



Lineamiento para el manejo integrado de la desnutrición aguda moderada y severa en niños y niñas de 0 a 59 meses de edad.







MINSALUD



**TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



© Ministerio de Salud y Protección Social – UNICEF

*Lineamiento para el manejo integrado de la desnutrición aguda moderada y severa en niños y niñas de 0 a 59 meses de edad.*

Nota legal: en todos los casos en los que este lineamiento sea utilizado, deberá hacerse mención tanto de la propiedad sobre los derechos de autor de la que dispone el Ministerio de Salud y Protección Social y UNICEF.

No está autorizada la reproducción parcial o total de este lineamiento, sin la correspondiente autorización del Ministerio de Salud y Protección Social y UNICEF.

Este lineamiento se desarrolló con la cooperación técnica y el apoyo financiero de UNICEF Colombia.

Ministerio de Salud y Protección Social



## **Ministerio de Salud y Protección Social**

### **Alejandro Gaviria Uribe**

Ministro de Salud y Protección Social

### **Fernando Ruiz Gómez**

Viceministro de Salud  
y Prestación de Servicios

### **Elkin de Jesús Osorio**

Director de Promoción y Prevención

### **Ana Patricia Heredia**

Subdirectora de Salud Nutricional,  
Alimentos y Bebidas



**Fondo de las Naciones Unidas  
para la Infancia - UNICEF**

**Roberto de Bernardi**

Representante para Colombia

**Viviana Limpías**

Representante adjunta

**Luz Ángela Artunduaga**

Especialista – Supervivencia  
y desarrollo infantil

**María del Pilar Rodríguez**

Oficial de Salud y Nutrición

---

## Equipo desarrollador del lineamiento

### **Gladys Amaya Vanegas**

Nutricionista Dietista, Especialista en Ciencia de Alimentos  
Experta en Nutrición Clínica en Pediatría  
Consultora Ministerio de Salud y Protección Social - FAO

### **María del Pilar Rodríguez**

Médica  
Oficial de Salud y Nutrición  
- UNICEF

### **Zandra Consuelo Estupiñan**

Nutricionista Dietista, Magister en Gobierno y Políticas Públicas  
Consultora Nutrición en emergencias - UNICEF

## Expertos temáticos consultados

### **Carlos Alberto Bernal P.**

Médico pediatra  
Profesor, Departamento de Pediatría, Facultad de Medicina - Universidad de Antioquia

### **Fernando Sarmiento Quintero**

Médico pediatra, Gastroenterólogo  
M.Sc. en Nutrición Clínica Pediátrica.  
Profesor Universidad Nacional de Colombia, Gastroenterólogo  
Hospital La Misericordia

### **Germán Camacho Moreno**

Médico pediatra, Infectólogo  
Profesor Auxiliar, Departamento de Pediatría, Universidad Nacional de Colombia – Hospital Infantil La Misericordia

### **Jairo Echeverry Raad**

Médico pediatra  
Profesor Asociado, Departamento de Pediatría, Facultad de Medicina, Epidemiología Clínica y Educativa.

### **Javier M. Sierra Abaunza**

Médico pediatra, M.Sc. Ciencias clínicas  
Profesor, Departamento de Pediatría, Facultad de Medicina - Universidad de Antioquia. Pediatra de urgencias - Hospital General de Medellín

### **Juan Carlos Bustos Acosta**

Médico pediatra  
Profesor Asociado, Departamento de Pediatría, Universidad Nacional de Colombia – Hospital La Misericordia Bogotá D. C.

### **Luz Elena Monsalve Ríos**

Médica Pediatra  
Consultora en AIEPI

## Especialistas y entidades participantes en la validación

---

### **Ana Cristina Gómez Correa**

Médica pediatra docente  
Departamento de Pediatría, Facultad de  
Medicina - Universidad de Antioquia

### **Ana María Cadavid**

Médica pediatra  
Programa Madre Canguro integral  
Hospital Infantil Los Ángeles -Pasto, Nariño

### **Bernardo Dulce Rosero**

Médico pediatra

### **Boris Cera**

Médico pediatra  
EPSI Anas Wayuu – La Guajira

### **Carlos García**

Médico  
Hospital Santa Ana – Medellín

### **Diana Ramírez Prada**

Nutricionista  
Hospital Infantil Los Ángeles -Pasto, Nariño

### **Diego López**

Nutricionista  
Hospital Santa Ana – Medellín

### **Diego Ossa**

Médico  
Coordinador de Salud- Gerencia de  
Seguridad Alimentaria y Nutricional  
(MANA)

### **Diva Enith Bastidas Bolaños**

Enfermera  
Instituto Departamental de Salud de Nariño

### **Elizabeth Trujillo Montalvo**

Médica Salubrista  
Directora - Instituto Departamental  
de Salud de Nariño

### **Fanny Ríos Bertel**

Médica pediatra  
Hospital San José de Maicao – La Guajira

### **Francisca Arboleda**

Enfermera  
Instituto Departamental de Salud de Nariño

### **Hernando Méndez**

Médico pediatra  
Hospital de Kennedy - Bogotá D. C.

### **Iván Darío Flórez Gómez**

Médico pediatra  
Departamento de Pediatría, Facultad de  
Medicina - Universidad de Antioquia

### **Jacqueline Maya Montoya**

Médica  
Hospital Santa Ana – Medellín

### **Javier Andrés Ruano**

Odontólogo  
Subdirector de Calidad y Aseguramiento -  
Instituto Departamental de Salud  
de Nariño

### **Javier Orlando Contreras Ortiz**

Médico pediatra docente  
Departamento de Pediatría, Facultad de  
Medicina - Universidad de Antioquia

### **Jhon Jairo Arias Monsalve**

Médico  
Instituto Departamental de Salud de Nariño

### **Joaquín Marengo Peña**

Médico pediatra  
UCI GYO Medical Riohacha – La Guajira

### **Johanna Elena Cortés**

Nutricionista  
Gerencia de Salud Pública, Secretaría  
Seccional de Salud y Protección Social  
de Antioquia

---

**Jorge Guzmán Vélez**

Médico pediatra  
Hospital Santa Ana – Medellín

**José Tomás Franco Cadena**

Nutricionista  
Instituto Departamental  
de Salud de Nariño

**Juan Pablo Serna**

Nutricionista  
Gerencia de Seguridad Alimentaria  
y Nutricional (MANA)

**Lester Aramendis**

Médico pediatra  
Hospital San José de Maicao –  
La Guajira

**Liliana Armero Ruiz**

Enfermera  
Instituto Departamental  
de Salud de Nariño

**Luz Marina Tumbaquí Quistanchala**

Enfermera  
Instituto Departamental  
de Salud de Nariño

**María Fernanda Girón**

Nutricionista  
Experta en Nutrición Clínica en Pediatría

**Nelson Santacruz**

Médico pediatra  
Hospital de Kennedy - Bogotá D. C.

**Olga Lucía Restrepo**

Médica pediatra  
Departamento de Pediatría, Facultad de  
Medicina - Universidad de Antioquia

**Rodrigo Delgado Canaria**

Nutricionista  
Hospital Infantil Los Ángeles -  
Pasto, Nariño

**Spencer Rivadeneira**

Médico pediatra  
Hospital Nuestra Señora de los Remedios  
de Riohacha – La Guajira

**Teresa Moreno Chaves**

Enfermera  
Subdirectora de Salud Pública -  
Instituto Departamental  
de Salud de Nariño

**Teodulia Rodríguez Bermúdez**

Enfermera  
Instituto Departamental  
de Salud de Nariño

**Vera Barros**

Médica pediatra  
EPSI Anas Wayuu – La Guajira

**Vladimir Muñoz**

Médico pediatra  
Hospital de Kennedy - Bogotá D. C.

# Contenidos

---

<b>Siglas</b> . . . . .	<b>11</b>
<b>Glosario</b> . . . . .	<b>12</b>
<b>Introducción</b> . . . . .	<b>14</b>
<b>Contexto</b> . . . . .	<b>16</b>
<b>Propósito</b> . . . . .	<b>17</b>
<b>Alcance</b> . . . . .	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO 1. Bases conceptuales</b> . . . . .	<b>18</b>
Desnutrición . . . . .	18
Desnutrición Aguda . . . . .	20
Fisiopatología de la desnutrición aguda severa (32). . . . .	20
Evaluación antropométrica y clínica de la desnutrición aguda . . . . .	26
Clasificación del estado nutricional . . . . .	28
<b>CAPÍTULO 2. Principios básicos del manejo integrado de la desnutrición aguda moderada y severa</b> . . . . .	<b>30</b>
Estrategias para el manejo en el hogar de la desnutrición aguda moderada o severa sin complicaciones médicas. . . . .	31
Atención extramural en salud y nutrición . . . . .	31
Atención ambulatoria en salud y nutrición . . . . .	32
Manejo intrahospitalario de la desnutrición aguda moderada o severa con complicaciones . . . . .	33
Complementación alimentaria para familias con alta vulnerabilidad . . . . .	33
Criterios para decidir si el manejo de los niños y niñas con desnutrición aguda puede realizarse en el hogar o debe ser remitido a un hospital de nivel II. . . . .	34
Requerimientos esenciales para el manejo integrado de la desnutrición aguda . . . . .	38
Paquete mínimo de insumos para la atención inmediata al niño o niña con desnutrición aguda y deshidratación o choque . . . . .	39
<b>CAPÍTULO 3. Manejo en el hogar de los niños y niñas entre los 6 y 59 meses con desnutrición aguda sin complicaciones</b> . . . . .	<b>41</b>
Procedimientos para la identificación de niños y niñas entre los 6 y 59 meses con desnutrición aguda que pueden ser tratados en el hogar . . . . .	42
Atención a niños y niñas con desnutrición aguda y complicaciones detectados en la comunidad o en institución nivel I que requieren remisión. . . . .	45
Manejo médico y nutricional en el hogar de los niños y niñas de 6 y 59 meses con desnutrición aguda sin complicaciones . . . . .	48
Manejo nutricional en el hogar . . . . .	48
Manejo médico en el hogar . . . . .	52
<i>Manejo de la diarrea aguda</i> . . . . .	53
<i>Corregir las deficiencias de micronutrientes</i> . . . . .	54
<i>Vacunación</i> . . . . .	56
<i>Brindar apoyo en estimulación sensorial y emocional</i> . . . . .	56
Seguimiento médico y nutricional . . . . .	58
Fortalecimiento de capacidades en prácticas clave de salud y nutrición . . . . .	59
Criterios de egreso del manejo nutricional en el hogar . . . . .	60

---

<b>CAPÍTULO 4. Manejo en el hospital de los niños y niñas de 6 a 59 meses con desnutrición aguda y complicaciones . . . . .</b>	<b>61</b>
Fases del manejo en el hospital . . . . .	63
Fase de estabilización . . . . .	63
Prevenir y tratar la hipoglicemia . . . . .	63
Prevenir y tratar la hipotermia. . . . .	64
Prevenir y tratar la deshidratación . . . . .	65
<i>Tratar la diarrea aguda.</i> . . . . .	68
<i>Tratar la diarrea persistente</i> . . . . .	69
Tratar las infecciones. . . . .	69
Tratar la anemia grave . . . . .	70
Corregir las deficiencias de micronutrientes . . . . .	72
<i>Tratar la dermatosis</i> . . . . .	73
Inicio cauteloso de la alimentación . . . . .	73
Fase de transición . . . . .	74
Complicaciones en la fase de transición . . . . .	75
Fase de rehabilitación . . . . .	76
Criterios de egreso hospitalario y continuación del tratamiento en el hogar. . . . .	77
<b>CAPÍTULO 5. Manejo en el hospital de los niños y niñas menores de 6 meses de edad y mayores de 6 meses con peso inferior a 4 kilogramos. . . . .</b>	<b>78</b>
Niños y niñas menores de 6 meses de edad . . . . .	78
Manejo médico. . . . .	79
<i>Vacunación</i> . . . . .	80
<i>Suplementación con micronutrientes.</i> . . . . .	80
Manejo nutricional . . . . .	80
<i>Opción 1. Niños y niñas menores de 6 meses que están recibiendo leche materna al ingreso o logran un proceso de relactancia exitoso durante su estancia en el hospital</i> . . . . .	81
Seguimiento intrahospitalario. . . . .	82
Criterios de egreso . . . . .	83
<i>Opción 2. Niños y niñas menores de 6 meses que no están siendo amamantados.</i> . . . . .	83
Seguimiento intrahospitalario. . . . .	84
Criterios de egreso . . . . .	84
Niños y niñas mayores de 6 meses y con peso inferior a 4 kilogramos . . . . .	85
Atención complementaria a las madres lactantes . . . . .	86
<b>CAPÍTULO 6. Indicadores de desempeño en el manejo integrado de los niños y niñas con desnutrición aguda . . . . .</b>	<b>88</b>
<b>Bibliografía . . . . .</b>	<b>90</b>
<b>Lista de Anexos. . . . .</b>	<b>97</b>

## Lista de tablas

---

<b>Tabla 1</b> Alteraciones producidas en la desnutrición aguda severa tipo marasmo y kwashiorkor . . . . .	24 - 25
<b>Tabla 2</b> Signos clínicos de la desnutrición aguda severa . . . . .	28
<b>Tabla 3</b> Signos clínicos más frecuentes en la desnutrición aguda severa. . . . .	28
<b>Tabla 4</b> Puntos de corte para los indicadores antropométricos para niños y niñas de 0 a 59 meses de edad. . . . .	29
<b>Tabla 5</b> Criterios para decidir el escenario de manejo de los niños y niñas con desnutrición aguda moderada o severa. . . . .	34 - 35
<b>Tabla 6</b> Requerimientos esenciales de talento humano, equipos, insumos y materiales según nivel de atención. . . . .	38 - 39
<b>Tabla 7</b> Insumos esenciales el manejo inmediato de los niños y niñas con desnutrición aguda y deshidratación o choque . . . . .	40
<b>Tabla 8</b> Criterios para la evaluación de la prueba del apetito* . . . . .	43
<b>Tabla 9</b> Hallazgos de examen físico para diagnóstico y definición de manejo en la desnutrición aguda. . . . .	44
<b>Tabla 10</b> Resumen de procedimientos prehospitalarios a realizar en un niño o niña con desnutrición aguda y complicaciones. . . . .	46 - 47
<b>Tabla 11</b> Esquema de manejo nutricional en el hogar de los niños y niñas con desnutrición aguda severa . . . . .	50
<b>Tabla 12</b> Esquema de manejo nutricional en el hogar de los niños y niñas con desnutrición aguda severa . . . . .	57
<b>Tabla 13</b> Esquema de tratamiento para los niños y niñas con desnutrición aguda moderada y severa sin complicaciones . . . . .	53
<b>Tabla 14</b> Acciones recomendadas de estimulación sensorial y emocional en el curso del tratamiento de la desnutrición aguda . . . . .	57
<b>Tabla 15</b> Comportamiento de algunos signos de desnutrición durante la recuperación nutricional . . . . .	59
<b>Tabla 16.</b> Alteraciones electrolíticas y renales en los niños con desnutrición aguda severa complicada (61), (80) . . . . .	65
<b>Tabla 17</b> Esquema de antibiótico de primera línea según la condición clínica del niño o niña con desnutrición aguda moderada o severa complicada . . . . .	70
<b>Tabla 18</b> Recomendación de antibióticos para manejo de infecciones específicas . . . . .	71
<b>Tabla 19</b> Esquema de suministro de fórmula terapéutica F-75 en la fase de estabilización. . . . .	74
<b>Tabla 20</b> Manejo anticipado con antibióticos a niños y niñas menores de 6 meses de edad con desnutrición aguda severa al ingreso . . . . .	80
<b>Tabla 21</b> Cantidades iniciales de F-75 a utilizar en los niños y niñas menores de 6 meses durante la técnica de suplementación por succión . . . . .	82
<b>Tabla 22</b> Cantidad diaria de F-75 indicada en cada fase de manejo de la desnutrición aguda . . . . .	84
<b>Tabla 23</b> Cantidad diaria de F-75 indicada en el manejo inicial de los mayores de 6 meses y peso inferior a 4 kg . . . . .	86
<b>Tabla 24</b> Recomendaciones adicionales de energía y micronutrientes para las mujeres lactantes colombianas . . . . .	87
<b>Tabla 25</b> Indicadores de desempeño en el manejo integrado de la desnutrición aguda . . . . .	89

## Lista de ilustraciones

---

<b>Ilustración 1</b> Marco conceptual para el análisis de las causas de la desnutrición . . . 19	<b>Ilustración 5</b> Componentes del manejo integrado de la desnutrición aguda moderada y severa . . . . . 31
<b>Ilustración 2</b> Técnica para realizar la prueba del edema . . . . . 26	<b>Ilustración 6</b> Detección, intervención y seguimiento a los niños y niñas menores de 5 años de edad con desnutrición aguda . . . . . 36 - 37
<b>Ilustración 3</b> Técnica para la toma de la longitud/ talla . . . . . 27	<b>Ilustración 7</b> Kit de utensilios para el manejo de la fórmula terapéutica-LC . . . 52
<b>Ilustración 4</b> Relación entre el perímetro braquial y mortalidad infantil . . . . . 27	

## Siglas

---

<b>AIEPI</b> Atención Integral a las Enfermedades Prevalentes de la Primera Infancia	<b>F-75</b> Fórmula Terapéutica F-75	<b>P/T</b> Peso para la Talla
<b>AI</b> Adequate Intake – Ingesta Adecuada	<b>FTLC</b> Fórmula Terapéutica Lista para Consumir	<b>PB</b> Perímetro Braquial
<b>APS</b> Atención Primaria en Salud	<b>GPC</b> Guía de Práctica Clínica	<b>RDA</b> Recommended Dietary Allowance - Aporte dietético recomendado
<b>CMAM</b> Community-based Management of Acute Malnutrition – Manejo de la desnutrición aguda basado en comunidad	<b>ICBF</b> Instituto Colombiano de Bienestar Familiar	<b>RUTF</b> Ready-to-Use Therapeutic Food – Fórmula Terapéutica Lista para Consumir
<b>DANE</b> Departamento Nacional de Estadística	<b>IMC</b> Índice de Masa Corporal	<b>SGSSS</b> Sistema general de Seguridad Social en Salud
<b>DPS</b> Departamento para la Prosperidad Social	<b>IMC/E</b> Índice de Masa Corporal para la Edad	<b>SNG</b> Sonda Nasogástrica
<b>EFD</b> Equivalentes de Folato Dietario	<b>IMCG</b> Índice de Masa Corporal para la Edad Gestacional	<b>T/E</b> Talla para la Edad
<b>ENSIN</b> Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia	<b>IV</b> Intravenoso	<b>UI</b> Unidades Internacionales
<b>ER</b> Equivalentes de Retinol	<b>MSPS</b> Ministerio de Salud y Protección Social	<b>UNICEF</b> Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
	<b>OMS</b> Organización Mundial de la Salud	
	<b>ONG</b> Organización No Gubernamental	

# Glosario

---

## **Alimentación Complementaria**

La etapa en la cual se suministran otros alimentos o líquidos junto con la leche materna se denomina *periodo de alimentación complementaria*. Cualquier alimento diferente de la leche materna ofrecido durante este periodo se define como *alimentación complementaria* (1). Esta es una etapa crítica en el crecimiento, en la cual la lactancia materna insuficiente y/o la ingesta de alimentos con bajo contenido de nutrientes generan aumento en la prevalencia de desnutrición, deficiencias de micronutrientes y enfermedades infecciosas. El retraso en talla que se inicia en esta etapa puede dejar secuelas irreversibles en el niño o niña (2).

## **Anemia**

Es el trastorno que se presenta cuando la concentración de hemoglobina es baja y, por consiguiente, la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre a los tejidos es insuficiente para satisfacer las demandas metabólicas del proceso de crecimiento. Estas demandas fisiológicas varían en función de la edad, el sexo, la altitud sobre el nivel del mar y durante la gestación. Según la OMS, se determina anemia cuando la hemoglobina es menor de 11 g/dL, en niños entre 6-59 meses y mujeres gestantes (3).

La deficiencia de hierro es una de las causas más frecuentes de anemia. Hay otras causas como las infecciones crónicas y agudas, deficiencias de micronutrientes, especialmente de folato, vitamina B12 y vitamina B6, cobre y trastornos genéticos hereditarios como la talasemia (4).

## **Anemia nutricional**

Condición en la cual la baja concentración de hemoglobina en sangre es el resultado de la deficiencia de uno o más nutrientes esenciales; de esta forma, la anemia es considerada como la manifestación tardía de deficiencia nutricional (5).

La deficiencia de hierro que da origen a la anemia ferropénica ocurre en varias etapas: (i) agotamiento de los depósitos, (ii) eritropoyesis con déficit de hierro y, (iii) anemia por deficiencia de hierro (4).

## **Atención nutricional en el hogar**

Manejo ambulatorio de las niñas y niños con desnutrición aguda, bien sea con seguimiento directo en el hogar por equipo de salud extramural o en la consulta ambulatoria de la institución de salud (6).

## **Atención nutricional intrahospitalaria**

Manejo médico y nutricional de los niños y niñas con desnutrición aguda moderada y severa en una institución hospitalaria. Está indicado en caso de complicaciones médicas asociadas a la desnutrición y debe realizarse en hospitales de II nivel o mayor complejidad.

## **Complementación Alimentaria**

Es una estrategia de asistencia alimentaria, de carácter temporal indicada en poblaciones con alta vulnerabilidad por baja disponibilidad y acceso a los alimentos como medida de transición previa a la recuperación o generación de medios de vida. Se realiza a través de la entrega de raciones preparadas o para preparar y su objetivo principal es aumentar la ingesta de energía y nutrientes (7).

## **Desnutrición aguda moderada**

Se determina cuando el puntaje Z del indicador P/T está entre -2 y -3DE y puede acompañarse de delgadez debido a la pérdida reciente de peso.

## **Desnutrición aguda severa**

Se determina cuando el puntaje Z del indicador P/T está por debajo de -3DE. Puede acompañarse de edema bilateral y emaciación.

---

### Enfermedad diarreica aguda

Presencia de heces líquidas o acuosas, asociada a un aumento de la frecuencia (al menos 3 deposiciones en 24 horas); puede ir acompañada de vómito y/o fiebre. La duración del episodio es menor de 14 días (8).

### Diarrea persistente

Episodio de diarrea aguda que dura 14 días o más y se asocia con mayor morbilidad y mortalidad (8).

### Diarrea acuosa profusa

Presencia de 4 o más deposiciones en 4 horas o un gasto fecal superior a 15 cc/kg/hora.

### Infección respiratoria aguda

Conjunto de enfermedades transmisibles auto limitadas que afectan el aparato respiratorio desde la nariz hasta el alvéolo. Son enfermedades frecuentes en la infancia (9).

### Fórmulas lácteas terapéuticas

Productos lácteos formulados para el manejo nutricional **intrahospitalario** de niños y niñas menores de 5 años con desnutrición aguda. Estas fórmulas cumplen con los estándares establecidos por la OMS para el manejo de la desnutrición. Corresponden a esta categoría la fórmula láctea terapéutica de 75 kcal/100 ml o F-75 y la fórmula láctea terapéutica de 100 kcal/100 ml o F-100. El Anexo 5, presenta el análisis comparativo de las fórmulas lácteas terapéuticas con la leche humana madura y las fórmulas infantiles.

### Fórmula Terapéutica Lista para Consumir

Es una fórmula desarrollada de acuerdo con los estándares de la OMS para la recuperación nutricional de las niñas o los niños con desnutrición aguda. Su formulación con alta densidad energética y de nutrientes, facilita el aporte hasta de

200 kcal/kg/día para lograr el crecimiento compensatorio en el tiempo estimado; la baja actividad de agua (Aw) disminuye el riesgo de contaminación y facilita su utilización en ambientes tropicales y deficientes condiciones sanitarias; no requiere cocción ni gasto en combustible. El desarrollo de este fórmula ha hecho posible el **tratamiento en el hogar** de los niños con desnutrición aguda sin complicaciones.

### Perímetro braquial

Es la medida de la circunferencia media del brazo. Cuando esta medición es inferior a 11,5 cm en niños y niñas de 6 a 59 meses se asocia con alto riesgo de mortalidad por desnutrición (10).

### Puntaje Z

Es una medida estadística que expresa en cuántas unidades de desviación estándar se aleja una puntuación individual (valor antropométrico) de la media de la población (11).

### Recuperación Nutricional

Es el proceso en el cual se restablecen progresivamente las funciones metabólicas y fisiológicas en los niños y niñas con desnutrición aguda. Este proceso se logra a través del manejo médico y nutricional. Los criterios definidos en este lineamiento para recuperación nutricional son: puntaje Z del indicador P/T por encima de -2 DE, circunferencia media del brazo mayor de 12,5 cm, ausencia de edemas por dos semanas consecutivas y niña o niño clínicamente bien y alerta.

### Retraso en talla

Se presenta cuando el puntaje Z del indicador T/E está por debajo de -2DE y se asocia con déficit nutricional prolongado que afecta negativamente el crecimiento.

## Introducción

---



El manejo de la desnutrición aguda en Colombia ha transitado por diversos escenarios y abordajes: desde el tratamiento intrahospitalario en el servicio de recuperación nutricional con estancias prolongadas y alto costo de los años 60 del siglo pasado, hasta el tratamiento en el hogar, posible gracias a la Fórmula Terapéutica Lista para Consumir - FTLC (denominada RUTF por sus siglas en inglés). Este tratamiento puede ser manejado en el hogar, evita costos a las familias y a los servicios de salud, permite incidir en las causas subyacentes de la desnutrición presentes en el entorno familiar y, de acuerdo con la evidencia disponible, es tan efectivo como el manejo clásico intrahospitalario (12), (13), (14).

En la última década, diferentes autores, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, agencias de cooperación, entre ellas la Organización Mundial de la Salud – OMS y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia – UNICEF, han aportado a los diferentes países documentos, evidencia científica y guías operativas para el manejo intrahospitalario y ambulatorio de la desnutrición aguda. Esto ha permitido evitar las complicaciones y reducir la mortalidad asociada a la desnutrición en menores de 5 años (15).

El presente lineamiento<sup>1</sup> ha tenido en cuenta el Manual OMS para el Manejo de la Desnutrición Severa (1999) y sus actualizaciones (2003 a 2013); los avances y la evidencia actuales relacionados con el desarrollo de fórmulas terapéuticas para el tratamiento en el hogar de los niños y niñas con desnutrición aguda sin complicaciones (16), la atención hospitalaria de los casos complicados y el enfoque actual recomendado para el manejo de la desnutrición aguda en los menores de seis meses (17), (18). Además, ha recopilado y validado la experiencia

---

1. Difiere de una Guía de Práctica Clínica – GPC que se define como el conjunto de afirmaciones, desarrollado de manera sistemática, para asistir a médicos y pacientes en la toma de decisiones sobre atención en salud apropiada para circunstancias específicas (93).

---

nacional y territorial aportada por pediatras, médicos generales, nutricionistas, profesionales de enfermería, trabajo social, psicología y agentes comunitarios.

La vinculación de las comunidades en alta vulnerabilidad a programas de complementación alimentaria y de restablecimiento de medios de vida, es un elemento fundamental en el manejo de la desnutrición y se incluye en la *Ruta Integral de Atención a la Desnutrición Aguda* de la cual este lineamiento es uno de los componentes.

Dados los retos que aún afronta el sistema de salud colombiano en materia de acceso efectivo, oportunidad, calidad e integralidad de los servicios de salud, desde el Ministerio de Salud y Protección Social -MSPS se ha venido construyendo un modelo de atención integral en salud, bajo el cual se tengan en cuenta las particularidades del territorio nacional<sup>2</sup>. El modelo integra cuatro enfoques: i) la atención primaria en salud (APS), como mecanismo de articulación de las acciones de salud pública, promoción de la salud y atención de la enfermedad; ii) la salud familiar y comunitaria, como enfoque de intervención en los servicios básicos o primarios y la coordinación del flujo de usuarios a través del sistema; iii) la gestión integral del riesgo en salud, como actividad central de los agentes del sistema, para la minimización del riesgo y mitigación del daño, con énfasis en usuarios con patologías crónicas; y iv) enfoque diferencial para adaptar el modelo a cada uno de los contextos poblacionales (indígenas, negritudes, raizales, desplazados, entre otros<sup>3</sup>) y territoriales (urbano, rural y disperso), dentro de las competencias y recursos asignados a cada uno de los agentes del sistema.

La puesta en marcha del modelo incluye, entre otros, la implementación de rutas de atención integral, las cuales determinan los riesgos colectivos e individuales, así como las intervenciones que han sido seleccionadas para minimizar el riesgo en salud y manejar la enfermedad y sus potenciales secuelas<sup>4</sup>. La Ruta integral de atención a las alteraciones nutricionales orienta el proceso de atención de los diferentes actores del Sistema General de Seguridad Social en Salud. Es en el marco de esta ruta que opera el presente Lineamiento para el manejo integrado de la desnutrición aguda en niños y niñas de 0 a 59 meses de edad.

---

2. De acuerdo con el artículo 65 del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018: “Todos por un nuevo país”, El Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS), dentro del marco de la Ley Estatutaria en Salud así como las demás leyes vigentes, definirá la política en salud que recibirá la población residente en el territorio colombiano, la cual será de obligatorio cumplimiento para los integrantes del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) y de las demás entidades que tengan a su cargo acciones en salud, en el marco de sus competencias y funciones. El MSPS realizará la adaptación de esta política en los ámbitos territoriales con población dispersa, rural y urbana.

3. El enfoque diferencial se concertará con las instancias definidas para cada uno de los grupos étnicos. En particular, en el caso de los y pueblos indígenas, ésta concertación se dará en el marco del SISPI.

4. Las rutas de atención integral incluyen: i) el conjunto de acciones poblacionales, colectivas e individuales a ser realizadas, ii) los destinatarios, iii) los entornos donde se desarrollan, iv) los responsables de su ejecución, v) las guías de práctica clínica adoptadas por el país, vi) normas técnico científicas y administrativas, vii) los hitos o hechos clave en las distintas etapas del cuidado, viii) el tipo de institución responsable de la intervención, ix) el tipo de tecnología x) las principales decisiones de seguimiento y xi) los desenlaces; es decir, los resultados posibles de la gestión de intervenciones y tecnología, para dar paso a la gestión por desempeño y resultados establecida por Ley (véase: MSPS. 2015. lineamientos generales para el desarrollo del modelo integral en atención salud para el sistema general de seguridad social en salud - SGSSS. Colombia 2014.

## Contexto

---

Los niños y niñas con desnutrición aguda están en mayor riesgo de enfermar y morir por causas evitables, tener deficiencias de micronutrientes y retraso en talla si los episodios de desnutrición aguda son recurrentes o prolongados (19). De acuerdo con las estimaciones del Banco Mundial/OMS/UNICEF en el 2015, cada año cincuenta millones de niños y niñas en el mundo sufren de desnutrición aguda. De ellos, dieciséis millones tienen desnutrición aguda severa y treinta y cuatro, desnutrición aguda moderada (20). Las emergencias recurrentes, el cambio climático y los problemas sociales estructurales de los países se relacionan con la mayor o menor prevalencia de la desnutrición aguda y las estrategias de prevención y atención varían de acuerdo con el contexto y las causas inmediatas, subyacentes y estructurales identificadas en cada país y región (19).

