



MINISTERIO  
DE SALUD

# **Lineamientos para la atención integral de niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa**

**San Salvador, El Salvador, 2023.**



MINISTERIO  
DE SALUD

## **Lineamientos para la atención integral de niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa**



**San Salvador, El Salvador, 2023.**

## 2023 Ministerio de Salud



Está permitida la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o formato, siempre que se cite la fuente y que no sea para la venta u otro fin de carácter comercial. Debe dar crédito de manera adecuada. Puede hacerlo en cualquier formato razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen apoyo de la licencia.

La documentación oficial del Ministerio de Salud, puede Consultarse en el Centro de Documentación Virtual en: <http://asp.salud.gob.sv/regulacion/default.asp>

Edición

Ilustraciones o imágenes

Impresión

Ministerio de Salud

Calle Arce No. 827, San Salvador. Teléfono: 2591 7000

Página oficial: <http://www.salud.gob.sv>

## **Autoridades**

**Dr. Francisco José Alabi Montoya**  
**Ministro de Salud *Ad-honorem***

**Dr. Carlos Gabriel Alvarenga Cardoza**  
**Viceministro de Gestión y Desarrollo en Salud *Ad-honorem***

**Dra. Karla María Naves de Díaz**  
**Viceministra de Operaciones en Salud *Ad-honorem***

## Equipo técnico

Nombre	Establecimiento
Dra. Patricia Ivette Guardado Flores	Dirección Integral Materno-Perinatal y Niñez
Dr. Juan Antonio Morales	
Dra. Mirian Elizabeth Alvarado	
Lcda. Yris Eugenia Ramos	Dirección Nacional de Primer Nivel
Dr. Carlos Roberto Torres Bonilla Dr. Napoleón Eduardo Lara Magaña	Dirección de Regulación
Lcda. Sandra Margarita Funes	Unidad de Nutrición
Dr. Guillermo Edgardo Barahona Dra. Andrea Elisa Morán Ábrego Lcda. Hilda Gloria Romualdo Lcda. Carmen Domínguez	Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom
Dra. Ingrid Lisseth Dueñas Dr. José Moisés Figueroa Lcda. Sandra Figueroa Lcda. Adela Gallegos	Hospital Nacional San Juan de Dios, Santa Ana
Lcda. Carmen Stefany Rivera Dra. Ligia Portillo	Hospital Nacional San Juan de Dios, San Miguel
Dra. Teresa Ivonne Mejía	Hospital Policlínico Zacamil, ISSS
Dr. Hugo Cordero	Instituto Salvadoreño de Rehabilitación Integral
Lic. Mauricio Flores	Universidad de El Salvador
Dr. Roberto Zablah	Asociación de Pediatría de El Salvador

## Comité Consultivo

Nombre	Establecimiento
Lcda. Gloria del Carmen Arias	Dirección Integral Materno-Perinatal y Niñez
Dra. Ana Rosa Hernández	Dirección Nacional de Hospitales
Dra. Elsa Noemí Díaz Sintigo	Dirección de Primer Nivel de Atención
Lcda. Veralís Morán	Instituto Nacional de Salud
Lcda. Francesca Di-Majo	Unidad de Nutrición
Dr. Rafael O. Santamaría Dra. Andrea Morán Ábrego Lcda. Hilda Gloria Romualdo	Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom
Dra. Verónica Raquel Trigueros Dr. José Wilfredo Parada Lcda. Sandra Figueroa	Hospital Nacional San Juan de Dios, Santa Ana
Dr. René Alexander Salamanca Lcda. Ivón Stella Bonilla de Madrid	Hospital Nacional San Juan de Dios, San Miguel
Dr. Edelio Eduardo Mejía Dr. Raúl Aparicio Dr. Carlos Torres Arita Lcda. Yajaira Andreina Rodríguez	Hospital Nacional San Rafael
Lcda. Claudia Malena Cano	Hospital Nacional Santa Gertrudis, San Vicente
Dra. Madelin Guadalupe Polanco	Hospital Nacional de Sonsonate
Dra. María de la Paz Rivas	ISSS Unidad Médica Soyapango
Lcda. Carmen Elisa Portillo	Hospital Nacional Zacamil
Dr. Francisco Erazo Cadena	UNICEF
Ricardo Rodríguez	OPS/OMS
Lcda. Lorena Nerio	Fundación la Niñez Primero
Lcda. Karina Polanco	Fundación la Niñez Primero

## Contenido

Acuerdo ministerial	8
I. Introducción	9
II. Objetivos	9
III. Ámbito de aplicación	10
IV. Definiciones	10
V. Contenido técnico	11
1. Criterios de clasificación de la desnutrición	11
2. Indicadores diagnósticos de desnutrición severa	12
3. Manejo en la unidad de emergencia <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Triage</li> <li>b. Evaluación primaria</li> <li>c. Evaluación secundaria</li> <li>d. Evaluación terciaria</li> </ul>	14-17
4. Evaluación y manejo de la deshidratación	18-69
5. Paciente con desnutrición severa con choque	
6. Corrección de alteraciones electrolíticas	
7. Hipoglicemia	
8. Hipotermia	
9. Anemia severa	
10. Infecciones	
11. Manejo de hospitalización	
12. Inmunizaciones	
13. Dermatitis	
14. Tratamiento nutricional	
15. Rehabilitación nutricional	
16. Unidades de atención integral y recuperación nutricional	
17. Seguimiento intrahospitalario multidisciplinario	
18. Nutrición parenteral	
19. Síndrome de retroalimentación	
20. Diarrea persistente	
21. Malabsorción de carbohidratos	
22. Malabsorción de monosacáridos	
23. Malabsorción de grasas	
24. Desnutrición secundaria	
25. Habilitación y rehabilitación física	
26. Alta hospitalaria	
27. Retorno y seguimiento en Primer Nivel de Atención	
28. Abordaje familiar	
VI. Monitoreo y seguimiento	70
VII. Disposiciones finales	72
VIII. Vigencia	72
IX. Bibliografía	73
X. Anexos	76

San Salvador a los cuatro días de octubre del año dos mil veintitrés.

## Acuerdo n° 2327

### El Órgano Ejecutivo en el Ramo de Salud

#### Considerando

I. Que el artículo 65 de la *Constitución de la República*, establece que la salud de los habitantes constituye un bien público. El Estado y las personas están obligados a velar por su conservación y restablecimiento;

II. Que el artículo 42, numeral 2) del *Reglamento Interno del Órgano Ejecutivo*, establece que compete al Ministerio de Salud, dictar las normas y técnicas en materia de salud y ordenar las medidas y disposiciones que sean necesarias para resguardar la salud de la población;

III. Que los artículos 3, 13 y 14 literal e), de la *Ley del Sistema Nacional Integrado en Salud*, establecen que "El Sistema", está constituido por las instituciones públicas y privadas que de manera directa e indirecta se relacionan con la salud, siendo el Ministerio de Salud, el ente rector, por lo que está facultado para coordinar, integrar y regular el mismo; además tiene la atribución de promover la adopción de los modelos de atención, gestión, provisión, financiamiento y rehabilitación en salud, coordinando su implementación progresiva;

IV. Que los artículos 1 y 23 de *Ley Crecer Juntos para la Protección Integral de la Primera Infancia, Niñez y Adolescencia*, establece que se debe garantizar el ejercicio y disfrute pleno de los derechos de toda niña, niño y adolescente, con la participación de la familia, la sociedad y el Estado, además, tienen derecho a recibir una atención integral en salud, orientando sus atenciones a la promoción de la salud, la prevención de enfermedades; así como a los servicios curativos, paliativos, de habilitación y rehabilitación, que sean capaces de maximizar el bienestar de la niñez y la adolescencia, desde el primer nivel de atención.

V. Que en virtud de la implementación de las leyes mencionadas en los considerandos anteriores, se hace necesario regular las disposiciones técnicas, para el abordaje integral de la morbimortalidad, secuelas y afectación en el neurodesarrollo por desnutrición severa en niñas y niños menores de 10 años, en los establecimientos del Sistema Nacional Integrado de Salud.

POR TANTO: En uso de las facultades legales conferidas ACUERDA emitir los siguientes:

**“Lineamientos técnicos para la atención integral de niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa.”**

## I. Introducción

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Programa Mundial de Alimentos (PMA) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), en su informe de julio de 2022, se calcula que 45 millones de niños menores de cinco años padecían emaciación, la forma más mortífera de malnutrición, ya que aumenta hasta 12 veces el riesgo de mortalidad.

Además, 149 millones de niños menores de cinco años sufrían retraso en el crecimiento y el desarrollo debido a la falta crónica de nutrientes esenciales en su dieta, mientras que 39 millones tenían sobrepeso.

Según FAO y SICA, la desnutrición crónica o retraso en el crecimiento en menores de 5 años afecta al 13 % de niños en Centroamérica, es decir, 2 millones, y unos 100.000 menores "presentan bajo peso para su tamaño o estatura" <sup>(1)</sup>.

Según reporta Our World in Data, El Salvador reporta un descenso de muertes por malnutrición desde 1990 hasta 2019, de 9.72 a 4.46 x 100,000 habitantes y una prevalencia de niños menores de 5 años, con peso por debajo de 2 desviaciones estándar, del 5% <sup>(2)</sup>.

Actualmente, 1 de cada 6 niños tiene desnutrición crónica, condición que genera consecuencias preocupantes en el neurodesarrollo y que limitan el progreso del país.

Actualmente la información estadística se enfoca en los primeros 5 años de vida, pero es fundamental realizar intervenciones oportunas en las niñas y niños menores de diez años, ya que en esta etapa se establecen las bases para las funciones cerebrales superiores como la memoria, el lenguaje, el razonamiento lógico, la percepción espacial, la discriminación visual y auditiva.

