que el niño se encuentre en choque</p> <p>Hay que restringir la transfusión de sangre a 10 ml/kg y dar un diurético</p>
Hígado	<p>Está disminuida la síntesis de todas las proteínas</p> <p>Se producen metabolitos anormales de los aminoácidos</p> <p>Está muy disminuida la capacidad del hígado para captar, metabolizar y excretar toxinas La producción de energía a partir de sustratos como la galactosa y la fructosa es mucho más lenta de lo normal</p> <p>La gluconeogénesis está reducida, lo que aumenta el riesgo de hipoglucemia durante la infección Existe una disminución de la secreción biliar</p>	<p>No dar al niño grandes comidas Asegurarse de que la cantidad de proteínas administradas no supere la capacidad metabólica del hígado, pero baste para favorecer la síntesis proteica (1–2 g/kg al día)</p> <p>Disminuir la dosis de fármacos que dependan del metabolismo hepático o sean hepatotóxicos</p> <p>Garantizar que se administran suficientes hidratos de carbono para evitar la necesidad de gluconeogénesis No dar suplementos de hierro, ya que pueden ser peligrosos porque disminuyen los niveles de transferrina</p>
Aparato genitourinario	<p>El filtrado glomerular está disminuido</p> <p>Está muy reducida la capacidad del riñón de excretar el exceso de ácido o una sobrecarga de agua La excreción de fosfato urinario es escasa</p> <p>La excreción de sodio está reducida Las infecciones urinarias son frecuentes</p>	<p>Prevenir la destrucción continuada de los tejidos tratando las infecciones y aportando una energía adecuada (80–100 kcal_n o 336–420 kJ/kg al día)</p> <p>No dar al niño más proteínas de las necesarias para mantener los tejidos Asegurarse de que se administran proteínas de gran calidad, con aminoácidos equilibrados</p> <p>Evitar los nutrientes que producen una sobrecarga ácida, como el cloruro de</p>

magnesio

Órganos o sistema afectados	Efectos	Tratamiento
Aparato genitourinario <i>(continuación)</i>		Restringir el aporte de sodio en el régimen (véase el apéndice 5) Asegurarse de que el aporte de agua es suficiente pero no excesivo
Aparato digestivo	Está disminuida la producción de ácido clorhídrico La motilidad intestinal está reducida El páncreas está atrofiado y existe una reducción de la producción de enzimas digestivas Está atrofiada la mucosa del intestino delgado; hay una disminución de la secreción de enzimas digestivas La absorción de nutrientes está reducida cuando se toman grandes cantidades de comida	Dar al niño comidas pequeñas y frecuentes Si la absorción es escasa, aumentar la frecuencia y reducir el tamaño de cada comida Si existe malabsorción de grasas, puede ser útil el tratamiento con enzimas pancreáticas
Sistema inmunitario	Todos los elementos de la inmunidad están disminuidos Las glándulas linfáticas, las amígdalas y el timo están atrofiados La inmunidad celular (células T) está muy disminuida Están reducidos los niveles de IgA en las secreciones Los componentes del complemento están bajos Los fagocitos no destruyen con eficacia las bacterias ingeridas Las lesiones tisulares no provocan inflamación o desplazamiento de leucocitos a la zona afectada La respuesta inmunitaria de fase aguda está disminuida Con frecuencia faltan los signos típicos de infección como leucocitosis y fiebre La hipoglucemia y la hipotermia son signos de infección grave y se suelen asociar con choque séptico	Tratar a todos los niños con antibióticos de amplio espectro (véanse el apéndice 6 y la sección 4.6 del texto principal) Dado el riesgo de transmisión de la infección, garantizar que los niños recién ingresados estén aparte de aquellos que se recuperan de una infección
Sistema endocrino	Existe una disminución de los niveles de insulina y el niño tiene intolerancia a la glucosa Están disminuidas las concentraciones del factor de crecimiento insulínico 1 (IGF-1),	Dar al niño comidas frecuentes y pequeñas No administrar esteroides