La prevalencia de desnutrición aguda en Colombia es de 0.9 %, con variaciones importantes departamentales y regionales (21). Las situaciones como el bajo acceso a los alimentos, el conflicto armado, el desplazamiento forzado y el cambio climático, han afectado a unas regiones del país más que a otras. Las evaluaciones de necesidades de algunas agencias de Naciones Unidas han reportado porcentajes de desnutrición aguda más altos en comunidades indígenas dispersas de los departamentos de La Guajira, Chocó, Putumayo y Nariño (22).

El ICBF (23) con base en el ejercicio de microfocalización realizado en el primer semestre de 2015 en los municipios de Manaure, Maicao y Uribia encontró que el 3.2 % de los niños y niñas de 0 a 59 meses presentaban desnutrición aguda y el 59 % retraso en talla; 24.7 % de las madres gestantes tenía bajo peso para la edad gestacional.

Las tasas de mortalidad infantil han venido descendiendo en Colombia lográndose en la última década una reducción de 15.9 en el 2005 a 12.1 muertes por cada 1000 nacidos vivos en el 2012, consistente con la reducción de la muerte infantil por desnutrición, de 646 casos reportados en el 2005 a 283 en el 2013 (24). Los departamentos de la región atlántica, La Guajira, Magdalena, Bolívar y Cesar, así como el departamento de Chocó en la región pacífica y todos los departamentos de la Orinoquia y la Amazonía reportan el mayor número de casos.

El bajo ingreso de los hogares es uno de los factores determinantes en la mortalidad por desnutrición. De acuerdo con el MinSalud la mortalidad asociada a la desnutrición se concentra en el primer quintil de pobreza, en la población con bajo acceso a fuentes de agua mejorada, con necesidades básicas insatisfechas y con mayores barreras de acceso a los servicios de salud de la primera infancia (25).

## Propósito

---

El lineamiento de manejo integrado de la desnutrición aguda busca proveer una herramienta de apoyo a los trabajadores de salud en la adecuada identificación, tratamiento y seguimiento de la desnutrición aguda moderada y severa.

Existen tres prácticas identificadas por la evidencia nacional e internacional como fuertemente asociadas a la muerte por desnutrición cuando ésta ocurre en las instituciones de salud (13), (26):

1. No reconocimiento de la desnutrición aguda como una urgencia vital que debe ser atendida por profesionales entrenados, en instituciones con la complejidad necesaria (II nivel o mayor).
2. No abordaje de las deficiencias de micronutrientes necesarios para la restauración de la función celular.
3. Intento de normalizar en poco tiempo las alteraciones tisulares que se presentan en la desnutrición aguda severa. Ejemplos de esta práctica son:
  - a. Esquemas rápidos de hidratación endovenosa que pueden provocar cambios drásticos en la química sanguínea ya alterada del niño o niña con desnutrición aguda.
  - b. Reducción rápida del edema utilizando diuréticos.
  - c. Manejos nutricionales orientados a la ganancia rápida de peso.
  - d. Suministro de hierro en la fase inicial de tratamiento.

Los niños con desnutrición aguda severa admitidos en los hospitales fallecen durante el tratamiento en proporciones que oscilan entre el 30 % y 50 %. Con el tratamiento apropiado, puede reducirse la letalidad de la desnutrición aguda a menos del 5 % (15).

## Alcance

---

Este lineamiento aplica a los niños y niñas con desnutrición aguda moderada y severa en quienes la causa principal de la desnutrición es el déficit de ingesta asociado a condiciones de inseguridad alimentaria y nutricional.

Excluye a niños y niñas con:

- Retraso en talla (T/E <-2DE) **sin** desnutrición aguda.
- Menores de un mes de edad.
- Patologías que contraindican el uso de uno o varios de los ingredientes de las fórmulas y alimentos terapéuticos (p.e. Galactosemia).

El manejo integrado de la desnutrición aguda que acoge este lineamiento tiene limitaciones cuando la desnutrición aguda moderada o severa es secundaria o concurrente con enfermedades que comprometen la función cardíaca, pulmonar, gastrointestinal, renal, metabólica o neurológica, tales como cardiopatía congénita, fibrosis quística, síndrome de malabsorción, insuficiencia renal, errores congénitos del metabolismo y compromiso neurológico que afectan el proceso de alimentación. Estos niños y niñas requieren valoración y manejo especializado. El esquema de tratamiento en estos casos debe definirlo el especialista a cargo.



## CAPÍTULO 1

### Bases conceptuales

#### Desnutrición

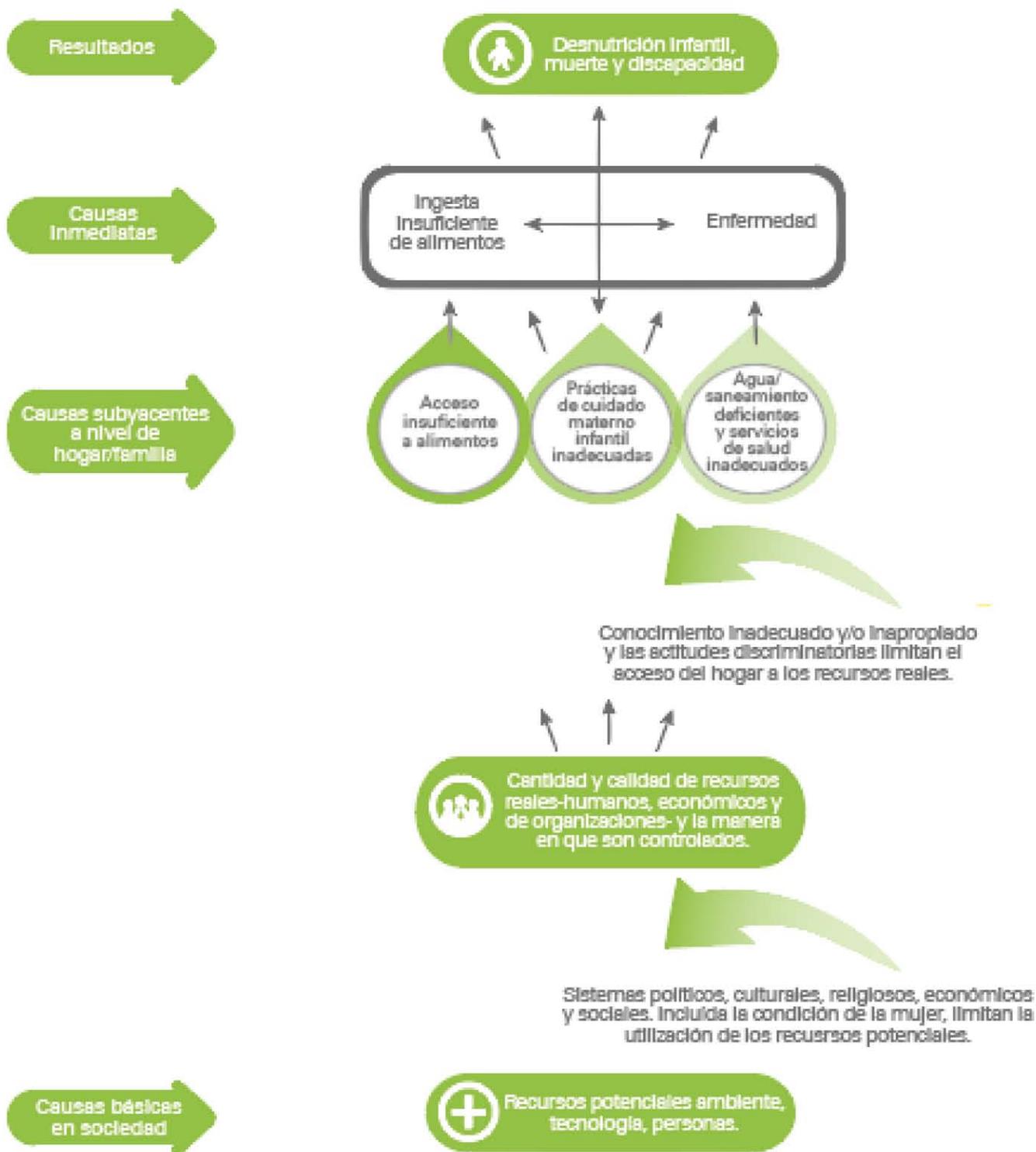
La desnutrición como enfermedad de origen social es la expresión última de la situación de inseguridad alimentaria y nutricional de una población y afecta principalmente a los niños y a las niñas. Se caracteriza por deterioro de la composición corporal y alteración sistémica de las funciones orgánicas y psicosociales. Dichas alteraciones dependen de la edad de iniciación del déficit y de la calidad de la dieta consumida, que puede ser insuficiente en energía y nutrientes, o aportar mayor cantidad de energía pero ser deficiente en proteína y demás nutrientes.

Los casos de desnutrición aguda se presentan con mayor frecuencia en poblaciones afectadas por la pobreza, bajo acceso a servicios básicos de salud, agua y saneamiento básico. Situaciones que aumentan el riesgo de muerte por desnutrición, especialmente en los niños y niñas más pequeños.

El tipo y la severidad de la desnutrición en niños y niñas menores de 5 años se clasifican a través de indicadores antropométricos y signos clínicos. En Colombia los indicadores antropométricos Peso para la talla (P/T) y Talla para la edad (T/E) se interpretan según los puntos de corte definidos por Ministerio de Salud y Protección Social (ver Tabla 4). Además se deben tener en cuenta los hallazgos clínicos y el análisis de las causas de la desnutrición.

El marco conceptual para el análisis de la desnutrición propuesto por UNICEF, indica cómo las causas están relacionadas entre sí. Dichas causas se dividen en inmediatas, subyacentes y básicas y pueden variar dependiendo de cada país, región, comunidad o grupo social (ver Ilustración 1).

Ilustración 1. Marco conceptual para el análisis de las causas de la desnutrición



Fuente: United Nations Children's Fund, Conceptual framework for analysing the causes of malnutrition, UNICEF, Nueva York, 1997.

De acuerdo con la OMS hay tres formas de desnutrición:

- a. ***Desnutrición aguda:*** cuando el puntaje Z del indicador P/T está por debajo de -2DE. Está asociada a pérdida de peso reciente y acelerada o a incapacidad para ganar peso, dada en la mayoría de los casos por bajo consumo de alimentos o presencia de enfermedades infecciosas (27).
- b. ***Retraso en talla:*** cuando el puntaje Z del indicador T/E está por debajo de -2DE. Está asociado con baja ingesta prolongada de todos los nutrientes. Se presenta con mayor frecuencia en hogares con inseguridad alimentaria, bajo acceso a servicios de salud, agua y saneamiento básico. El retraso en talla es más severo si se inicia a edades tempranas, asociado a bajo peso materno, peso y talla bajos al nacer, prácticas inadecuadas de lactancia materna y alimentación complementaria, y enfermedades infecciosas recurrentes, entre otros.
- c. ***Deficiencias de micronutrientes:*** se presentan cuando las personas no tienen acceso o hábito de consumo de alimentos fuente de micronutrientes, como frutas, verduras, carnes y alimentos fortificados. Las deficiencias de micronutrientes aumentan el riesgo de enfermedades infecciosas, como la diarrea, la malaria y la neumonía (28).

La desnutrición aguda, el retraso en talla y las deficiencias de micronutrientes pueden coexistir en un mismo niño o niña.

## Desnutrición Aguda

La desnutrición aguda se clasifica de acuerdo con la intensidad de pérdida de peso para la talla en:

**Desnutrición aguda moderada**, cuando el puntaje Z del indicador P/T está entre -2 y -3DE. Puede acompañarse de algún grado de emaciación o delgadez debida a la pérdida reciente de peso. Este tipo de desnutrición debe detectarse y manejarse oportunamente, dado que en poco tiempo el niño o niña puede pasar a desnutrición aguda severa y/o complicarse con enfermedades infecciosas. Según la evidencia, hay mayor número de niños y niñas con desnutrición aguda moderada que fallecen por infecciones asociadas (7), (29), (30). Es una etapa en la historia natural de la desnutrición que puede pasar inadvertida en los registros y enmascararse en la enfermedad que acompaña la desnutrición.

**Desnutrición aguda severa**, cuando el puntaje Z del indicador P/T está por debajo de -3DE. Puede presentarse con edema bilateral hasta anasarca, diferentes grados de emaciación hasta el marasmo y otros signos clínicos como la adinamia y la falta de interés por el medio.

Los siguientes términos se utilizan para describir las manifestaciones clínicas de la desnutrición aguda severa (31):

- Marasmo: se caracteriza por atrofia de la masa grasa y muscular que el cuerpo ha utilizado como fuente de energía dejando “los huesos forrados en la piel”.
- Kwashiorkor: se caracteriza por edema bilateral que inicia en pies y manos y puede estar acompañado de signos clínicos de deficiencias nutricionales específicas como lesiones en la piel, cambios en el color del pelo, alopecia difusa, atrofia de las papilas gustativas y queilosis, entre otros.

- Marasmo – kwashiorkor: caracterizado por combinación de emaciación y edema bilateral. Esta es una forma muy severa de desnutrición aguda. En algunos niños y niñas, predominan los signos del marasmo y en otros los signos del kwashiorkor.

## Fisiopatología de la desnutrición aguda severa (32)

La desnutrición aguda severa se presenta en dos formas clínicas, el marasmo y el kwashiorkor. El estudio de estas formas clínicas permite comprender el grado y tipo de alteraciones funcionales encontradas y sus implicaciones en la recuperación nutricional.

La mayoría de las veces estos dos cuadros se superponen predominando el kwashiorkor en algunos casos y el marasmo en otros. Los mecanismos adaptativos varían de acuerdo con los factores etiológicos, la edad de inicio de la desnutrición, la duración de la carencia, los factores ambientales que influyeron en su génesis, las variaciones regionales determinadas por la realidad geográfica y cultural en la cual se presenta la enfermedad.

El **marasmo** estudiado en niños y niñas pequeños, se presenta por bajo aporte de calorías, proteínas y demás nutrientes resultante de lactancia materna insuficiente y cuadros agregados de diarrea y vómito. El **kwashiorkor** se ha descrito en niños y niñas mayores quienes dejan la lactancia materna o ésta es mínima y es reemplazada por alimentos ricos en almidones y azúcares, bajos en proteínas e insuficientes para satisfacer las necesidades de crecimiento.

Los niños y niñas con marasmo pueden permanecer meses y aún años en esta condición, ajustando el ritmo de crecimiento y otras funciones a la ingesta baja de todos los nutrientes, mientras no se presenten infecciones u otras patologías agregadas. En contraste, el niño o niña que recibe dieta baja en proteínas y normal en calorías tiene menor elasticidad en los mecanismos adaptativos y puede presentar abruptamente manifestaciones clínicas del kwashiorkor.

### Mecanismos adaptativos en el marasmo

Los cambios adaptativos son regidos por el sistema endocrino y buscan preservar la vida en condiciones restrictivas graves, sacrificando y/o disminuyendo la eficiencia de algunas funciones secundarias en beneficio de las funciones vitales. La economía sustancial de energía se refleja en disminución de actividad física y metabolismo basal, con reducción de actividad de todos los órganos, tejidos y células.

La mayor reducción del gasto calórico se logra con el retardo en la actividad de la bomba sodio – potasio - ATPasa y sus mecanismos de transporte que consumen un tercio de la energía del metabolismo basal. Este mecanismo de ahorro de energía produce el aumento del contenido de sodio intracelular y el descenso del potasio dentro de la célula.

Otra forma de ahorro de nutrientes y energía característico del marasmo es la disminución e incluso detención del crecimiento. Durante este periodo el balance de nitrógeno es negativo o débilmente positivo, la absorción es normal, las pérdidas son altas, lo que explica el balance negativo. Cuando el marasmo se ha prolongado por varios meses, la recuperación nutricional es lenta aunque el manejo nutricional sea adecuado y el niño o niña no tenga infecciones u otras patologías agregadas.

En el intestino se encuentran pocos cambios histológicos, pero es llamativa la disminución del índice mitótico, que se reduce a un tercio de lo normal, de tal manera que la longitud de las criptas de Lieberkühn es un tercio de lo observado en niños y niñas sin desnutrición. Estos niños no presentan esteatorrea y la absorción de los demás nutrientes es casi normal.

La detención del crecimiento disminuye las necesidades de hierro y en consecuencia, las alteraciones hematológicas observadas no son significativas, no hay deficiencia de hierro y la vida media de los glóbulos rojos es normal. La deficiencia de hierro y otros micronutrientes se evidencia durante la recuperación nutricional.

En algunos niños y niñas marasmáticos se ha descrito anemia microcítica refractaria al tratamiento con hierro, acompañada de leucopenia, neutropenia y anomalías óseas, asociadas a disminución de la ceruloplasmina y bajo cobre plasmático. Este tipo de anemia responde adecuadamente a la suplementación con cobre y se presenta con más frecuencia en niños y niñas marasmáticos con antecedente de diarrea y no han recibido lactancia materna.

En el niño o niña con marasmo no se observan signos clínicos atribuibles a deficiencias de vitaminas, la piel es fina sin lesiones evidentes y las mucosas son rosadas; la concentración plasmática de vitamina A es normal, la síntesis de las proteínas transportadoras es suficiente para atender la demanda. No presenta hígado graso porque la síntesis de lipoproteínas de baja densidad permite la movilización de los triglicéridos del hígado hacia los tejidos periféricos. No presenta edema, ni cursa con hipoalbuminemia, porque mantiene baja pero adecuada la síntesis de proteínas hepáticas de exportación. En el marasmo se observa un aumento en la vida media de las proteínas plasmáticas.

### **Mecanismos adaptativos observados en el kwashiorkor**

El aporte normal o casi normal de calorías mantiene las funciones metabólicas; sin embargo, el bajo aporte proteico en la dieta desencadena mecanismos adaptativos como (i) ahorro de nitrógeno a partir de la disminución de la excreción urinaria; (ii) cambios en la distribución en los diferentes tejidos del organismo, por ejemplo, disminuye la síntesis de proteínas en el músculo; (iii) las proteínas plasmáticas mantienen su vida media normal, y (iv) los aminoácidos liberados producto del catabolismo se utilizan con mayor eficiencia para nueva síntesis de proteína. Si el déficit en la ingesta de proteínas persiste en el tiempo, se supera la capacidad compensatoria de los mecanismos adaptativos y aparece el edema junto con los demás signos que lo caracterizan.

En los niños y niñas con kwashiorkor las lesiones intestinales son severas y se caracterizan por aplanamiento total de la superficie y la longitud de las vellosidades. Las criptas de Lieberkühn se alargan y llegan a la superficie. La capacidad de maduración de los enterocitos disminuye, el ribete estriado es delgado y con infiltración grasa. Las alteraciones intestinales descritas se manifiestan en malabsorción con esteatorrea. Durante la realimentación se aumenta el número de deposiciones.

Las alteraciones hematológicas debidas a deficiencia de hierro y folatos son signos constantes en el kwashiorkor: (i) disminución de la vida media del glóbulo rojo por alteraciones de la membrana; (ii) baja actividad de las enzimas antioxidantes -superóxido dismutasa (dependiente de cobre) y de la glutatión peroxidasa (dependiente de selenio)- que aumenta la fragilidad de la

membrana de los glóbulos rojos a los radicales libres; y, (iii) retardo de la hemoglobinización y cambios megaloblásticos en la medula ósea.

Los cambios en el color y textura del pelo, las lesiones en la piel, las alteraciones en las mucosas como glositis y estomatitis, evidencian deficiencias múltiples de vitaminas. Estas lesiones mejoran con el manejo nutricional adecuado. Los niveles séricos de vitamina A se encuentran disminuidos, sin embargo sus depósitos en el hígado pueden ser normales. La dieta estimula la síntesis de proteínas transportadoras, los niveles séricos de vitamina A se normalizan.

El hígado graso es otro hallazgo constante en los niños y niñas con kwashiorkor y está relacionado con la acumulación de triglicéridos que son incapaces de migrar por dificultades de síntesis de lipoproteínas de baja densidad que faciliten su exportación hacia los tejidos periféricos.

### **Fisiopatología del edema – mecanismos que explicarían la presencia de edema en el kwashiorkor**

- Hipoalbuminemia por baja capacidad de síntesis de albúmina que disminuye la presión oncótica intravascular y facilita la salida de agua del espacio vascular al intersticio.
- Disminución del gasto cardiaco con disminución asociada de la tasa de filtración glomerular, resultando en aumento de reabsorción de sodio e incremento en la excreción de potasio. La retención de sodio induce a su vez la expansión del líquido extracelular y aumento del edema.
- La disminución en la dieta de factores protectores de radicales libres como las vitaminas A, E y C, y de los ácidos grasos esenciales poli-insaturados, genera baja respuesta al aumento en la producción de radicales libres asociada a las infecciones y aumento en la permeabilidad capilar (daño oxidativo por desbalance de radicales libres/antioxidantes) (33), (34).

En la Tabla 1, se presentan de forma resumida las alteraciones fisiopatológicas en el marasmo y el kwashiorkor.

**Tabla 1. Alteraciones producidas en la desnutrición aguda severa tipo marasmo y kwashiorkor**

Órganos/ Sistemas	Marasmo	Kwashiorkor
<b>Hígado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay esteatosis hepática.</li> <li>• Pruebas de función hepática pueden estar dentro de los límites normales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay esteatosis hepática.</li> <li>• Disminución de proteínas plasmáticas, valores de perfil proteico por debajo de los niveles normales.</li> <li>• Hepatomegalia asociada a depósito progresivo de lípidos.</li> <li>• Disminución en la síntesis de albúmina, <math>\beta</math>-globulinas y transferrina.</li> <li>• Estrés oxidativo por defecto en sistemas antioxidantes.</li> <li>• Mayor riesgo de hipoglicemia asociada a procesos infecciosos.</li> </ul>
<b>Páncreas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de secreción de amilasa y lipasa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución del tamaño y fibrosis.</li> <li>• Alteración de la función: disminución del volumen secretado de bicarbonato y enzimas. Las enzimas más afectadas son la quimiotripsina y la fosfolipasa.</li> <li>• Disminución simultánea en la secreción de amilasa salival y pancreática.</li> </ul>
<b>Sistema digestivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mucosa intestinal presenta lesiones mínimas, es cercana a lo normal.</li> <li>• El índice mitótico de las células epiteliales es muy bajo.</li> <li>• Baja producción de ácido clorhídrico.</li> <li>• Motilidad intestinal disminuida.</li> <li>• Disminución de la absorción de nutrientes cuando se administran grandes cantidades de comida.</li> <li>• Disminución de la superficie funcional del intestino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mucosa intestinal presenta lesiones severas que van desde daño moderado a muy severo.</li> <li>• Síndrome de malabsorción que se manifiesta con diarrea y esteatorrea; y se explica por (i) aplanamiento total de la superficie de las vellosidades, (ii) pérdida de capacidad de absorción y predominio de la capacidad secretora por alargamiento de las criptas de Lieberkühn, (iii) disminución en la absorción de ácidos grasos, (iv) disminución en la secreción de enzimas digestivas.</li> <li>• Índice mitótico casi normal.</li> <li>• Baja producción de ácido clorhídrico.</li> <li>• Motilidad intestinal disminuida.</li> <li>• Pérdidas de nitrógeno en las heces.</li> <li>• Disminución de la superficie funcional del intestino.</li> </ul>
<b>Sistema Endocrino</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El nivel de insulina está disminuido.</li> <li>• Los niveles de hormona del crecimiento, glucagón, cortisol y catecolaminas están aumentados; que inducen la proteólisis muscular y el desgaste de las reservas muscular y grasa que explica la delgadez extrema del marasmo.</li> <li>• Los mecanismos endocrinos adaptativos preservan la proteína visceral, y la albúmina sérica es normal o casi normal.</li> <li>• La tasa metabólica está disminuida y se restringe el gasto energético por actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de insulina normal.</li> <li>• Depleción de la proteína visceral asociada al bajo consumo de proteínas; situación que se agrava en presencia de infección.</li> <li>• Tanto la generación como la pérdida de calor están alteradas y el niño entra fácilmente en hipotermia cuando está en un ambiente frío y en hipertermia cuando está en un ambiente cálido.</li> </ul>

Órganos/ Sistemas	Marasmo	Kwashiorkor
<b>Sistema Endocrino</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanto la generación como la pérdida de calor están alteradas; y el niño entra fácilmente en hipotermia cuando está en un ambiente frío y en hipertermia cuando está en un ambiente cálido.</li> </ul>	
<b>Sistema Inmunitario (31)</b>	<p><b>Disminuye:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de jugo gástrico.</li> <li>• Flujo de saliva, IgA en saliva y lágrimas.</li> <li>• Actividad microbiciada de los granulocitos.</li> <li>• Número de células dendríticas en sangre.</li> <li>• Factores del complemento.</li> <li>• Hipersensibilidad retardada.</li> <li>• Células T efectoras.</li> <li>• Células B en sangre.</li> </ul> <p><b>Aumenta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permeabilidad intestinal.</li> <li>• Células inflamatorias en intestino.</li> <li>• Apoptosis de linfocitos.</li> </ul>	
<b>Sistema urinario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción del índice de filtración glomerular.</li> <li>• Alteración en la concentración urinaria.</li> <li>• Mecanismo de dilución conservado.</li> <li>• Reducción de la capacidad renal para excretar la sobrecarga de agua y de ácidos.</li> <li>• Disminución de la excreción renal de fosfatos.</li> <li>• Reducción de la excreción de sodio.</li> <li>• Aumento de la excreción de potasio</li> </ul>	
<b>Sistema cardio-vascular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución del gasto cardíaco, el volumen sistólico, la presión arterial y la perfusión renal.</li> <li>• Volumen plasmático normal y eritrocitario disminuido.</li> <li>• El incremento de la volemia puede producir insuficiencia cardíaca congestiva y la disminución de la volemia deteriora la perfusión tisular.</li> </ul>	
<b>Composición espacios corporales</b>	<p><b>Aumenta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua corporal total</li> <li>• Sodio corporal total</li> <li>• Sodio intracelular.</li> </ul> <p><b>Disminuye:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sodio extracelular</li> <li>• Potasio corporal total, extracelular e intracelular disminuido</li> <li>• Magnesio</li> </ul> <p>El fósforo es normal, pero cuando está bajo es indicador de gravedad.</p>	

Fuente: Elaboración propia MinSalud y Unicef, 2015. Basado en Mönckeberg, 1988.

## Evaluación antropométrica y clínica de la desnutrición aguda

Las mediciones mínimas requeridas en la evaluación antropométrica, clasificación nutricional e intervención son:

**Medición del edema:** Se deben tomar los pies del niño o la niña y presionar con los pulgares en ambos pies durante tres segundos. Si la depresión generada persiste, el niño o niña tiene edema nutricional y prueba del edema positiva (34), (36).

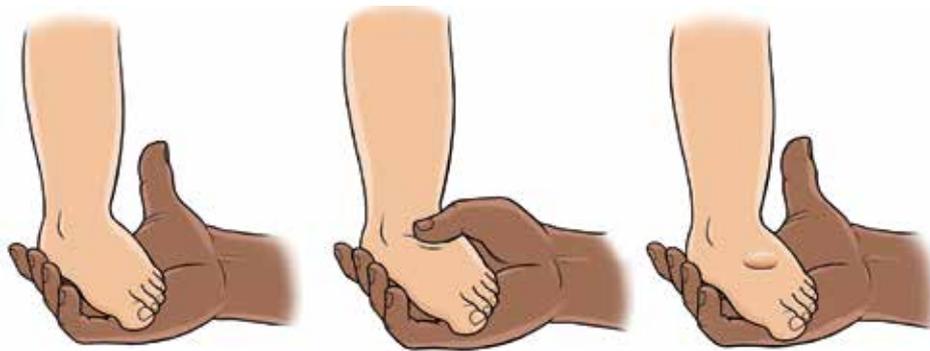
El edema es uno de los signos del kwashiorkor. Los niños y niñas con edema bilateral tienen alto riesgo de muerte y necesitan valoración médica urgente y recuperación nutricional.

Se han establecido grados de severidad del edema de acuerdo con el número de regiones corporales que comprometa, así (37):

- **Edema leve (+):** se presenta solo en los pies.
- **Edema moderado (++):** compromete pies, manos y parte inferior de piernas y brazos.
- **Edema severo (+++):** se refiere al edema generalizado que incluye pies, piernas, manos, brazos y cara.

Es importante tener en cuenta que hay situaciones como la picadura de insectos y otras condiciones médicas que pueden generar edema, las cuales deben descartarse antes de indicar que hay un edema nutricional.

### Ilustración 2. Técnica para realizar la prueba del edema



Fuente: Unicef, 2013

**Peso.** Se realiza la medición a los niños y niñas menores de 5 años de edad siguiendo la técnica establecida en el manual de antropometría vigente, utilizando balanza digital. Se recomienda el uso de balanza digital con función de tara, que permita pesar al niño o niña en brazos de un adulto.

**Longitud/Talla.** Se realiza la medición siguiendo la técnica establecida en el manual de antropometría vigente. La longitud a los niños y niñas menores de 2 años en quienes se realiza la medición en decúbito dorsal y la talla a los niños y niñas mayores de 2 años en posición supina. El equipo a utilizar para la medición de la longitud es el infantómetro y de la talla es el tallímetro. Estos equipos deben tener sensibilidad de 0.1 cm.

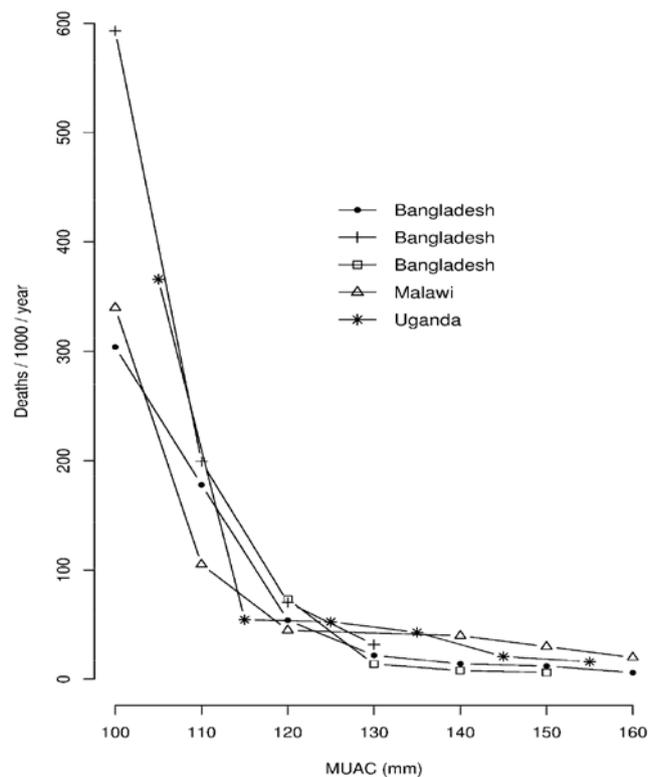
### Ilustración 3. Técnica para la toma de la longitud/talla



Fuente: Unicef, 2013

**Perímetro Braquial:** es una medida útil como predictor de riesgo de muerte por desnutrición en niñas y niños entre 6 y 59 meses con PB menor de 11.5cm (16) (ver Ilustración 4).

### Ilustración 4. Relación entre el perímetro braquial y mortalidad infantil



Fuente: Mark Myatt, Tanya Khara, and Steve Collins, 2006.

El perímetro braquial menor de 11.5 cm es uno de los criterios de definición de caso de desnutrición aguda. En los niños y niñas de 6 a 59 meses se utiliza la cintilla estandarizada de medición del PB hasta 26 cm y su sensibilidad es de 0.1 cm. La técnica para la medición se describe en detalle en el Anexo 1.