El Sistema Nacional Integrado de Salud, suma esfuerzos para orientar al clínico sobre el abordaje integral de la desnutrición severa, basados en evidencia científica actualizada, siendo vital brindar cuidados cariñosos, intervención oportuna del personal de salud, la familia y comunidad, para evitar o disminuir secuelas o complicaciones.

## I. Objetivos

### General

Establecer directrices para el abordaje integral que contribuyan en la reducción de morbimortalidad, secuelas y afectación en el neurodesarrollo por desnutrición severa en niñas y niños menores de 10 años, en los establecimientos del Sistema Nacional Integrado de Salud.

## Específicos

1. Fortalecer las capacidades técnicas del personal de salud que permitan brindar un manejo integral por desnutrición severa, en los establecimientos que conforman el Sistema Nacional Integrado de Salud.
2. Realizar intervenciones efectivas y eficaces que contribuyan a reducir la morbimortalidad en el menor de 10 años de edad.
3. Asegurar la adecuada recuperación, habilitación y rehabilitación en el menor tiempo posible, reduciendo secuelas y afectación en el neurodesarrollo, secundarias a la desnutrición severa.
4. Coordinar con los diferentes niveles de atención la detección temprana y seguimiento oportuno en la comunidad de las niñas y niños con desnutrición severa.

## III. Ámbito de aplicación

Están sujetos al cumplimiento de los presentes lineamientos técnicos, el personal del Sistema Nacional Integrado de Salud, que brindan atención a niñas y niños menores de diez años.

## IV. Definiciones

- **Desnutrición:** es la ingesta insuficiente de alimentos de forma continuada, que no satisface las necesidades de energía alimentaria, sea por absorción deficiente y/o por uso biológico deficiente en los nutrientes consumidos.
- **Desnutrición severa:** es el trastorno de la composición corporal que se caracteriza por la pérdida de la masa muscular, asociado con frecuencia a la disminución del tejido graso e hipoproteinemia e interfiere con una respuesta normal a su enfermedad. Se presenta en toda niña y niño menor de diez años que se clasifica por debajo de  $-3$  DE o  $<P^{\circ}5$  en las gráficas de crecimiento (peso/edad, peso/talla, IMC/edad), según edad actual, edad gestacional, sexo y condición asociada.
- **Estado nutricional:** es el resultado del balance entre las necesidades y el gasto de energía alimentaria y otros nutrientes esenciales, y secundariamente, el resultado de una gran cantidad de determinantes en un espacio dado, representado por factores físicos, genéticos, biológicos, culturales, psico socioeconómicos y ambientales. Estos factores puedan dar lugar a una ingestión insuficiente o excesiva de nutrientes, o impedir la utilización óptima de los alimentos ingeridos.

- **Evaluación nutricional:** se define como la medición de indicadores alimentarios y nutricionales relacionados con el estado de salud, para identificar la posible ocurrencia, naturaleza y extensión de las alteraciones del estado nutricional, las cuales pueden ir de la deficiencia a la toxicidad. La evaluación nutricional se puede realizar mediante los siguientes métodos: bioquímicos, clínicos y dietéticos.
- **Malnutrición:** estado fisiológico anormal debido a un consumo insuficiente, desequilibrado o excesivo de macronutrientes o micronutrientes. La malnutrición incluye la desnutrición (retraso del crecimiento y emaciación infantiles, y carencias de vitaminas y minerales), así como el sobrepeso y la obesidad.
- **Nutrientes:** Sustancias de origen vegetal, animal o mineral que están en los alimentos, necesarios para el crecimiento, mantenimiento y reproducción de nuestro organismo.
- **Perímetro braquial:** Es la medida de la circunferencia media del brazo. Cuando esta medición es inferior a 11.5 cm en niñas y niños de 6 a 60 meses, se asocia con alto riesgo de mortalidad por desnutrición.
- **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.
- **Recuperación nutricional:** es el proceso en el cual se restablecen progresivamente las funciones metabólicas y fisiológicas en las niñas y niños con desnutrición aguda. Este proceso se logra a través del manejo médico y nutricional.

## V. Contenido técnico

### 1. Criterios de clasificación de la desnutrición

La OMS propone los criterios de clasificación para la desnutrición moderada y severa, los cuales se basan en la presencia de emaciación, retraso en el crecimiento y la presencia de edema, y no son excluyentes.

*La emaciación* es un factor para evaluar la prevalencia de la desnutrición infantil. Un niño o niña se define como "emaciado" si su peso es demasiado bajo para su altura y es una señal de que ha experimentado períodos breves de desnutrición.

El *retraso en el crecimiento* es una de las principales medidas utilizadas para evaluar la desnutrición infantil, se considera un indicador más fuerte de desnutrición crónica. Se relaciona que un niño no ha logrado alcanzar su potencial de crecimiento como resultado de una enfermedad y desnutrición.

## 2. Indicadores diagnósticos de desnutrición severa

El diagnóstico del estado nutricional se realiza utilizando indicadores bioquímicos, clínicos y antropométricos.

### ➤ **Indicadores clínicos y bioquímicos**

La desnutrición severa se manifiesta en las siguientes 3 presentaciones <sup>(3)</sup>:

#### a. Malnutrición proteico-calórica

La malnutrición proteico-calórica (MPC) se caracteriza por un consumo inadecuado en la dieta de proteínas y calorías (o malabsorción) con la pérdida resultante de músculo, grasa y peso, letargo y debilidad generalizada. Otras medidas útiles son los depósitos de grasa, la masa muscular y las concentraciones circulantes de proteínas séricas (p. ej., albúmina y transferrina).

#### b. Marasmo

- Pérdida de peso  $\geq$  60% comparado con lo normal para el sexo y la edad.
- Retraso del crecimiento y pérdida de masa muscular.
- Las proteínas y la grasa se movilizan desde el compartimento somático del cuerpo (sobre todo el músculo esquelético y la grasa subcutánea); esto proporciona energía a partir de los aminoácidos y los triglicéridos.
- Se mantienen en gran medida las concentraciones séricas de proteínas.
- La menor síntesis de leptina puede dar lugar a la producción por el eje hipofisario-suprarrenal de glucocorticoides que induzcan la lipólisis.
- La anemia y la inmunodeficiencia son frecuentes, con infecciones recurrentes.

#### c. Kwashiorkor

- Se produce cuando la privación de proteínas es relativamente mayor que la reducción global de calorías.
- Asociado a pérdidas de proteínas del compartimento visceral del cuerpo (sobre todo del hígado); hay un respeto relativo del músculo y del tejido adiposo.
- La hipoalbuminemia resultante causa un edema generalizado, que puede enmascarar la pérdida de peso.
- El hígado graso aumentado de tamaño se debe a una síntesis inadecuada de lipoproteínas y, por tanto, a la acumulación hepática de triglicéridos movilizados desde la periferia.
- Hay apatía, decaimiento y anorexia.
- La atrofia de la mucosa del intestino delgado (reversible) puede llevar a la malabsorción.
- Es frecuente la inmunodeficiencia, con infecciones secundarias.

### ➤ **Indicadores antropométricos**

Actualmente en los controles infantiles se evalúa el crecimiento con gráficas, de acuerdo al sexo, edad gestacional y condición asociada; clasificando como desnutrición severa:

- Si es recién nacido de término, se utilizan las gráficas de crecimiento de la OMS, considerando < 3 desviaciones estándar en:
  - En niñas y niños de 0 – 24 meses para los indicadores: Peso/edad
  - En niñas y niños de 24 – 59 meses para los indicadores: Peso/talla
  - En niñas y niños de 5 a 10 años para los indicadores: IMC / Edad
- Si es recién nacido prematuro (ajustando la EG) o bajo peso al nacer (sin ajustar la EG), con  $P^{\circ} < 5$  en las gráficas de crecimiento con peso al nacer  $\leq 1501$  gr o de 1501 gr a 2500 gr y  $\leq 37$  semanas (IHDP), hasta las 38 semanas de edad gestacional ajustada.
- Si es diagnosticado por clínica o confirmado por cariotipo con Síndrome de Down,  $P^{\circ} < 5$  en las gráficas de peso/edad de Síndrome de Down < 36 meses y de 2 años en adelante.

### **Otras evaluaciones que pueden contribuir en la evaluación antropométrica son:**

#### ➤ **Puntaje z**

La severidad de la emaciación o retraso en el crecimiento se define al comparar el peso y talla del niño con una población de referencia. La OMS desarrolló estándares de comparación para niños desde el nacimiento hasta los 5 años, que estaban en condiciones medioambientales óptimas. El peso para la edad, así como la talla para edad individual en relación a esta población se expresa como puntaje z.

Las tablas que contienen estas medidas se encuentran disponibles en el sitio web de la OMS y presenta datos de referencia de crecimiento para niños y adolescentes, 5 a 19 años (o 61-228 meses)<sup>1</sup> evaluando los siguientes indicadores:

- IMC para la edad (5-19 años)
- Altura para la edad (5-19 años)
- Peso para la edad (5-10 años)

#### ➤ **Perímetro braquial**

---

<sup>1</sup>Organización Mundial de la Salud, BMI-for-age (5-19 years). (n.d.). Who.int. Fecha de consulta: 23 de marzo de 2023. Disponible en: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>

La circunferencia de la mitad del brazo es una forma eficiente y precisa de tamizar la desnutrición. Un perímetro braquial de <115 mm se usa generalmente para búsqueda de desnutrición de los 6 a los 60 meses. Un simple punto de corte puede ser útil ya que es independiente de la edad y el sexo, además de tener buena sensibilidad para detectar desnutrición severa. Puntos de corte mayores en las mediciones, basados en grupos de edad pueden identificar vulnerabilidad y riesgo de desnutrición moderada y severa <sup>(3)</sup>. Así tenemos:

**Tabla 1. Valores de corte de medición de perímetro braquial para clasificar grado de desnutrición según edad en meses.**

Edad	Desnutrición severa	Desnutrición moderada
6 a 24 meses	<120 mm	<125 mm
25 a 36 meses	<125 mm	<135 mm
37 a 60 meses	<135 mm	<140 mm

Modificado de Malnutrition in children in resource-limited countries: Clinical assessment. UpToDate. August 2022.