aunque están aumentados los niveles de hormona del crecimiento

Los niveles de cortisol suelen estar aumentados

Órganos o sistema afectados	Efectos	Tratamiento
Aparato circulatorio	<p>La tasa metabólica básica está reducida en un 30%</p> <p>El gasto energético resultante de la actividad es muy bajo</p> <p>Tanto la generación como la pérdida de calor están alteradas; el niño entra en hipotermia en un ambiente frío y en hipertermia en un ambiente caliente</p>	<p>Mantener caliente al niño para prevenir la hipotermia; secar al niño con rapidez y suficientemente después de lavarlo y taparlo con ropas y mantas; comprobar que las ventanas estén cerradas de noche y mantener la temperatura del ambiente a 25–30 °C</p> <p>Si un niño tiene fiebre, enfriarlo con una esponja con agua tibia (no fría) (<i>nunca</i> dar fricciones con alcohol)</p>
Función celular	<p>La actividad de la bomba de sodio está disminuida y las membranas celulares son más permeables de lo normal, lo que se traduce en un incremento del sodio intracelular y en una disminución del potasio y el magnesio intracelulares</p> <p>La síntesis proteica está reducida</p>	<p>Administrar grandes dosis de potasio y de magnesio a todos los niños (véase el apéndice 5)</p> <p>Limitar el aporte de sodio (véase el apéndice 5)</p>
Piel, músculos y glándulas	<p>La piel y el tejido adiposo subcutáneo están atrofiados, con lo cual se forman pliegues subcutáneos laxos</p> <p>Muchos signos de deshidratación son poco fiables; los ojos pueden estar hundidos por la pérdida de tejido adiposo subcutáneo en la órbita</p> <p>Muchas glándulas, como las sudoríparas, lagrimales y salivales, están atrofiadas; el niño presenta sequedad de boca y de ojos y está disminuida la producción de sudor</p> <p>Los músculos respiratorios se fatigan con facilidad; al niño le falta energía</p>	<p>Rehidratar al niño con ReSoMal o régimen F-75 (véase la sección 4.4 del texto principal)</p>

Apéndice 4

Composición de las mezclas de minerales y vitaminas

Esta solución se puede conservar a temperatura ambiente. Se añade a ReSoMal o a una comida líquida en una concentración de 20 ml/litro.

Apéndice 5

Ingesta diaria deseable de nutrientes durante la fase inicial del tratamiento

Nutrientes	Cantidad por kg de peso corporal
Agua	120–140 ml
Energía	100 kcal _{in} (420 kJ)
Proteínas	1–2 g
Electrólitos:	
Sodio	1,0 mmol (23 mg) ^a
Potasio	4,0 mmol (160 mg)
Magnesio	0,6 mmol (10 mg)
Fósforo	2,0 mmol (60 mg)
Calcio	2,0 mmol (80 mg)
Oligominerales:	
Cinc	30 mmol (2,0 mg)
Cobre	4,5 mmol (0,3 mg)
Selenio	60 nmol (4,7 mg)
Yodo	0,1 mmol (12 mg)
Vitaminas hidrosolubles:	
Tiamina (vitamina B ₁)	70 mg
Riboflavina (vitamina B ₂)	0,2 mg
Ácido nicotínico	1 mg
Piridoxina (vitamina B ₆)	70 mg
Cianocobalamina (vitamina B ₁₂)	0,1 mg
Ácido fólico	0,1 mg
Ácido ascórbico (vitamina C)	10 mg
Ácido pantoténico (vitamina B ₅)	0,3 mg
Biotina	10 mg
Vitaminas liposolubles:	
Retinol (vitamina A)	0,15 mg
Calciferol (vitamina D)	3 mg
a-Tocoferol (vitamina E)	2,2 mg
Vitamina K	4 mg

^a Los valores se refieren a la ingesta diaria *máxima* recomendada.

Apéndice 6

Dosis de fármacos para el tratamiento de las infecciones

Fármacos para el tratamiento de infecciones en niños muy malnutridos^{a,b}

Antibiótico	Dosis	Forma farmacéutica
Amoxicilina	15 mg/kg por vía oral cada 8 horas	comprimido, 250 mg (anhidro) jarabe, 250 mg/5 ml
Ampicilina	25 mg/kg por vía oral cada 6 horas ^c 50 mg/kg IM o IV cada 6 horas	comprimido, 250 mg polvo para inyección, 500 mg (como sal sódica) en vial, mezclado con 2,5 ml de agua estéril
Bencilpenicilina (como agua)	50 000 UI/kg IM o IV cada 6 horas	polvo para inyección, 600 mg (=1 millón de UI) sal sódica o potásica, mezclado con 1,6 ml de estéril (para inyección IM) o 10 ml de agua estéril (para inyección IV)
Cloranfenicol en un inyección	25 mg/kg de IM o IV cada 6 horas (sólo para meningitis) o cada 8 horas (para otras enfermedades)	polvo para inyección, 1 g (como succinato sódico) vial, mezclado con 3,2 ml de agua estéril (para inyección IM) o 9,2 ml de agua estéril (para IV)
Cotrimoxazol	25 mg de sulfametoxazol + 5 mg de trimetoprima/kg por vía oral cada 12 horas	comprimido pediátrico, 100 mg de sulfametoxazol + 20 mg de trimetoprima jarabe, 200 mg de sulfametoxazol + 40 mg de trimetoprima/5 ml
Gentamicina 1 ml	7,5 mg/kg de IM o IV una vez al día	inyección, 10 mg (como sulfato)/ml en un vial de inyección, 20 mg, 40 mg, 80 mg (como sulfato)/ml en un vial de 2 ml
Metronidazol	Amebiasis: 10 mg/kg por vía oral cada 8 horas durante 5–10 días Giardiasis: 5 mg/kg por vía oral cada 8 horas durante 5 días	comprimido, 200 mg, 400 mg
Ácido nalidíxico	15 mg/kg por vía oral cada 6 horas	comprimido, 250 mg