## Clasificación del estado nutricional

La clasificación del estado nutricional se realiza utilizando indicadores antropométricos y clínicos de la desnutrición aguda severa. Los signos clínicos se describen a continuación (Ver Tabla 2 y Tabla 3). Teniendo en cuenta las disposiciones de normatividad vigente (11), la clasificación antro-pométrica se realiza con las variables de peso, talla, sexo y edad actual (calculada con base en la fecha de nacimiento). Los puntos de corte para cada indicador se resumen en la Tabla 4.

**Tabla 2. Signos clínicos de la desnutrición aguda severa**

Marasmo	Kwashiorkor
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipotrofia o atrofia muscular generalizada</li> <li>• Ausencia de panículo adiposo</li> <li>• “Le sobra piel”</li> <li>• Aspecto de viejito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edema.</li> <li>• Panículo adiposo presente.</li> <li>• Cara: facies lunar, despigmentación difusa, dermatitis seborréica nasolabial.</li> <li>• Ojos: palidez conjuntival, palpebritis angular.</li> <li>• Labios: estomatitis angular, cicatrices angulares, queilosis.</li> <li>• Lengua: lisa y/o edematizada.</li> <li>• Dientes: esmalte moteado, caries, desgaste y erosión del esmalte.</li> <li>• Piel: resequedad, zonas hiperpigmentadas que pueden simular pelagra, dermatosis pelagroide, dermatosis en forma de pintura cuarteada, dermatosis escrotal y vulvar, lesiones intertriginosas.</li> <li>• Hepatomegalia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabello despigmentado, fino, seco, opaco, escaso con zonas de alopecia y se desprende fácilmente. En ocasiones presenta franjas unas de color más oscuro y otras más pálido, reflejando periodos de mejor estado nutricional versus periodos de carencias nutricionales intensas.</li> <li>• Retraso en el desarrollo psicomotor.</li> <li>• Adinamia, apatía, irritabilidad, indiferencia por el medio.</li> <li>• Atrofia de la piel, cabello, pestañas, cejas y uñas estriadas y quebradizas.</li> <li>• Fontanela anterior persistente.</li> </ul>	

Fuente: Elaboración propia MinSalud y Unicef, 2015. Basado en OMS, 1963; Mönckeberg, 1988 (38), (32).

**Tabla 3. Signos clínicos más frecuentes en la desnutrición aguda severa**

Signos	Marasmo	Marasmo – Kwashiorkor	Kwashiorkor
Pérdida de peso	+++	++	+
Atrofia muscular	+++	++	+
Trastornos gastrointestinales	+	++	+++
Cambios psíquicos	+	++	+++
Cambios del cabello	+	++	+++
Hipoproteinemia e hipoalbuminemia	No	+ a ++	+++
Lesiones pelagroides (piel)	No	+ a ++	+++
Edema	No	+	+ a ++
Esteatosis hepática			

Fuente: Plata-Rueda, 1971 (39).

**Tabla 4. Puntos de corte para los indicadores antropométricos para niños y niñas de 0 a 59 meses de edad**

Grupo de edad	Indicador	Punto de corte (desviación estándar)	Denominación
0 a 59 meses	Peso/Talla (P/T)	< -3	Desnutrición aguda severa
		$\geq -3$ a < -2	Desnutrición aguda moderada
		$\geq -2$ a < -1	Riesgo de desnutrición aguda
		$\geq -1$ a $\leq 1$	Peso adecuado para la talla
		> 1 a $\leq 2$	Riesgo de sobrepeso
		> 2 a $\leq 3$	Sobrepeso
		> 3	Obesidad
	Talla/Edad (T/E)	< -2	Retraso en talla
		$\geq -2$ a < -1	Riesgo de talla baja para la edad
$\geq -1$		Talla adecuada para la edad	
6 a 59 meses	Perímetro Braquial (PB)	<11.5 cm	Riesgo de muerte por desnutrición

Fuente: Ministerio de la Protección Social, y consenso Comité ampliado de patrones de crecimiento, 2015.

En la atención ambulatoria o extramural, la clasificación del estado nutricional según el indicador P/T se facilita con el uso de las tablas simplificadas<sup>5</sup> que tienen en cuenta el peso, longitud/talla, el sexo, el punto de corte y la interpretación (ver Anexo 2). Las tablas permiten aproximarse a la clasificación nutricional, calculada con mayor precisión con el software Anthro de la OMS.

5. Basados en las referencias de crecimiento de la OMS 2006 y la Resolución 2121 de 2010.



## CAPÍTULO 2

### Principios básicos del manejo integrado de la desnutrición aguda moderada y severa

Varios años atrás, el manejo de la desnutrición aguda severa se realizaba principalmente en la parte intrahospitalaria en centros de atención con servicio de pediatría o en centros de alimentación terapéutica, siguiendo el protocolo de manejo de la OMS de 1999. A partir del desarrollo de la Fórmula Terapéutica Lista para Consumir - FTLC, los niños y niñas con desnutrición aguda sin complicaciones médicas pueden recibir el tratamiento médico y nutricional en su hogar, evitando así costos sociales y económicos y riesgos del manejo intrahospitalario (40), (41). La evidencia muestra que alrededor del 80 % de los niños con desnutrición aguda se pueden tratar en el hogar (42), (43). El manejo intrahospitalario de la desnutrición aguda continúa siendo indicado cuando existen complicaciones o patologías agregadas que requieren manejo especializado (44), (45).

Con los actuales enfoques de manejo y la garantía del acceso en el tratamiento, las tasas de letalidad de la desnutrición aguda pueden ser inferiores al 5 % tanto en el manejo comunitario como en el intrahospitalario.

Algunos países han documentado la importancia de la participación comunitaria en el manejo de la desnutrición aguda (46) a partir de los siguientes elementos:

- i) Generación de capacidades en líderes, agentes y personas clave de las comunidades para la identificación de casos y reporte oportuno a los servicios de salud.
- ii) Garantía de la atención extramural en salud, nutrición y de la realización de acciones de promoción y prevención en las comunidades – por parte de equipos de salud (47), (45).
- iii) Inclusión de diálogo de saberes y concertación alrededor del fortalecimiento de prácticas clave en el hogar y la comunidad que contribuyan a la sostenibilidad de la recuperación nutricional.

De esta forma, aumentan las coberturas de atención, el acceso efectivo a los servicios de salud de primer nivel en las comunidades rurales dispersas y, disminuye el riesgo de complicaciones médicas y de hospitalizaciones.

En la Ilustración 5 se presentan los tres componentes del manejo integrado de la desnutrición aguda moderada y severa: (i) manejo en el hogar (ii) manejo intrahospitalario y (iii) complementación alimentaria. La integración de estos componentes facilita la articulación de las estrategias de prestación de servicios y garantiza la continuidad de la atención. Este lineamiento desarrolla en detalle los componentes (i) y (ii) relacionados directamente con la prestación de los servicios de salud.

#### **Ilustración 5. Componentes del manejo integrado de la desnutrición aguda moderada y severa**



Fuente: Elaboración propia MinSalud y Unicef, 2015.

## Estrategias para el manejo en el hogar de la desnutrición aguda moderada o severa sin complicaciones médicas

### Atención en salud y nutrición extramural en zonas rurales dispersas

En Colombia, las niñas y los niños menores de 5 años que mueren por desnutrición aguda provienen en su mayoría de áreas rurales dispersas, en donde los alimentos y el agua potable son escasos, y existen mayores barreras de acceso geográficas y culturales a los servicios de salud (25), (48).

La estrategia de atención en salud y nutrición extramural<sup>6</sup> es altamente pertinente en este contexto, permite la detección oportuna y la valoración médica y nutricional de los niños y niñas con desnutrición aguda que permiten definir si el niño o niña puede recibir tratamiento en el hogar bajo seguimiento del equipo extramural o requiere atención en un hospital de II nivel (49), (50).

Si el niño o niña cumple con los criterios para el manejo en su hogar, se entrega la fórmula terapéutica -LC y los medicamentos que están indicados; se establece y realiza el plan de seguimiento, junto con la promoción y concertación de prácticas clave para lograr la recuperación satisfactoria y la sostenibilidad del estado nutricional del niño o niña (16), (51).

La evidencia ha demostrado la importancia de vincular el manejo de la desnutrición aguda en el hogar con los programas y servicios de salud ya instaurados (49), (52), (53). En el caso colombiano esta vinculación se hace integrando el manejo de la desnutrición aguda a las acciones de promoción y prevención<sup>7</sup> que deben realizar las instituciones prestadoras de los servicios de salud – IPS. El país está en proceso de implementar estrategias que garanticen cobertura efectiva de servicios de salud a las comunidades rurales dispersas.

La implementación de la estrategia de atención en salud y nutrición en zonas rurales dispersas requiere:

- Generar y fortalecer las capacidades de autoridades, líderes, promotores y médicos tradicionales en el manejo de la desnutrición aguda y la promoción de las prácticas clave.
- Tener equipos interdisciplinarios previamente capacitados y con la dotación necesaria para la prestación efectiva de los servicios a nivel extramural en las comunidades.
- Contar con cintillas de perímetro braquial y equipos antropométricos (balanza digital, infantómetro y tallímetro) con alta sensibilidad y especificidad, calibrados, en óptimas condiciones y aptos para el trabajo de terreno.

---

6. De acuerdo con la norma en Colombia, la modalidad extramural se define como la prestación de servicios de salud de consulta externa, promoción y prevención, apoyo, diagnóstico y complementación terapéutica de baja complejidad en infraestructuras físicas no destinadas a la atención en salud, o en unidades móviles aéreas, fluviales, marítimas o terrestres. Todos los servicios que se presten en la modalidad extramural, deberán contar con el mismo perfil del talento humano establecido en el estándar para su prestación en el ámbito intramural. En todos los servicios de atención en salud, los profesionales, técnicos, tecnólogos y auxiliares que participen en las brigadas o jornadas de salud de tipo extramural, serán responsables de las actuaciones, decisiones y recomendaciones entregadas al paciente, de acuerdo con los protocolos establecidos y a las competencias del ejercicio profesional (89).

7. Establecidas en la resolución 0412 de 2000 (90).

- Tener disponibilidad de la fórmula terapéutica –LC, los antibióticos y demás medicamentos necesarios para el manejo de la desnutrición aguda en el hogar y el manejo inicial de los niños y niñas con deshidratación y/o choque.
- Tener estrategias de seguimiento sistemático de los niños y niñas con desnutrición aguda que está siendo tratados en el hogar.

### **Atención en salud y nutrición ambulatoria**

La atención ambulatoria en salud y nutrición se plantea en el marco de este lineamiento para el manejo de los niños y niñas con desnutrición aguda sin complicaciones que provienen de comunidades urbanas y peri-urbanas y tienen acceso a servicios de salud intramurales.

Los niños y niñas detectados en consulta externa y urgencias con signos clínicos de desnutrición aguda: perímetro braquial por debajo de 11.5 cm o, indicador P/T por debajo de -2DE o edema leve (+) o moderado (++); y prueba de apetito positiva sin complicaciones o patologías agregadas (42), (10) pueden manejarse en el hogar con seguimiento periódico por consulta externa, siguiendo los parámetros establecidos en este lineamiento.

El manejo en el hogar en las modalidades extramural y ambulatoria, está previsto también para aquellos niños y niñas que egresan del manejo intrahospitalario, en donde fueron estabilizados de sus complicaciones, y pueden continuar la recuperación y manejo en su casa con los seguimientos que se requieren.

### **Manejo intrahospitalario de la desnutrición aguda moderada o severa con complicaciones**

Los niños y niñas de 6 a 59 meses con prueba de apetito negativa y/o evidencia de complicaciones médicas o nutricionales; y, los niños y niñas menores de 6 meses o mayores de 6 meses con menos de 4 kg, deben hospitalizarse en instituciones de salud que cumplan los criterios de habilitación establecidos en la normatividad vigente para el nivel II de atención pediátrica.

Las condiciones mínimas para la atención intrahospitalaria son:

- Acceso a una IPS de nivel II o mayor complejidad, con servicios habilitados de pediatría, laboratorio clínico e imágenes diagnósticas.
  - Acceso a pruebas de laboratorio de mediana complejidad: hemocultivo, coprocultivo, urocultivo y pruebas metabólicas.
  - Acceso a imagenología diagnóstica.
- Equipo de salud con entrenamiento en la identificación y tratamiento de los niños y niñas con desnutrición aguda severa complicada.
- Disponibilidad de la fórmula terapéutica F-75 en polvo lista para reconstituir.
- Disponibilidad de sales de rehidratación oral SRO de baja osmolaridad, para prevención y manejo de la deshidratación.

## **Complementación alimentaria para familias con alta vulnerabilidad**

La complementación alimentaria es un componente básico en la prevención y el tratamiento de la desnutrición aguda. Esta consiste en el suministro de una canasta básica de alimentos fortificados y de alto valor nutricional que complementen la alimentación familiar. Esta intervención es pertinente en familias con alta vulnerabilidad alimentaria y nutricional y debe estar acompañada de estrategias sostenibles de mejoramiento de capacidades de las familias en la garantía del derecho a la alimentación de todos sus integrantes, en especial, de los niños, niñas, madres gestantes y en periodo de lactancia.

La complementación alimentaria como parte del manejo integrado de la desnutrición aguda debe considerarse a partir de la transición entre el suministro de la fórmula terapéutica -LC en forma exclusiva y la alimentación familiar, cuando la valoración médica y nutricional evidencie franca mejoría del estado de salud y nutrición de los niños y niñas.

Las condiciones mínimas para orientar la complementación alimentaria dependen de los lineamientos para la operación definidos por cada institución del sector social.

A continuación se sugieren algunos requisitos generales:

- Análisis previo de las condiciones de vulnerabilidad alimentaria y nutricional de los niños y niñas con desnutrición aguda sus familias y comunidades.
- Presencia en la comunidad de agentes educativos y/o de salud con capacidad de concertar con las familias las prácticas de alimentación y nutrición.
- Comités comunitarios de veeduría conformados y activos, con quienes se coordine la entrega de los alimentos y se definan las acciones de mejora.
- Óptimos sistemas de acopio, bodegaje y distribución de los alimentos en los puntos de entrega definidos con las comunidades.

## **Criterios para decidir si el manejo de los niños y niñas con desnutrición aguda puede realizarse en el hogar o debe ser remitido a un hospital de nivel II**

La calidad, oportunidad y efectividad del tratamiento de los niños y niñas con desnutrición aguda, y la consecuente reducción de la morbimortalidad relacionada con la desnutrición, depende de la aplicación rigurosa de los criterios de inclusión para definir si los niños y las niñas se pueden tratar en su hogar o deben ser remitidos a un hospital de II nivel o mayor complejidad.

En la Tabla 5 se presentan los criterios para decidir el manejo en el hogar o en el hospital de nivel II de acuerdo con los hallazgos de la valoración médica.

El manejo integrado de la desnutrición aguda requiere la articulación de los diversos actores institucionales y comunitarios involucrados en la detección, atención y seguimiento de los niños y niñas con desnutrición aguda (Ver Ilustración 6 ).

**Tabla 5. Criterios para decidir el escenario de manejo de los niños y niñas con desnutrición aguda moderada o severa**

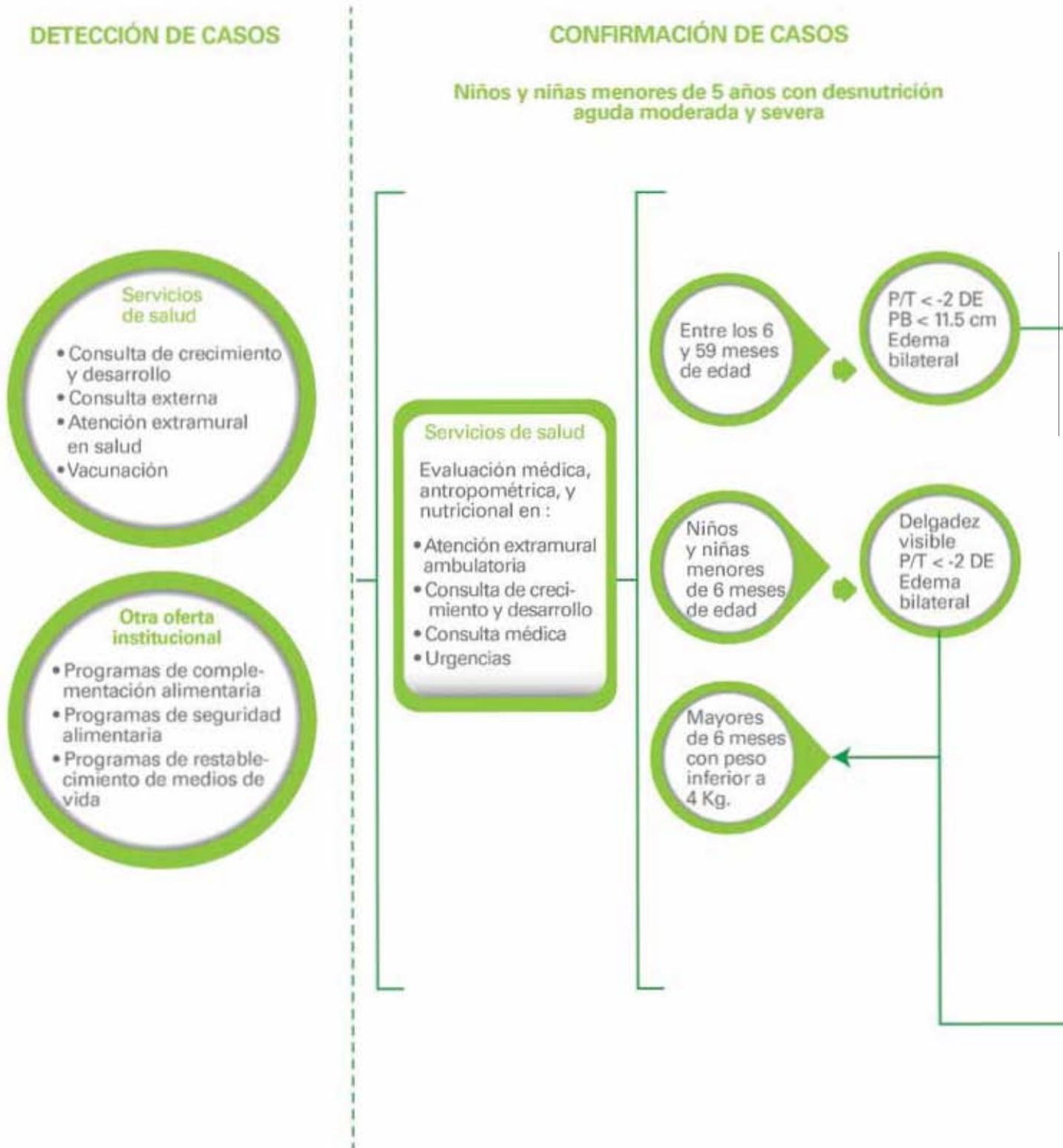
Edad	Criterio	Escenarios de manejo	
		Hogar	Hospital II nivel
6 a 59 meses	<p><b>ALGUNO de los siguientes signos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PB &lt; 11.5 cm</li> <li>○</li> <li>• Puntaje Z de P/T &lt;-2 DE</li> <li>○</li> <li>• Edema bilateral (+) o (++)</li> </ul> <p><b>Y TODOS los siguientes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de apetito positiva</li> <li>• Sin complicaciones médicas</li> <li>• Alerta y consciente</li> </ul> <p><b>TAMBIÉN</b></p> <p>Los niños y niñas con desnutrición aguda que recibieron tratamiento intrahospitalario y cumplen con los criterios de egreso y remisión para continuar la recuperación nutricional en el hogar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retorno del apetito</li> <li>• Complicaciones médicas superadas/controladas</li> </ul>	X	
	<p><b>ALGUNO de los siguientes signos de desnutrición aguda moderada o severa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edema bilateral (+), (++) o (+++)</li> <li>○</li> <li>• PB &lt; 11.5cm</li> <li>○</li> <li>• Puntaje Z de P/T &lt;-2 DE</li> </ul> <p><b>CON alguno de los signos que aumentan el riesgo de muerte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipotermia: temperatura axilar &lt;35.5 °C</li> <li>• Fiebre: temperatura axilar &gt;38 °C</li> <li>• Hemoglobina &lt; 4 g/dL</li> <li>• Hemoglobina &lt; 6 g/dL con signos de dificultad respiratoria</li> <li>• Piel con lesiones ulcerativas o extensas</li> <li>• Riesgo de deshidratación: diarrea, vómito persistente y rechazo a la vía oral</li> </ul> <p><b>Y CON alguno de los siguientes signos de peligro (54):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de apetito negativa o no puede beber o tomar el pecho</li> <li>• Vomita todo</li> <li>• Convulsiona</li> <li>• Está letárgico o inconsciente</li> <li>• Aumento de la frecuencia respiratoria para la edad <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor de 2 meses: 60 respiraciones o más por minuto</li> <li>• 2 a 11 meses: 50 respiraciones o más por minuto</li> <li>• 12 meses a 5 años: 40 respiraciones o más por minuto</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Nota:</b> <i>los niños y niñas con desnutrición aguda severa y edema generalizado se deben hospitalizar aunque no tengan otras evidencias de complicaciones médicas y la prueba de apetito sea positiva.</i></p>		X

<<<

Edad	Criterio	Escenarios de manejo	
		Hogar	Hospital II nivel
Niños y niñas menores de 6 meses de edad o mayores de 6 meses y peso inferior a 4 Kg	<p>Niño o niña mayor de 6 meses con peso inferior a 4 Kg</p> <p>○</p> <p>Niño o niña menor de 6 meses <b>ALGUNO</b> de los siguientes signos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edema bilateral (+), (++) o (+++)</li> <li>○</li> <li>• Puntaje Z de P/T &lt;-2 DE</li> <li>○</li> <li>• Delgadez visible</li> </ul> <p><b>Y ALGUNA</b> de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida reciente de peso o dificultad para ganar peso.</li> <li>• Alimentación inefectiva detectada en la evaluación del binomio madre-hijo durante 15 a 20 minutos para identificar o descartar problemas de succión o agarre, hipotonía, disfunción oral-motora u otras alteraciones.</li> <li>• Cualquiera de los signos de peligro o de riesgo de muerte descritos incluidos en el grupo de 6 a 59 meses con desnutrición aguda.</li> <li>• Condición médica o social del niño o la familia que requiera evaluación e intervención, por ejemplo, abandono, discapacidad o enfermedad mental del cuidador.</li> </ul>		X

Edema leve (+): se presenta solo en los pies. Edema moderado (++) : compromete ambos pies, la parte inferior de las piernas, las manos y la parte inferior de los brazos. Edema severo (+++) : se refiere al edema generalizado que incluye ambos pies, piernas, manos, brazos y cara.

**Ilustración 6. Detección, intervención y seguimiento a los niños y niñas menores de 5 años de edad con desnutrición aguda**



Fuente: Elaboración propia MinSalud y Unicef, 2015.

## INTERVENCIÓN

De acuerdo con la condición específica de cada niño o niña

### Sin complicaciones asociadas

- Prueba del apetito positiva
- Clínicamente bien y estable
- Alerta

### Manejo en el hogar

1. Atención médica y nutricional: manejo anticipado de las infecciones, suministro de la FTLC, desparasitación, manejo de las deficiencias de micronutrientes, y vacunación.
2. Seguimiento médico y nutricional sistemático.
3. Concertación de prácticas clave en salud y nutrición.

### Con complicaciones asociadas

Prueba del apetito negativa, letargia, inconsciencia o convulsiones, vomita todo, fiebre o hipotermia, o presenta alguna discapacidad, entre otros.

### Manejo Intrahospitalario

1. Manejo de las complicaciones médicas en el contexto de la desnutrición aguda.
2. Manejo nutricional.
3. Fortalecer lactancia materna e iniciar relactancia (si aplica)

## SEGUIMIENTO

Seguimiento médico y nutricional periódico

Complementación alimentaria y acciones de promoción y prevención

P/T -1 y -2 DE Prueba de apetito positiva, sin complicaciones médicas, alerta y consciente

Se presentan complicaciones médicas y nutricionales, no hay ganancia satisfactoria de peso.

Retornó el apetito y se controlaron las complicaciones

No mejora su situación médica ni nutricional

Explorar la presencia de otras patologías que estén afectando la condición del niño o niña.

## Requerimientos esenciales para el manejo integrado de la desnutrición aguda

La Tabla 6 que se presenta a continuación resume los elementos necesarios para la puesta en marcha del manejo integrado de la desnutrición aguda moderada o severa bajo los parámetros definidos en este lineamiento.

**Tabla 6. Requerimientos esenciales de talento humano, equipos, insumos y materiales según nivel de atención**

Requerimiento	Atención extramural	Consulta externa o urgencias Nivel I	Atención en Hospital de nivel II
<b>Talento humano</b>			
Personal con entrenamiento en el manejo de los niños y niñas con desnutrición aguda*	X	X	X
Promotor de salud que permanezca en la comunidad	X	X	
*En el nivel I, se recomienda entrenamiento a médicos, enfermeras jefe, nutricionistas, auxiliares y promotores de salud. En el nivel II, pediatras, nutricionistas y enfermeras jefe de los servicios ambulatorios, urgencias y hospitalización pediátrica.			
<b>Equipos</b>			
Balanza digital <sup>a</sup>	X	X	X
Tallímetro e infantómetro <sup>a</sup>	X	X	X
Laboratorio clínico		X	X
Hemocue con lancetas y microcubetas	X		
Glucómetro	X		
Camilla y biombos portátiles	X		
Fonendoscopio	X	X	X
Equipo de órganos de los sentidos	X	X	X
Bala de oxígeno	X	X	X

Requerimiento	Atención extramural	Consulta externa o urgencias Nivel I	Atención en Hospital de nivel II
<b>Medicamentos y otros suministros</b>			
Fórmula terapéutica lista para consumir	X	X	X
Fórmula terapéutica F-75 en polvo	X	X	X
SRO de baja osmolaridad			X
Cloruro de potasio			X
Cloruro de sodio			X
Ampicilina, Gentamicina, Amoxicilina	X	X	X
Ceftriaxona, Oxacilina, Trimetoprim Sulfa	X	X	X
Piridoxina	X	X	X
Antimaláricos según guía MinSalud	X	X	X
Albendazol o Mebendazol	X	X	X
Ácido fólico	X	X	X
Sulfato ferroso	X	X	X
Micronutrientes en polvo	X	X	
<b>Materiales</b>			
Kit de la fórmula terapéutica lista para consumir: tijeras, pinza, taza plástica pequeña con tapa, cuchara, recipiente plástico grande con tapa	X	X	
Cintas de perímetro braquial	X	X	X
Tablas de clasificación nutricional	X	X	X
Historias clínicas y formatos de registro	X	X	X

<sup>a</sup> Ver las especificaciones técnicas de los equipos antropométricos en el Anexo 4.

### Paquete mínimo de insumos para la atención inmediata al niño o niña con desnutrición aguda y deshidratación o choque

#### Tenga en cuenta

- La deshidratación y el choque deben ser tratados **de inmediato**.
- Cuando el niño o niña con desnutrición aguda y deshidratación o choque es detectado en una zona a más de dos horas de distancia del hospital más cercano, **debe iniciarse el manejo en la comunidad o en la institución de nivel I donde se detecta el caso.**
- Los equipos extramurales y los servicios de urgencias de los hospitales deben contar con el paquete mínimo necesario para el manejo de deshidratación o choque en los niños y niñas con desnutrición aguda.

La Tabla 7 que se presenta a continuación resume los insumos necesarios para el manejo de los niños y niñas con desnutrición aguda y deshidratación o choque en los servicios de urgencias de los hospitales o en la zona rural dispersa donde son detectados.

**Tabla 7. Insumos esenciales para el manejo inmediato de los niños y niñas con desnutrición aguda y deshidratación o choque**

Insumos	Atención extramural	Consulta externa o urgencias Nivel I
Camilla plegable pequeña	X	
Glucómetro con tirillas	X	X
Hemocue con lancetas y microcubetas		
Fonendoscopio	X	X
Equipo de órganos de los sentidos	X	X
Equipo de venoclisis de microgoteo	X	X
Bala de oxígeno	X	X
Lámpara lupa portátil de baterías	X	
SNG calibre 8	X	X
Yelcos 22, 23 y 24	X	X
Torniquete pediátrico	X	X
Cánula y mascarilla de oxígeno	X	X
Jeringas de 5 cc, 20 cc y 50 cc	X	X
Apósito de fijación	X	X
Guantes desechables	X	X
Paños húmedos	X	
Jarra plástica con tapa	X	
Tabla o inmovilizador	X	X
Alcohol gel glicerinado al 70 %	X	
SRO de baja osmolaridad	X	X
Fórmula terapéutica en polvo F-75	X	X
Dextrosa al 5 %	X	X
Dextrosa al 10 %		
Lactato de Ringer	X	X
Antibióticos: Ampicilina, Gentamicina, Amoxicilina	X	X
Cloruro de potasio – Ampollas 2 mEq/ml	X	X
Agua potable	X	X



### **CAPÍTULO 3**

## **Manejo en el hogar de los niños y niñas de 6 a 59 meses con desnutrición aguda sin complicaciones**

El desarrollo de tecnologías apropiadas tales como la fórmula terapéutica -LC y las pruebas de laboratorio clínico que pueden realizarse en campo, han modificado en el siglo XXI el abordaje y manejo de los niños y niñas con desnutrición aguda, al pasar del tratamiento intrahospitalario en todos los casos, al manejo en el hogar cuando no hay complicaciones (16), (41), (55), (56), reservando el manejo intrahospitalario para la atención de los casos complicados. La evidencia muestra que alrededor del 80 % de los niños y niñas de 6 a 59 meses con desnutrición aguda severa pueden recibir tratamiento en el hogar (42), (57) y, este porcentaje puede elevarse hasta 95 %, cuando se incluyen los casos de desnutrición aguda moderada (58), (59).

Este lineamiento aplica los criterios para el tratamiento de los niños y niñas en el hogar, independientemente del lugar en donde se detecten los casos. Por ejemplo, si un niño con puntaje Z de -2.8 en el indicador Peso/Talla, es captado en el servicio de urgencias de un hospital, tiene prueba de apetito positiva y valoración médica negativa para complicaciones, debe ser direccionado a tratamiento nutricional en el hogar bajo la supervisión de un equipo de salud extramural, o de la consulta externa intramural. De igual forma, un niño o niña con puntaje Z de -2.8 en el indicador Peso/Talla detectado en la comunidad, que presenta prueba de apetito negativa y/o cualquier signo de complicación, debe ser remitido para atención intrahospitalaria.

La identificación de los niños y niñas de 6 a 59 meses con desnutrición aguda moderada o severa, se realiza usando los mismos criterios de ingreso indicados en la Tabla 5 los cuales se resumen a continuación:

**ALGUNO** de los siguientes signos:

- PB < 11.5 cm
- 
- Puntaje Z de P/T < -2 DE
- 
- Edema bilateral (+) o (++)<sup>8</sup>

**Y TODOS** los siguientes:

- Prueba de apetito positiva
- Alerta y consciente
- Sin evidencia de complicaciones médicas

## **Procedimientos para la identificación de niños y niñas de 6 a 59 meses con desnutrición aguda que pueden ser tratados en el hogar**

Realice los siguientes procedimientos para la identificación de los casos de desnutrición aguda.

### **Clasificación de estado nutricional**

Se hace con base en:

- Medición del perímetro braquial, peso y talla o longitud.
- Prueba del edema.
- Identificación de signos clínicos de desnutrición aguda (ver Tabla 5).