Las ventajas del perímetro braquial (PB) comparado con el puntaje z peso/talla (ZPT) es mejor predictor de mortalidad, más fácil de realizar y no se ve afectado por la deshidratación.

Por otro lado, el puntaje z peso/talla detecta un 40% de niños con desnutrición severa que tienen valores normales de perímetro braquial.

Por tal razón, la combinación tanto de PB y ZPT tiene óptima sensibilidad para la detección de niños de mayor riesgo.

**Tabla 2. Valores de perímetro braquial y puntajes z para catalogar severidad de desnutrición aguda y retraso en el crecimiento. Niños de 6 a 60 meses**

Desnutrición severa aguda	Desnutrición aguda moderada	Retraso en el crecimiento (indica desnutrición crónica)
PB<115 mm, o	PB 115- 124mm, o	Moderado: Puntaje z para talla -2 a -3
ZPT<-3, o	ZPT -2 a -3	Severo: Puntaje z para talla <-3
Edema bilateral con fovea		

Modificado de Malnutrition in children in resource-limited countries: Clinical assessment. UpToDate. August 2022.

### 3. Manejo en la Unidad de Emergencia

El propósito inicial en la unidad emergencia debe ser identificar aquellas condiciones que amenazan la vida del paciente desnutrido severo, realizando intervenciones de manera oportuna

según las alteraciones encontradas, así como la reevaluación constante posterior a cada intervención.

### **a. Triage**

El paciente con desnutrición severa será evaluado según el triángulo de evaluación pediátrica (TEP) (4): apariencia, trabajo respiratorio y color de la piel (circulación) y completando la hoja de triage pediátrico establecido en normativa vigente, así:

- Si el paciente presenta alteración de alguno de los componentes del Triángulo de Evaluación Pediátrica (TEP), pero no se encuentra en paro cardiorrespiratorio, se debe clasificar como prioridad I (rojo) y se pasará a máxima urgencia para continuar evaluación y abordaje.
- Si el paciente no respira, no responde o solo jadea, se debe verificar la presencia de pulsos centrales (braquial o femoral), iniciar RCP según los algoritmos establecidos en el Soporte Vital Avanzado Pediátrico. Ante la ausencia de pulsos iniciar C-A-B, si hay pulsos A-B-C.
- Si no se encuentra alguna alteración en el triángulo, se procederá a tomar signos vitales y medidas antropométricas, se clasificará con prioridad II (amarillo) y continuará con el proceso de evaluación en el consultorio de pediatría.

### **b. Evaluación primaria.**

- Realizar una valoración rápida y sistemática ABCDE que permita seguir una secuencia específica de tratamiento, consiste en:
  - A: vía aérea
  - B: respiración
  - C: circulación
  - D: discapacidad (neurológico)
  - E: exposición
- La valoración clínica, la monitorización y el manejo se realizan simultáneamente, en orden, el equipo de trabajo tiene funciones y tareas bien definidas, contar con un líder que coordine las diferentes acciones.
- Toma de constantes vitales, determinación de glucemia capilar, canalización de una o dos vías endovenosa u osteoclisis, control térmico, y aporte de oxígeno según el caso.

### **C. Evaluación secundaria**

Al completar la evaluación primaria, seguir con la evaluación secundaria, sus componentes son la historia detallada apoyándose de la nemotecnia SAMPLE:

**S:** signos y síntomas

**A:** alergias

**M:** medicamentos

**P:** previa historia clínica

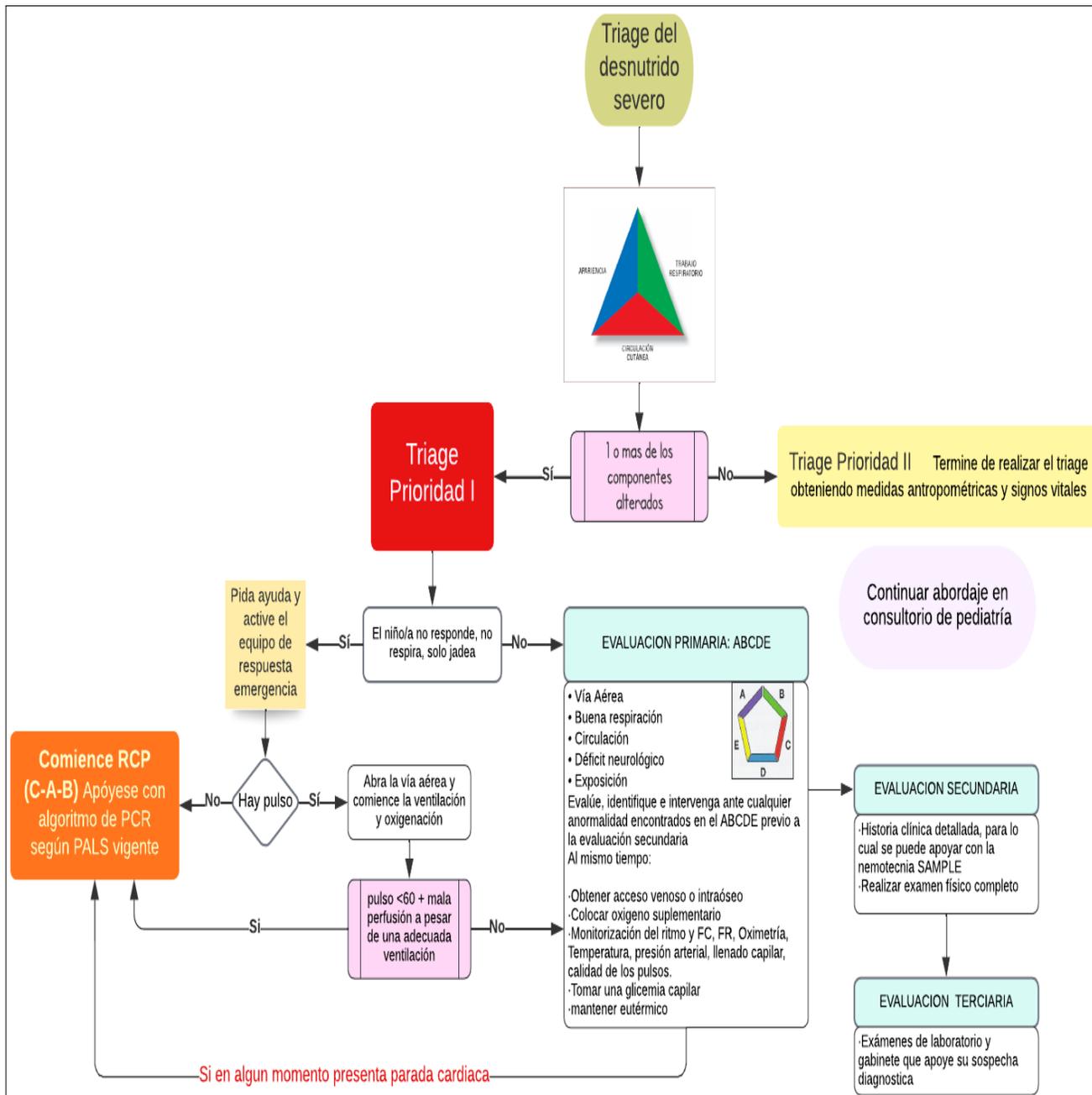
**L:** última ingesta

**E:** evento desencadenante

Exploración física detallada

**d. Evaluación terciaria:** pruebas diagnósticas. Las pruebas de laboratorio y gabinete que se le realicen al paciente con desnutrición severa dependerán del diagnóstico clínico, así como de la disponibilidad de estas en cada centro hospitalario.

**Figura 1. Flujograma del triage y evaluación pediátrica**



Fuente: Equipo técnico de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2023

#### 4. Evaluación y manejo de la deshidratación

El estándar de oro para determinar el grado de deshidratación del niño, es a través del porcentaje de pérdida de peso, pero este dato rara vez está disponible en el momento que consulta a la emergencia y las escalas conocidas para valorar el estado de deshidratación no son confiables debido a que se pueden evidenciar hallazgos compatibles con la desnutrición severa y no con la deshidratación. Sin embargo, la siguiente tabla se ha adaptado a esta población en específico unido a la valoración hemodinámica <sup>(5)</sup>.

**Tabla 3. Comparación de signos clínicos de deshidratación y choque séptico en niños con desnutrición severa.**

Signo clínico	Con deshidratación	Deshidratación severa	Choque séptico incipiente	Choque séptico establecido
Diarrea acuosa	Si	Si	Si o no*	Si o no*
Sed	Bebe con avidez+	Bebe poco	No*	No*
Estado mental	Inquieto, irritable+	Letárgico, inconsciente	Apático*	Letárgico
Hipotermia	No	No	Si o no*	Si o no*
Pulso radial débil o ausente	No+	Si	Si	Si
Frialdad de manos y pies	No+	Si	Si	Si
Ojos hundidos	Si+	Si+	No*	No*
Diuresis	Si	No	Si	No
Hipoglicemia	Algunas veces	Algunas veces	Algunas veces	Algunas veces

\*Signos útiles en el diagnóstico de choque séptico

+Signos útiles en el diagnóstico de deshidratación

Fuente: Modificado de Management of complicated severe acute malnutrition in children in resource-limited countries. UpToDate. August 2022.