IM: intramuscular, IV: intravenoso

^a Las dosis deben calcularse basándose en el peso del niño, *nunca* en su edad.

^b Para más información, véanse las secciones 4.6 y 7.3.

^c Algunos centros administran sistemáticamente a los niños malnutridos dosis mayores de ampicilina por vía oral (por ejemplo 50 mg/kg cada 6 horas) por su escasa absorción, aunque no se ha comprobado que estas dosis sean más eficaces.

Fármacos para el tratamiento de la tuberculosis en niños muy malnutridos^a

Fármaco	Mecanismo de acción	Dosis recomendada (mg/kg)		
		Diaria	Tres veces a la semana	Dos veces a la semana ^b
Isoniazida	bactericida	5	10	15
Rifampicina	bactericida	10	10	10
Pirazinamida	bactericida	25	35	50
Etambutol	bacteriostático	15	30	45

^a Para más información, véase la referencia 1.

^b En general, la OMS no recomienda los regímenes dos veces a la semana. Si un paciente recibe tratamiento dos veces a la semana y omite una dosis, la dosis omitida representa una fracción mayor del número total de dosis terapéuticas que si el paciente recibe tratamiento tres veces a la semana o al día. Por tanto, existe mayor riesgo de fracaso terapéutico.

Fármacos para el tratamiento de la helmintiasis en niños muy malnutridos^a

Fármaco	Dosis	Indicaciones específicas
Albendazol	Niños mayores de 2 años: 400 mg en una sola dosis	Ascariasis, infecciones por anquilostomas, tricuriasis y estrombiloidiasis
Ivermectina	200 mg/kg en una sola dosis	Estrongiloidiasis
Levamisol tricuriasis	2,5 mg/kg en una sola dosis	Ascariasis, infecciones por anquilostomas y
Mebendazol tricuriasis	Niños mayores de 2 años: 100 mg dos veces al día durante 3 días para tratamiento hospitalario o 500 mg en una sola dosis para tratamiento ambulatorio	Ascariasis, infecciones por anquilostomas y
Piperazina	Niños de 2–12 años edad: 75 mg/kg en una sola dosis hasta un máximo de 2,5 g Niños menores de 2 años: 50 mg/kg en una sola dosis administrada bajo supervisión médica	Ascariasis y tricuriasis
Pirantel	10 mg/kg en una sola dosis	Ascariasis e infecciones por anquilostomas

^a Para más información, véanse la página 35 y la referencia 2.

Fármacos para el tratamiento del paludismo en niños muy malnutridos^a

Fármaco	Dosis
Plasmodium malariae, P. ovale y formas sensibles de paludismo por P. vivax: Cloroquina	Dosis total: 25 mg de base/kg por vía oral durante 3 días Días 1 y 2: 10 mg de base/kg en una sola dosis Día 3: 5 mg de base/kg en una sola dosis
Paludismo por P. falciparum: ^b Cloroquina	Dosis total: 25 mg de base/kg por vía oral durante 3 días Días 1 y 2: 10 mg de base/kg en una sola dosis Día 3: 5 mg de base/kg en una sola dosis
Quinina	8 mg de base/kg por vía oral cada 8 horas durante 7 días
Pirimetamina + sulfadoxina	Niños: 5–10 kg: 12,5 mg + 250 mg por vía oral en una sola dosis 11–20 kg: 25 mg + 500 mg por vía oral en una sola dosis

^a Para más información, véanse las páginas 35–36 y la referencia 3.

^b La elección del fármaco debe basarse en las recomendaciones nacionales.

Apéndice 7

Juguetes para niños gravemente malnutridos

Apéndice 8

Modelo de programa para el tratamiento lúdico

Cada sesión de juegos debe incluir actividades de lenguaje y motoras y actividades con juguetes. Enseñe los juegos o las técnicas que se citan a continuación cuando el niño esté preparado. Anímele para que utilice palabras adecuadas que describan lo que está haciendo.