### **Prueba del apetito**

A los niños y niñas que cumplan los criterios de definición de caso de desnutrición aguda, se les debe realizar la prueba del apetito, parámetro clave, junto con la valoración médica, para decidir si se pueden tratar en el hogar o deben ser remitidos a un hospital de II nivel.

Los signos clínicos de enfermedad no se presentan de la misma manera en los niños y niñas con desnutrición aguda (35), (60). Por ejemplo, un niño severamente desnutrido puede tener una infección respiratoria aguda grave, estar afebril y no presentar signos de dificultad

---

8. **Edema leve (+)**: se presenta solo en los pies; **Edema moderado (++)**: compromete ambos pies, la parte inferior de las piernas, las manos y la parte inferior de los brazos.

respiratoria. La pérdida del apetito es uno de los primeros signos de complicación en los niños y niñas con desnutrición aguda (45). Esta condición es fácilmente evidenciable con la prueba del apetito descrita a continuación:

- Utilice un sobre de fórmula terapéutica -LC para la realización de la prueba. Hacerla de esta manera tiene la ventaja de que puede medir a la vez la ingesta de calorías y la aceptabilidad del producto con el cual se hace el tratamiento nutricional en el hogar.
- Solicite a la madre o cuidador lavarse las manos con agua y jabón, y ofrecer al niño o niña la fórmula terapéutica -LC en cuchara o directamente del sobre.
- Observe durante 15 minutos la forma como el niño o niña recibe la fórmula terapéutica -LC y la cantidad consumida y compare con los criterios de evaluación de la prueba de apetito presentados en la Tabla 8.
- Si el niño o niña rechaza la fórmula terapéutica -LC, repita la prueba procurando ubicar a la madre y al niño en un ambiente propicio. Es importante que el niño o niña consuma voluntariamente la fórmula terapéutica -LC sin obligarlo.

**Tabla 8. Criterios para la evaluación de la prueba del apetito\***

Edad	Peso (kg)	Positiva			Negativa		
		Consumo mínimo FTLC (sobre)	Observación	Conducta	Consumo mínimo FTLC (sobre)	Observación	Conducta
6 a 59 meses	4 - 6.9	>1/4	El niño o niña recibe con agrado la FTLC	El niño o niña puede manejarse en el hogar	<1/4	El niño o niña come muy poco o se niega a consumir la FTLC a pesar del ambiente propicio para la prueba	Remitir a manejo intrahospitalario
	7 - 9.9	>1/3			<1/3		
	10 - 14.9	>1/2			<1/2		
	<4 Kg de peso	<b>No realizar la prueba del apetito y remitir al manejo intrahospitalario</b>					
Menor de 6 meses		<b>No realizar la prueba del apetito y remitir al manejo intrahospitalario</b>					
*Registro de observación durante 15 minutos							

Fuente: Elaboración propia MinSalud, Unicef, 2015.

## Evaluación médica

La evaluación médica incluye apertura de la historia clínica, anamnesis, examen físico completo, impresión diagnóstica y plan de manejo, y debe realizarse por el profesional de medicina.

A continuación en la Tabla 9 se propone una lista de chequeo de los elementos de la anamnesis y del examen físico que son claves -al ingreso o en cualquiera de los seguimientos- para confirmar el diagnóstico y definir el manejo de los niños y niñas en el hogar o su remisión a la atención hospitalaria.

**Tabla 9. Hallazgos de examen físico para diagnóstico y definición de manejo**

Hallazgo de examen físico	Manejo en el hogar	Remisión a atención hospitalaria
<b>Edema</b>	Leve (+) o moderado (++) al ingreso	Severo (+++)
	Disminución del edema en los seguimientos	Inicio o aumento del edema en el seguimiento
<b>Apetito</b>	Prueba positiva	Prueba negativa al ingreso o en los seguimientos
<b>Temperatura</b>	Normotérmico	Fiebre: temperatura axilar > 38 °C
		Hipotermia: temperatura axilar < 35.5 °C
<b>Frecuencia respiratoria</b>	Normal para la edad	Menor de 2 meses: 60 resp o más/min
		2 a 11 meses: 50 resp o más/min
		12 meses a 5 años: 40 resp o más/min
<b>Estado de hidratación</b>	No refiere diarrea, ni vómito y recibe alimentos (prueba de apetito positiva)	Presenta riesgo de deshidratación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de apetito negativa o no puede beber o tomar el pecho</li> <li>• Diarrea</li> <li>• Vomita todo</li> </ul>
		Presenta signos de deshidratación <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulso radial débil o ausente</li> <li>• Sin diuresis en las últimas 6 horas</li> <li>• Letárgico o inconsciente</li> </ul>
<b>Piel</b>	Alteraciones leves o no presenta	Lesiones cutáneas extensas y/o con signos de infección
<b>Estado de consciencia</b>	Sin compromiso	Muy débil, letárgico, inconsciente
		Convulsiones
<b>Oídos</b>	Normales al examen físico	Con signos de infección
<b>Cambios en el peso</b>	Aumento satisfactorio durante los seguimientos	Pérdida de peso o no aumento de peso por tres semanas consecutivas. Este criterio no aplica en caso de edema
<b>Pruebas de laboratorio</b>		
<b>Hemoglobina</b>	>4 g/dL sin signos de dificultad respiratoria	< 4 g/dL o < 6 gr/dL con signos de dificultad respiratoria
<b>Glicemia</b>		≤ 54 mg/dL

Fuente: Elaboración propia MinSalud y Unicef, 2015.

Además de los hallazgos del examen físico y las pruebas de laboratorio, deben tenerse en cuenta los antecedentes personales y familiares presentes en la mayoría de los casos de desnutrición aguda, necesarios para su comprensión y manejo integral.

- Peso y talla al nacer.
- Edad de presentación de hitos del desarrollo psicomotor: a qué edad el niño o niña sostiene la cabeza, se sienta, se para con apoyo y camina.
- Historia de lactancia materna y alimentación complementaria.
- Recordatorio de alimentación en las últimas 24 horas.
- Antecedente de tratamiento para desnutrición o deficiencias de micronutrientes.
- Discapacidad.
- Hermano menor de un (1) año o madre embarazada.
- Muerte por desnutrición y/o infección de un miembro de la familia.
- Caso de tuberculosis u otras infecciones en el grupo familiar.

### **Atención a niños y niñas con desnutrición aguda y complicaciones detectados en la comunidad o en institución nivel I que requieren remisión**

Si en la valoración médica se detectan niños y niñas con desnutrición aguda y complicaciones:

- Gestione el ingreso del niño o niña en un hospital de II nivel o mayor complejidad para su atención inmediata. **Recuerde que la desnutrición aguda complicada es una URGENCIA VITAL.**
- Explique a la madre o cuidador las razones por las cuales se debe hospitalizar el niño o niña, incluido el tratamiento de las complicaciones y la disminución de riesgo de muerte asociada a la desnutrición aguda.

La Tabla 10 a continuación resume los procedimientos y los insumos necesarios para el manejo inicial de un niño o niña con desnutrición aguda y complicaciones – hipoglicemia, hipotermia, deshidratación y choque – identificado en la comunidad o en la consulta ambulatoria de una IPS de baja complejidad y que debe ser remitido a un hospital de nivel II o mayor complejidad ubicado a dos horas o más del lugar de la detección del caso.

**Tabla 10. Resumen de procedimientos prehospitalarios a realizar en un niño o niña con desnutrición aguda y complicaciones**

Complicaciones	Procedimientos	Insumos
Hipoglicemia	<p><b>Está consciente:</b> Administre un bolo de 50 ml de solución de glucosa al 10 % <u>por vía oral o SNG</u> y continúe con leche materna y fórmula terapéutica F-75 cada 30 minutos durante 2 horas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dextrosa al 10%</li> <li>• Glucómetro con tirillas</li> <li>• Yelcos 22, 23 y 24</li> <li>• Termómetro</li> <li>• SNG calibre 8</li> <li>• Jeringas de 5cc, 10 cc, 20 cc y 50 cc</li> <li>• Equipo de venoclisis (microgoteo)</li> <li>• Alcohol gel glicerinado al 70 %</li> <li>• Torniquete pediátrico</li> <li>• Apósito de fijación</li> <li>• Guantes de manejo</li> <li>• Paños húmedos</li> <li>• Fonendoscopio</li> <li>• Lámpara lupa portátil de baterías</li> <li>• Camilla plegable pequeña</li> <li>• Silla portátil</li> <li>• Tabla o inmovilizador</li> <li>• Sobres de fórmula terapéutica F-75 en polvo</li> <li>• Agua potable</li> <li>• Jarra plástica de 1 L y con tapa</li> </ul>
	<p><b>Está inconsciente, letárgico o tiene convulsiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administre bolo de 5 ml/kg de dextrosa al 10 % por vía intravenosa (IV) en 5 minutos.</li> <li>• Repita la glucometría y si persiste la hipoglicemia, nuevo bolo de 5 ml/kg.</li> <li>• Si no es posible canalizar, administre dextrosa al 10 % por SNG en 5 minutos.</li> <li>• Después administre 3 ml/kg/toma de fórmula terapéutica F-75 por SNG cada 30 minutos durante 2 horas, haciendo mediciones de glicemia cada hora.</li> <li>• Si persiste la hipoglicemia, se presenta hipotermia o el nivel de consciencia se deteriora, continúe con manejo individualizado del caso.</li> </ul>	
Hipotermia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vista completamente al niño o niña (también la cabeza), cúbralo con una manta, colóquelo cerca de una fuente de calor o directamente en contacto piel a piel con la madre.</li> <li>• Mida la temperatura cada 2 horas hasta que sea mayor de 36.5 °C.</li> <li>• Asegúrese de que el niño o niña permanece cubierto, especialmente durante la noche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manta</li> <li>• Termómetro</li> </ul>
Deshidratación	<p><b>Con desnutrición aguda MODERADA y SIN alteraciones de consciencia, no está letárgico ni inconsciente:</b> Administre en 4 a 6 horas: 75 ml/kg de SRO de baja osmolaridad sin modificaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobres de SRO de baja osmolaridad</li> <li>• SNG Calibre 8</li> <li>• Agua potable</li> <li>• 2 Jarras plásticas de 1L y con tapa</li> <li>• Sobres de fórmula terapéutica F-75 en polvo</li> <li>• Camilla plegable pequeña</li> <li>• Silla portátil</li> <li>• Amoxicilina suspensión de 125 mg y 250 mg</li> <li>• Gentamicina ampollas de 20 mg y 40 mg</li> <li>• Cloruro de potasio en ampollas</li> </ul>
	<p><b>Con desnutrición aguda SEVERA y SIN alteraciones de consciencia, no está letárgico ni inconsciente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administre durante máximo de 12 horas continuas: 10ml/kg/hr de SRO de baja osmolaridad adicionando 10 ml de cloruro de potasio<sup>9</sup> a un litro de esta SRO.</li> <li>• En la primera hora, administre: Amoxicilina 90 mg/Kg/día VO o SNG <u>más</u> Gentamicina 5 mg/Kg/día IM o IV</li> <li>• Vigile gasto urinario, estado de consciencia, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria.</li> <li>• Inicie la lactancia materna (si aplica) y la alimentación con fórmula terapéutica F-75 a razón de 11 ml/kg/toma cuando el niño o niña esté hidratado.</li> <li>• Continúe la reposición de las pérdidas a razón de 50 – 100 ml de suero de rehidratación por cada deposición líquida.</li> </ul>	

9. Agregar 10 ml de cloruro de potasio a un litro de SRO de baja osmolaridad. 1ml de cloruro de potasio tiene 2 mEq de potasio.

Complicaciones	Procedimientos	Insumos
<b>Deshidratación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoree los signos de hidratación cada 15 minutos durante las primeras dos horas y luego cada hora. Los signos de sobrehidratación son: aumento de la frecuencia cardiaca, aparición de ronquido respiratorio, hepatomegalia e ingurgitación venosa.</li> </ul>	
	<p><b>CON alteraciones de consciencia (está letárgico o inconsciente):</b> <i>Inicio del manejo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coloque oxígeno en mascarilla o cánula a 1-2 Lt/min.</li> <li>• Canalice una vena.</li> <li>• Administre bolo de 5ml/kg de dextrosa al 10 % por vía intravenosa (IV) en 5 minutos.</li> </ul> <p><i>En la siguiente hora</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continúe con un bolo de lactato de Ringer a razón de 15 ml/kg en 1 hora (p. ejemplo, un niño de 8 kg se le deberían pasar 120 ml en la primera hora y esto se logra con un equipo de microgoteo a 120 microgotas/min).</li> <li>• Suministre los siguientes antibióticos <u>IV</u> Ampicilina 200 mg/Kg/día <u>más</u> Gentamicina 5 mg/Kg/día</li> <li>• Vigile la frecuencia cardiaca y la frecuencia respiratoria y los cambios en el estado de consciencia <u>cada 10 minutos</u>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cánulas y mascarillas de oxígeno</li> <li>• Bala de oxígeno</li> <li>• Dextrosa al 10 %</li> <li>• Dextrosa al 5 %</li> <li>• Lactato de Ringer</li> <li>• Ampicilina x 1 g ampollas</li> <li>• Gentamicina x 20 mg y 40 mg ampollas</li> <li>• Glucómetro con tirillas</li> <li>• Hemocue con microcubetas y lancetas</li> <li>• Yelcos 22, 23 y 24</li> <li>• Termómetro</li> <li>• SNG calibre 8</li> <li>• Jeringas de cc, 10 cc, 20 cc y 50 cc</li> <li>• Equipo de venoclisis (microgoteo)</li> <li>• Alcohol gel glicerinado al 70%</li> <li>• Torniquete pediátrico</li> <li>• Apósito de fijación</li> <li>• Guantes de manejo</li> <li>• Paños húmedos</li> <li>• Fonendoscopio</li> <li>• Lámpara lupa portátil de baterías</li> <li>• Camilla plegable pequeña</li> <li>• Silla portátil</li> <li>• Tabla o inmovilizador</li> <li>• Sobres de fórmula terapéutica F-75 en polvo</li> <li>• Agua potable</li> <li>• Jarra plástica de 1 L y con tapa</li> <li>• Sobres de SRO de baja osmolaridad</li> <li>• SNG Calibre 8</li> <li>• Agua potable</li> </ul>
	<p><b>Si presenta signos de mejoría:</b><sup>10</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administre un segundo de bolo de lactato de Ringer a razón de 15 ml/kg en 1 hora.</li> <li>• Pase una SNG calibre 8</li> <li>• Cambie a rehidratación por vía oral o SNG administrando 10 ml/kg/hr por 10 horas de SRO de baja osmolaridad modificada<sup>a</sup>.</li> <li>• Mantenga la vía venosa permeable colocando un tapón; la puede necesitar más adelante.</li> <li>• Luego de 8 horas de rehidratación, cuando el niño esté alerta y tome líquidos, inicie la fórmula terapéutica F-75 por vía oral o SNG a dosis de 11 ml/kg/toma a cada 2 horas, intercalando la alimentación terapéutica con lactancia materna y SRO de baja osmolaridad sin sobrepasar el cálculo de líquidos para 24 horas.</li> <li>• Continúe la vigilancia del estado de consciencia, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, gasto urinario y número de deposiciones.</li> </ul>	
<p><b>Si NO presenta signos de mejoría:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considere que se trata de un choque séptico y requiere manejo individualizado</li> <li>• Administre líquidos de mantenimiento<sup>b</sup> por vía IV (100 ml/kg/día).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Jarras plásticas de 1L y con tapa</li> <li>• Cloruro de potasio ampollas 2 mEq/ml</li> <li>• Cloruro de sodio ampollas 2 mEq/ml</li> </ul>	

<sup>a</sup> Agregar 10 ml de cloruro de potasio a un litro de SRO de baja osmolaridad. 1 ml de cloruro de potasio tiene 2 mEq de potasio.

<sup>b</sup> Los líquidos de mantenimiento se preparan con 500 ml de dextrosa al 5 % en agua destilada, 15 ml de cloruro de sodio y 7.5 ml de cloruro de potasio.

Fuente: Validación con especialistas, 2015.

10. Signos de mejoría: diuresis, disminución de la frecuencia respiratoria y cardiaca, y el estado de consciencia mejora.



### **Manejo médico y nutricional de los niños y niñas de 6 y 59 meses con desnutrición aguda sin complicaciones**

Los niños o niñas con desnutrición aguda sin complicaciones pueden recibir tratamiento **en el hogar**. Proceda de la siguiente manera:

- Explique a la madre o cuidador el manejo de la fórmula terapéutica -LC, la administración de los medicamentos entregados y las prácticas de higiene.
- Acuerde con la madre o cuidador las fechas y los lugares en donde se realizará el seguimiento médico y nutricional. El niño o niña debe ser valorado por el equipo de salud al menos una vez en el curso de la primera semana, a las dos semanas y después cada mes hasta cumplir los criterios de egreso.
- Informe a la madre o cuidador acerca de los signos de alarma y de cómo comunicarse con el hospital o el equipo extramural de salud cuando éstos se presenten.
- Acuerde un mecanismo efectivo de intercambio de información entre el promotor de salud o un miembro de la comunidad y el hospital o equipo extramural.

#### **Manejo nutricional en el hogar**

Este lineamiento acoge la recomendación de la OMS de utilizar la fórmula terapéutica -LC, tratamiento nutricional especializado para el manejo en el hogar de los casos de desnutrición aguda no complicada. Puede utilizarse con seguridad en condiciones extremas de temperatura, bajo acceso a agua y a combustible para preparación de alimentos, dado que se administra al niño o niña sin medidas adicionales de refrigeración o cocción.

### Características de la fórmula terapéutica lista para consumir (60)

- Está indicada en el tratamiento en el hogar de niños y niñas de 6 a 59 meses con desnutrición aguda sin complicaciones.
- Es un producto con mínimo contenido de agua y muy bajo riesgo de contaminación.
- Es de fácil digestibilidad por el tracto gastrointestinal de los niños y niñas con desnutrición aguda, incluso si hay diarrea.
- La consistencia semisólida y el sabor a dulce y a maní han facilitado la aceptabilidad en los niños y niñas con desnutrición aguda, sin interferir ni transformar los hábitos alimentarios.
- La composición nutricional de la fórmula terapéutica -LC es similar a la de la F-100, tradicionalmente utilizada en el manejo intrahospitalario.
- Un sobre de 92 g de fórmula terapéutica -LC aporta 500 Kcal y contiene los macronutrientes y micronutrientes necesarios para la recuperación nutricional.
- Contiene 12.5-15 g de proteína de los cuales al menos el 50 % es de origen lácteo. Su contenido de lactosa es muy bajo.
- Las especificaciones nutricionales de la fórmula terapéutica -LC definidas por la OMS se detallan en el Anexo 3.

El esquema de tratamiento definido en este lineamiento se basa en los siguientes postulados:

- Inicio cauteloso con incremento gradual y prudente de la fórmula terapéutica -LC adaptado a la reducida capacidad metabólica y funcional característica de la desnutrición aguda severa (39), (61). Es recomendable administrar la fórmula terapéutica -LC al menos 5 veces al día.
- El proceso de recuperación de la desnutrición aguda es lento y no se limita a la ganancia de peso, incluye entre otras, la reversión progresiva de las alteraciones celulares y metabólicas. El intento de lograr ganancias de peso aceleradas en corto tiempo puede llevar a complicaciones graves como el síndrome de realimentación.
- Los niños y niñas con desnutrición aguda moderada tienen alto riesgo de deterioro nutricional y muerte por patologías infecciosas asociadas (62), (7). El tratamiento nutricional oportuno con la fórmula terapéutica -LC disminuye el riesgo de morbilidad y mortalidad en esta población.
- El tratamiento nutricional con la fórmula terapéutica -LC debe incluir el aporte de líquidos.

En la Tabla 11 y Tabla 12 abajo se incluyen las recomendaciones de aporte de fórmula terapéutica -LC, líquidos, introducción de la dieta familiar y acciones complementarias. La entrega de la fórmula terapéutica -LC a las familias debe incluir cajas plásticas con tapa hermética, tazas, cucharas y pinzas (Ilustración 7). Esta práctica disminuye los riesgos de contaminación de la fórmula.

**Tabla 11. Esquema de manejo nutricional en el hogar de los niños y niñas con desnutrición aguda moderada**

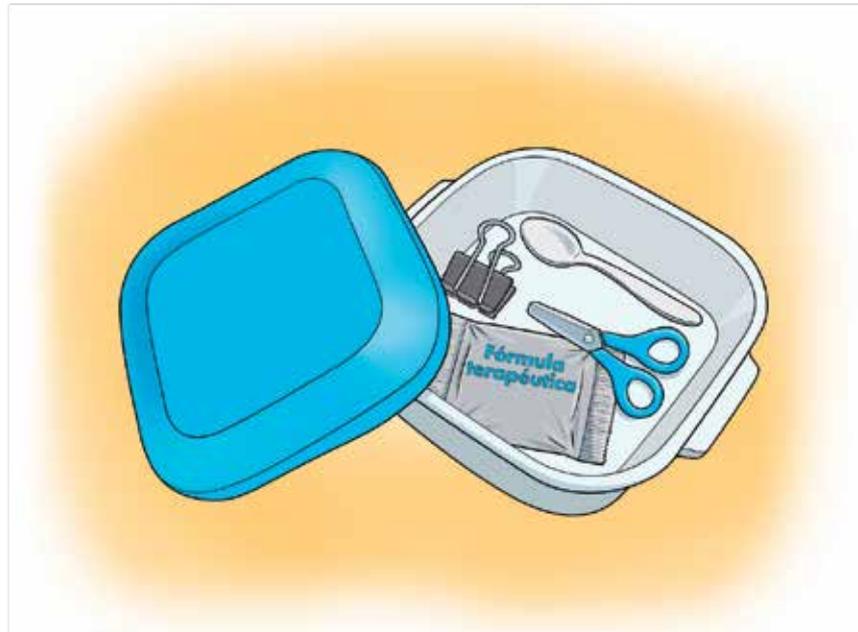
Día	Requerimiento de energía para cubrir con FTLC	Líquidos	Otros alimentos	Acciones complementarias y observaciones
1 a 7	150 kcal/kg/día	5 - 7 onzas/kg/día	Leche materna Dieta familiar en pequeñas cantidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar lactancia materna, consumo de agua segura y lavado de manos.</li> </ul>
8 a 15	200 Kcal/kg/día	7-10 onzas/kg/día	Leche materna Dieta familiar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar a 200 kcal/kg/día si el niño o niña continúa con hambre después de alimentarlo y suministrarle la FTLC recomendada en la primera semana. De lo contrario, continúe con 150 Kcal/kg/día por una semana e inicie 200 Kcal/kg/día en el día 15.</li> <li>• Identificar las prácticas de alimentación familiar.</li> </ul>
15 a 30			Leche materna Dieta familiar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concertar el mejoramiento de prácticas de alimentación del niño y su familia.</li> <li>• Continuar incentivando lactancia materna, consumo de agua segura y lavado de manos.</li> <li>• Vincular a la familia a estrategias de complementación alimentaria.</li> </ul>
30 a egreso			Leche materna Dieta familiar <b>MÁS</b> complementación alimentaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspender la FTLC cuando el puntaje Z del indicador P/T sea mayor de -2 DE.</li> <li>• Garantizar la prestación de servicios de consulta de crecimiento y desarrollo, vacunación, esquema de suplementación con micronutrientes.</li> <li>• Vincular al niño o niña y su familia a un programa regular de complementación alimentaria.</li> <li>• Continuar el acompañamiento a la familia en la práctica de la lactancia materna, consumo de agua segura y lavado de manos.</li> </ul>

**Tabla 12. Esquema de manejo nutricional en el hogar de los niños y niñas con desnutrición aguda severa**

Día	Requerimiento de energía para cubrir con FTLC		Líquidos	Otros alimentos	Acciones complementarias y observaciones
	Con edema (+) o (++)	Sin edema			
1 a 7	100 kcal/kg/día Restar 5 % del peso (edema)	100 kcal/kg/día	3 - 5 onzas/kg/día	Leche materna <b>NO</b> consumo de otros alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar lactancia materna, consumo de agua segura y lavado de manos.</li> </ul>
8 a 15	135 -150 kcal/kg/día		4-5 onzas/kg/día	Leche materna  Inicio de otros alimentos en pequeñas cantidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar la disminución del edema y ajustar el cálculo de FTLC al nuevo peso.</li> <li>• Aumentar a 135-150 kcal/kg/día si el niño o niña continúa con hambre después de alimentarlo y suministrarle la FTLC recomendada en la primera semana. De lo contrario, continúe con 100 Kcal/kg/día por una semana e inicie 135-150 Kcal/kg/día en el día 15.</li> <li>• Identificar las prácticas de alimentación familiar.</li> <li>• Continuar incentivando lactancia materna, consumo de agua segura y lavado de mano.</li> </ul>
15 a 30	150 - 200 Kcal/kg/día		5-7 onzas/kg/día	Leche materna  Continuar otros alimentos en pequeñas cantidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustar el cálculo de la FTLC de acuerdo con el comportamiento del apetito y la ganancia de peso.</li> <li>• Concertar la modificación de algunas prácticas de alimentación familiar</li> <li>• Continuar incentivando lactancia materna, consumo de agua segura y lavado de manos.</li> <li>• Vincular la familia a estrategias de complementación alimentaria.</li> </ul>
30 a 60	200 Kcal/kg/día		7-10 onzas/kg/día	Leche materna Aumentar gradualmete la cantidad de otros alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustar el cálculo de la FTLC de acuerdo con el comportamiento del apetito y la ganancia de peso.</li> <li>• Concertar el mejoramiento de prácticas de alimentación del niño y su familia.</li> <li>• Continuar incentivando lactancia materna, consumo de agua segura y lavado de manos.</li> </ul>
60 a egreso				Leche materna  Dieta familiar MÁS comple- mentación alimentaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspender la FTLC cuando el puntaje Z del indicador P/T sea mayor de -2 DE.</li> <li>• Garantizar la prestación de servicios de consulta de crecimiento y desarrollo, vacunación, esquema de suplementación con micronutrientes.</li> <li>• Vincular al niño o niña y su familia a un programa regular de complementación alimentaria.</li> <li>• Concertar el mejoramiento de prácticas de alimentación del niño y su familia.</li> <li>• Continuar incentivando lactancia materna, consumo de agua segura y lavado de manos.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia MinSalud y Unicef, 2015. Basado en Sánchez, 1975 y Waterlow, 1992.

**Ilustración 7**  
**Kit de utensilios para el manejo de la fórmula terapéutica -LC**



**Sobre de fórmula terapéutica**

**Tijeras**

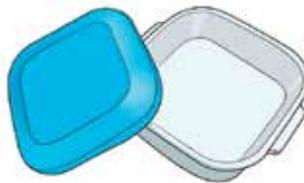
**Cucharita**

**Gancho**



**Recipiente plástico pequeño con tapa**

**Recipiente plástico grande con tapa**



Fuente: Unicef, 2013

**Manejo médico en el hogar**

**Uso de medicamentos**

El manejo anticipado de las infecciones bacterianas ha demostrado ser una medida útil para reducir la letalidad de la desnutrición aguda severa manejada en el hogar (44), (63), (64), (65). De igual forma, dada las limitaciones en acceso a agua potable y saneamiento básico de las comunidades en las cuales es más frecuente la desnutrición, se indica el tratamiento antiparasitario en todos los casos (66).

En la Tabla 13 se presenta el esquema de tratamiento.

**Tabla 13. Esquema de tratamiento para los niños y niñas con desnutrición aguda moderada y severa sin complicaciones**

Medicamento	Dosis	Observación
Amoxicilina	90mg/kg/día VO 2 veces al día por 7 días	<b>Solo en casos de desnutrición aguda severa</b> <b>Iniciar el tratamiento el día 1</b> de vinculación al manejo en el hogar.
Albendazol	12-23 meses – 200 mg VO Dosis Única	< 1 año – No suministrar
	24 a 59 meses – 400 mg VO Dosis Única	A los 15 días de iniciar el tratamiento médico y nutricional en el hogar
Anti malárico	Según protocolo del MinSalud	Tratamiento si la prueba diagnóstica es positiva

Fuente: Elaboración propia MinSalud y Unicef con base en validación con especialistas, 2015.

### Manejo de la diarrea aguda<sup>11</sup>

#### Tenga en cuenta

- Todos los niños y niñas con desnutrición aguda que presenten diarrea aguda, deben ser remitidos para manejo intrahospitalario.
- El manejo nutricional con la fórmula terapéutica -LC puede producir cambios en la consistencia y la frecuencia de las heces. Estos cambios **NO** están acompañados de deshidratación, aumento de la frecuencia respiratoria, pérdida del apetito, debilidad o somnolencia (57), (67). Si cualquiera de estas situaciones se presenta, el niño o niña debe ser remitido para manejo intrahospitalario.
- La desnutrición aguda aumenta el riesgo de diarrea (68) y la diarrea empeora la desnutrición aguda.
- La prevalencia de diarrea aguda documentada en niños y niñas con desnutrición aguda severa manejados en el hogar con la fórmula terapéutica -LC es de 5 a 7 % (57), (69).

En caso de que el niño o niña en tratamiento con fórmula terapéutica -LC presente cambios en la consistencia y en la frecuencia de las heces, recomiende a la madre o cuidador:

- Continuar ofreciendo la fórmula terapéutica -LC en pequeñas cantidades y varias veces al día.
- Dar agua apta para consumo en pequeñas cantidades después de cada deposición y después de que el niño o niña consuma la fórmula terapéutica -LC.
- Reportar cada día si hay disminución del apetito, aumento en el número de deposiciones y/o disminución de la consistencia de las mismas. Si se presenta cualquiera de estos signos, el niño o niña debe ser remitido para manejo intrahospitalario.

11. Presencia de heces líquidas o acuosas, asociada a un aumento de la frecuencia (al menos 3 en 24 horas) que puede ir acompañada de vómito y/o fiebre. La duración del episodio debe ser menor de 14 días.

## Corregir las deficiencias de micronutrientes

### Tenga en cuenta

- Todos los niños y niñas con desnutrición aguda moderada o severa presentan deficiencias de micronutrientes. La severidad de estas carencias depende de la cantidad de leche materna y/o de la calidad de la alimentación habitual.
- Si la fórmula terapéutica -LC empleada para el manejo nutricional cumple las especificaciones de la OMS, **NO** es necesario utilizar macrodosis de Vitamina A en ningún caso (44).
- La fórmula terapéutica -LC contiene hierro, vitamina A, zinc y cobre en dosis terapéuticas.
- Debe considerarse suplementación adicional con:
  - Ácido fólico a todos los niños y niñas con desnutrición aguda moderada y severa.
  - Piridoxina (5-10mg/día) en los casos de tuberculosis en tratamiento con isoniacida (70).
- El tratamiento de las deficiencias de micronutrientes puede tardar semanas o meses.

### Vitamina A

Este lineamiento acoge la recomendación de la OMS sobre la suplementación con vitamina A (44). Los niños y niñas con desnutrición aguda moderada y severa deben recibir 5.000 UI/día, equivalentes a 1500 µg ER/día<sup>12</sup> de vitamina A durante el tratamiento.

Un sobre y medio de fórmula terapéutica -LC al día contiene el aporte recomendado de Vitamina A.