#### **Manejo del paciente con desnutrición severa, con deshidratación sin choque** <sup>(6, 7, 8,</sup>

9, 10, 11)

Debido al riesgo de provocar una sobrecarga intravascular de líquidos, hipernatremia, la reducción de potasio corporal, la OMS, recomienda como primera opción el uso de solución de rehidratación especial para la malnutrición (Sales de rehidratación oral KCl 1.5 g/L, NaCl 2.6 g/L, Citrato Trisódico Dihidratado 2.9 g/L, Glucosa Anhidra 13.5 g/L Polvo para solución oral Sobre 20.5 g), con menor concentración de sodio y mayor concentración de potasio en comparación

con las sales de rehidratación oral estándar y en caso de no estar disponible usar la SRO estándar de la OMS.

**Tabla 4: Comparación entre componentes de Solución de rehidratación para malnutrición y SRO reducida**

Composición	Solución de rehidratación para malnutrición (mmol/l)	SRO OMS 2002 de osmolaridad reducida (mmol/l)
Glucosa	125	75
Sodio	45	75
Potasio	40	20
Cloruro	70	65
Citrato	7	10
Magnesio	3	-
Zinc	0.3	-
Cobre	0.045	-
Osmolaridad	300	245

Fuente: Modificado de Clinical concerns about reduced – osmolarity oral rehydration solution. JAMA 2004;291:2632-5.

Si el paciente está deshidratado y la vía oral no está contraindicada, la primera opción para el tratamiento de la deshidratación leve a moderada es la vía oral, calculando un volumen de 75 – 100 ml/kg de peso corporal de solución de rehidratación para malnutrición, generalmente es suficiente para restaurar la hidratación. Esta cantidad debe administrarse en el transcurso de 6 horas, comenzando con 5 ml/kg cada 30 minutos durante las primeras dos horas y luego aumentar el volumen. De lo contrario administrar vía enteral a través de una sonda nasogástrica (tabla 5) y bajo supervisión estrecha.

**Tabla 5. Esquema simplificado para rehidratación enteral forzada para 12 horas, por sonda nasogástrica**

	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Duración	2 horas	4 horas	6 horas
Volumen a pasar	20 – 30 cc/kg	20 cc/kg + pérdidas de fase 1	30 cc/kg + pérdidas de fase 2 + líquidos de mantenimiento

<b>Velocidad de infusión</b>	10 – 15 cc/kg	Variable	Variable
------------------------------	---------------	----------	----------

Fuente: Molina Ortiz, Thelma Susana. Tratamiento Hospitalario del Niño con Desnutrición Aguda Grave: Un Enfoque Clínico, Primera edición. Guatemala, 2014.

Iniciada la terapia, la frecuencia cardíaca, respiratoria y diuresis tienden a normalizarse.

Cuando se rehidrata un paciente tipo marasmo (sin edema) por vía IV, se maneja igual que un niño bien nutrido. El paciente kwashiorkor debe manejarse con mayor precaución.

En el paciente con deshidratación severa sin choque, se administran soluciones cristaloides a una dosis 10 cc/kg, en 1 hora, se reevalúa el estado clínico, verificando signos de sobrecarga hídrica; si mejora, se inicia vía enteral - oral o se continúa vía IV con líquidos de mantenimiento más reposición de pérdidas actuales.

Se debe realizar monitoreo de signos vitales cada 30 minutos, las primeras 2 horas y luego cada hora, las siguientes 12 horas hasta estabilizar:

- Frecuencia cardíaca
- Frecuencia respiratoria
- Frecuencia de la micción
- Presión arterial
- Oximetría
- Temperatura
- Frecuencia defecatoria o vómito

Suspender la hidratación si hay:

- Párpados edematizados
- Aumento del edema subcutáneo
- Venas yugulares prominentes
- Distensión abdominal
- Aumento de la frecuencia respiratoria y del pulso

Realizar hidratación por vía endovenosa si hay:

- Íleo metabólico o por hipoperfusión del tracto gastrointestinal
- Choque
- Fallo de hidratación oral por diarrea de alto gasto (>10ml/kg/hr)
- Alteración del estado de conciencia
- Sospecha de abdomen agudo o abdomen quirúrgico
- Prueba de tolerancia fallida y vómitos persistentes.

## 5. Pacientes con desnutrición severa y choque

La mayor mortalidad de los pacientes con desnutrición severa, agudamente enfermos con estado de choque, ocurre dentro de las primeras 48 horas del ingreso, por lo que, un tratamiento enfocado en cumplir metas bien definidas, tanto en tiempo como en indicadores de éxito, optimiza los resultados. Estudios recientes no han reportado evidencia de sobrecarga de líquidos o insuficiencia cardíaca con regímenes de rehidratación iguales a los utilizados en niños sin desnutrición <sup>(4, 5, 18)</sup>.

Cuando las células y tejidos de los pacientes ya no obtienen suficiente energía para seguir funcionando adecuadamente, se produce una seria descompensación con:

- Pérdida de proteínas viscerales con alteración en la función orgánica.
- Incapacidad en función metabólica-hepática en cuanto a factores de coagulación y proteínas de transporte.
- Alteración en función cardíaca y renal.
- Retención de agua y sodio.
- Congestión pulmonar.

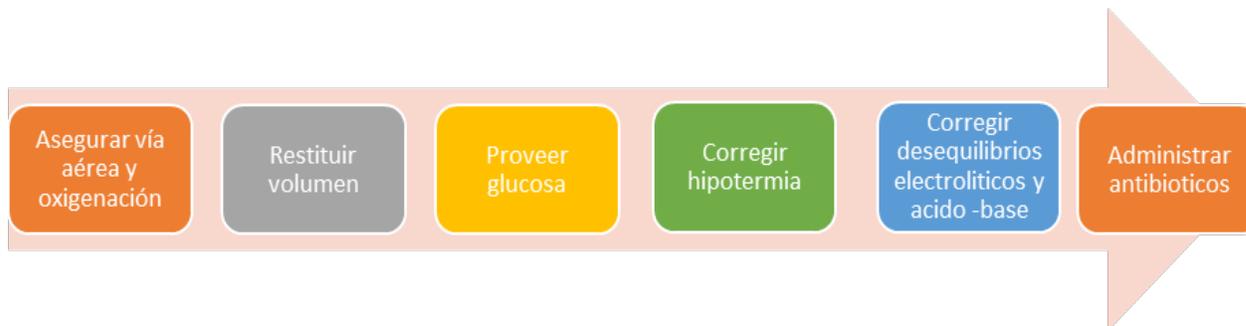
**Tabla 6: Etiología del choque**

Tipo de choque	Causa	Ejemplos
Hipovolémico	Disminución del volumen sanguíneo circulante en relación con la capacidad del espacio vascular.	Diarrea, hemorragia (interna o externa), vómitos, ingesta inadecuada de líquidos, quemaduras.
Distributivo	El tono vascular alterado produce vasodilatación periférica, lo que aumenta el tamaño del espacio vascular y altera la distribución del volumen sanguíneo disponible, lo que resulta en una hipovolemia relativa.	-Choque séptico -Choque anafiláctico (Reacción alérgica severa a: fármacos, vacunas, alimentos, toxinas, plantas, venenos) -Choque neurogénico (TCE, lesión medular)
Cardiogénico	La función muscular cardíaca deteriorada conduce a una disminución del gasto cardíaco y una oxigenación inadecuada.	Cardiopatía congénita, cardiomiopatía, arritmias, sepsis, toxicidad por drogas o envenenamiento, trauma al miocardio.
Obstrutivo	Obstrucción del llenado ventricular o la salida de sangre del corazón.	Neumotórax a tensión, tamponada cardíaca, coartación aórtica, estenosis aórtica, embolismo pulmonar.

Fuente: Adaptado de Barbara Aehlert, MEd, BSPA, RN American Heart Association, Pediatric Advanced Life Support, capítulo 4, Shock, 4ª edición año 2018.

Si el paciente está en choque es vital mantener el gasto cardiaco, apegándose al ABCDE y brindando manejo simultaneo, a través de las siguientes metas:

**Figura 2. Diagrama de manejo en choque más desnutrición severa.**



Fuente: Equipo técnico de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022

**Tabla 7: Tratamiento del choque**

Signos de alerta: Llenado capilar mayor a 3 segundos, pulso filiforme, frialdad distal, hipotensión, oliguria, alteración del sensorio, presión de pulso amplio o con acortamiento.
Signos vitales monitorizados, con énfasis en frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, pulsos y llenado capilar, valorar diuresis y verificar signos de sobrecarga hídrica al inicio de la reanimación y posteriormente cada 5-10 minutos. Glicemia capilar y peso del niño.
Asegurar vía aérea y administrar oxígeno suplementario, monitorear oximetría y valorar gasometría arterial. Canalizar acceso intravenoso o intraóseo, tomar exámenes de laboratorio para evaluación de órganos diana y hemocultivos, no demorar reanimación hídrica.
Administrar líquidos IV (Lactato de Ringer o Solución Salina Normal), tomando en consideración: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes con desnutrición tipo marasmo (sin edema) por vía IV, igual que un niño bien nutrido con bolus a 20 cc/kg.</li> <li>• Pacientes con desnutrición tipo kwashiorkor o con choque cardiogénico, con mayor precaución con bolus de 5 – 10 cc/kg, pasando en 20 minutos.</li> </ul> Se debe evaluar constantemente la respuesta del paciente en cada intervención, para hacer los ajustes necesarios y valorar el siguiente esquema de líquidos, hasta lograr los indicadores de éxito de rehidratación o iniciar uso de aminos.
Si hay deterioro clínico en cualquier momento de la reanimación: frecuencia respiratoria incrementa 5/minuto, pulso incrementa 15/minuto, estertores congestivos, incremento de la presión venosa yugular, desarrolla ritmo de galope (S3), hepatomegalia, realizar las siguientes intervenciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detener administración de cargas de líquidos.</li> <li>• Evaluar escenario hemodinámico.</li> <li>• Valorar inicio de apoyo vasoactivo de acuerdo a evaluación.</li> <li>• Valorar necesidad de soporte ventilatorio.</li> </ul>
En caso de choque refractario a líquidos o presentar signos de sobrecarga hídrica, iniciar aminos según las siguientes presentaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choque frío (gasto cardíaco bajo con resistencias vasculares sistémicas aumentadas) caracterizado por piel fría, pálida, moteada, llenado capilar prolongado, pulsos</li> </ul>