Actividades de lenguaje (desde los 12 meses)

En cada sesión de juegos, enseñe al niño canciones locales y juegos empleando los dedos de las manos y de los pies. Anímele para que se ría, exprese y describa lo que está haciendo. Enseñe al niño a emplear palabras como *ruido* cuando toque el tambor, *adiós* cuando se despida y *gracias* cuando le den algo.

Actividades motoras (desde los 6 meses)

Anime siempre al niño para que realice la siguiente actividad motora adecuada. Por ejemplo, columpie al niño sosteniéndole por los brazos de forma que los pies soporten su peso. Ayúdele a sentarse sosteniéndolo con cojines y otros materiales adecuados. Deje los juguetes fuera de su alcance para que se anime a gatear tras ellos. Sujete sus manos y ayúdele a caminar. Tan pronto como el niño empiece a andar sin ayuda, dele un juguete para empujar y luego otro para tirar de él (véase el apéndice 7).

Actividades con juguetes¹

Anillo con cuerda (desde los 6 meses)

1. Balancee un anillo con una cuerda al alcance del niño y anímelo a que lo coja.
2. Suspense el anillo sobre la cuna y anime al niño a que lo golpee y balancee.
3. Deje que el niño examine el anillo. Coloque el anillo a cierta distancia del niño, pero a su alcance. Enseñe al niño a coger el anillo tirando de la cuerda.
4. Siente al niño en su regazo. Luego sujete la cuerda y baje el anillo al suelo. Enseñe al niño a coger el anillo tirando de la cuerda. Enséñele también a balancear el anillo.

Sonajero y tambor (desde los 12 meses)

1. Deje que el niño examine el sonajero. Enséñele a utilizar la palabra *sacudir* cuando sacuda el sonajero.
2. Anime al niño a tocar el tambor con el sonajero. Enseñe al niño a utilizar la palabra *ruido* cuando toque el tambor.
3. Deje el tambor fuera del alcance del niño y anímelo a que gatee tras él.

Juguete de meter y sacar con bloques (desde los 9 meses)

1. Deje que el niño examine el recipiente y los bloques. Ponga los bloques en el recipiente y sacúdolos. Luego enseñe al niño a cogerlos, uno cada vez. Enseñe al niño el significado de las palabras *fuera* y *dar*.
2. Enseñe al niño a coger los bloques dando la vuelta al recipiente.
3. Enseñe al niño a coger un bloque en cada mano y a golpear el uno contra el otro.
4. Enseñe al niño a poner los bloques en el recipiente y a cogerlos de nuevo. Enséñele a utilizar las palabras *dentro* y *fuera*.
5. Tape los bloques con el recipiente y deje que el niño los descubra. Luego escóndalos bajo dos o tres trozos de tela y repita el juego. Enseñe al niño a utilizar la palabra *debajo*.
6. Dele la vuelta al recipiente y enseñe al niño a poner los bloques encima.

7. Enseñe al niño a apilar los bloques, primero dos y luego más, y a utilizar las palabras *arriba* cuando apile los bloques y *abajo* cuando los derribe.
8. Coloque los bloques horizontalmente, primero dos y luego más. Enseñe al niño a ponerlos a lo largo, haciendo el ruido de un tren o de un coche. En caso de niños de 18 meses o más, explique el significado de las palabras *parar*, *ir*, *rápido*, *lento* y *al lado*. Luego enséñele a clasificar los bloques por colores, primero dos y luego más. Explique al niño el significado de las palabras *alto* y *bajo*. Invéntese juegos.

Botella (desde los 12 meses)

Ponga algunos objetos en la botella y agítela. Enseñe al niño a dar la vuelta a la botella y a sacar los objetos. Luego enséñele a poner los objetos en la botella y a cogerlos de nuevo. Intente el mismo juego con diferentes objetos.

Apilar la parte superior de varias botellas (desde los 12 meses)

Deje que el niño juegue con dos tapas de botellas. Luego enséñele a apilarlas. Más tarde, aumente el número de tapas. Enseñe a los niños mayores de 18 meses a clasificar las tapas por colores y a usar las palabras *alto* y *bajo* cuando describa los montones.

Muñeca (desde los 12 meses)

Estimule al niño a jugar con la muñeca. Enséñele a identificar las partes de su propio cuerpo y las de la muñeca cuando las nombre. Enseñe a los niños mayores de 2 años a nombrar las partes de su cuerpo. Ponga la muñeca en una caja como si fuese una cama y explique al niño las palabras *cama* y *dormir*.