### Hierro

#### Tenga en cuenta

- La deficiencia de hierro es la causa más frecuente de anemia nutricional en los niños y niñas con desnutrición aguda.
- El tratamiento completo de la anemia ferropénica hasta la recuperación de las reservas de hierro puede tardar 3 a 4 meses, es decir superar en tiempo el tratamiento de la desnutrición aguda.
- Todo niño o niña que termina el tratamiento de la desnutrición aguda debe recibir hierro a dosis terapéuticas, durante al menos el mismo tiempo empleado en normalizar los niveles de hemoglobina.

>>>

---

12. La forma activa de la vitamina A es el retinol. 1UI de retinol equivale a 0.3 µg de retinol.

<<<

- El manejo de la anemia ferropénica en los niños y niñas con desnutrición aguda debe ser registrado en la historia clínica con el fin de evitar duplicación de tratamientos.
- Las carencias de ácido fólico, vitaminas B12, B6 y cobre se asocian también a anemia nutricional.
- Otros tipos de anemias, entre ellas las asociadas a hemoglobinopatías, más frecuentes en afrodescendientes, requieren manejo individualizado. Estudios en población colombiana evidencian prevalencias de 3 a 12 % (71), (72).

En los casos de anemia proceda de la siguiente manera:

- Realice la prueba de hemoglobina.
  - Si es  $<4$  g/dL o  $< 6$  gr/dL con signos de dificultad respiratoria, remita para manejo intrahospitalario.
  - Si es  $>4$  g/dL y no presenta signos de dificultad respiratoria, inicie la fórmula terapéutica -LC como se indica en la Tabla 11 y Tabla 12 y mida la hemoglobina cada 15 días hasta cuando el valor sea  $\geq 6$  g/dL.
  - Continúe haciendo mediciones mensuales de hemoglobina hasta el egreso.
- La cantidad mínima de la fórmula terapéutica -LC para alcanzar la dosis terapéutica de hierro (3 mg/kg/día) es 1.5 sobres/día (73).
- Cuando el valor de hemoglobina sea mayor o igual a 11 g/dL, continúe suministrando hierro a dosis terapéuticas de 3 mg/kg/día, por un periodo igual al empleado en adecuar los niveles de hemoglobina, con el fin de garantizar la repleción de los depósitos de hierro. Si persiste el valor de hemoglobina por debajo de 11 g/dL, solicite una valoración por pediatría para el análisis individual del caso.

## Ácido fólico

### Tenga en cuenta

- La OMS recomienda la administración de ácido fólico a dosis terapéuticas durante el curso del tratamiento de la desnutrición aguda.
- La fórmula terapéutica -LC aporta la ingesta dietética recomendada para prevenir la deficiencia de ácido fólico en menores de 5 años, pero no es suficiente para tratar la deficiencia de esta vitamina.

Suministre 5 mg de ácido fólico el día 1 y continúe con 1 mg/día durante todo el tratamiento de la desnutrición aguda (74) (75).

## Otros micronutrientes

La fórmula terapéutica -LC recomendada por la OMS cubre los requerimientos de zinc (2 mg/kg/día), incluso en casos de diarrea aguda y persistente (10-20 mg/día) (76), (77), y cobre (0.3 mg/kg/día), por tanto no es necesaria la suplementación adicional de los mismos (75); contiene además otros micronutrientes como selenio, yodo, vitaminas E, D, K, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, niacina, ácido pantoténico y biotina (ver Anexo 6).

### Vacunación

A los niños y niñas con desnutrición aguda se les debe revisar el esquema de vacunación desde su vinculación al manejo en el hogar y aplicar todas las vacunas faltantes de acuerdo con el esquema nacional vigente para el PAI.

Si la dosis de una vacuna no pudo aplicarse al momento de la vinculación al manejo en el hogar, debe aplicarse en el siguiente control.

La aplicación simultánea de varias vacunas no está contraindicada en el manejo de la desnutrición aguda.

### Brindar apoyo en estimulación sensorial y emocional

#### Tenga en cuenta

- La estimulación sensorial y emocional debe hacer parte de la rehabilitación dado que mejora la respuesta al manejo médico y nutricional
- La calidad del desarrollo psicomotor depende del crecimiento, maduración y estimulación del sistema nervioso central -SNC.
- El desarrollo óptimo es el resultado de la calidad de las interacciones entre los padres con los niños, los niños con otros niños y los niños con su entorno.
- Los periodos de mayor velocidad de crecimiento y maduración del SNC suceden en la vida intrauterina y en el primer año. Durante estos periodos hay mayor susceptibilidad a factores adversos que afectan el desarrollo como la desnutrición, las deficiencias de micronutrientes (hierro) o la limitada estimulación del desarrollo.
- El desarrollo es maleable y se puede mejorar con intervenciones que involucren al niño o niña, a sus padres y/o su entorno.
- El desarrollo incluye habilidades
  - Cognitivas: pensamiento simbólico, memoria y la lógica.
  - Socioemocionales: conocimiento de sí mismo, empatía, y cómo interactúa con otros.
  - Motoras: sentarse, correr y otras habilidades de movimientos más complejos.

En la Tabla 14 se dan algunas orientaciones para mejorar la interacción de los niños y niñas con sus padres o cuidadores y facilitar entornos estimulantes (78). Tenga en cuenta que las expresiones de afecto varían de acuerdo con los patrones culturales de las comunidades.

**Tabla 14. Acciones recomendadas de estimulación sensorial y emocional en el curso del tratamiento de la desnutrición aguda**

Tipo de estimulación	Acciones	Ejemplos
<p><b>Emocional</b></p> <p>Mejora la interacción niño-cuidador, son importantes para facilitar el desarrollo emocional, social y del lenguaje de los niños. Esto se puede lograr mediante la educación de los cuidadores en la importancia de la comunicación emocional.</p>	<p>Expresa calidez y afecto al niño o niña</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Animar al padre, madre o cuidador a mirar a los ojos del niño o niña, sonreírle, en especial durante la lactancia.</li> <li>• Expresar el afecto físico al niño o niña, por ejemplo, sostenerlo y abrazarlo.</li> </ul>
	<p>Fomenta la comunicación verbal y no verbal entre el niño o niña y la madre o cuidador</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicarse con el niño o niña tanto como sea posible.</li> <li>• Hacer preguntas simples al niño o niña y responder a sus intentos de hablar.</li> <li>• Tratar de conversar con sonidos y gestos (sonrisas, miradas).</li> <li>• Estimular al niño a reír y vocalizar.</li> <li>• Enseñar palabras con las actividades, por ejemplo, mover la mano para decir “adiós”.</li> </ul>
	<p>Responda a las necesidades del niño o niña</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responder a los sonidos y los intereses del niño o niña.</li> <li>• Estar atento a sus necesidades según lo indicado por su comportamiento, por ejemplo, el llanto, la sonrisa.</li> </ul>
	<p>Muestre aprecio e interés en los logros del niño o niña</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar elogios verbales por los logros del niño o niña.</li> <li>• Mostrar signos no verbales de aprecio y aprobación, por ejemplo, aplaudiendo, sonriendo.</li> </ul>
<p><b>Física</b></p> <p>Los niños y niñas necesitan ambientes estimulantes que desarrollen sus habilidades cognitivas, psicomotrices y de lenguaje.</p>	<p>Asegúrese de que el entorno ofrece experiencias sensoriales adecuadas para el niño o niña</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar oportunidades para que el niño o niña vea, oiga y mueva. Por ejemplo, colocar objetos de colores lejos y alentar al niño o niña a alcanzarlos o rastrearlos.</li> <li>• Cantar canciones y jugar juegos que involucran los dedos de manos y pies.</li> </ul>
	<p>Proporcionar materiales de juego</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar y usar juguetes sencillos y divertidos como un rompecabezas o un sonajero que pueden ser hechos con materiales disponibles en el hogar.</li> </ul>
	<p>Dar sentido al mundo físico del niño o niña</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayudar al niño o niña a nombrar, contar y comparar objetos. Por ejemplo, dar trozos grandes de madera, piedras y enseñarle al niño o niña a apilarlos. Los niños mayores pueden ordenar objetos por forma, tamaño o color y aprender conceptos como “alta” y “baja”.</li> <li>• Describir al niño o niña lo que está sucediendo a su alrededor.</li> </ul>
	<p>Generar espacios para practicar habilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jugar con cada niño o niña por lo menos 15-30 minutos al día.</li> <li>• Propiciar espacios para que el niño o niña juegue con otros niños o niñas.</li> </ul>

Fuente: Adaptación de OMS, 2006.

## Seguimiento médico y nutricional

El seguimiento debe hacerse una vez en la primera semana y al menos cada dos semanas por consulta externa en el hospital o, en el caso de los equipos extramurales, alternando las visitas entre el promotor y el equipo de salud. Teniendo en cuenta las distancias geográficas, los seguimientos extramurales se pueden concertar con las familias, haciendo las visitas domiciliarias o determinando un punto intermedio de encuentro.

El seguimiento incluye:

- Revisión del cumplimiento del plan de manejo anterior.
- Recordatorio de alimentación de 24 horas y evaluación de las prácticas de alimentación familiar.
- Morbilidad en las últimas dos semanas.
- Examen físico con énfasis en la detección de signos de alarma y evolución de la desnutrición (ver Tabla 9 y Tabla 15).
- Prueba del apetito.
- Mediciones de perímetro braquial, peso, talla/longitud.
- Resumen de datos de la evolución y diagnóstico médico y nutricional.
- Definición de la conducta a seguir:
  - ¿El niño o niña continúa en el manejo de la desnutrición aguda en el hogar?
  - ¿Requiere mayor acompañamiento por parte del equipo de salud?
  - ¿Debe ser remitido a un servicio de salud de un nivel II o mayor complejidad, de acuerdo con la condición del niño o niña? Si ese es el caso, seguir las indicaciones para la remisión (pág. 65).
  - ¿El niño o niña no ha tenido la ganancia de peso esperada y debe descartarse patologías asociadas, especialmente la tuberculosis y VIH?

**Si se continúa el manejo médico y nutricional en el hogar,** realice las siguientes acciones:

- Suministre antiparasitario a los 15 días de iniciar el tratamiento médico y nutricional en el hogar.
- Realice los controles de hemoglobina como se indica en el apartado sobre la corrección de deficiencias de micronutrientes (pág. 58).
- Revise y complete el esquema de vacunación para la edad.
- Calcule las necesidades de la fórmula terapéutica -LC y líquidos de acuerdo con los cambios de peso y lo referido por la madre sobre si el niño o niña queda con hambre después de haberle suministrado la fórmula terapéutica -LC en la cantidad recomendada en el seguimiento anterior (ver Tabla 11 y Tabla 12).
- Concerte prácticas de alimentación familiar favorables.

- Incentive la lactancia materna, el consumo de agua segura y el lavado de manos.
- Registre las acciones en la historia clínica del niño o niña y defina la fecha del próximo seguimiento.

El equipo de salud debe identificar los niños y niñas que requieren visitas más frecuentes o acciones complementarias de salud. Se citan algunos ejemplos:

- Pérdida o no ganancia de peso en la últimas dos visitas<sup>13</sup>.
- Antecedente de remisión del manejo intrahospitalario.
- Madre o cuidador que necesita apoyo adicional.

**Tabla 15. Comportamiento de algunos signos de desnutrición durante la recuperación nutricional**

<b>Edema</b>	Comienza a disminuir al tercer día y desaparece en dos semanas o menos.
<b>Apetito</b>	Aumenta. Si al comienzo era necesario ayudarlo a comer, ahora lo hace por sus propios medios (si tiene la edad para ello).
<b>Peso</b>	En la primera etapa disminuye por la resolución del edema y a partir de la segunda semana, aumenta gradualmente. En el caso de los niños y niñas con marasmo, este aumento es más lento y difícil de lograr al inicio del tratamiento.
<b>Cambios en el pelo</b>	Empieza a crecer a mayor velocidad, su color es más oscuro, al cabo de varias semanas muestra dos tonalidades bien diferentes: las puntas son decoloradas y corresponden a la desnutrición y las raíces oscuras, son el reflejo de la recuperación.
<b>Masa muscular</b>	Aumenta
<b>Panículo adiposo</b>	En los niños o niñas en recuperación de marasmo, aumenta siguiendo un orden: cara (se evidencian las bolitas de bishat), miembros y tronco.
<b>Desarrollo personal social</b>	Más alerta, mayor interés por el medio, cada vez es más sociable, sonríe y ríe, responde al juego y luego juega espontáneamente. Su relación con los adultos y otros niños va siendo más espontánea y fácil.
<b>Desarrollo motor y de lenguaje</b>	La motricidad se recupera en orden cefalo-caudal y del centro a la periferia, iniciando con el sostén cefálico, después tronco y extremidades. El agarre en pinza es el último proceso en recuperarse. La recuperación del lenguaje es más lenta que la motricidad.

Fuente: Elaboración propia MinSalud y Unicef, 2015. Basado en Sánchez, 1975.

### Fortalecimiento de capacidades en prácticas clave de salud y nutrición

El manejo de los niños y niñas con desnutrición aguda en el hogar es una oportunidad para concertar con la familia el uso de la fórmula terapéutica -LC y prácticas que contribuyan al mejoramiento de la situación nutricional del niño o niña y su familia.

13. La tuberculosis y el VIH deben estudiarse como posibles causas asociadas a la pérdida o no ganancia de peso en todo niño o niña con baja respuesta al tratamiento de la desnutrición aguda moderada o severa.

Se recomienda la concertación y seguimiento de las siguientes prácticas:

- Lactancia materna exclusiva hasta los seis meses y complementaria hasta los dos años.
- Adecuada introducción de alimentos complementarios a partir de los seis meses de edad.
- Lavado de manos.
- Detección de enfermedades prevalentes de la infancia y la desnutrición aguda.
- Reconocimiento de los signos de alarma.
- Higiene básica, manejo de excretas y desechos.
- Alternativas para mejorar la calidad de la dieta familiar, a partir de los recursos, usos y costumbres de las comunidades.
- Reconocimiento de los alimentos de producción local para lograr la diversidad dietaria.

Por último, es importante que las comunidades con mayores prevalencias de desnutrición aguda accedan a programas de seguridad alimentaria familiar que les permita sostenibilidad en la producción, acceso, consumo y aprovechamiento de los alimentos.

### **Criterios de egreso del manejo nutricional en el hogar**

La decisión del egreso se debe tomar en la consulta de seguimiento realizada en el servicio de salud ambulatorio o extramural.

Un niño o niña se considera recuperado de la desnutrición aguda cuando se cumplan **TODOS** los criterios que se resumen a continuación:

- Sin edema por dos seguimientos consecutivos (si fue ingresado con edema)
- Puntaje Z de P/T mayor de -2DE
- Clínicamente bien y estable

Y **TODAS** las siguientes condiciones:

- Esquema de vacunación actualizado para la edad.
- Tratamiento de la anemia ferropénica hasta recuperar las reservas de hierro.
- Cita de control 15 días después del egreso para la consulta de crecimiento y desarrollo en un servicio ambulatorio o a través de la estrategia extramural.
- Vinculación vigente a un programa regular de complementación alimentaria familiar e individual (ver ruta integral para la atención de la desnutrición aguda en niños y niñas menores de 5 años).
- Resumen de historia clínica y nutricional registrado en el sistema de información de la IPS.



## Capítulo 4

### Manejo en el hospital de los niños y niñas de 6 a 59 meses con desnutrición aguda y complicaciones

De acuerdo con la evidencia mundial, solo 1 de cada 5 niños y niñas con desnutrición aguda severa requiere tratamiento hospitalario (42) y esta proporción puede ser aún menor cuando se incluyen los niños y niñas con desnutrición aguda moderada. El porcentaje observado de casos de desnutrición aguda moderada y severa que han requerido hospitalización ha sido inferior a 5 % en la experiencia de implementación del programa de atención integral en salud y nutrición dirigido a la población rural dispersa en La Guajira<sup>14</sup>.

La OMS ha hecho énfasis en la importancia de formular guías de manejo de la desnutrición aguda complicada dada la especificidad de los cambios metabólicos y fisiológicos que ocurren en la desnutrición aguda y la necesidad de su abordaje diferencial (75), y ha definido el porcentaje de mortalidad intrahospitalaria de los niños y niñas con desnutrición aguda complicada como uno de los parámetros de evaluación de la calidad de la atención (ver recuadro).

14. Programa para complementar y fortalecer la atención integral en salud y nutrición, con enfoque comunitario a la población en condición de vulnerabilidad en cuatro municipios de La Guajira, implementado entre julio y diciembre de 2015.

Según la OMS el porcentaje de mortalidad intrahospitalaria de los niños y niñas con desnutrición aguda complicada, se califica (75), (79):

- >20 % Inaceptable
- 11 -20 % Malo
- 5 – 10 % Regular
- <5 % Aceptable

Si el porcentaje es mayor del 5 %:

**Ocurrencia de la muerte en las primeras 24 horas:** revisar falta o demora en el tratamiento de la hipoglicemia, hipotermia, septicemia, anemia grave o esquema inadecuado de hidratación.

**Ocurrencia de la muerte en las primeras 72 horas:** revisar errores en la formulación del esquema de alimentación.

**Ocurrencia de la muerte en la noche:** revisar hipotermia por baja temperatura ambiental y falta de abrigo o de alimentación nocturna.

**Ocurrencia de la muerte en la fase de transición:** revisar cambio muy rápido a alimentación con alta densidad energética.

El manejo hospitalario está indicado en aquellos niños y niñas de 6 a 59 meses con desnutrición aguda moderada o severa detectados en la comunidad, en los servicios ambulatorios o en el hospital que cumplen los criterios que se resumen a continuación:

**ALGUNO de los siguientes signos de desnutrición aguda moderada o severa:**

- Edema bilateral
- PB < 11.5 cm
- Puntaje Z de P/T < -2 DE

**Y CON alguno de los signos que aumentan el riesgo de muerte en los niños y niñas con desnutrición aguda moderada o severa:**

- Prueba de apetito negativa o no puede beber o tomar el pecho
- Edema generalizado (+++)
- Hipotermia: temperatura axilar < 35.5 °C
- Fiebre: temperatura axilar > 38 °C
- Hemoglobina < 4 g/dl o < 6 g/dl con signos de dificultad respiratoria
- Piel con lesiones ulcerativas y/o extensas
- Riesgo de deshidratación: diarrea, vómito persistente y rechazo a la vía oral
- Aumento de la frecuencia respiratoria para la edad
  - Menor de 2 meses: 60 respiraciones o más por minuto
  - 2 a 11 meses: 50 respiraciones o más por minuto
  - 12 meses a 5 años: 40 respiraciones o más por minuto

**O CON alguno de los siguientes signos de peligro (54):**

- Vomita todo
- Convulsiona
- Está letárgico o inconsciente

## Fases del manejo en el hospital

Los 10 pasos propuestos por la OMS desde 1990, son considerados en este lineamiento como elementos orientadores en el manejo de las niñas y los niños con desnutrición aguda complicada durante las fases de estabilización, transición y rehabilitación.

### Fase de estabilización

En esta fase se previenen y corrigen los desequilibrios de líquidos y electrolitos, la hipoglicemia y la hipotermia; se inicia el tratamiento de la infección, la anemia grave y las deficiencias de micronutrientes y, se hace el inicio cauteloso de la alimentación.

A continuación se describen en detalle cada uno de los procedimientos enunciados, los cuales **deben realizarse al ingreso al hospital o antes del traslado, en caso de deshidratación y/o choque, cuando el tiempo de traslado de la casa o puesto de salud al hospital de nivel II sea mayor a 2 horas.**

#### Prevenir y tratar la hipoglicemia

##### Tenga en cuenta

- Todos los niños y niñas con desnutrición aguda severa tienen alto riesgo de presentar hipoglicemia, causa importante de muerte durante las primeras 24 horas de tratamiento.
- La hipoglicemia puede originarse por una infección grave o sobrevenir cuando el niño o niña con desnutrición aguda complicada se somete a periodos de ayuno prolongados.
- Para prevenir la hipoglicemia es necesario alimentar al niño o niña frecuentemente al menos cada 2-3 horas durante el día y la noche con leche materna y/o fórmula terapéutica F-75 (33).

La hipoglicemia se presenta cuando la glucosa en sangre es  $<54$  mg/dl. Otros signos de hipoglicemia varían de acuerdo con la severidad de la misma e incluyen disminución de la temperatura corporal ( $<36,5$  °C), letargia, flacidez y pérdida de la consciencia. En los niños y niñas con desnutrición aguda que tienen hipoglicemia no suele presentarse sudoración ni palidez. A menudo, el único signo de hipoglicemia grave es la somnolencia (74).

La alimentación por vía oral o SNG cada 2 horas, desde el inicio y durante el día y la noche, es la medida más eficiente para la prevención de la hipoglicemia.

Si no es posible medir la glicemia es recomendable asumir que los niños y niñas con desnutrición aguda moderada o severa complicados tienen hipoglicemia y deben tratarse.

**Si el niño o niña tiene hipoglicemia y está consciente, administre:**

- Un bolo de 50 ml de solución de glucosa al 10 % por vía oral o SNG y continúe con leche materna y fórmula terapéutica F-75 cada 30 minutos durante 2 horas.

**Si el niño o niña tiene hipoglicemia y está inconsciente, letárgico o tiene convulsiones, administre:**

- Bolo de 5 ml/kg de dextrosa al 10 % por vía intravenosa (IV) en 5 minutos.
- Repita la glucometría y si persiste la hipoglicemia, nuevo bolo de 5 ml/kg.
- Si no es posible canalizar, administre dextrosa al 10 % por SNG en 5 minutos.
- Después administre 3 ml/kg/toma de fórmula terapéutica F-75 por SNG cada 30 minutos durante 2 horas, haciendo mediciones de glicemia cada hora.
- Si persiste la hipoglicemia, se presenta hipotermia o el nivel de consciencia se deteriora, continúe con manejo individualizado del caso.

**Prevenir y tratar la hipotermia**

**Tenga en cuenta**

- Debe evitarse el uso de las botellas con agua caliente y acercar demasiado la fuente de calor.
- Los hospitales con sistemas de aire acondicionado deben garantizar control de temperatura  $>18^{\circ}\text{C}$ .
- La hipotermia se puede prevenir manteniendo al niño o niña abrigada y seca y, evitando procedimientos innecesarios o prolongados.

La hipotermia se define cuando la temperatura es  $<35.5^{\circ}\text{C}$  y se asocia con hipoglicemia e infección. Es más frecuente en niños y niñas menores de 12 meses con marasmo o con kwashiorkor y lesiones cutáneas extensas (74).

**Si el niño o niña presenta hipotermia:**

- Vista completamente al niño o niña (también la cabeza), cúbralo con una manta, colóquelo cerca de una fuente de calor o directamente en contacto piel a piel con la madre.
- Mida la temperatura cada 2 horas hasta que sea mayor de  $36.5^{\circ}\text{C}$ .
- Asegúrese de que el niño o niña permanece cubierto, especialmente durante la noche.

## Prevenir y tratar la deshidratación

En los niños y niñas con desnutrición aguda severa es difícil evaluar la presencia y gravedad de la deshidratación únicamente con signos clínicos, más aún en el caso de los niños con edema (44). La historia de diarrea acuosa, vómito y/o anorexia es conclusiva para diagnóstico de deshidratación en caso de desnutrición aguda.

La especificidad de las alteraciones hidroelectrolíticas y renales en los niños y niñas con desnutrición aguda severa amerita el abordaje diferencial en la prevención y tratamiento de la deshidratación producida por diarrea y vómito (ver Tabla 16). Este lineamiento acoge las conclusiones de la evidencia disponible, las recomendaciones de la OMS y la experiencia nacional.

**Tabla 16. Alteraciones electrolíticas y renales en los niños con desnutrición aguda severa complicada (61), (80)**

Alteraciones hidroelectrolíticas	Alteraciones en el función renal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sodio corporal total e intracelular aumentado y extracelular disminuido en algunos casos.</li> <li>• Potasio corporal total, extracelular e intracelular disminuido.</li> <li>• Magnesio corporal total disminuido.</li> <li>• Fósforo sérico normal. Si el fósforo está disminuido, este hallazgo se correlaciona con aumento en el riesgo de mortalidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminuye la filtración glomerular.</li> <li>• Alteración en la concentración urinaria.</li> <li>• Conservación del mecanismo de dilución.</li> <li>• Disminución de la excreción de sodio y fosfato.</li> <li>• Disminución de la excreción de ácidos.</li> <li>• Aumento de la excreción de potasio (nefropatía kaliopénica).</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia MinSalud y Unicef, 2015. Basados en NH, Alam, 2006 y Waterlow, 1996.

La deshidratación en casos de diarrea se puede prevenir con el uso de sales de rehidratación oral – SRO de baja osmolaridad en volumen similar a la pérdida por cada deposición, evitando la suspensión de la alimentación con leche materna y/o fórmula terapéutica F-75.

Es importante verificar que la SRO sea efectivamente de baja osmolaridad – SRO 75. **En ningún caso debe utilizarse SRO – 90** todavía disponible en el mercado colombiano. El anexo 7 presenta en detalle la composición de la SRO-75.

Considere los siguientes aspectos claves:

- La vía de elección para la hidratación es la vía oral. En caso de no ser posible, se utiliza la SNG calibre 8.
- La SRO de baja osmolaridad sin modificaciones<sup>15</sup> es la sal de rehidratación oral indicada en el manejo de los niños y niñas con desnutrición aguda moderada (81), (80), (15).
- La SRO de baja osmolaridad **con adición de 10 ml de cloruro de potasio** es la sal de rehidratación oral indicada en el manejo de los niños y niñas con desnutrición aguda **severa** (81), (80).
- Está contraindicada la administración de diuréticos y altas cargas de sodio.

15. La SRO de baja osmolaridad contiene por litro: 75 mmol de sodio, 20 mmol de potasio, 65 mmol de cloruro, 10 mmol de citrato, 75 mmol de glucosa y osmolaridad de 245 mosm.

### Tenga en cuenta

- Las manifestaciones de deshidratación severa y de choque séptico pueden suceder simultáneamente.
- Un niño o niña con signos de deshidratación pero sin diarrea debe ser tratado como si tuviese choque séptico.
- La resequedad de la mucosa oral, el llanto sin lágrimas y la pérdida de la turgencia de la piel (signo de pliegue), no son signos confiables de deshidratación en un niño o niña con desnutrición aguda severa (33).
- El déficit de potasio y magnesio puede tardar dos semanas o más en corregirse.

**Si el niño o niña presenta deshidratación SIN alteraciones de consciencia, no está letárgico ni inconsciente:**

Desnutrición aguda moderada	Desnutrición aguda severa
Administre en 4 a 6 horas: 75 ml/kg de SRO de baja osmolaridad.	Administre durante máximo de 12 horas continuas: 10 ml/kg/hr de SRO de baja osmolaridad adicionando 10 ml de cloruro de potasio <sup>16</sup> a un litro de esta SRO (65).
	En la primera hora, suministre los siguientes antibióticos:  Amoxicilina 90 mg/Kg/día VO o SNG <b>más</b> Gentamicina 5 mg/Kg/día IM o IV
Vigile gasto urinario, estado de consciencia, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria.	
Cuando el niño o niña esté hidratado (presente diuresis, esté alerta, la frecuencia cardiaca y respiratoria se encuentren en los límites aceptados para la edad), inicie la lactancia materna y la alimentación con fórmula terapéutica F-75 a razón de 11 ml/kg/toma en los primeros 2 días, para continuar con el esquema de inicio cauteloso de la alimentación que se presenta en la Tabla 19.	
Continúe la reposición de las pérdidas a razón de 50 – 100 ml de suero de rehidratación por cada deposición líquida.	
Monitoree los signos de hidratación o sobrehidratación cada 15 minutos durante las primeras dos horas y luego cada hora. Los signos de sobrehidratación son: aumento de la frecuencia cardiaca, aparición de ronquido respiratorio, hepatomegalia e ingurgitación venosa.	

Fuente: Elaboración propia MinSalud y Unicef con base en validación con especialistas, 2015.

16. Agregar 10 ml de cloruro de potasio a un litro de SRO de baja osmolaridad. 1ml de cloruro de potasio tiene 2 mEq de potasio.

**Si el niño o niña presenta deshidratación CON alteraciones de consciencia (está letárgico o inconsciente):**

1. Coloque oxígeno en mascarilla o cánula a 1-2 Lt/min.	
2. Canalice una vena.	
3. Realice la glucometría. Si el reporte es <54 mg/dL, inicie el manejo correspondiente (ver prevenir y tratar la hipoglicemia).	
4. Administre un bolo de lactato de Ringer a razón de 15 ml/kg en 1 hora (p. ejemplo, un niño de 8 kg se le deberían pasar 120 ml en la primera hora y esto se logra con un equipo de microgoteo a 120 microgotas/min) (71).	
5. En la primera hora, suministre los siguientes antibióticos <b>IV</b> Ampicilina 200 mg/Kg/día <b>más</b> Gentamicina 5 mg/Kg/día	
6. Vigile la frecuencia cardiaca y la frecuencia respiratoria y los cambios en el estado de consciencia <u>cada 10 minutos en la primera hora</u>	
Si presenta signos de mejoría <sup>17</sup>	Si NO presenta signos de mejoría
Mantenga la vía venosa permeable colocando un tapón; la puede necesitar más adelante.	Suministre un segundo bolo de lactato de Ringer a razón 15 ml/kg en 1 hora. Si persiste el choque después del segundo bolo, considere que se trata de un choque séptico y requiere manejo individualizado.
Cambie a rehidratación por vía oral o SNG calibre 8 administrando 100 ml/kg de SRO de baja osmolaridad con adición de 10 ml de cloruro de potasio <sup>18</sup> a un litro de esta SRO, durante máximo 12 horas.	Haga una prueba de hemoglobina y administre líquidos de mantenimiento <sup>19</sup> por vía IV (100 ml/kg/día). Si presenta anemia grave (Hb <4 g/dL o <6 g/dL con signos de dificultad respiratoria) (44), administre glóbulos rojos empaquetados a razón de 10 ml/Kg lentamente en un periodo de 3 horas.
Luego de 8 horas de rehidratación, inicie la administración de fórmula terapéutica F-75 por vía oral o SNG a dosis de 11 ml/kg/toma a cada 2 horas, intercalando la alimentación terapéutica con lactancia materna y SRO de baja osmolaridad sin sobrepasar el cálculo de líquidos para 24 horas.	Si presenta aumento de la frecuencia respiratoria en 5 o más respiraciones por minuto o de la frecuencia cardiaca en 25 o más pulsaciones por minuto, suspenda la perfusión.
Continúe la vigilancia del estado de consciencia, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, gasto urinario y número de deposiciones.	

Fuente: Elaboración propia MinSalud y Unicef con base en validación con especialistas, 2015.

17. Signos de mejoría: diuresis, disminución de la frecuencia respiratoria y cardiaca, y el estado de consciencia mejora.

18. Agregar 10 ml de cloruro de potasio a un litro de SRO de baja osmolaridad. 1ml de cloruro de potasio tiene 2 mEq de potasio.

19. Los líquidos de mantenimiento se preparan con 500 ml de dextrosa al 5% en agua destilada, 15 ml de cloruro de sodio y 7.5 ml de cloruro de potasio.

### Tenga en cuenta

En el manejo de la deshidratación en los niños y niñas con desnutrición aguda severa

- La rehidratación parenteral lenta (en 12 horas) se recomienda cuando hay signos de choque o deshidratación grave y está contraindicada la vía oral (distensión abdominal severa, vómito bilioso o incoercible).
- El choque puede presentarse por deshidratación y/o sepsis.
- En caso de choque es difícil diferenciar la deshidratación de la sepsis únicamente con los signos clínicos.
- Los niños y niñas deshidratados responden al tratamiento con líquidos IV, pero no sucede lo mismo cuando es un choque séptico sin deshidratación.
- La cantidad de líquidos que se debe administrar depende de la respuesta clínica. Es importante evitar la sobrehidratación.
- Se debe considerar choque séptico en los niños con desnutrición aguda severa y alteraciones de consciencia que no mejoren con la administración de líquidos IV; especialmente si presentan (i) signos de deshidratación sin historia de diarrea, (ii) hiponatremia o hipoglicemia y, (iii) edema y signos de deshidratación (74) .