<p>filiformes, presión de pulso acortada. En este caso administrar infusión de epinefrina o dopamina.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choque caliente (gasto cardíaco bajo o alto con resistencia vasculares sistémicas disminuidas), caracterizado por piel seca y caliente, rubicundo, pulso rápido y "saltón", presión de pulso amplia, extremidades calientes. En este caso administrar norepinefrina en infusión, sino se dispone administrar dopamina o epinefrina.</li> </ul> <p>No requiere acceso venoso central para iniciar manejo con aminas y estabilizar el paciente, previo a traslado al Hospital Regional o Tercer Nivel.</p>
<p>Valorar transfusión de glóbulos rojos empacados 10 ml/kg en 3 horas.          Cuando la hemoglobina es menor de 7 g/dL, en las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Paciente con requerimiento de oxígeno suplementario.</li> <li>▪ Paciente en choque, quien después de restituir líquidos, tiene saturación venosa de oxígeno menor del 70%.</li> <li>▪ Paciente con evidencia de pérdidas sanguíneas</li> </ul>
<p>Administrar esquema de antibióticos en la primera hora de la reanimación</p>
<p>En caso de referencia estabilizar y establecer comunicación previa con hospital.</p>

Fuente: Equipo técnico de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

## 6. Corrección de alteraciones electrolíticas <sup>(15, 16, 17, 18)</sup>

El desequilibrio electrolítico se determina en base a los siguientes cuatro parámetros:

- Hiponatremia: sodio sérico es <135 mEq/L.
- Hipopotasemia: potasio sérico es <3,5 mEq/L.
- Hipocalcemia: calcio sérico es <8,4 mEq/L.
- Hipomagnesemia: magnesio sérico es <1,6 mEq/L.

La hipopotasemia a menudo se presenta con debilidad muscular, hipotonía, apatía, íleo paralítico y problemas cardíacos, arritmias. Las características clínicas de la hipocalcemia suelen ser sutiles. Sin embargo, la hipocalcemia puede provocar convulsiones fatales en niños cuando se acompañan de hipomagnesemia. El magnesio es esencial para reacciones bioenergéticas, estabilización de membranas y conducción nerviosa; su deficiencia puede causar convulsiones y arritmias cardíacas.

### Hiponatremia

La hiponatremia se define como la disminución del sodio plasmático (Na<sub>p</sub>) por debajo de 135 mEq/L. Gravedad de la hiponatremia según los niveles séricos de sodio:

- Hiponatremia leve: concentración sérica entre 130 y 134 mEq/L
- Hiponatremia moderada: concentración sérica entre 120 y 129 mEq/L
- Hiponatremia grave: concentración sérica <120 mEq/L

Hiponatremia aguda versus crónica según su tiempo de evolución:

- La hiponatremia aguda se desarrolla en un período de menos de 48 horas.

- La hiponatremia crónica se define como hiponatremia que ha estado presente durante más de 48 horas.

La aparición de manifestaciones clínicas depende de la gravedad de la hiponatremia y de la rapidez de instauración. Consisten en náuseas, vómitos, somnolencia, confusión, convulsiones y coma.

Los signos más graves aparecen cuando existe edema cerebral e hipertensión intracraneal secundaria.

En la malnutrición, la hiponatremia cursa con normovolemia y niveles adecuados de la ADH.

**Tabla 8: Tiempo de reposición del déficit según natremia.**

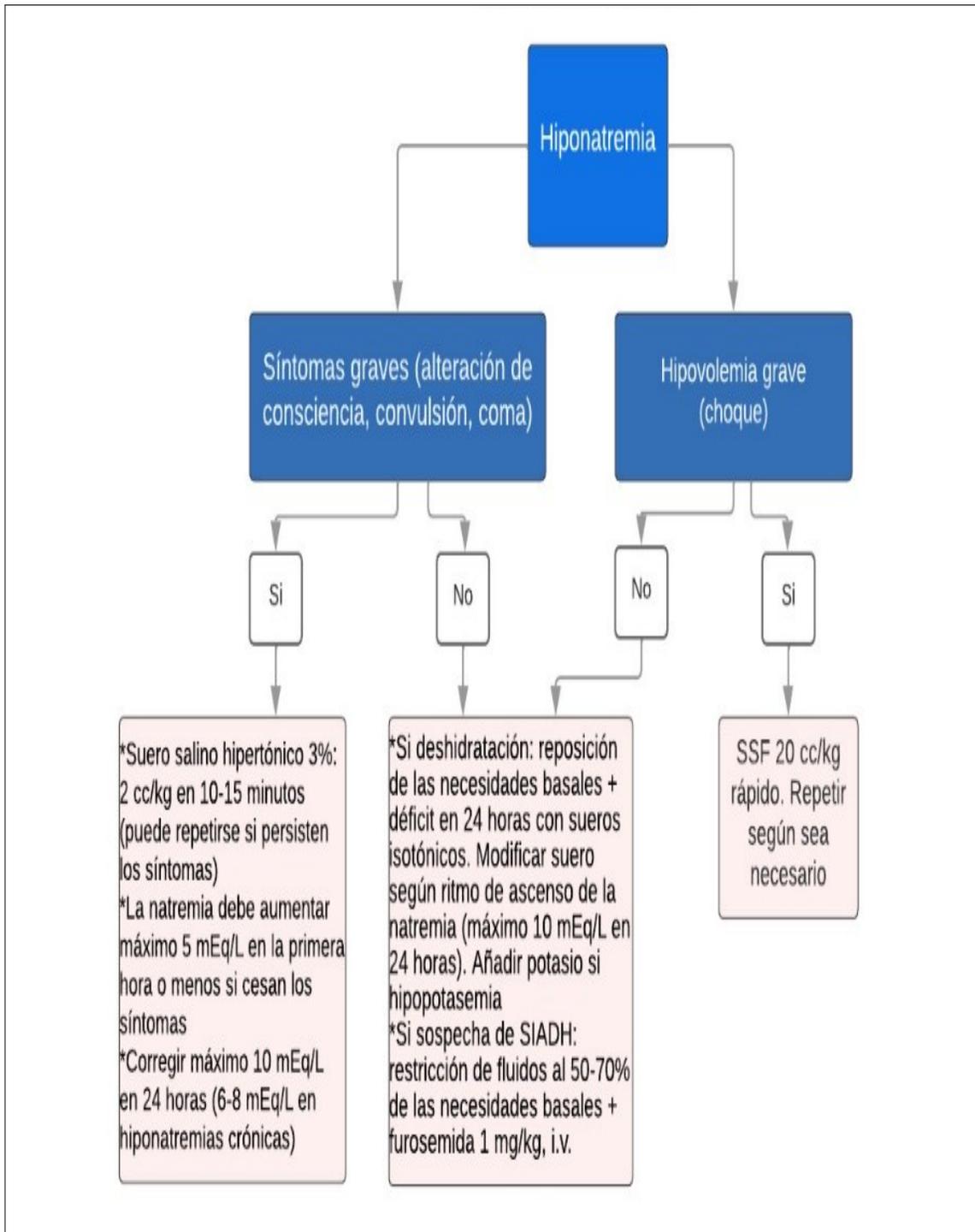
Tipo de deshidratación	Tiempo de reposición del déficit
Hiponatremia	12-24 h
Isonatremia	24 h
Hipernatremia	48-72 h

Fuente: modificado de Manual para el diagnóstico y tratamiento de la deshidratación y de los trastornos hidroelectrolíticos en urgencias de pediatría. SEUP, 2018

Preparación de solución de NaCl al 3%:

- SSN 100 ml + Solución NaCl 20% 12 ml
- Para identificar los volúmenes a utilizar, de cada una de las soluciones se debe multiplicar por 0.89 en el caso del SSN y por 0.11 en el caso de NaCl 20%

**Fig. 3. Flujo para el manejo de la hiponatremia.**



Fuente: Modificado del Manual para el diagnóstico y tratamiento de la deshidratación y de los trastornos hidroelectrolíticos en urgencias de pediatría. SEUP, 2018.

## Hipernatremia

La hipernatremia se define como la existencia de una natremia (Nap) por encima de 145 mEq/L

**Tabla 9: Clasificación de la hipernatremia según los valores de Na plasmático (Nap) y según el tiempo de evolución.**

Clasificación	Valores de Nap (mEq/L)
Hipernatremia leve	145-150
Hipernatremia moderada	150-170
Hipernatremia severa	≥ 170
Clasificación	Tiempo de evolución
Hipernatremia aguda	< 24 horas
Hipernatremia crónica	> 24 horas

Fuente: Manual para el diagnóstico y tratamiento de la deshidratación y de los trastornos hidroelectrolíticos en urgencias de pediatría. SEUP, 2018

Principios generales en el tratamiento de la hipernatremia

- En pacientes con hipernatremia, con deshidratación poco sintomática, y en los que existe tolerancia oral, se debe rehidratar con soluciones de rehidratación oral, a ser posible, con aquellas con más alto contenido en Na (90 mEq/L).
- En la deshidratación hipernatrémica sintomática con signos de choque debe tratarse primero la depleción de volumen mediante la expansión con suero salino fisiológico y continuar después con la corrección de la hipernatremia.
- En la deshidratación hipernatrémica sintomática sin signos de choque, el tratamiento debe realizarse mediante la administración de suero salino fisiológico 0,9% con glucosa 5% (necesidades basales + déficit), sobre todo en las primeras horas. Cuanto más elevada sea la natremia y mayor el tiempo de instauración, más lentamente debe reponerse el déficit: 48 horas en las deshidrataciones moderadas con un déficit mínimo del 7% y 72 horas en las deshidrataciones graves o crónicas (> 48 horas) con un déficit mínimo del 10%.
- El objetivo es que el descenso del Na en plasma sea lento, con una tasa máxima de disminución de < 0,5 mEq/L/hora y de 12 mEq/L en 24 horas. En función de la velocidad con que disminuye el Na plasmático se irá modificando la concentración del Na en el suero infundido. Si con la administración del suero salino fisiológico 0,9% el descenso es demasiado len-

to, puede administrarse un suero con una concentración de Na ligeramente inferior al Na plasmático. Se recomiendan que esta diferencia no sea superior a 30 mEq/L.