Libros (desde los 18 meses)

Siente al niño en su regazo. Enséñele a pasar las páginas del libro y a señalar los dibujos. Luego enséñele a señalar los dibujos que le vaya diciendo. Coméntele los dibujos. Muestre al niño dibujos de objetos familiares simples y de personas y animales. Enseñe a los niños mayores de 2 años a nombrar los dibujos y a comentarlos.

Exploración física

Fecha

Talla (cm)

Peso (kg)

Peso para la talla (DE o %)

PCB (cm)

PCB para la edad (DE)

Edema^b

Temperatura (°C)

PCB: perímetro del centro del brazo

^a Estos valores deben anotarse en una gráfica de peso. En la página 51 hay un modelo de gráfica ponderal (véase también la figura 1, página 24).

^b +++ = edema intenso, ++ = edema moderado, + = edema leve.

39,0

38,5

38,0

37,5

37,0

36,5

36,0

35,5

35,0

Temperatura^a (°C)

^a Hay que tomar la temperatura como mínimo dos veces al día (por la mañana y por la tarde). En cada lectura, deben anotarse la fecha y el momento (por ejemplo, 31,8; 07.00 h) y la temperatura exacta.

Signos diagnósticos

Fecha

N° de heces/día

Deshidratación^a

N° de episodios de vómitos/día

Volumen de orina emitido/día (ml)

Tos^a

Anemia^a

Frecuencia del pulso (por minuto)

Frecuencia respiratoria (respiraciones/minuto)

Tratamiento específico^b

^a + = signo presente, — = signo ausente.

^b Ponga los tratamientos específicos administrados.

Modelo de gráfica de ingesta alimentaria^a

Fecha: Comida: tomas de ml cada una = ml al día

Momento	Tipo de comida	Cantidad de comida (ml)	Cantidad dejada en la taza (ml)	Cantidad consumida por el niño (ml)
---------	----------------	-------------------------	---------------------------------	-------------------------------------

Total

Ingesta alimentaria total en 24 horas (cantidad total consumida – cantidad total vomitada) = ml

^a Se rellenará por cada periodo de 24 horas.

Modelo de gráfica de peso^a

Composición de la solución de mezcla de minerales

Sustancia	Cantidad
Cloruro potásico	89,5 g
Citrato tripotásico	32,4 g
Cloruro magnésico (MgCl ₂ · 6H ₂ O)	30,5 g
Acetato de cinc	3,3 g
Sulfato de cobre	0,56 g
Selenato sódico ^a	10 mg

Yoduro potásico ^a	5 mg
Agua hasta completar	1000 ml

^a Si no es posible pesar con precisión cantidades muy pequeñas, hay que omitir esta sustancia.

Composición de la mezcla de vitaminas

Vitamina	Cantidad por litro de régimen líquido
Hidrosoluble:	
Tiamina (vitamina B ₁)	0,7 mg
Riboflavina (vitamina B ₂)	2,0 mg
Ácido nicotínico	10 mg
Piridoxina (vitamina B ₆)	0,7 mg
Cianocobalamina (vitamina B ₁₂)	1 mg
Ácido fólico	0,35 mg
Ácido ascórbico (vitamina C)	100 mg
Ácido pantoténico (vitamina B ₅)	3 mg
Biotina	0,1 mg
Liposoluble:	
Retinol (vitamina A)	1,5 mg
Calciferol (vitamina D)	30 mg
α-Tocoferol (vitamina E)	22 mg
Vitamina K	40 mg

Referencias

1. *Tratamiento de la tuberculosis: directrices para los programas nacionales*, segunda edición. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1997 (documento inédito WHO/TB/97.220; puede solicitarse al Programa Mundial contra la Tuberculosis, Organización Mundial de la Salud, 1211 Ginebra 27, Suiza).
2. Report of the WHO informal consultation on the use of chemotherapy for the control of morbidity due to soil-transmitted nematodes in humans, Geneva, 29 April to 1 May 1996. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1996 (documento inédito WHO/CTD/SIP/96.2; puede solicitarse a la División de Enfermedades Tropicales, Organización Mundial de la Salud, 1211 Ginebra 27, Suiza).
3. *Tratamiento de la malaria no complicada y uso de medicamentos antimaláricos para la protección de los viajeros: informe de una reunión de consulta oficiosa*, Ginebra, 18 al 21 de septiembre de 1995. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1996 (documento inédito WHO/MAL/96.1075 Rev. 1; puede solicitarse a la División de Lucha contra las Enfermedades Tropicales, Organización Mundial de la Salud, 1211 Ginebra 27, Suiza).

p.58-59

¹ Véase el apéndice 7.

p.61