### Tratar la diarrea aguda

#### Tenga en cuenta (69)

- Cuando se inicia la alimentación con cantidades altas de nutrientes en un niño o niña con desnutrición aguda severa, se supera la reducida capacidad digestiva y absorptiva del intestino y se puede producir diarrea osmótica (32).
- La intolerancia a la lactosa es una complicación común en los niños y niñas con desnutrición aguda, especialmente en el kwashiorkor y se debe a la baja producción de la lactasa, necesaria para la digestión de la lactosa (83). La fórmula terapéutica F-75 indicada en la fase de estabilización tiene muy bajo contenido de lactosa<sup>20</sup>.

Realice las siguientes acciones:

- Administre SRO de baja osmolaridad en pequeñas cantidades y después de cada deposición. Tenga en cuenta que la SRO de baja osmolaridad debe administrarse sin modificación en la desnutrición aguda moderada y, adicionando 10 ml de cloruro de potasio por litro en la desnutrición aguda severa.
- Continúe suministrando la fórmula terapéutica F-75 en pequeños volúmenes. Esta fórmula contiene zinc a dosis de 10 a 20 mg/día (76).
- Determine el pH y la presencia de sustancias reductoras en la materia fecal, especialmente cuando se presenta erosión del periné. En caso de que sean positivos, el manejo debe ser individualizado.

---

20. 1 onza de F-75 aporta 0.39g de lactosa, mientras que la leche humana tiene 2.2g y las fórmulas infantiles comerciales aportan entre 2.1 y 2.6 g en el mismo volumen.

## Tratar la diarrea persistente

### Tenga en cuenta

- Se define como diarrea persistente el cuadro clínico de 3 o más deposiciones líquidas al día, por más de 14 días (8).
- La diarrea persistente en niños y niñas con desnutrición aguda severa se asocia a pobres condiciones de saneamiento ambiental e infecciones entéricas por *cryptosporidium* (66), *giardia*, *shigella* o *salmonella* (84).
- La intolerancia a los carbohidratos, característica de este cuadro clínico, está asociada a la atrofia de las vellosidades y al sobrecrecimiento bacteriano en el intestino delgado.

Realice las siguientes acciones:

- Inicie la administración de F-75 tan pronto como sea posible durante la fase de estabilización. Esta fórmula contiene zinc a dosis de 10 a 20 mg/día (76).
- Restrinja el aporte de lactosa en la dieta, la F-75 es baja en lactosa<sup>20</sup>.
- Administre el tratamiento antibiótico de acuerdo con las recomendaciones de la Tabla 18.
- Determine el pH y la presencia de sustancias reductoras en la materia fecal, especialmente cuando se presenta erosión del periné. En caso de que sean positivos, el manejo debe ser individualizado.

## Tratar las infecciones

### Tenga en cuenta

- El tratamiento temprano de las infecciones bacterianas mejora la respuesta a la alimentación, previene el choque séptico y reduce la mortalidad (85), (65).
- La anorexia es el signo más sensible de infección y de otras complicaciones en los niños y niñas con desnutrición aguda (35).
- Signos de infección como la fiebre y la inflamación, observados tempranamente en los niños eutróficos, aparecen de forma tardía en los niños y niñas con desnutrición aguda severa (35), (65).
- Los niños y niñas con desnutrición aguda tienen mayor riesgo de infección nosocomial. Los hospitales de nivel II, en especial aquellos que son referencia para tratamiento intrahospitalario de los niños y niñas con desnutrición aguda y complicaciones deben aplicar el protocolo de prevención de infecciones intrahospitalarias, que incluye entre otros, los siguientes aspectos clave:
  - Hospitalización en área con menor número de pacientes (habitación individual).
  - Protocolo de lavado de manos.
  - Aislamiento de contacto que incluye uso de guantes y bata para el manejo del niño o niña.

En el momento del ingreso:

- Verifique si el niño o niña está recibiendo antibiótico, la dosis del mismo y evalúe la pertinencia de continuarlo o suspenderlo de acuerdo con la evolución clínica.
- Administre esquema antibiótico de primera línea según la condición clínica del niño o niña con desnutrición aguda moderada o severa (ver Tabla 17).

**Tabla 17. Esquema de antibióticos de primera línea según la condición clínica del niño o niña con desnutrición aguda moderada o severa complicada**

Si	Administre
<b>Hay complicaciones</b> Choque, hipoglicemia, hipotermia, dermatosis con escoriaciones/fisuras, infección respiratoria o urinaria. Letargia o decaimiento	<b>Gentamicina</b> IV o IM (5 mg/kg/día) cada 24h durante 7 días <b>y también:</b>
	<b>Ampicilina</b> IV o IM (200 mg/kg/día) cada 6 horas durante 2 días
El niño o niña no mejora en <b>48 horas</b> , <b>CAMBIE por:</b>	<b>Ceftriaxona</b> <sup>(a,b)</sup> (100 mg/kg/día) IV cada 8 horas o IM cada 24 horas durante 7 a 10 días, dependiendo de evolución clínica y resultado de cultivos.
<b>Se identifica foco infeccioso:</b>	<b>El antibiótico específico</b> tal como se indica en la Tabla 18.
(a) Se recomienda su administración cada 8 horas debido a la hipoproteïnemia característica de la desnutrición aguda (75). (b) Antibiótico de uso intrahospitalario únicamente.	

Fuente: OMS, 2003 y validación con especialistas, 2015.

El manejo con antibióticos debe adecuarse al foco infeccioso identificado (ver Tabla 18).

Tabla 18. Recomendación de antibióticos para manejo de infecciones específicas

Foco infeccioso identificado	Antibiótico de elección
Neumonía	Ampicilina 200 mg/kg/día
Infección de vías urinarias	Gentamicina 5 mg/kg/día
Infección de piel	Gentamicina 5 mg/kg/día <b>MÁS</b> Oxacilina 200 mg/kg/día cada 4 hr
Meningitis	Ceftriaxona 100 mg/Kg/día IV cada 8 horas por 7 a 10 días
Sepsis	Ampicilina 200 mg/kg/día <b>MÁS</b> Gentamicina 5 mg/Kg/día (a)
Diarrea aguda	Ampicilina 200 mg/kg/día <b>MÁS</b> Gentamicina 5 mg/kg/día(b)
Diarrea aguda con sangre	Ceftriaxona 100 mg/kg/día cada 8 horas
Diarrea persistente	Ampicilina 200 mg/kg/día <b>MÁS</b> Gentamicina 5 mg/kg/día Tinidazol 50 mg/Kg/día por 3 días – Si se confirma <b>Giardia o E histolytica en el coprológico.</b>
Tuberculosis	Según protocolo del MinSalud <b>MÁS</b> Suplementación con Piridoxina 5 – 10 mg/día (76)
Malaria(c)	Según protocolo del MinSalud
VIH(c)	Antiretrovirales y profilaxis según la guía de MinSalud Trimetoprim Sulfa (si hay indicación) 4 mg/Kg/dosis cada 12 hr 3 veces por semana <b>MÁS</b> Amoxicilina 90 mg/kg/día
Helmintiasis(c)	Mebendazol 100 mg/dosis cada 12 hr por 3 días

(a) Hasta resultado de cultivos.  
(b) Excepto en casos de cólera.

Fuente: OMS, 2003 y validación con especialistas, 2015

### Tratar la anemia grave

La hemoglobina < 4 g/dL o < 6 g/dL con dificultad respiratoria y/o hematocrito <12 % al ingreso, se considera anemia grave.

#### Tenga en cuenta

- Los niños y niñas con desnutrición aguda pueden presentar disminución de la hemoglobina durante la fase de estabilización, asociada a los cambios en el balance de líquidos y electrolitos y no debe manejarse con transfusión.
- La administración de hierro está contraindicada en la fase de estabilización.

Si se cumple cualquiera de estas condiciones:

- Administre glóbulos rojos empaquetados a razón de 10 ml/kg a goteo lento durante 3 horas, **bajo estricta vigilancia médica:**
  - Mida la frecuencia respiratoria y la frecuencia del pulso cada 15 minutos. Si cualquiera de ellas aumenta, reduzca la velocidad de la transfusión.
- Evite el suministro de comidas o líquidos durante la transfusión y en las 3 horas siguientes.
- Observe la reacción a la transfusión y suspéndala ante cualquiera de los siguientes signos:
  - Fiebre
  - Erupción pruriginosa
  - Orina de color rojo oscuro
  - Confusión
  - Choque
- Si después de la transfusión la hemoglobina sigue siendo  $< 4 \text{ g/dl}$ , o  $< 6 \text{ g/dL}$  con dificultad respiratoria, **NO repita** la transfusión antes de 4 días.

### Corregir las deficiencias de micronutrientes

#### Tenga en cuenta

- Todos los niños y niñas con desnutrición aguda moderada o severa presentan carencias de micronutrientes. El tipo de nutrientes comprometidos y la severidad de las carencias dependen de la cantidad de leche materna que el niño o niña reciba y de la calidad de la alimentación habitual.
- La fórmula terapéutica F-75 utilizada en las fases de estabilización y transición contiene vitamina A, zinc y cobre en dosis terapéuticas. No contienen hierro.
- La fórmula terapéutica -LC contiene hierro, vitamina A, zinc y cobre en dosis terapéuticas.
- Debe considerarse suplementación adicional con:
  - Ácido fólico a todos los niños y niñas con desnutrición aguda moderada y severa.
  - Piridoxina (5-10mg/día) en los casos de tuberculosis en tratamiento con isoniacida (70).
- Si la fórmula terapéutica -LC empleada para el manejo nutricional cumple las especificaciones de la OMS, **NO** es necesario utilizar macrodosis de Vitamina A en ningún caso (44).
- El tratamiento de las deficiencias de micronutrientes puede tardar semanas o meses.

## Vitamina A

Este lineamiento acoge la recomendación de la OMS sobre la suplementación con vitamina A (44). Los niños y niñas con desnutrición aguda moderada y severa deben recibir 5.000 UI/día, equivalentes a 1500 µg ER/día<sup>21</sup> de vitamina A, durante todo el periodo de tratamiento.

La cantidad mínima de fórmula terapéutica F-75 que debe consumir un niño o niña con desnutrición aguda para cubrir el RDA de vitamina A es de 500 a 1000 ml/día.

## Hierro

El hierro debe iniciarse en la fase de transición y es aportado a dosis terapéuticas de 3 mg/kg día (73) por la fórmula terapéutica -LC.

## Ácido fólico

Suministre 5 mg de ácido fólico el día 1 y continúe con 1 mg/día durante todo el tratamiento de la desnutrición aguda (74) (75).

## Otros micronutrientes

Las fórmulas terapéuticas F-75 y LC recomendadas por la OMS cubren los requerimientos de zinc (2 mg/kg/día), incluso en casos de diarrea aguda y persistente (10-20 mg/día) (76) (77), y cobre (0.3 mg/kg/día), por tanto no es necesaria la suplementación adicional de los mismos (75).

La fórmula terapéutica -LC contiene además otros micronutrientes como selenio, yodo, vitaminas E, D, K, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, niacina, ácido pantoténico y biotina (ver Anexo 6).

## Tratar la dermatosis

### Tenga en cuenta

- Los signos de la dermatosis son:
  - Hipo o hiperpigmentación.
  - Descamación.
  - Ulceraciones (región retroauricular, extremidades, muslos, genitales y región inguinal).
  - Lesiones exudativas similares a quemaduras graves, frecuentemente con signos de infección secundaria.
- La mayoría de las lesiones en la piel mejoran con la recuperación nutricional.

### Tratamiento (65):

- En caso de infección bacteriana administre Gentamicina a dosis de 5 mg/kg/día **MÁS** Oxacilina 200 mg/kg/día cada 4 hrs.
- Aplique una crema protectora sobre la zona afectada (pomada de zinc y aceite de ricino, vaselina o gasa parafinada)
- Evite el uso de pañales y mantenga las zonas afectadas aireadas y secas.

21. La forma activa de la vitamina A es el retinol. 1UI de retinol equivale a 0.3 µg de retinol.

## Inicio cauteloso de la alimentación

### Tenga en cuenta

- La alimentación por vía oral o SNG debe iniciarse tan pronto como sea posible, cuando el niño o niña esté alerta, haya mejorado la dificultad respiratoria y el estado de hidratación.
- El inicio temprano pero cauteloso de la alimentación es necesario para:
  - Iniciar la reversión de los cambios generados por la desnutrición aguda en el tracto digestivo y estimular el trofismo intestinal.
  - Evitar la translocación bacteriana desde el intestino, disminuyendo el riesgo de sepsis.
  - No sobrepasar la capacidad digestiva, absorptiva, de transporte y síntesis que presentan los niños y niñas con desnutrición aguda severa (39), (61).
- La fórmula terapéutica F-75 proporciona 22 kcal y 0,27 g de proteína por onza (30 ml) reconstituida a dilución normal<sup>22</sup>. El contenido de lactosa es muy bajo (0,39 g/onza) y de fácil digestibilidad por el tracto gastrointestinal de los niños y niñas con desnutrición aguda, incluso si hay diarrea.
- La fase de estabilización puede durar entre 7 y 14 días, dependiendo de la severidad de las complicaciones.

Este lineamiento acoge la recomendación internacional de utilizar la fórmula terapéutica F-75 en la fase de estabilización (74), (87).

Realice las siguientes acciones:

- Inicie la lactancia materna si el niño o niña está siendo amamantado.
- Inicie la fórmula terapéutica F-75 a razón de 11 ml/kg/toma si no hay edema o de 8 a 9 ml/kg/toma si hay edema, aumentando gradualmente el volumen como se indica en la Tabla 19. La ingesta efectiva puede ser 80% o menos del aporte calculado e ir mejorando.
- En caso de anorexia, ofrezca la leche materna y la fórmula terapéutica F-75 con cuchara, taza o jeringa, o por SNG si no es posible la vía oral.
- Ajuste la ingesta diaria de fórmula terapéutica F-75 de acuerdo con las variaciones en el peso.
- Realice vigilancia estricta de:
  - Cantidad de leche materna y fórmula terapéutica ofrecida y rechazada.
  - Presencia de vómito.
  - Frecuencia y tipo de deposiciones.
  - Peso diario.

---

22. Disuelva un paquete (102,5 g) de F75 en 500 ml de agua hervida y fría para obtener 600 ml de fórmula reconstituida a dilución normal, que aporta 75 kcal/100 ml; 0,9 g/100 ml de proteína y 1,3 g/100 ml de lactosa. No tiene adición de hierro.

**Tabla 19. Esquema de suministro de fórmula terapéutica F-75 en la fase de estabilización**

Días	Frecuencia	Sin edema		Con edema	
		ml/kg/toma		ml/kg/toma	
1-2	Cada 2 horas	11 ml	130 ml	8 - 9 ml	100 ml
3-5	Cada 3 horas	16 ml	130 ml	12 - 13 ml	100 ml
6-7+	Cada 4 horas	22 ml	130 ml	17 ml	100 ml

### Fase de transición

Esta fase se inicia cuando se recupera el apetito, se resuelve el edema, mejora la infección y es posible aumentar la cantidad de nutrientes para lograr la ganancia de peso compensatoria. En ese momento se hace el paso de la fórmula terapéutica F-75 a la fórmula terapéutica – LC.

Se espera que el niño o niña consuma 100 a 135 kcal/kg/día, 3 a 4 g/kg/día de proteína y, 130 a 150 ml/kg/día de líquidos.

A continuación se presentan dos opciones de transición de la F-75 a fórmula terapéutica - LC:

#### Opción 1

- Permita que el niño o niña reciba leche materna antes de ofrecer las fórmulas terapéuticas.
- Ofrezca la fórmula terapéutica – LC en varios momentos del día, garantizando un aporte de 100 a 135 kcal/kg/día<sup>23</sup>.
- Ofrezca agua hervida a libre demanda, en varios momentos del día hasta 130 a 150 ml/kg/día.
- Si el niño o niña no consume la cantidad prescrita de la fórmula terapéutica - LC, complete con F-75.
- Aumente la cantidad de fórmula terapéutica - LC en los siguientes 2 a 3 días, hasta que el niño o niña reciba solamente esta fórmula y pueda continuar la recuperación nutricional en el hogar.

#### Opción 2

- Permita que el niño o niña reciba leche materna antes de ofrecer las fórmulas terapéuticas.
- Ofrezca la fórmula terapéutica – LC en varios momentos del día, garantizando un aporte de 100 a 135 kcal/kg/día.
- Ofrezca agua hervida a libre demanda, en varios momentos del día hasta 130 a 150 ml/kg/día.
- Si el niño o niña no consume al menos la mitad de la cantidad prescrita de fórmula terapéutica – LC en las primeras 12 horas, suspéndala y regrese a la F-75.
- Vuelva a ofrecer la fórmula terapéutica – LC después de 1 a 2 días e incremente la cantidad hasta suplir el 100% de la ingesta con esta fórmula, y pueda continuar la recuperación nutricional en el hogar.

23. La composición estándar de la fórmula terapéutica – LC recomendada por la OMS es de 520 – 550 Kcal/100g.

## Complicaciones en la fase de transición

Los principales riesgos de introducir rápidamente alimentos altos en energía y proteína como la fórmula terapéutica -LC son:

1. Aumento en número y volumen de las deposiciones asociado a sobrecarga de solutos que supera la capacidad digestiva y absorbiva del intestino (88), (44). Este riesgo disminuye o se evita con el incremento gradual en la ingesta de energía.
2. Síndrome de realimentación atribuido a alteraciones metabólicas, cambios severos en los electrolitos y reducida capacidad del sistema cardiovascular para responder a la sobrecarga brusca en la ingesta calórica (89). Se ha documentado muerte súbita asociada a este síndrome (44).

### Algunas de las alteraciones observadas en el síndrome de realimentación son (90), (91):

- Aumento de la frecuencia respiratoria para la edad
  - 2 a 11 meses: 50 respiraciones o más por minuto
  - 12 meses 5 meses: 40 respiraciones o más por minuto
- Tiraje costal
- Presencia de roncus a la auscultación pulmonar
- Arritmia o aumento de la frecuencia cardíaca
- Hiperglicemia, hipofosfatemia (92), hipokalemia e hipomagnesemia

Si la transición se realiza de F-75 a la fórmula terapéutica – LC y, la frecuencia respiratoria aumenta en 5 o más respiraciones/minuto, o la frecuencia cardíaca aumenta en 25 o más pulsaciones/minuto entre dos controles sucesivos, con intervalo de 4 horas, proceda de la siguiente manera:

- Reduzca a la mitad la cantidad de fórmula terapéutica - LC administrada durante 24 horas.
- Aumente lenta y progresivamente la cantidad de fórmula terapéutica - LC en las siguientes 24 horas a 48 horas hasta lograr una ingesta efectiva de 150 kcal/kg/día.

## Fase de rehabilitación

El niño o niña come con avidez y tiene ganancia rápida de peso en el inicio de la recuperación nutricional. En esta fase, debe verificarse el cumplimiento de los criterios de egreso del manejo intrahospitalario y seguir el tratamiento en el hogar, con control médico y nutricional, bien sea a través del servicio ambulatorio del hospital o en la atención extramural.

El manejo nutricional en esta fase se basa en la continuación de la lactancia materna cuando el niño o niña está siendo amamantado y en la administración de la fórmula terapéutica -LC que cumpla con las especificaciones OMS (Ver Anexo 3).

En esta fase debe alcanzarse un aporte de 150 a 220 kcal/kg/día, de 4 a 6 g/kg/día de proteína y de 150 a 220 ml/kg/día de agua. Ver ejemplo en el siguiente recuadro.

### **Ejemplo de cálculo de fórmula terapéutica – LC para iniciar la recuperación nutricional en el hospital**

Caso: niña de 18 meses, peso 7.5 kg, longitud 80.3 cm, perímetro braquial: 11.3 cm  
Puntaje Z de P/T: **-3.54** (Desnutrición aguda severa) en fase de transición en el hospital.  
Cálculo de ingesta mínima diaria para iniciar la recuperación nutricional:

**Energía:** 150 kcal/kg/día \* 7.5kg = 1.125 kcal/día

**Proteína:** 4 g/kg/día \* 7.5kg = 30 g/día

**Agua hervida:** 150 ml/kg/día \* 7.5kg = 1.125 ml/día dividido en 6 tomas

Esto se logra con el consumo aproximado de 2¼ sobres de fórmula terapéutica – LC al día.

### **Criterios de egreso hospitalario y continuación del tratamiento en el hogar**

La continuación en el hogar del manejo nutricional está indicada cuando se cumplan **TODOS** los criterios que se resumen a continuación:

- Sin edema
- Ingesta de fórmula terapéutica -LC mínima de 135 Kcal/kg/día
- Prueba de apetito positiva el día del egreso
- Infecciones controladas/resueltas
- Clínicamente bien y alerta

Y **TODAS** las siguientes condiciones:

- **Garantía de seguimiento médico y nutricional en el servicio ambulatorio o a través de una estrategia extramural.**
- Aceptación por parte de la familia o cuidador del compromiso de continuar el tratamiento en el hogar.
- Esquema de vacunación completo para la edad. La aplicación simultánea de varias vacunas no está contraindicada en el manejo de la desnutrición aguda.
- Suministro de antiparasitario: albendazol 200 mg dosis única entre 1 y 2 años y 400 mg dosis única a mayores de 2 años. No administrar a niños menores de 1 año (93).
- Disponibilidad y entrega de la fórmula terapéutica – LC suficiente hasta el próximo control, programado en el curso de las siguientes dos semanas.
- Resumen de historia clínica entregado al servicio ambulatorio o extramural. Este documento debe contener diagnósticos, información antropométrica, evolución clínica y procedimientos realizados durante la hospitalización.

## Capítulo 5

# Manejo en el hospital de los niños y niñas menores de 6 meses de edad y mayores de 6 meses con peso inferior a 4 kilogramos

El manejo de los niños y niñas menores de 6 meses está dirigido al tratamiento oportuno de la desnutrición aguda, restableciendo la lactancia materna cuando es posible, identificando e interviniendo los factores de riesgo. En esta etapa de la vida la desnutrición aguda se asocia fuertemente a dificultades en el proceso de lactancia materna, incluidas las barreras sociales y culturales (45), (18).

En este grupo de edad es necesario reconocer los determinantes clínicos, psicológicos, sociales y otros factores no nutricionales (17). Se deben además considerar otras condiciones médicas que pueden afectar el estado nutricional, entre otras la hendidura labial o palatina, la hipotonía, la cardiopatía congénita y la enfermedad pulmonar asociada a la prematurez.

Los niños y niñas mayores de 6 meses con peso menor a 4 kg requieren hospitalización y manejo nutricional específico en todos los casos.

### Niños y niñas menores de 6 meses de edad

Se resumen a continuación los criterios de hospitalización.

**Niño o niña menor de 6 meses con ALGUNO de los siguientes signos (44):**

- Edema bilateral (+), (++) o (+++)  
○
- Puntaje Z de P/T <-2 DE  
○
- Delgadez visible

Y ALGUNA de las siguientes condiciones:

- Pérdida reciente de peso o dificultad para ganar peso.
- Alimentación inefectiva detectada en la evaluación del binomio madre-hijo durante 15 a 20 minutos para identificar o descartar problemas de succión o agarre, hipotonía, disfunción oral-motora u otras alteraciones.
- Cualquiera de los signos de peligro o de riesgo de muerte descritos incluidos en el grupo de 6 a 59 meses con desnutrición aguda (ver Tabla 5).
- Condición médica o social del niño o la familia que requiera evaluación e intervención, por ejemplo, abandono, discapacidad o enfermedad mental del cuidador.

Si se cumplen los criterios para el manejo hospitalario:

- Gestione el ingreso del niño o niña en un hospital de II nivel o mayor complejidad para su atención inmediata. **Recuerde que la desnutrición aguda en un niño menor de 6 meses es una URGENCIA VITAL.**
- Explique a la madre o cuidador las razones por las cuales se debe hospitalizar el niño o niña, incluido el alto riesgo de muerte asociado a la desnutrición aguda.
- Es importante hacer énfasis en los objetivos del manejo hospitalario: (i) Tratar la desnutrición aguda (ii) Restablecer la lactancia materna cuando es posible, (iii) identificar e intervenir los factores de riesgo.

### Manejo médico

Al ingreso de un niño o niña menor de 6 meses con desnutrición aguda:

- Pregunte a la madre o cuidador sobre enfermedades de la niña o niño en las últimas dos semanas, alimentación en las últimas 24 horas, frecuencia de amamantamiento y ganancia o pérdida de peso reciente.
- Evalúe el edema de la misma forma que se hace en el mayor de 6 meses.
- Realice las mediciones de peso y longitud y evalúe el indicador peso para la talla (P/T). Este es el indicador antropométrico para clasificar la desnutrición aguda moderada o severa en los menores de 6 meses.
- Si la niña o niño está siendo amamantado, realice la evaluación del binomio madre-hijo durante 15 a 20 minutos.

El niño o niña debe recibir atención inmediata si tiene complicaciones médicas asociadas o presenta alguno de los signos generales de peligro (44), (94):

- No puede beber ni tomar el pecho
- Vomita todo
- Ha tenido convulsiones
- Está letárgico o inconsciente

Los principios de manejo de las complicaciones médicas en el niño o niña con desnutrición aguda menor de 6 meses, son los mismos que se consideran en el manejo de las complicaciones médicas en el niño o niña de 6 a 59 meses de edad.

El tratamiento de rutina al ingreso al hospital se presenta en la Tabla 20.

**Tabla 20. Manejo anticipado con antibióticos a niños y niñas menores de 6 meses de edad con desnutrición aguda severa al ingreso**

Grupo edad	Antibiótico
Menor de 2 meses	Ampicilina: 50 mg/kg/dosis IM o IV cada 8 hr durante 7 días <b>MÁS</b> Gentamicina: 4 mg/kg/día cada 24 hr IV lento o IM durante 7 días
De 2 a 6 meses	Amoxicilina: 90 mg/kg/día VO cada 12 hr durante 7 días, <b>O</b> Ampicilina: 200 mg/kg/día IM o IV cada 6 hr durante 7 días <b>MÁS</b> Gentamicina: 5 mg/kg/día cada 24 hr IV lento o IM durante 7 días

Fuente: OMS, 2013 y validación con especialistas, 2015.

### Vacunación

Se recomienda aplicar las vacunas faltantes en el periodo de recuperación nutricional de acuerdo con el esquema nacional vigente del Programa Ampliado de Inmunizaciones. La OMS recomienda no hacer ninguna modificación al esquema de vacunación<sup>24</sup>.

### Suplementación con micronutrientes

#### Vitamina A

La leche materna y las fórmulas terapéuticas utilizadas en el manejo nutricional proporcionan 400 µg ER al día de vitamina A, equivalentes a la Ingesta Adecuada (AI) para prevenir y tratar la deficiencia de esta vitamina en niños y niñas menores de 6 meses (95).

#### Hierro

Administre por vía oral hierro polimaltosado o aminoquelado a dosis de 3 mg/kg/día, iniciando el tratamiento en la fase de rehabilitación. La administración de hierro está contraindicada en la fase de estabilización.

#### Ácido fólico

Administre 2.5 mg de ácido fólico al ingreso en los casos de desnutrición aguda severa (17).

La leche materna y la fórmula terapéutica utilizadas en el manejo nutricional cubren la ingesta adecuada (AI) de ácido fólico en este grupo de edad para prevenir la deficiencia.

### Manejo nutricional

El manejo nutricional intrahospitalario de los niños y niñas menores de 6 meses se define de acuerdo con la posibilidad o no de continuar o reiniciar la lactancia materna. Es importante garantizar la adherencia estricta al manejo nutricional y a los criterios de egreso en cada una de las opciones:

24. Según la OMS no hay evidencia de alteración de la respuesta a las vacunas en los niños y niñas menores de 6 meses con desnutrición aguda severa (81).

### **Opción 1.**

**Niños y niñas menores de 6 meses que están recibiendo leche materna al ingreso o logran un proceso de relactancia exitoso durante su estancia en el hospital.**

El principio de esta opción de manejo es la recuperación de la lactancia materna mediante la técnica de suplementación por succión – TSS y la recuperación nutricional. La F-75 se administra al inicio de la TSS y se va reduciendo a medida que se recupera la lactancia materna (45), (96).

Proceda de la siguiente manera:

- Ubique a la mamá y al niño o niña en un espacio tranquilo.
- Indique a la mamá que coloque al niño o niña al pecho durante 20 minutos para después suministrar F-75 utilizando la técnica de suplementación por succión – TSS (ver a continuación la ilustración de la técnica y la Tabla 21 con las cantidades recomendadas de F-75).
- Reduzca la F-75 a medida que la lactancia mejora y el niño o niña gana peso.



#### **Técnica de suplementación por succión - TSS**

1. Vierta 5 a 10 cm de F-75 en una taza pequeña y liviana.
2. Coloque un extremo de la SNG calibre 8 dentro de la taza y el otro fíjelo al pecho, cerca del pezón, de forma tal que el niño pueda agarrar al mismo tiempo el pezón y el extremo de la sonda.
3. La taza debe ubicarse por encima del nivel del pezón para que la leche fluya fácilmente y no implique esfuerzo excesivo en la succión.
4. A medida que la madre adquiere confianza y el niño o niña se hace más fuerte, puede bajarse progresivamente la taza hasta 30 cm por debajo del nivel del pezón de la madre.
5. La madre pueden tardar hasta 2 días en lograr una técnica adecuada de suplementación por succión. **Es importante tener paciencia y perseverar hasta lograr el objetivo de reiniciar la lactancia.**
6. Garantice a la madre un ambiente relajado y evite el exceso de instrucciones. Esto permitirá que la madre perciba la TSS como fácil.
7. Cuando sea posible, facilite a una madre que haya logrado la relactancia compartir su experiencia.

**Tabla 21. Cantidades iniciales de F-75 a utilizar en los niños y niñas menores de 6 meses durante la técnica de suplementación por succión**

<b>Peso (Kg)</b>	<b>Cantidad de F-75 (ml) para administrar en cada toma (8 al día)</b>
Igual o menor a 1.2 kg	25
1.3 - 1.5	30
1.6 - 1.7	35
1.8 - 2.1	40
2.1 - 2.4	45
2.5 - 2.7	50
2.8 - 2.9	55
3.0 - 3.4	60
3.5 - 3.9	65
4.0 - 4.4	70

El aporte de energía con los volúmenes descritos es de 100 kcal/kg/día aproximadamente.