- Si aparecen convulsiones, durante la rehidratación intravenosa, debe considerarse el edema cerebral como una causa posible. En estos casos es necesario detener la rehidratación intravenosa y administrar cloruro sódico al 3% por vía intravenosa para revertir el edema y valorar la realización de una tomografía craneal.
- Los valores del Na plasmático deben determinarse frecuentemente, al inicio cada 1-2 horas, continuando en función de la cifra inicial del Na plasmático, la velocidad de descenso de la natremia y las manifestaciones clínicas.

Los niños con desnutrición y condiciones edematosas severas, habitualmente tienen un exceso de sodio corporal total (Na) a pesar de bajos niveles séricos de sodio; los niveles bajos de sodio sérico, por lo tanto, enmascaran la sobrecarga de sodio. Potasio corporal total (K), calcio (Ca), y el magnesio (Mg) también se agotan, incluso a niveles séricos normales.

### **Hipopotasemia**

Se considera hipopotasemia cuando los valores plasmáticos de potasio son inferiores a 3,5 mEq/L. El potasio es un ion fundamentalmente intracelular, los niveles plasmáticos se encuentran entre 3.5 - 5.3 mEq/L.

Las manifestaciones clínicas suelen aparecer con niveles de  $K^+ < 3$  mEq/L y consisten en:

- Neuromusculares: hipotonía, debilidad, mialgias, rabdomiólisis, íleo paralítico.
- Cardiovasculares: trastornos de la conducción y del ritmo cardíaco.
- Renales: alteración de la capacidad de concentración urinaria y poliuria.
- Intestinales: íleo paralítico.

El manejo dependerá de la etiología, las manifestaciones clínicas y la función renal.

- Si no existen síntomas y el ECG es normal o tiene escasas alteraciones: se administrará cloruro potásico (ClK) por vía intravenosa 0.5-1 mEq/kg a una concentración máxima de 40-50 mEq/L. Se prefiere la forma cloruro, sobre todo si la hipopotasemia se asocia a alcalosis hipoclorémica o depleción de volumen. Deben usarse líquidos que no contengan glucosa para evitar que la liberación de insulina promueva la entrada de potasio a la célula.

- Si existen síntomas o alteración del ECG o son necesarias concentraciones superiores a 50 mEq/L de potasio: el paciente debe ser derivado a la unidad de cuidados intensivos para canali-

zar una vía venosa central por la que puedan infundirse concentraciones de potasio de 150-180 mEq/L. La velocidad de administración es de 0.3-0.5 mEq/kg/hora, pudiéndose llegar hasta 1 mEq/kg/ hora. Siempre debe hacerse con monitorización cardiaca continua.

- En los casos leves, sin manifestaciones clínicas puede administrarse potasio oral en forma de sales de potasio, a la dosis de 2-4 mEq/kg/día, junto con alimentos ricos en este ion (plátano, aguacate).

### **Hiperpotasemia**

Se considera hiperpotasemia cuando los niveles plasmáticos de potasio son  $> 5,5$  mEq/L.

Las manifestaciones clínicas suelen aparecer con niveles de potasio  $> 7$  mEq/L, pero dependerán del grado de hiperpotasemia, de la rapidez de instauración y asociación a otros trastornos iónicos.

Agrupados en:

- Signos cardiovasculares: trastornos de la conducción: ECG, taquicardia y fibrilación ventricular
- Signos neuromusculares: paresia, parestesias, tetania, hiperreflexia.

### **Manejo y tratamiento**

La hiperpotasemia es un trastorno potencialmente mortal que se debe tratar de forma precoz y eficaz. La aparición de alteraciones en el electrocardiograma o las arritmias deben considerarse como situaciones de emergencia.

Sintomático:

$K^+ > 7$  mEq/L, aumento rápido de los niveles plasmáticos o alteraciones en el ECG, deberán aplicarse las siguientes medidas:

- Dilución del espacio extracelular mediante la expansión de suero salino fisiológico. Estabilización de la membrana celular del miocardio (cloruro cálcico, gluconato cálcico 10%).
- Promover la entrada de potasio al espacio intracelular:
  - Insulina + glucosa.
  - Bicarbonato (para corregir la acidosis).
  - Agonistas beta-adrenérgicos (salbutamol, nebulizado o intravenoso).
- Administración de diuréticos del asa (furosemida), si no existe insuficiencia renal.
- Resinas de intercambio iónico por vía digestiva (efectividad limitada y tardan en hacer efecto).

– Diálisis o hemofiltración.

Los niños con  $K^+ > 7-7,5$  mEq/L o alteraciones en ECG deben ser derivados a la unidad de cuidados intensivos.

Asintomático:

$K^+$  son inferiores a 7 mEq/L, se valorará administrar furosemida intravenosa (niveles de K entre 6-6,5 mEq/L). Además, se deberá restringir la ingesta de potasio, controlar la función renal y tratar las causas favorecedoras de hiperpotasemia, como son la hipovolemia y la acidosis metabólica.

#### Hipocalcemia:

Se define hipocalcemia cuando el calcio iónico es menor de 1 mmol/L (4,2 mg/dl) o  $< 8,4$  mEq/L. Los valores normales de calcio total se encuentran entre 8,5-10,5 mg/dl y de calcio iónico (50% del total) entre 4,2-5,2 mg/dl (equivalencias 1 mmol/L = 2 mEq/L = 4 mg/dl).

Manifestaciones clínicas de la hipocalcemia

- Neuromuscular: parestesias, mialgias, hiperreflexia, espasmos, tetania (signos de Chvostek y Trousseau). Si existe afectación de la musculatura respiratoria puede producir laringoespasma y broncoespasmo.
- Cardiovascular: hipotensión, disfunción miocárdica, prolongación del segmento QT, alteraciones de la repolarización, arritmias.
- Sistema nervioso central: psicosis, delirio, convulsiones.

**Tabla 10: Manejo y tratamiento de alteraciones del calcio iónico**

Calcio iónico < 3 mg/dl (< 0,75 mmol/L) o sintomática	Calcio iónico > 3 mg/dl (> 0,75 mmol/L) y asintomática
Gluconato cálcico 10% (1 ml=0,45 mEq). Administrar: 1-2 ml/kg i.v., máximo 10 ml, en 15-20 minutos (máximo 1ml/min). Diluir al menos al medio con SG5% o fisiológico. Se debe prestar atención a la posible extravasación, ya que es muy irritante	Se pueden utilizar tanto suplementos orales como intravenosos
Mantenimiento posterior con gluconato cálcico 10% 5ml/kg/día en infusión continua	Tratamiento oral: en lactantes, dosis de calcio elemental 200-500 mg al día; en adolescentes, 1.200-1.600 mg/día
Si existe hipocalcemia refractaria sospechar hipomagnesemia y tratar con sulfato de magnesio 25-50 mg/kg/dosis cada 4-6 horas	Si existe hipercalcemia está indicado restringir el sodio en la dieta y administrar tiazidas

Fuente: Manual para el diagnóstico y tratamiento de la deshidratación y de los trastornos hidroelectrolíticos en urgencias de pediatría. SEUP, 2018

## Hipomagnesemia.

La concentración plasmática normal del magnesio es de 1,7-2,4 mg/dl (1 mmol = 2 mEq = 24,6 mg), se define como hipomagnesemia, valores por debajo de dichas cifras o cuando el magnesio sérico es <1,6 mEq/L.

Manifestaciones clínicas:

- Tetania, convulsiones, hipotensión, insuficiencia cardiaca
- En el electrocardiograma aparece ensanchamiento del complejo QRS, aumento de segmentos PR y QT, aparición de ondas U (si existe hipopotasemia asociada)
- Aumenta la toxicidad y el efecto arritmogénico de la digoxina

**Tabla 11: Manejo y tratamiento de alteraciones del magnesio**

Aguda sintomática. Mg < 1 mg/dl	Leve asintomática. Mg entre: 1-1,4 mg/dl
Sulfato de magnesio* 25-50 mg/kg/dosis (diluido del 10-50%). Se puede repetir cada 4-6 horas. No administrar en bolo rápido ya que puede producir bloqueo auriculoventricular, hipotensión y bradicardia (dosis única máxima 2 gramos)	Tratamiento de la causa, sales de magnesio vía oral y alimentos ricos en magnesio (soja, judías verdes, arroz integral, almendras, avellanas, nueces y verduras de hoja verde)
Luego dosis de mantenimiento 30-60 mg/kg/día	

Fuente: Manual para el diagnóstico y tratamiento de la deshidratación y de los trastornos hidroelectrolíticos en urgencias de pediatría. SEUP, 2018

## 7. Hipoglicemia <sup>(5)</sup>

En el caso del paciente con desnutrición severa, se considera hipoglicemia cuando es < 54 mg/dl.