### Seguimiento intrahospitalario

Monitoree diariamente la ganancia de peso con una balanza pediátrica de alta sensibilidad (con lectura de 10 a 20 g) y proceda como se indica en la tabla siguiente:

<b>Ganancia de peso &gt; 20 g/día</b>	<b>Ganancia de peso &lt; 20 g/día:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el niño o niña gana más de 20 gramos al día durante 2 días consecutivos, informe a la madre sobre la ganancia de peso y reduzca a la mitad el suministro de F-75.</li> <li>• Si el niño o niña continúa ganando peso con la cantidad reducida a la mitad de F-75, se puede suspender la suplementación por succión y continuar con lactancia materna exclusiva.</li> <li>• Si el niño o niña continúa ganando peso con lactancia materna exclusiva cumple con el criterio de egreso para salir del hospital <u>sin tener en cuenta el indicador P/T (44)</u> .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando el niño o niña toma toda la ración de F-75, no gana o pierde peso durante tres días consecutivos, aumente la cantidad de F-75 en 5 ml en cada toma.</li> <li>• Si persiste la falla en la ganancia de peso se debe aumentar el volumen de F-75 hasta aportar al menos 150 Kcal/kg/día, equivalentes a 200 ml/kg/día.</li> <li>• Si el niño o niña gana más de 20 g al día durante 2 días consecutivos, continúe el procedimiento según se indica en la columna de ganancia de peso &gt; 20 g/día.</li> <li>• Si después de 7 días, continúa la falla en la ganancia de peso, suspenda la TSS y proceda según se indica en la Opción 2 - <i>Niñas y niños menores de 6 meses que no están siendo amamantados.</i></li> </ul>

Un niño o niña debe continuar con lactancia materna exclusiva hasta el sexto mes. Si al momento del egreso tiene más de 6 meses, debe orientarse a la madre teniendo en cuenta:

- La importancia de continuar con la lactancia materna.
- Ofrecer al menos tres veces al día, preparaciones espesas como purés o papillas, elaborados con alimentos de la dieta familiar.

### **Criterios de egreso**

Un niño o niña menor de 6 meses se considera apto para egresar del hospital cuando se cumplan **TODOS** los criterios que se enuncian a continuación:

- Clínicamente bien y estable.  
Y
- Ausencia de edema durante 10 días consecutivos.  
Y
- Ganancia de peso superior a 20 g/día durante 3 días consecutivos recibiendo únicamente lactancia materna.

Y **TODAS** las siguientes condiciones:

- **Garantía de seguimiento médico y nutricional en un servicio ambulatorio o a través de una estrategia extramural.**
- Cita de control programada en el curso de la siguiente semana.
- Esquema de vacunación completo para la edad.
- Continuación del tratamiento ambulatorio de la anemia ferropénica si aplica.
- Aceptación por parte de la madre de continuar la lactancia materna y la alimentación complementaria – si el niño o niña es mayor de 6 meses al egreso.
- Resumen de historia clínica entregado al servicio ambulatorio o extramural. Este documento debe contener diagnóstico, información antropométrica, evolución clínica y procedimientos realizados durante la hospitalización.

### **Opción 2.**

#### ***Niños y niñas menores de 6 meses que no están siendo amamantados***

Cuando la lactancia materna no es posible, el niño o niña recibirá fórmula terapéutica F-75 hasta su egreso del hospital. Esta opción tiene las mismas fases definidas para el manejo nutricional del grupo de edad de 6 a 59 meses.

La cantidad de fórmula terapéutica F-75 indicada en las fases de estabilización, transición y rehabilitación se presenta en la Tabla 22. En los menores de 6 meses estas fases se caracterizan por aumento de apetito a medida que se resuelven las complicaciones médicas.

**Tabla 22. Cantidad diaria de F-75 indicada en cada fase de manejo de la desnutrición aguda**

Peso del niño o niña (kg)	Fase de estabilización <sup>1</sup> (ml/toma) en 8 tomas	Fase de transición <sup>2</sup> (ml/toma) en 8 tomas	Fase de rehabilitación <sup>3</sup> (ml/toma) en 6 tomas
1.5 a 1.8	35	45	70
1.9 a 2.1	40	55	80
2.2 a 2.4	45	60	90
2.5 a 2.7	50	65	100
2.8 a 2.9	55	75	110
3.0 a 3.4	60	80	120
3.5 a 3.9	65	85	130
4.0 a 4.4	70	95	140

<sup>1</sup> Aporte de 100 kcal/kg/día  
<sup>2</sup> Aporte de 130 Kcal/kg/día  
<sup>3</sup> Aporte de 200 Kcal/kg/día. Si el niño o niña ingresa con edema pasa a la fase de rehabilitación cuando el edema se haya resuelto

Fuente: Elaboración propia MinSalud y Unicef, 2015.

### Seguimiento intrahospitalario

- Monitoree diariamente la ganancia de peso con una balanza pediátrica de alta sensibilidad (con lectura de 10 a 20 g).
- Aumente la cantidad de fórmula terapéutica F-75, a medida que se resuelvan las complicaciones médicas y mejore el apetito.
- Si el niño o niña continua ganando más de 20 g de peso al día por más de 3 días consecutivos, cumple con el criterio de egreso del hospital, sin tener en cuenta el indicador Peso para la Longitud (44).

El niño debe continuar la recuperación nutricional en el hogar. La decisión sobre la alimentación en estos casos requiere análisis individualizado teniendo en cuenta la calidad, disponibilidad, acceso sostenible e inocuidad de las diferentes opciones de sustitución de la leche materna.

Si al momento del egreso tiene más de 6 meses, debe orientarse a la madre sobre el inicio de la alimentación complementaria teniendo en cuenta los hábitos de compra, consumo de la familia y la consistencia de los alimentos complementarios. En esta etapa están indicadas las preparaciones espesas como purés o papillas, elaborados con alimentos de la dieta familiar.

### Criterios de egreso

Un niño o niña menor de 6 meses se considera apto para egresar del hospital cuando se cumplan **TODOS** los criterios que se enuncian a continuación:

- Clínicamente bien y estable.  
Y
- Ausencia de edema durante 10 días consecutivos.  
Y
- Ganancia de peso > 20 g/día durante 3 días consecutivos.

Y **TODAS** las siguientes condiciones:

- **Garantía de seguimiento médico y nutricional en un servicio ambulatorio o a través de una estrategia extramural.**
- Cita de control programada en el curso de la siguiente semana.
- Esquema de vacunación completo para la edad.
- Continuación del tratamiento ambulatorio de la anemia ferropénica si aplica.
- Aceptación por parte de la madre de seguir de las recomendaciones de alimentación acordadas con el equipo de salud.
- Resumen de historia clínica entregado al servicio ambulatorio o extramural. Este documento debe contener diagnóstico, información antropométrica, evolución clínica y procedimientos realizados durante la hospitalización.

## Niños y niñas mayores de 6 meses y con peso inferior a 4 kilogramos.

Los niños y niñas mayores de 6 meses y peso inferior a 4 kilogramos se manejan de la misma forma que los de 6 a 59 meses con desnutrición aguda severa y requieren hospitalización en todos los casos.

Los objetivos del manejo de este grupo de niños es reducir el riesgo de muerte, identificar y tratar las patologías asociadas, lograr la lactancia materna efectiva y la recuperación nutricional.

### Tenga en cuenta

La madre debe ser motivada a continuar la lactancia materna a la vez que se alimenta el niño o niña con F-75 utilizando la técnica de suplementación por succión descrita con detalle en la ilustración (ver pág. 91).

Se han definido las siguientes etapas en el manejo nutricional:

#### Manejo inicial hasta alcanzar 4 kg

El manejo nutricional cumple los mismos principios de cautela y gradualidad de la alimentación. En la Tabla 23 se indica el esquema inicial de manejo con fórmula terapéutica F-75.

#### Manejo al alcanzar 4 kg

Cuando el niño o niña alcanza los 4kg de peso, se inicia el paso de F-75 a fórmula terapéutica – LC, siguiendo las mismas opciones planteadas en la fase de transición para los niños y niñas de 6 a 59 meses de edad.

**Tabla 23. Cantidad diaria de F-75 indicada en el manejo inicial de los mayores de 6 meses y peso inferior a 4 kg**

Día	Cantidad de F-75 (ml/kg/día) en 8 tomas
1 a 2	130
3 a 4	150
5 a 6	170
A partir del día 7	200

### Atención complementaria a las madres lactantes

#### Tenga en cuenta

La atención nutricional y la complementación alimentaria a las madres son fundamentales para lograr la recuperación de los niños y niñas menores de 6 meses o mayores de 6 meses y peso inferior a 4 kg.

Realice las siguientes acciones:

- Explique a la madre y la familia la importancia que tiene su participación en el proceso de recuperación nutricional del niño o niña en el hospital y en el hogar.
- Motive a la madre a mejorar o reiniciar la práctica de la lactancia materna y garantice la presencia permanente de personal de salud con entrenamiento en la técnica de suplementación por succión.
- Realice la valoración nutricional de la madre, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
  - Anamnesis en donde indague acerca de los patrones de alimentación de la madre, momentos para lactar del niño en 24 horas y las actividades cotidianas.
  - Identifique los obstáculos que ha tenido la madre para lactar, por ejemplo, autopercepción de que la leche materna no es suficiente, falta de tiempo, está amamantado a otro hijo, embarazo, presión de la familia o la comunidad, enfermedad e inseguridad alimentaria familiar.
  - Tome el peso y la talla, calcule el índice de masa corporal y clasifique el estado nutricional.
- Registre en la historia clínica el resumen de hallazgos positivos que configuren el diagnóstico nutricional.

De acuerdo con los hallazgos y el diagnóstico proceda de la siguiente manera:

- Incentive en la madre el consumo de hasta 2 litros diarios de agua potable.
- Procure que una madre con experiencia exitosa en relactancia comparta su experiencia.
- Realice sesiones de consejería en lactancia materna, nutrición materna y autocuidado durante la permanencia de la madre en el hospital.
- Gestione la vinculación de la madre a un programa regular de complementación alimentaria individual y familiar.

En la Tabla 24 se describen las recomendaciones adicionales de ingesta de energía y nutrientes para las mujeres lactantes a tener en cuenta en la formulación de la complementación alimentaria.

**Tabla 24. Recomendaciones de energía y micronutrientes para las mujeres lactantes colombianas**

Energía y nutrientes <sup>a</sup>	Grupo de edad/estado nutricional	Recomendación de ingesta <sup>b</sup>
Energía	<b>0 a 6 meses de lactancia materna exclusiva</b>	
	IMC adecuado	+505 Kcal/día
	Bajo peso	+675 Kcal/día
	<b>6 a 12 meses de lactancia materna</b>	
Vitamina A	≤18 años	RDA: 1200 µg ER/día
	19-50 años	RDA: 1300 µg ER/día
Hierro	≤18 años	RDA: 15 mg/día
	19-50 años	RDA: 14 mg/día
Folato	≤18 años	RDA: 500 µg EFD/día
	19-50 años	RDA: 500 µg EFD/día
Calcio	≤18 años	RDI: 1300 mg/día
	19-50 años	RDI: 1000 mg/día
Zinc	≤18 años	RDA: 11 mg/día
	19-50 años	RDA: 12 mg/día
Yodo	≤18 años	RDA: 290 mg/día
	19-50 años	RDA: 290 mg/día

<sup>a</sup> Requerimiento diario de energía (kcal/día) = Requerimiento de energía de mujer no lactante + cantidad adicional para secreción y producción adecuada de leche materna.  
<sup>b</sup> RDA es equivalente al RDI.

Fuente: Recomendaciones de ingesta de energía y nutrientes para la población colombiana, 2015.

### Seguimiento

Las mujeres periodo de lactancia deben ser atendidas periódicamente en los servicios de salud ambulatorios o extramurales para verificar cambios en el estado de salud y nutrición de la madre y en las condiciones en las que se está dando la lactancia materna



## Capítulo 6

### Indicadores de desempeño en el manejo integrado de los niños y niñas con desnutrición aguda

Este lineamiento define los indicadores de desempeño del manejo integrado de la desnutrición aguda en niños y niñas menores de 5 años, agrupándolos en tres categorías (i) gestión, (ii) proceso e (iii) impacto, descritos en la Tabla 25. Para efectos del análisis a profundidad de la información se recomienda desagregar algunos indicadores por edad y severidad o forma clínica de la desnutrición aguda.

La mortalidad considerada como aceptable es 5 % o menos, 5 a 10 % regular, 11 a 19 %, mala y más de 20 % inaceptable.

Si la mortalidad es mayor al 5 %, compruebe si la mayoría de las defunciones ocurren:

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

**Tabla 25. Indicadores de desempeño en el manejo integrado de la desnutrición aguda**

Definición	Forma de Cálculo	Periodicidad de reporte
<b>Indicadores de Gestión</b>		
Grado de implementación departamental del programa de manejo integrado de la desnutrición aguda en menores de 5 años	N° IPS de Nivel I que cuentan con programa ambulatorio o extramural para el manejo de la desnutrición aguda *100 /Total IPS nivel I del departamento	Semestral
	N° IPS de Nivel II y III que adoptan el lineamiento para la atención de los niños y niñas menores de 5 años con desnutrición aguda y complicaciones*100 /Total IPS nivel II y III del departamento	Semestral
<b>Indicadores de Proceso</b>		
Barreras de acceso	N° de muertes por desnutrición aguda de niños menores de 5 años de la <u>zona rural</u> reportadas en SIVIGILA que no recibieron atención médica o fallecieron en las primeras 24 horas de estancia hospitalaria por departamento	Semestral
	N° de muertes por desnutrición aguda de niños menores de 5 años de la <u>zona urbana</u> reportadas en SIVIGILA que no recibieron atención médica o fallecieron en las primeras 24 horas de estancia hospitalaria por departamento	Semestral
Promedio de estancia en el programa (de niños y niñas que egresan por recuperación nutricional)	Sumatoria de días de tratamiento en el hogar desde el ingreso hasta la recuperación nutricional /# de niños que se recuperaron en el periodo	Mensual
	Sumatoria de días estancia en la IPS nivel II y III de niños y niñas con desnutrición aguda y complicaciones /# de niños y niñas con desnutrición aguda y complicaciones que egresaron del hospital para continuar la recuperación en el hogar	Mensual
Porcentaje de remisión del programa ambulatorio o extramural a manejo intrahospitalario	N° de niños y niñas con desnutrición aguda remitidos del manejo en el hogar al manejo intrahospitalario <sup>3</sup> * 100/N° de niños en tratamiento en el hogar en el periodo	Mensual
<b>Indicadores de Resultado</b>		
Cobertura	N° de niños y niñas menores de 5 años con desnutrición aguda que reciben atención de acuerdo con el lineamiento para el manejo integrado de la desnutrición aguda *100 / N° estimado de casos de desnutrición aguda por departamento <sup>2</sup>	Mensual
Porcentaje de recuperación nutricional	N° de niños y niñas egresados por recuperación nutricional*100 / N° total de egresos en el periodo <sup>1</sup>	Mensual
Porcentaje de mortalidad	N° de niños y niñas con desnutrición aguda que murieron cuando estaban recibiendo tratamiento*100/ N° total de egresos en el periodo <sup>1</sup>	Mensual
Porcentaje de deserción	N° de niños y niñas con desnutrición aguda que fueron reportados como ausentes después de tres semanas consecutivas cuando estaban recibiendo tratamiento en el hogar*100/ N° total de egresos del manejo en el hogar en el periodo <sup>1</sup>	Mensual
Porcentaje de no recuperación nutricional	N° de niños y niñas que no cumplan los criterios de egreso después de 4 meses de tratamiento nutricional en el hogar * 100/ N° total de egresos del manejo en el hogar en el periodo <sup>1</sup>	Mensual

<sup>1</sup> N° total de egresos en el periodo= recuperados + fallecidos + deserciones + no recuperados

<sup>2</sup> Desagregar en el departamento por región, municipio, rural y urbano.

<sup>3</sup> No se incluyen los niños que son remitidos a hospitalización al inicio del manejo.

## Bibliografía

---

1. **Organization, World Health.** *Complementary feeding of young children in developing countries: A review of current scientific knowledge.* Geneva : s.n., 1998 p. 228.
2. **World Health Organization.** World Health Organization. [Online] Julio 27, 2015. [http://www.who.int/elena/titles/complementary\\_feeding/en/](http://www.who.int/elena/titles/complementary_feeding/en/).
3. **Organización Mundial de la Salud.** *Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad.* Ginebra : s.n., 2011.
4. **World Health Organization; Centers for Disease Control and Prevention.** *Technical Consultation on the Assessment of Iron Status at the Population Level.* Geneva : s.n., 2004. p. 108.
5. **World Health Organization.** *Nutritional Anaemias. Report of a WHO Scientific Group.* Geneva : s.n., 1968. p. 39, Technical report series N°405.
6. **United Nations High Commissioner for Refugees; World Food Programme.** *Guidelines for selective feeding: the management of malnutrition in emergencies.* Geneve : s.n., 2011. p. 105.
7. **European Comission; UNICEF.** *Preventing Moderate Acute Malnutrition (MAM) Through Nutrition-Sensitive Interventions.* 2014. p. 49, CMAM Forum Technical Brief.
8. **Ministerio de Salud y Protección Social, Colciencias, Universidad de Antioquia.** *Guía de práctica clínica para prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años SGSS – 2013.* Bogotá : s.n., 2013. p. 235. Guía N°8 GPC - EDA.
9. **Ministerio de Salud y Protección Social - Universidad de Antioquia.** *Guía de práctica clínica para la evaluación del riesgo y manejo inicial de la neumonía en niños y niñas menores de 5 años y bronquiolitis en niños y niñas menores de 2 años.* Bogotá : s.n., 2014. p. 206. Guía No. 42.
10. **WHO, UNICEF.** *WHO child growth standards and the identification of severe acute malnutrition in infants and children: A Joint Statement by the World Health Organization and the United Nations Children's Fund.* Geneva : WHO, 2009. p. 11.
11. **Ministerio de Salud.** *Resolución 2121 de 2010. Por la cual se adoptan los Patrones de Crecimiento publicados por la Organización Mundial de la Salud, OMS, en el 2006 y 2007 para los niños, niñas y adolescentes de 0 a 18 años de edad y se dictan otras disposiciones.* Bogotá : s.n., 2010. p. 51.
12. **World Health Organization.** *Essential nutrition actions: improving maternal, newborn, infant and young child health and nutrition.* Geneva : WHO, 2013. p. 102.
13. *Management of severe acute malnutrition in children.* **Collins, Steve, et al.** December 2, 2006, Lancet, Vol. 368, pp. 1992–2000.
14. *The effectiveness of interventions to treat severe acute malnutrition in young children: a systematic review.* **Picot, J, et al.** 19, 2012, Health Technology Assessment, Vol. 16.
15. **World Health Organization.** *Severe malnutrition: Report of a consultation to review current literature 6-7 September 2004.* Geneve : WHO, 2005. p. 46, Informal Consultation.

- 
16. *A review of methods to detect cases of severely malnourished children in the community for their admission into community-based therapeutic care programs.* **Myatt, Mark and Khara, Tanya and Collins, Steve.** 3 (supplement), s.l. : The United Nations University, 2006, Food and Nutrition Bulletin, Vol. 27, pp. S7 - S23.
17. **Kerac, Marko, et al.** *Inpatient treatment of severe acute malnutrition in infants aged <6 months.* s.l. : World Health Organization, 2012.
18. *Management of acute malnutrition in infants aged under 6 months (MAMI): Current issues and future directions in policy and research.* **Kerac, Marko, et al.** 1, 2015 (supplement), Food and Nutrition Bulletin, Vol. 36, pp. S30 - S34.
19. *Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries.* **Black, Robert, et al.** June 6, 2013, The Lancet, pp. 15-38.
20. **UNICEF, WHO, World Bank.** *Levels and trends in child malnutrition - UNICEF – WHO – World Bank Group joint child malnutrition estimates.* 2015. p. 6.
21. **Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.** *Encuesta Nacional de la Situación nutricional en Colombia 2010.* Bogotá : ICBF, 2011. p. 510.
22. **Clúster de Seguridad Alimentaria y Nutrición en Colombia.** <https://sites.google.com/site/clustersancolombia/>. [Online] [Cited: Julio 15, 2015.] <https://docs.google.com/filed/0B9pmydNosMULaDluazITbmhrdTA/edit?pli=1>.
23. **CISAN.** Asociación Nacional de Empresarios de Colombia - ANDI. [Online] I Semestre 2015. <http://www.andi.com.co/cib/Documents/Boletines/Bolet%20C3%ADn%20No.%2014/Primer%20Boletin%20CISAN%201%20de%20julio%202015%20pdf.pdf>.
24. **Departamento Administrativo Nacional de Estadística.** [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co). [Online] [Cited: Agosto 3, 2015.] <http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/nacimientos-y-defunciones>.
25. **Ministerio de Salud y Protección Social.** *Análisis de Situación en Salud, 2014.* Bogotá : s.n., 2015. p. 170.
26. *Why have mortality rates for severe malnutrition remained so high?* **Schofield, Claire and Ashworth, Ann.** 2, s.l. : World Health Organization, 1974, Bulletin of the World Health Organization, Vol. 74, pp. 223-229.
27. *Assessment of potential indicators for protein-energy malnutrition in the algorithm for integrated management of childhood illness.* **Bern, C, et al.** Supplement 1, 1997, Bulletin of the World Health Organization, Vol. 75, pp. 87-96.
28. **World Health Organization, World Food Programme, UNICEF.** *Preventing and controlling micronutrient deficiencies in populations affected by an emergency.* 2007.
29. *Putting the management of severe malnutrition back on the international health agenda.* **Briend, André, et al.** 3 (supplement), s.l. : The United Nations University, 2006, Food and Nutrition Bulletin, Vol. 27, pp. S3-S6.
30. *The effects of malnutrition on child mortality in developing countries.* **Pelletier, D, et al.** 4, s.l. : World Health Organization, 1995, Bulletin of the World Health Organization, Vol. 73, pp. 443-448.

31. **World Health Organization.** *The management of nutrition in major emergencies.* Geneva : WHO, 2000. p. 233.
32. **Mönckeberg, Fernando.** *Desnutrición Infantil: Fisiopatología, clínica, tratamiento y prevención, Nuestra experiencia y contribución.* Santiago de Chile : Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos. Universidad de Chile, 1988.
33. **Marengo, Joaquín.** *Protocolo de manejo intrahospitalario del niño en estado crítico con desnutrición aguda severa - Unidad de Cuidados Intensivos GYO Medical.* Riohacha : s.n., 2015. p. 68, Documento sin publicar.
34. **Waterlow, John C.** *Malnutrición Proteico - Energética.* Washington : OPS Serie Paltex Publicación Científica 555, 1996. p. 501.
35. *The Immune System in Children with Malnutrition - A Systematic Review.* **Rytter, Maren Johanne, et al.** 8, August 2014, PLoS ONE, Vol. 9, p. e105017.
36. **Governmento of Nigeria; ACF International.** *Community Management of Acute Malnutrition in Nigeria. Outpatient Therapeutic Program (OTP) Refresher Training for Health Workers.* Damaturu : s.n., 2011. p. 26.
37. **World Health Organization.** *Module 2. Principles of care. In: WHO training course on the management of severe malnutrition.* Geneve : WHO, 2002, Updated 2009. p. 33.
38. **Organización Mundial de la Salud.** *Comité de Expertos en evaluación médica del estado de nutrición.* Ginebra : Serie de Informes Técnicos N° 258, 1963. p. 75.
39. **Sanchez, Liborio.** Desnutrición. [book auth.] Ernesto Plata-Rueda. *Pediatría Práctica.* Bogotá : Fondo de Ediciones, ICBF, 1971, p. 450.
40. *Evolution of Nutritional Management of Acute Malnutrition.* **Golden, Michael.** August 17, 2010, Indian Pediatrics, Vol. 47, pp. 667-678.
41. *Changing the way we address severe malnutrition during famine.* **Collins, Steve.** August 11, 2001, Lancet, Vol. 358, pp. 498-501.
42. **UNICEF.** *Community-Based Management of Severe Acute Malnutrition: A Joint Statement by the World Health Organization, the World Food Programme, the United Nations System Standing Committee on Nutrition and the United Nations Children's Fund.* Geneva : s.n., 2007.
43. **Guerrero, Saul and Rogers, Ellie.** *Access for All - Is community-based treatment of severe acute malnutrition (SAM) at scale capable of meeting global needs?* London : Coverage Monitoring Network, 2013. p. 22.
44. **World Health Organization.** *Guidelines Updates on the management of severe acute malnutrition in infants and children.* Geneva : WHO, 2013. p. 115.
45. *Consensus Statement of the Indian Academy of Pediatrics on Integrated Management of Severe Acute Malnutrition.* **Dalwai, Samir, et al.** April 16, 2013, INDIAN PEDIATRICS, Vol. 50, pp. 399-404.
46. **UNICEF.** *Evaluation of Community Management of Acute Malnutrition (CMAM): Ethiopia Country Case Study.* New York : s.n., 2012. p. 89.
47. *Health-care workers as agents of sustainable development.* **de Francisco Shapovalova, Natasha, Meguid, Tarek and Campbell, Jim.** 5, May 2015, The Lancet Global Health, Vol. 3, pp. e249–e250.

48. *La mortalidad por desnutrición en Colombia*. **Ruiz, Magda, Ruiz Nubia**. 24, Bogotá : s.n., Mayo 2007, Papeles de Coyuntura, pp. 1-9.
49. *Efficacy and effectiveness of community-based treatment of severe malnutrition*. **Ashworth, Ann**. 3 (supplement), s.l. :The United Nations University, 2006, Food and Nutrition Bulletin, Vol. 27, pp. S24-S48.
50. *Perspectives for integration into the local health system of community-based management of acute malnutrition in children under 5 years: a qualitative study in Bangladesh*. **Kouam, Camille, et al**. 22, 2014, Nutrition Journal, Vol. 13, p. 15.
51. *Effectiveness of a community-based responsive feeding programme in rural Bangladesh: a cluster randomized field trial*. **Aboud, Frances, Moore, Anna and Akhter, Sadika**. 2008, Maternal and Child Nutrition, Vol. 4, pp. 275–286.
52. *Delivery platforms for sustained nutrition in Ethiopia*. **Lemma, Ferew and Matji, Joan**. London : s.n., June 2013, The Lancet, pp. 5-7.
53. *Key issues in the success of community-based management of severe malnutrition*. **Collins, Steve, et al**. [ed.]The United Nations University. 3, 2003, Food and Nutrition Bulletin, Vol. 27, pp. S49-S82.
54. **Ministerio de Salud y Protección Social - Organización Panamericana de la Salud**. *AIEPI - Libro Clínico*. Tercera. Bogotá : s.n., 2012. p. 886.
55. *Ready-to-use therapeutic food for home-based treatment of severe acute malnutrition in children from six months to five years of age*. **Schoonees, Anel, et al**. Issue 6, 2013, Cochrane Database of Systematic Reviews 2013. Art. N°.: CD009000
56. *Treatment of severe and moderate acute malnutrition in low- and middle-income settings: a systematic review, meta-analysis and Delphi process*. **Lenters, Lindsey, et al**. Suppl 3, 2013, BMC Public Health, Vol. 3, p. S23.
57. *Home based therapy for severe malnutrition with ready-to use food*. **Manary, MJ, et al**. June 2004, Archives of Disease in Childhood, Vol. 89, pp. 557–561.
58. **UNICEF, Secretaría Departamental de Salud La Guajira -**. *Estrategia de atención en salud y nutrición con enfoque comunitario en 9 municipios de La Guajira - Documento de Resultados*. Bogotá : s.n., 2015. p. 26.
59. *Treatment of Severe Malnutrition in Children: Experience in Implementing the World Health Organization Guidelines in Turbo, Colombia*. **Bernal, Carlos, et al**. 46, Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition, pp. 322–328.
60. **FAO, WHO, UNICEF**. *Joint FAO/WHO Food Standards Programme Codex Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses*. 2015.  
pp. 1-17, Discussion Paper on a Standard for Ready-To-Use Foods.
61. **JC, Waterlow**. *Energy and protein requirements for catch up growth. Protein Energy Malnutrition*. London : Smith-Gordon, 1992, pp. 251-259.
62. *Evidence-based interventions for improvement of maternal and child nutrition: what can be done and at what cost?* **Bhutta, Zulfiqar, et al**. 9890, 2013, The Lancet, Vol. 382, pp. 452 - 477.

63. **World Health Organization.** *Recommendations for management of common childhood conditions: Evidence for technical update of pocket book recommendations.* Geneva : World Health Organization, 2012. p. 161.
64. *Do Children with Uncomplicated Severe Acute Malnutrition Need Antibiotics? A Systematic Review and Meta-Analysis.* **Alcoba, Gabriel, et al.** 1, January 2013, PLoS ONE, Vol. 8, p. e53184.
65. *Severe acute malnutrition and infection.* **Jones, Kelsey and Berkley, James.** 2014, Paediatrics and International Child Health, Vol. 34, pp. S1 - S29.
66. *Diagnosis and treatment of severely malnourished children with diarrhoea.* **Iannotti, Lora, et al.** 51, 2015, Journal of Paediatrics and Child Health, pp. 387-395.
67. *Comparison of home-based therapy with ready-to-use therapeutic food with standard therapy in the treatment of malnourished Malawian children: a controlled, clinical effectiveness trial.* **Ciliberto, Michael, et al.** 4, 2005, American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 81, pp. 864-870.
68. *Persistent diarrhea in Northeast Brazil: etiologies and interactions with malnutrition.* **Lima, Aldo, et al.** Septiembre 1992, Acta Paediatrica, Vol. 381, pp. 39-44.
69. **Manary, Mark, et al.** *Systematic review of the care of children with diarrhoea in the community-based management of severe acute malnutrition.* s.l. : World Health Organization, 2012.
70. **World Health Organization.** *Treatment of tuberculosis: guidelines.* Cuarta edición. 2010. p. 147.
71. *Estudio de la frecuencia de hemoglobinopatías en las islas de San Andrés y Providencia, Colombia.* **Bernal, Maria del Pilar, et al.** [ed.] Instituto Nacional de Salud. 15, Bogotá : s.n., 1995, Biomédica, pp. 5-9.
72. *Análisis de hemoglobinopatías en regiones afrocolombianas usando muestras de sangre seca de cordón umbilical.* **Rosero, Maria Jimena and Bermúdez, Antonio José.** 3, Bogotá : s.n., Julio-Septiembre 2012, Acta Médica Colombiana, Vol. 37.
73. **UNICEF; United Nations University; World Health Organization.** *Iron Deficiency Anaemia Assessment, Prevention, and Control A guide for programme managers.* 2001. p. 114.
74. **World Health Organization.** *Management of severe malnutrition: A manual for physicians and other senior health workers.* Geneva : WHO, 1999. p. 68.
75. **Ashworth, Ann, et al.** *Guidelines for the inpatient treatment of severely malnourished children.* Geneva : Organización Mundial de la Salud, 2003. p. 48.
76. *Oral zinc for treating diarrhoea in children.* **Lizzerini, Marzia and Ronfani, Luca.** 6, 2012, Cochrane Database of Systematic Reviews, p. 107.
77. *Therapeutic effects of oral zinc in acute and persistent diarrhea in Therapeutic effects of oral zinc in acute and persistent diarrhea in controlled trials.* **Bhutta, Zulfiqar, et al.** [ed.] American Society for Clinical Nutrition. 2000, The American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 72, pp. 1516-22.
78. **Organization, World Health.** *Mental Health and Psychosocial Well-Being among Children in Severe Food Shortage Situations.* s.l. : World Health Organization, 2006. p. 8.

79. *Mortality in severely malnourished children with diarrhoea and use of a standardised management protocol.* **Ahmed, Tahmeed, et al.** 9168, June 5, 1999, *The Lancet*, Vol. 353, pp. 1919–1922.
80. *Efficacy and safety of a modified oral rehydration solution (ReSoMaL) in the treatment of severely malnourished children with watery diarrhea.* **NH, Alam, et al.** 614- 619, 2003, *The Journal of Pediatrics*, p. 149.
81. *Safety and Efficacy of Low-osmolarity ORS vs. Modified Rehydration Solution for Malnourished Children for Treatment of Children with Severe Acute Malnutrition and Diarrhea: A Randomized Controlled Trial.* **Kumar, Ruchika, et al.** 0, s.l. : Oxford University Press, 2015, *Journal of Tropical Pediatrics*, pp. 1-7.
82. *Phase II trial of isotonic fluid resuscitation in Kenyan children with severe malnutrition and hypovolaemia.* **Akech, Samuel, et al.** 71, 2010, *BMC Pediatrics*, Vol. 10, pp. 1-10.
83. *Lactose intolerance among severely malnourished children with diarrhoea admitted to the nutrition unit, Mulago hospital, Uganda.* **Nyeko, Richard, et al.** May 2010, *BMC Pediatrics*, Vol. 10:31.
84. *Mesalazine in the initial management of severely acutely malnourished children with environmental enteric dysfunction: a pilot randomized controlled trial.* **Jones, Kelsey, et al.** 133, 2014, *BMC Medicine*, Vol. 12, pp. 1-14.
85. *Antibiotics as Part of the Management of Severe Acute Malnutrition.* **Trehan Indi, et al.** 5, January 31, 2013, Vol. 368, pp. 425–435.
86. *Pathophysiological changes that affect drug disposition in protein-energy malnourished children.* **Oshikoya, Kazeem and Senbanjo, Idowu.** 50, 2009, *Nutrition & Metabolism*, Vol. 6.
87. **Manary, Mark, Trehan, Indi and Weisz, Ariana.** *Systematic review of transition phase feeding of children with severe acute malnutrition as inpatients.* 2012. p. 9, Systematic review commissioned by the World Health Organization.
88. *Death during recovery from severe malnutrition and its possible relationship to sodium pump activity in the leucocyte.* **Patrick, John.** 1, April 23, 1977, *British Medical Journal*, pp. 1051-1054.
89. *Refeeding Syndrome in a Kuwaiti Child.* **Sharkawy, Ibrahim, Ramadan, Dina and El-Tantawy, Amira.** 19, 2010, *Medical Principles and Practices*, pp. 240-243.
90. *The refeeding syndrome.* **Lambers, Wietske, Kraaijenbrink, Bastiaan and Siegert, Carl.** A8610, 2015, *Nederlands tijdschrift voor geneeskunde*, Vol. 159.
91. *Refeeding syndrome: Problems with definition and management.* **Crook, Martin.** Issue 11 , Nov - Dec 2014, *Nutrition*, Vol. 30 , pp. 1448 - 1455.
92. *Hypophosphataemia among Severely-malnourished Children: Case Series.* **Yoshimatsu, Shoji, et al.** 4, December 30, 2012, *Journal of Health, Population and Nutrition*, pp. 491-494.
93. **Ministerio de Salud y Protección Social.** *Lineamiento de desparasitación antihelmíntica masiva en el marco de la estrategia “Quimioterapia Preventiva Antihelmíntica de OMS”.* Bogotá D.C : s.n., 2014. p. 50.

94. **Ministerio de Salud y Protección Social; Organización Panamericana de la Salud.** *Atención integral a las enfermedades prevalentes de la primera infancia.* Tercera. Bogotá : s.n., 2012. p. 148.
95. **Ministerio de Salud y Protección Social.** *Resolución “Por la cual se establecen las Recomendaciones de Ingesta Energía y Nutrientes para la Población Colombiana”.* 2015. p. 31. Documento en consulta pública.
96. *Supplementary Suckling Technique for Relactation in Infants With Severe Acute Malnutrition.* **Ruchi Rai, Singh, Dubey and Shashi.** August 15, 2014, *Indian Pediatrics*, Vol. 51, p. 671.
97. **UNICEF.** *Improving Child Nutrition.* New York : s.n., 2013. p. 124.
98. —. *Atención nutricional en situaciones de emergencia para niños y niñas menores de 5 años, madres gestantes y lactantes. Cuaderno para el agente comunitario.* Segunda. Bogotá : s.n., 2013. p. 98.
99. **Government of Southern Sudan, Ministry of Health.** *Interim Guidelines Integrated Management of Severe Acute Malnutrition.* Juba : s.n., 2009. p. 201.
100. **Ministry of Public Health of Afghanistan.** *Integrated Guidelines for the Management of Acute Malnutrition.* Kabul : s.n., 2014. p. 151.
101. **Government of Pakistan; Unicef; World Health Organization; Save the Children.** *National Guidelines for the management of acute malnutrition among children under five and pregnant and lactating women.* Islamabad : s.n., 2010. p. 90.
102. **Spelucin, Juan.** *Metodología para la organización del trabajo extramural.* Lima : Promoviendo alianzas y estrategias, Abt Associates Inc, 2007. p. 96.
103. **Ministerio de Salud y Protección Social.** *Resolución N°1441 de 2013: Por la cual se definen los procedimientos y condiciones que deben cumplir los Prestadores de Servicios de Salud para habilitar los servicios y se dictan otras disposiciones.* Colombia : s.n., 2013.
104. **Ministerio de Salud.** *Resolución 0412 de 2000. Por la cual se establecen las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento y se adoptan las normas técnicas y guías de atención para el desarrollo de las acciones.* Bogotá : s.n., 2000.
105. *Community-based supplementary feeding for promoting the growth of children under five years of age in low and middle income countries.* **Sguassero, Yanina, et al.** Issue 6, 2012, *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, p. 112. No.:CD005039.
106. **Institute of Public Health Nutrition (IPHN); Government of the People’s Republic of Bangladesh.** *National guidelines for community based management of acute malnutrition in Bangladesh.* Daka : s.n., 2011. p. 124.
107. **Ministerio de Protección Social - COLCIENCIAS.** *Guía Metodológica para la elaboración de Guías Atención Integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano.* Bogotá : 344, 2010.
108. **World Health Organization; UNICEF.** *Handbook IMCI Integrated Management of Childhood Illness.* Geneva :WHO, 2005. p. 163.
109. **World Health Organization, UNICEF.** *Infant young child feeding counselling: An integrated course.* Geneva : World Health Organization, 2006.

# Lista de Anexos

## **Anexo 1**

Técnica para la medición del perímetro braquial en niños y niñas de 6 a 59 meses ..... 98

## **Anexo 2**

Tablas de clasificación antropométrica según el indicador Peso para la Talla ..... 100

## **Anexo 3**

Especificaciones que debe cumplir la fórmula terapéutica -LC para el manejo de la desnutrición aguda moderada y severa en el hogar ..... 102

## **Anexo 4**

Especificaciones técnicas de los equipos antropométricos ..... 104

## **Anexo 5**

Contenido de energía y nutrientes en 1 onza (30 ml) en las fórmulas terapéuticas (reconstruidas según indicación del productor) comparadas con la leche humana y las fórmulas de inicio y continuación ..... 105

## **Anexo 6**

Composición de la Fórmula Láctea Terapéutica F-75 ..... 106

## **Anexo 7**

Composición de la sal de rehidratación oral 75 - de baja osmolaridad. .... 106

## Anexo 1

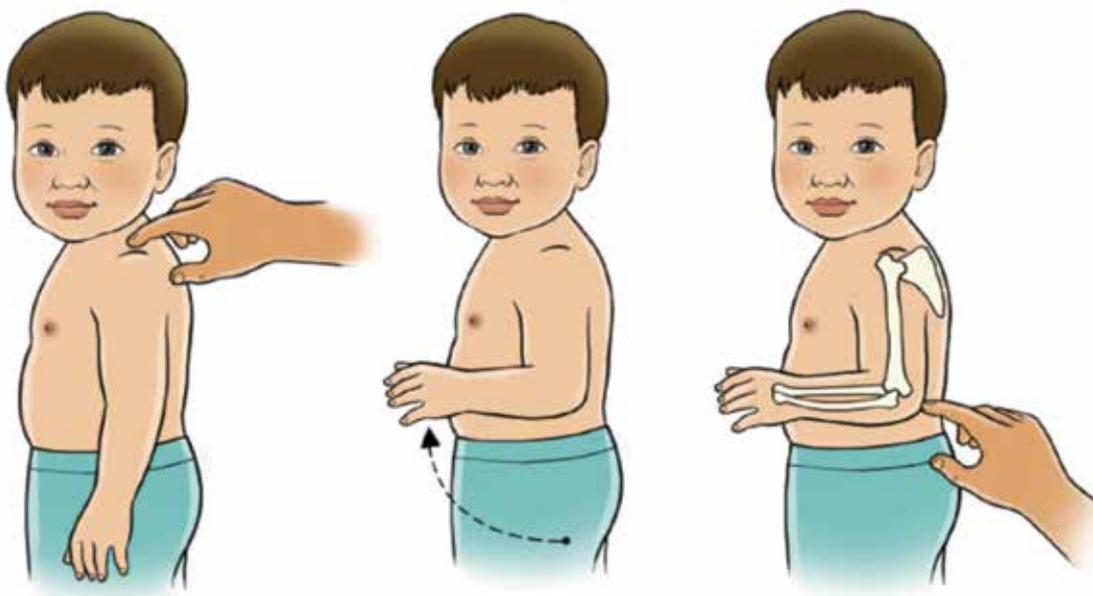
# Técnica para la medición del perímetro braquial en niños y niñas de 6 a 59 meses

El perímetro del brazo es otra medida que sirve para determinar el estado nutricional de niñas y niños entre 6 y 59 meses.

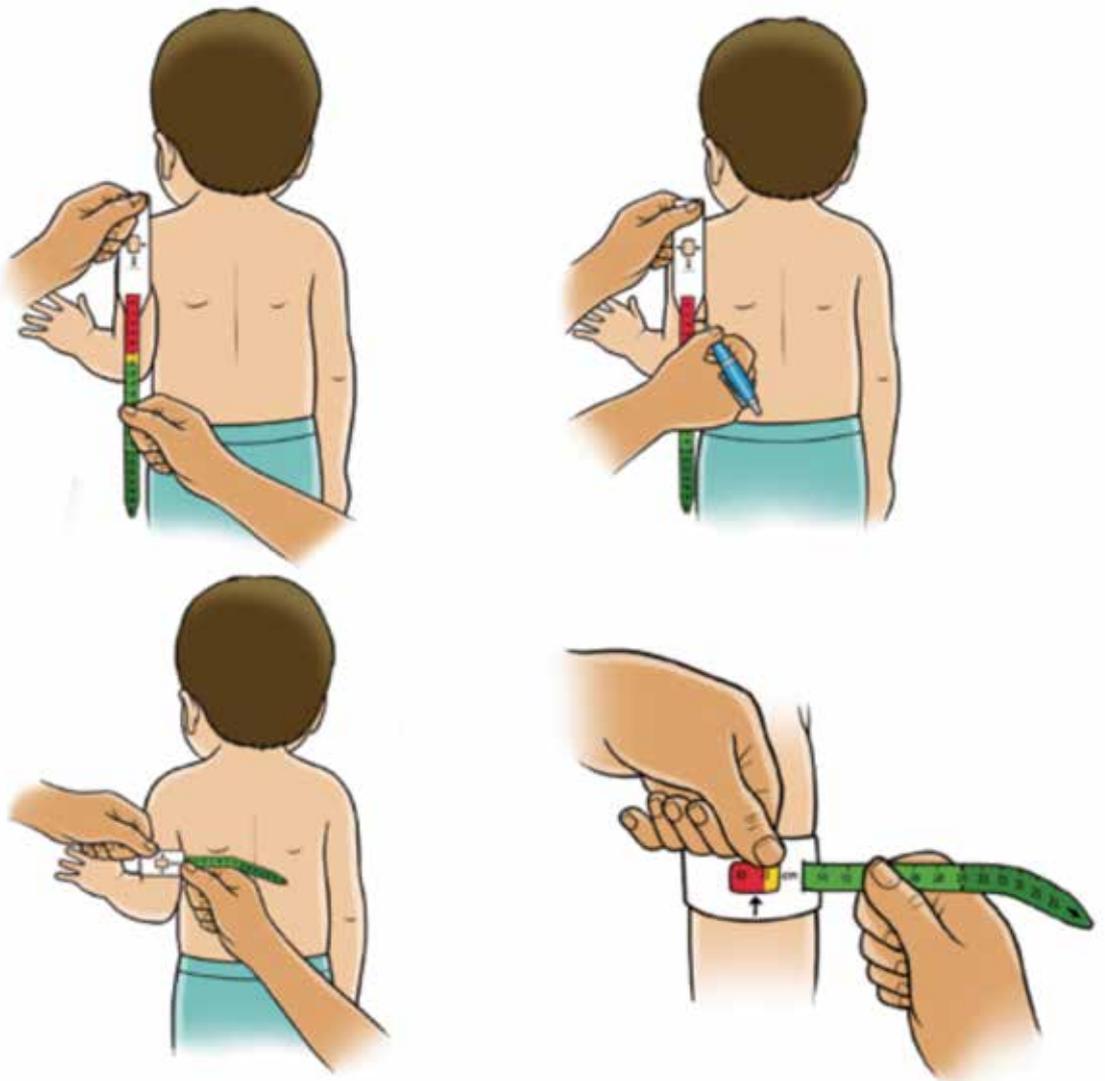
Para realizar la medición, utilice la cinta métrica especialmente diseñada para el efecto:



1. Seleccione el brazo no dominante de la niña o niño.  
El brazo no dominante de un niño derecho es el izquierdo y viceversa.
2. Identifique la punta del hueso del hombro.
3. Haga que la niña o niño doble el brazo en un ángulo de 90 grados.
4. Identifique la punta saliente del hombro
5. Identifique la punta saliente del codo
6. Con la cinta, por detrás, mida la distancia entre la punta saliente del hombro y la punta saliente del codo.



7. Marque sobre el brazo con esfero o marcador la mitad de la distancia que acaba de medir. También puede hacerlo con un lápiz, pero implica ejercer mayor presión sobre la piel.
8. Deje caer el brazo de la niña o niño de manera natural y sobre la marcación anterior enrolle horizontalmente la cinta.
9. Verifique que la cinta no está ni muy apretada ni muy suelta y lea el número que aparece en la ventana de la cinta exactamente donde está la flecha. Dicho número es el perímetro del brazo de la niña o niño.



## Anexo 2

### Tablas de clasificación antropométrica según el indicador Peso para la Talla

Peso de las niñas (kg)					Longitud/ talla (cm)	Peso de los niños (kg)				
DNT Aguda Severa (-4 DE)	DNT Aguda Severa (-3 DE)	DNT Aguda Severa (-2 DE)	DNT Aguda Severa (-1 DE)	Peso adecuado para la talla		Peso adecuado para la talla	DNT Aguda Severa (-1 DE)	DNT Aguda Severa (-2 DE)	DNT Aguda Severa (-3 DE)	DNT Aguda Severa (-4 DE)
1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	45	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7
1.9	2.0	2.2	2.4	2.6	46	2.6	2.4	2.2	2.0	1.8
2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	47	2.8	2.5	2.3	2.1	2.0
2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	48	2.9	2.7	2.5	2.3	2.1
2.2	2.4	2.6	2.9	3.2	49	3.1	2.9	2.6	2.4	2.2
2.4	2.6	2.8	3.1	3.4	50	3.3	3.0	2.8	2.6	2.4
2.5	2.8	3.0	3.3	3.6	51	3.5	3.2	3.0	2.7	2.5
2.7	2.9	3.2	3.5	3.8	52	3.8	3.5	3.2	2.9	2.7
2.8	3.1	3.4	3.7	4.0	53	4.0	3.7	3.4	3.1	2.9
3.0	3.3	3.6	3.9	4.3	54	4.3	3.9	3.6	3.3	3.1
3.2	3.5	3.8	4.2	4.6	55	4.5	4.2	3.8	3.6	3.3
3.4	3.7	4.0	4.4	4.8	56	4.8	4.4	4.1	3.8	3.5
3.6	3.9	4.3	4.6	5.1	57	5.1	4.7	4.3	4.0	3.7
3.8	4.1	4.5	4.9	5.4	58	5.4	5.0	4.6	4.3	3.9
3.9	4.3	4.7	5.1	5.6	59	5.7	5.3	4.8	4.5	4.1
4.1	4.5	4.9	5.4	5.9	60	6.0	5.5	5.1	4.7	4.3
4.3	4.7	5.1	5.6	6.1	61	6.3	5.8	5.3	4.9	4.5
4.5	4.9	5.3	5.8	6.4	62	6.5	6.0	5.6	5.1	4.7
4.7	5.1	5.5	6.0	6.6	63	6.8	6.2	5.8	5.3	4.9
4.8	5.3	5.7	6.3	6.9	64	7.0	6.5	6.0	5.5	5.1
5.0	5.5	5.9	6.5	7.1	65	7.3	6.7	6.2	5.7	5.3
5.1	5.6	6.1	6.7	7.3	66	7.5	6.9	6.4	5.9	5.5
5.3	5.8	6.3	6.9	7.5	67	7.7	7.1	6.6	6.1	5.6
5.5	6.0	6.5	7.1	7.7	68	8.0	7.3	6.8	6.3	5.8
5.6	6.1	6.7	7.3	8.0	69	8.2	7.6	7.0	6.5	6.0
5.8	6.3	6.9	7.5	8.2	70	8.4	7.8	7.2	6.6	6.1
5.9	6.5	7.0	7.7	8.4	71	8.6	8.0	7.4	6.8	6.3
6.0	6.6	7.2	7.8	8.6	72	8.9	8.2	7.6	7.0	6.4
6.2	6.8	7.4	8.0	8.8	73	9.1	8.4	7.7	7.2	6.4
6.3	6.9	7.5	8.2	9.0	74	9.3	8.6	7.9	7.3	6.7
6.5	7.1	7.7	8.4	9.1	75	9.5	8.8	8.1	7.5	6.9
6.6	7.2	7.8	8.5	9.3	76	9.7	8.9	8.3	7.6	7.0
6.7	7.4	8.0	8.7	9.5	77	9.9	9.1	8.4	7.8	7.2
6.9	7.5	8.2	8.9	9.7	78	10.1	9.3	8.6	7.9	7.3
7.0	7.7	8.3	9.1	9.9	79	10.3	9.5	8.7	8.1	7.4
7.1	7.8	8.5	9.2	10.1	80	10.4	9.6	8.9	8.2	7.6
7.3	8.0	8.7	9.4	10.3	81	10.6	9.8	9.1	8.4	7.7
7.5	8.2	8.8	9.6	10.5	82	10.8	10.0	9.2	8.5	7.9
7.6	8.3	9.0	9.8	10.7	83	11.0	10.2	9.4	8.7	8.0
7.8	8.5	9.2	10.1	11.0	84	11.3	10.4	9.6	8.9	8.2

Peso de las niñas (kg)					Longitud/ talla (cm)	Peso de los niños (kg)				
DNT Aguda Severa (-4 DE)	DNT Aguda Severa (-3 DE)	DNT Aguda Severa (-2 DE)	DNT Aguda Severa (-1 DE)	Peso adecuado para la talla		Peso adecuado para la talla	DNT Aguda Severa (-1 DE)	DNT Aguda Severa (-2 DE)	DNT Aguda Severa (-3 DE)	DNT Aguda Severa (-4 DE)
8.0	8.7	9.4	10.3	11.2	<b>85</b>	11.5	10.6	9.8	9.1	8.4
8.1	8.9	9.7	10.5	11.5	<b>86</b>	11.7	10.8	10.0	9.3	8.6
8.3	9.1	9.9	10.7	11.7	<b>87</b>	12.0	11.1	10.2	9.5	8.7
8.6	9.4	10.2	11.1	12.1	<b>88</b>	12.4	11.5	10.6	9.8	9.1
8.8	9.6	10.4	11.4	12.4	<b>89</b>	12.7	11.7	10.8	10.0	9.3
9.0	9.8	10.6	11.6	12.6	<b>90</b>	12.9	11.9	11.0	10.2	9.4
9.1	10.0	10.9	11.8	12.9	<b>91</b>	13.1	12.1	11.2	10.4	9.6
9.3	10.2	11.1	12.0	13.1	<b>92</b>	13.4	12.3	11.4	10.6	9.8
9.5	10.4	11.3	12.3	13.4	<b>93</b>	13.6	12.6	11.6	10.8	9.9
9.7	10.6	11.5	12.5	13.6	<b>94</b>	13.8	12.8	11.8	11.0	10.1
9.8	10.8	11.7	12.7	13.9	<b>95</b>	14.1	13.0	12.0	11.1	10.3
10.0	10.9	11.9	12.9	14.1	<b>96</b>	14.3	13.2	12.2	11.3	10.4
10.2	11.1	12.1	13.2	14.4	<b>97</b>	14.6	13.4	12.4	11.5	10.6
10.4	11.3	12.3	13.4	14.7	<b>98</b>	14.8	13.7	12.6	11.7	10.8
10.5	11.5	12.5	13.7	14.9	<b>99</b>	15.1	13.9	12.9	11.9	11.0
10.7	11.7	12.8	13.9	15.2	<b>100</b>	15.4	14.2	13.1	12.1	11.2
10.9	12.0	13.0	14.2	15.5	<b>101</b>	15.6	14.4	13.3	12.3	11.3
11.1	12.2	13.3	14.5	15.8	<b>102</b>	15.9	14.7	13.6	12.5	11.5
11.3	12.4	13.5	14.7	16.1	<b>103</b>	16.2	14.9	13.8	12.8	11.7
11.5	12.7	13.8	15.0	16.4	<b>104</b>	16.5	15.2	14.0	13.0	11.9
11.8	12.9	14.0	15.3	16.8	<b>105</b>	16.8	15.5	14.3	13.2	12.1
12.0	13.1	14.3	15.6	17.1	<b>106</b>	17.2	15.8	14.5	13.4	12.3
12.2	13.4	14.6	15.9	17.5	<b>107</b>	17.5	16.1	14.8	13.7	12.5
12.4	13.7	14.9	16.3	17.8	<b>108</b>	17.8	16.4	15.1	13.9	12.7
12.7	13.9	15.2	16.6	18.2	<b>109</b>	18.2	16.7	15.3	14.1	12.9
12.9	14.2	15.5	17.0	18.6	<b>110</b>	18.5	17.0	15.6	14.4	13.2
13.2	14.5	15.8	17.3	19.0	<b>111</b>	18.9	17.3	15.9	14.6	13.4
13.5	14.8	16.2	17.7	19.4	<b>112</b>	19.2	17.6	16.2	14.9	13.6
13.7	15.1	16.5	18.0	19.8	<b>113</b>	19.6	18.0	16.5	15.2	13.8
14.0	15.4	16.8	18.4	20.2	<b>114</b>	20.0	18.3	16.8	15.4	14.1
14.3	15.7	17.2	18.8	20.7	<b>115</b>	20.4	18.6	17.1	15.7	14.3
14.5	16.0	17.5	19.2	21.1	<b>116</b>	20.8	19.0	17.4	16.0	14.6
14.8	16.3	17.8	19.6	21.5	<b>117</b>	21.2	19.3	17.7	16.2	14.8
15.1	16.6	18.2	20.0	22.0	<b>118</b>	21.6	19.7	18.0	16.5	15.0
15.4	16.9	18.5	20.3	22.4	<b>119</b>	22.0	20.0	18.3	16.8	15.3
15.6	17.3	18.9	20.7	22.8	<b>120</b>	22.4	20.4	18.6	17.1	15.5

Basado en las referencias de crecimiento de la OMS 2006.

La longitud de los niños y niñas menores de 2 años debe hacerse acostado, después de los 2 años debe medirse la talla de pie.

## Anexo 3

### Especificaciones que debe cumplir la fórmula terapéutica -LC para el manejo de la desnutrición aguda moderada y severa en el hogar (42)

Adicional al valor nutricional en cuanto al aporte de proteínas, energía y micronutrientes, la fórmula terapéutica -LC debe cumplir las siguientes características:

- Textura adecuada, palatabilidad y aceptabilidad por parte de los niños y niñas.
- Resistente a la contaminación por microorganismos y larga vida útil sin embalajes sofisticados.
- Que no requiera procesos adicionales, tales como reconstitución o cocción previa al consumo.

El contenido nutricional de la fórmula terapéutica -LC debe cumplir las siguientes especificaciones:

#### Inocuidad

Nutriente	Cantidad
Humedad	2.5 % máximo
Energía	520-550 kcal/100 g
Proteína*	10 a 12 % del total de energía
Lípidos	45 a 60 % del total de energía
Sodio	290 mg/100 g máximo
Potasio	1100 a 1400 mg/100 g
Calcio	300 a 600 mg/100 g
Fosfatos (excepto fitatos)	300 a 600 mg/100 g
Magnesio	80 a 140 mg/100 g
Hierro**	10 a 14 mg/100 g
Zinc	11 a 14 mg/100 g
Cobre	1.4 a 1.8 mg/100 g
Selenio	20 a 40 µg
Yodo	70 a 140 µg/100 g
Vitamina A	800 a 1100 µg ER/100 g
Vitamina D	15 a 20 µg/100 g
Vitamina E	20 mg/100 g mínimo
Vitamina K	15 a 30 µg/100 g
Vitamina B <sub>1</sub>	0.5 mg/100 g mínimo
Vitamina B <sub>2</sub>	1.6 mg/100 g mínimo
Vitamina C	50 mg/100 g mínimo
Vitamina B <sub>6</sub>	0.6 mg/100 g mínimo
Vitamina B <sub>12</sub>	1.6 µg/100 g mínimo
Ácido Fólico	200 µg/100 g mínimo
Niacina	5 mg/100 g mínimo

La fórmula terapéutica -LC debe mantenerse libre de ingredientes objetables. No debe contener ninguna sustancia originada por microorganismos o cualquier otra sustancia tóxica o perjudicial como factores anti-nutricionales, metales pesados o pesticidas en cantidades que puedan representar un peligro para la salud de los niños y niñas con desnutrición severa.

### Especificaciones de inocuidad de la fórmula terapéutica –LC

Nivel de aflatoxinas	5 ppb máximo
Contenido de microorganismos	10,000/g máximo
Prueba de coliformes	negativo in 1 g
Clostridium perfringens	negativo in 1 g
Levadura	máximo 10 in 1 g
Hongos	máximo 50 in 1 g
Staphylococcus patógenos	negativo in 1 g
Salmonella	negativo in 125 g
Listeria	negativo in 25 g

La fórmula terapéutica -LC debe cumplir con el Código Internacional de Prácticas de Higiene para Alimentos para Lactantes y Niños de la Norma del Codex Alimentarius CAC/RCP 21-1979 y la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 22000, que hace referencia a los sistemas de gestión de inocuidad de los alimentos y requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria. Los minerales añadidos deben ser solubles en agua y no deben formar componentes insolubles cuando se mezclan.

## Anexo 4

### Especificaciones técnicas de los equipos antropométricos

Equipo	Características
Balanza	<p>Balanza digital Báscula plana de suelo, portátil con botones de encendido y pantalla doble, con pilas de larga duración con función madre – hijo.</p> <p><b>Especificaciones técnicas</b>            Capacidad: 200 Kg            División: 100 g &lt;150 kg&gt; 200 g            Alimentación: Baterías            Peso neto: 3,6 kg            Funciones: desconexión automática, medición móvil, HOLD, función madre/bébé</p>
Tallímetro	<p>Equipo de medición con sistema de arme y desarme, indicado para uso móvil.</p> <p><b>Especificaciones técnicas</b>            Rango de medición en cm: 20 - 205 cm            División: 1 mm            Peso neto: 4,1 kg</p>
Infantómetro	<p>Infantómetro de medición plegable y ligero, fácil de transportar y de usar con parte móvil desmontable que se desliza firmemente sobre las guías. La superficie lisa facilita la limpieza y los materiales de alta calidad aseguran una larga vida útil.</p> <p><b>Especificaciones técnicas</b>            Rango de medición en cm: 10 - 100 cm            División: 1 mm, 1 mm            Dimensiones ( AxAxP): 1110 x 115 x 333 mm            Peso neto: 1,6 kg</p>

## Anexo 5

### Contenido de energía y nutrientes en 1 onza (30 ml) en las fórmulas terapéuticas (reconstruidas según indicación del productor) comparadas con la leche humana y las fórmulas de inicio y continuación

Energía / Nutrientes	Leche Humana Madura <sup>1</sup>	F - 75 <sup>3</sup>	F - inicio <sup>2</sup>	F - continuación <sup>2</sup>
Energía (Kcal)	20	22	20	20
Proteína (g)	0,27	0,27 (5 %)	0,42 - 0,51	0,63 - 0,84
Lactosa (g)	2,2	0,39 (64 %)	2,1 - 2,3	2,3 - 2,6
Otros CHO (g)				
Grasa (g)	0,96	2,7 (32 %)	1,0 - 1,1	0,8 - 0,9
Calcio (mg)	8,4	15,4 - 30,8	12,9 - 18,9	23,0 - 34,5
Fósforo (mg)	4,2	15,4 - 30,8	6,2 - 16,5	18,0 - 24,0
Sodio (mg)	4,2	4,5 máximo	4,8 - 7,5	9,1 - 12,2
Potasio (mg)	13,5	37,7 - 48,0	17 - 24	24 - 39
Hierro (mg)	0,01	0,015 máximo	0,15 - 0,36	0,32 - 0,39
Zinc (mg)	0,072	0,6	0,12 - 0,15	0,15 - 0,24
Carga Renal Potencial de Solutos <sup>4</sup> (mOsm/L)	93	154	135 - 177	

1 Fomon, 1995 pp401

2 Información suministrada por los productores

3 Ficha Técnica de las Fórmulas Terapéuticas

4 WHO. Inpatient Treatment of Severe Acute Malnutrition in Infant Age < 6 months. February 2012. Pp 43

5 Para obtener la F-100 diluida: disuelva 1 sobre de F-100 (114 g) en 670 ml o Tome 100 ml de F-100 reconstituida + 35 ml agua

## Anexo 6

### Composición de la Fórmula Láctea Terapéutica F-75

Energía / Nutrientes	F -75 <sup>1,2</sup> 100 ml
<b>Energía</b>	75
Proteína (g)	0,9
Lactosa (g)	1,3
Grasa (g)	2,67
% proteína	5
% grasa	36
<b>Minerales</b>	
Potasio (mmol)	4,0
Sodio (mmol)	0,6
Magnesio (mmol)	0,43
Zinc (mg)	2,0
Cobre (mg)	0,25
Hierro (mg)	< 0,05
Calcio (mg)	51 - 102,5
Fósforo (mg)	51 - 102,5
<b>Vitaminas</b>	
A (µg ER) <sup>5</sup>	140 - 270
B12 (µg)	0,27 mínimo
B6 (mg)	0,10 mínimo
Ácido fólico (µg)	34 mínimo
Carga renal Potencial de Solutos (mOsm/L)	154
<sup>1</sup> Información tomada de Ficha Técnica de cada producto. <sup>2</sup> Fórmula láctea terapéutica que aporta 75 Kcal/100 ml <sup>5</sup> 1UI de retinol equivale a 0.3 µg de retinol.	

## Anexo 7.

### Composición de la sal de rehidratación oral 75 – de baja osmolaridad

Composición	SRO – 75 (de baja osmolaridad)
Cloruro de sodio (g)	2,6
Cloruro de potasio (g)	1,5
Citrato de trisódico (g)	2,9
Glucosa (g)	13,5
Composición en 1 L de SRO - 75	
Sodio (mmol/L)	75
Cloro (mmol/L)	65
Potasio (mmol/L)	20
Citrato trisódico (mmol/L)	10
Glucosa (mmol/L)	75
Osmolaridad (mOsm/L)	245