La hipoglucemia y la hipotermia pueden ocurrir con un ayuno de cuatro a seis horas de duración en un niño desnutrido o pueden precipitarse por una infección sistémica grave. Estas condiciones pueden estar asociadas con la apnea. Generalmente responde a la alimentación temprana y frecuente, al control de la temperatura. Los niveles de glucosa en sangre deben controlarse si hay signos clínicos preocupantes, como hipotermia, apnea, anorexia, apatía o letargo.

Signos y síntomas:

- Temperatura corporal (< 36. 5º c)
- Letargo
- Debilidad
- Convulsiones y pérdida de conciencia

Si no es posible canalizar acceso venoso, administrar 50 ml de dextrosa al 10% por sonda nasogástrica, en lo que es posible contar con acceso venoso. Alimentar frecuentemente: Seno materno /suero oral/ fórmula infantil (sino recibe lactancia materna y si la condición clínica lo permite).

De persistir hipoglicemia:

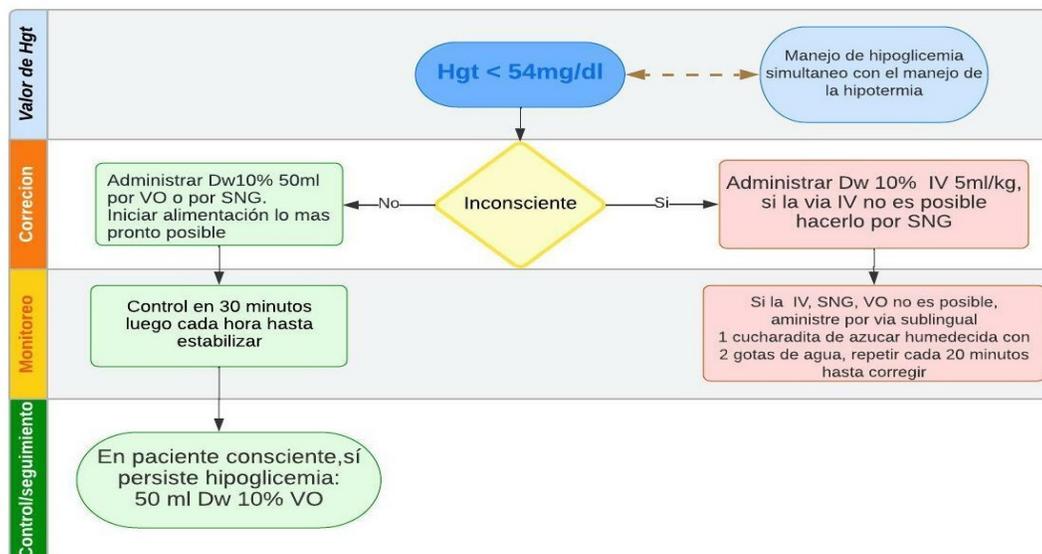
- Investigar otras causas de hipoglicemia.
- Valorar el inicio de infusión de dextrosa.
- Iniciar tratamiento con antibióticos por riesgo de sepsis.

### Tratamiento

El tratamiento para la hipoglucemia debe iniciarse si la glucosa en sangre es inferior a 3 mmol/L (54 mg/dL), de la siguiente manera (figura 4):

- Si el niño está consciente, administrar 50 ml de solución de glucosa o sacarosa 10% (p. ej., una cucharadita redondeada de azúcar en tres cucharadas de agua) por vía oral o por sonda nasogástrica, seguido de alimentación lo antes posible.
- Si el niño está inconsciente, administrar dextrosa al 10%, 5 ml/kg por vía intravenosa o solución de glucosa o sacarosa 10% por sonda nasogástrica, si no es posible el acceso IV.
- Si la administración oral, intravenosa o nasogástrica no es posible, administrar por vía sublingual una cucharadita de azúcar humedecida con una o dos gotas de agua, teniendo cuidado de evitar la aspiración. Repita cada 20 minutos para evitar recaídas.

**Figura 4. Flujograma de la corrección inicial de la hipoglicemia en niño desnutrido.**



Fuente: Equipo consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

## 8. Hipotermia

- Temperatura rectal < 35.5°C o
- Temperatura axilar < 35°C.

Los niños y niñas menores de 12 meses, así como aquellos con emaciación son muy susceptibles a padecer hipotermia. Prevención:

- Alimentar cada 2 horas, no suspender la lactancia materna.
- Mantener cubierto y protegido de corrientes de aire.
- Evitar procedimientos innecesarios o prolongados.
- Evitar baños.
- Mantener abrigado y seco.
- Mantener temperatura ambiente arriba de 25°C

### Tratamiento:

- Cuando la edad y las condiciones lo permitan aplicar la "técnica canguro", la madre coloca a la niña o niño contra su pecho, (contacto piel a piel), cubriéndole con su propia ropa y frazadas, y arropándole bien (incluyendo la cabeza).
- Cubrir la cabeza con gorro.
- Uso de mantas térmicas.
- Al estabilizar alimentar inmediatamente y también hidratar.
- Medir temperatura cada hora hasta llegar a >36.5°C.
- Glucemia: siempre que un niño presente hipotermia, compruebe si también hay hipoglucemia.

## 9. Anemia severa

A continuación, se brindan las recomendaciones terapéuticas según niveles de hemoglobina y condición clínica asociada.

**Tabla 12. Tratamiento de anemia en pacientes con desnutrición severa.**

Manejo transfusional de anemia en el desnutrido severo	
Hemoglobina menor a 4 g/dl	Sangre completa 10 ml /kg o Glóbulos rojos empacados 5 ml/kg <b>Pasar en 3 horas</b>
Hemoglobina de 4-6 g/dl en paciente en insuficiencia cardíaca, dificultad respiratoria, acidosis, hipoxia o deterioro de la conciencia.	
Monitoreo continuo de signos vitales	Frecuencia respiratoria, pulso, auscultación de estertores congestivos, tamaño de borde hepático, presión venosa yugular cada 15 minutos durante la transfusión

En caso de incremento de frecuencia respiratoria de 5 rpm o pulso 25 por minuto:	Disminuir velocidad de transfusión
Si el paciente presenta incremento en tamaño hepático o presencia de estertores congestivos detener transfusión y valorar estado hemodinámico del paciente.	En caso de no tener compromiso hemodinámico, puede requerir administrar furosemida 1 mg/kg EV

Fuente: Modificado de OMS, Guidelines for Medical Interns, Clinical Transfusion Practice, 2002.

## 10. Infecciones <sup>(19, 20)</sup>

Las manifestaciones clínicas como fiebre, hipotermia, taquicardia y taquipnea; o la presencia de leucocitosis en el hemograma pueden estar ausentes en el momento de presentación del paciente con desnutrición. Se deben utilizar antibióticos dependiendo de la condición clínica del niño o niña con desnutrición grave, posterior a la toma de cultivos (hemocultivo, urocultivo y coprocultivo en caso de disentería), sin retrasar su inicio ante la espera de resultados o disponibilidad.

**Tabla 13. Esquema de antibióticos de primera línea según la condición clínica del niño o niña con desnutrición aguda moderada o severa complicada.**

Condiciones	Administrar
Complicaciones: Hipoglicemia, hipotermia, dermatosis con escoriaciones/fisuras, infección respiratoria o urinaria. Letargia o hipoactividad.	Ampicilina IV o IM (200mg/kg/día) cada 6 horas durante 7 días*.  Gentamicina IV o IM (7.5mg/kg/día) cada 8 horas durante 7 días.
Falta de mejoría clínica en 48 horas	Ceftriaxona (100mg/kg/día) IV o IM cada 24 horas, durante 7 días, dependiendo de evolución clínica y resultado de cultivos.
Identificación de foco infeccioso:	Dar tratamiento específico
*Con mejoría clínica y tolerancia de la vía oral, puede continuarse con Amoxicilina VO (90 mg/kg/día) cada 8 horas a completar 7 días de tratamiento.	

Fuente modificado de: OMS, 2016. Directriz: actualizaciones sobre la atención de la desnutrición aguda severa en lactantes y niños. Organización Mundial de la Salud.

**Tabla 14. Recomendación de antibióticos para manejo de infecciones específicas**

Tipo de infección	Antibiótico de elección, dosis y ruta de administración.
Sepsis o choque séptico	Ceftriaxona 100 mg/Kg/día IV cada 24 horas por 7 a 10 días (dependiendo del germen aislado) más Oxacilina 200 mg/kg/día cada 6 hr
Neumonía	Ampicilina 200 mg/kg/día IV cada 6 horas o Penicilina sódica IV 200 000 UI/kg/día cada 6 horas. Por 7 a 10 días.
Infección de vías urinarias	Gentamicina 5 – 7.5 mg/kg/día IV cada 24 horas <sup>1</sup> . Ceftriaxona 50-75 mg/kg/día IV cada 24 horas o

<b>Infección de piel y tejidos blandos</b>	Oxacilina 200 mg/kg/día IV cada 6 hr
<b>Meningitis bacteriana</b>	Ceftriaxona 100 mg/Kg/día IV cada 12 horas por 7 a 10 días. (Según germen aislado) más Vancomicina 60 mg/kg/día IV cada 6 horas <sup>2</sup> .
<b>Diarrea aguda</b>	Ampicilina 200 mg/kg/día IV cada 6 horas por 5 días
<b>Disentería</b>	Ceftriaxona 50 mg/Kg/día IV cada 24 horas por 5 días
<b>Helmintiasis</b>	Mebendazol 100 mg/dosis cada 12 horas por 3 días
<b>Tuberculosis</b>	Aplicar normativa de tuberculosis para el SNIS.
<b>Infección por VIH</b>	Aplicar normativa para VIH niños y adolescentes para el SNIS.
<sup>1</sup> Dosis máx. 500 mg/día; evaluar función renal antes y durante tratamiento.	
<sup>2</sup> En caso de cultivo de líquido cefalorraquídeo negativo, suspender.	

Fuente Equipo técnico y consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

Tratamiento de parasitosis, las únicas que ameritan tratamiento en esta fase son amebiasis aguda y giardiasis:

- Metronidazol: 35-50 mg/kg/día por 10 días vía oral o vía intravenosa (en casos de infección invasiva).

## 11. Manejo en hospitalización

### 1. Deficiencia de micronutrientes <sup>(11, 19, 20)</sup>

Se debe tomar en consideración que las niñas y niños con desnutrición aguda severa presentan carencias de micronutrientes. El tipo de nutrientes comprometidos y la severidad de las carencias dependen de la cantidad y calidad de alimentación que recibe.

#### a) Vitamina A

Niños con desnutrición severa tienen alto riesgo de deficiencia de vitamina A, la OMS recomienda la suplementación con vitamina A en las siguientes dosis específicas para la edad:

- Lactantes < 6 meses de edad: 50,000 unidades internacionales por vía oral
- Lactantes 6 a 12 meses de edad: 100,000 unidades internacionales por vía oral
- Niños >12 meses: 200,000 unidades internacionales por vía oral

En caso de xeroftalmia administrar 2 dosis.

#### b) Hierro

El hierro debe iniciarse en la fase de transición, cuando el niño tenga buen apetito y empiece a aumentar de peso (generalmente a la segunda semana). La administración de hierro está contraindicada en la primera semana de tratamiento aún en pacientes con anemia severa, ya que puede favorecer el desarrollo de infecciones y la producción de radicales libres dañinos al organismo.

Presentaciones disponibles:

- Hierro sulfato 125 mg/ml (25 mg/ml de hierro elemental) frasco de 60 ml.
- Hierro sulfato 300 mg (60 mg de hierro elemental).
- Hierro sulfato 300 mg + ácido fólico 0.5 mg (60 mg de hierro elemental).

**Tabla 15. Profilaxis para anemia ferropénica**

Edad	Dosis de hierro elemental diario	Dosis máxima
Lactante prematuro	2 mg/kg/día	15 mg de hierro elemental /día
Lactante de término	1 – 2 mg/kg/día	15 mg de hierro elemental /día
Niño de 2 a 12 años	2 mg/kg/día	30 mg de hierro elemental /día

Fuente: Hughes, Helen y Kahl Lauren, The Harriet Lane Handbook 21 ed, editorial Elsevier 2018.

**Tabla 16. Tratamiento por deficiencia de hierro**

Edad	Dosis de hierro elemental
Prematuro y lactante	2 – 4 mg/kg/día, dividido en una o dos dosis. Dosis máxima: 15mg/kg/día de hierro elemental
Niños	3 – 6 mg/kg/día, vía oral dividido en una o dos dosis

Fuente: Hughes, Helen y Kahl Lauren, The Harriet Lane Handbook 21 ed, editorial Elsevier 2018.

#### c) Ácido fólico

Suministrar ácido fólico en el menor de 6 meses de edad 5 mg/día (1er día), al continuar lactancia materna o fórmula terapéutica cubre la ingesta adecuada de ácido fólico en este grupo de edad para prevenir la deficiencia.

En el mayor de 6 meses 5 mg (día 1), luego continúe con 1 mg/día durante todo el tratamiento de la desnutrición aguda.

#### d) Vitamina K

Indicar 0.5 mg/kg/día, hasta un máximo de 10 mg. Debido al uso de antibióticos de amplio espectro y a los cambios en la flora intestinal, es necesario administrar vitamina K por tres días consecutivos. Repetir una vez por semana en pacientes con alimentación parenteral.

#### e) Zinc elemental 10 mg/5 ml

Indicar 1-2mg/kg/día. Si hay síntomas o signos de deficiencia, tales como diarrea persistente, piel denudada o hallazgos de acrodermatitis enteropática, se puede usar 10 mg/kg/día.

#### f) **Vitamina B1 (tiamina)**

Con deficiencia grave de vitamina B1, según edad:

- Niños hasta 2 años: 25-50 mg inicial por vía intravenosa (IV); después, 10 mg diarios durante 1 semana y luego 3-5 mg diarios, al menos 6 semanas.
- Niños 2-12 años: 10 mg IV diarios durante 1 semana, luego 3-5 mg diarios durante al menos 6 semanas.

### **12. Inmunizaciones**

Cuando un paciente con desnutrición severa está hospitalizado, el personal de salud debe verificar el esquema de vacunación de la niña o el niño ha recibido de acuerdo a la edad, haciendo énfasis en la vacunación contra neumococo. Las vacunas deben ser administradas después que el niño se ha estabilizado, antes del alta hospitalaria, si es posible.

Referirse a Esquema Nacional de Vacunación de El Salvador y su normativa vigente.

### **13. Dermatitis**

Otras de las patologías asociadas son las afecciones en la piel, por lo que en el examen físico se debe buscar los siguientes signos:

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

Considerar:

- Aplicar una crema protectora (pomada de zinc, vaselina o apósitos de gasa de parafina) sobre la zona afectada.
- No utilizar pañales para que el periné pueda secar.

En las áreas del cuerpo con sobreinfección por hongos se debe aplicar:

- Candidiasis cutánea: Clotrimazol 1% crema tópica, dos veces al día durante 2 semanas.
- Candidiasis oral: Nistatina (100, 000 U/ml)  
Menor a 12 meses: 1 - 4 ml (100 000 - 400 000 U) por dosis, vía oral cada 6 horas  
Mayor a 12 meses: 4 - 6 ml ( 400 000- 600 000 U) por dosis, vía oral cada 6 horas

### **14. Tratamiento nutricional**

Se debe evaluar y registrar la ingesta alimentaria en la historia dietética, que incluya:

- a. Alergia o intolerancia alimentaria
- b. Historia de lactancia materna, ablactación, consumo de fórmulas (preparación, frecuencia), transgresiones alimentarias, etc.
- c. Indicadores antropométricos (peso, longitud / talla, IMC)
- d. Indicadores bioquímicos (hemograma completo, proteínas totales: globulinas, glicemia, electrolitos séricos: sodio, potasio, cloro, magnesio y calcio, pruebas de funcionamiento hepático y renal)
- e. Recuento y frecuencia de consumo de alimentos de últimas 24 horas.

Para cumplir el tratamiento nutricional se debe realizar lo siguiente:

- Iniciar posterior a la estabilización de las alteraciones hidroelectrolíticas, hemodinámicas y metabólicas.
- Evaluar la vía de alimentación (oral, enteral por sonda, parenteral, mixta).
- Contar con la historia dietética y analizarla; ya que será de utilidad para indicar el tratamiento dietético intrahospitalario, así como para la adaptación de la dieta al hogar.
- Seleccionar tipo de alimentación de acuerdo a las condiciones clínicas y la edad.
- En el menor de 2 años no interrumpir la lactancia materna, a menos que exista contraindicación.
- Evitar el ayuno por más de cuatro horas para prevenir hipoglicemia, ya que las reservas de glucógeno se agotan en ese tiempo; por lo que se debe alimentar cada dos o tres horas durante el día y la noche.
- No forzar la ingesta de alimentos, ya que las niñas y niños con desnutrición severa, usualmente tienen poco apetito al inicio del tratamiento.
- Brindar consejería en lactancia materna a toda madre que haya descontinuado o suspendido, para el inicio del proceso de relactación.

El esquema de alimentación debe ser individualizado, por tanto, todo paciente debe ser evaluado por nutricionista o nutriólogo, según capacidad instalada institucional o solicitar interconsulta al establecimiento cercano según área geográfica de responsabilidad.

**Tabla 17. Condiciones clínicas para indicar alimentación de acuerdo a la edad**

Condiciones clínicas	Alimentación con	Edad
Tolera la vía oral con el tracto gastrointestinal funcional	Leche materna	0 a 2 años
	Leche entera*	A partir de 1 año
	Fórmula polimérica pediátricas (no sabor chocolate)	
	Fórmulas modificadas, sin lactosa o de soya.	De 0 a 1 año
	Harina fortificada	A partir de los 6 meses
Síndrome de mal absorción, resecciones intestinales con o sin síndrome de intestino corto, diarrea persistente o prolongada.	Fórmula elemental / semi-elemental	De 0 a 1 año
	Fórmulas sin lactosa	De 0 a 1 año
	Módulos de carbohidratos	De 0 en adelante
	Módulos de proteínas	De 0 en adelante
Paciente crítico con tracto gastrointestinal funcionante con condiciones clínicas especiales	Fórmula especializada	De 0 a 1 año
	Módulos de carbohidratos	De 0 en adelante
	Módulos de proteínas	De 0 en adelante
	Glutaminas	De 1 año en adelante
Paciente crítico con tracto gastrointestinal no funcionante	Nutrición parenteral	De 0 en adelante

Fuente Equipo técnico y consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

\*Individualizar en cada caso, especialmente en menores de 2 años.

**Tabla 18. Requerimiento nutricional para el tratamiento con desnutrición severa para niñas y niños de 0 a 10 años**

Días de tratamiento nutricional	Calorías Cal/Kg/día	Proteína gr/Kg/día
1 a 3	60	1.0
4 a 6	100	1.5
7 – 10	125	2.0
11 – 14	150	3.0
15 a más	200	4.0

Fuentes: Adaptado de Tratamiento Hospitalario del Niño con Desnutrición Aguda Grave: Un Enfoque Clínico, Guatemala 2014

**Indicación de la dieta:**

- En el caso del menor de 6 meses se debe continuar dando lactancia materna exclusiva.
- En el caso de niñas y niños menores de 6 meses, que no reciba lactancia materna, se podrá indicar fórmula, considerando las condiciones especiales establecidas en la normativa sobre lactancia materna vigente y dar asesoría que permita la relactación.
- Los líquidos deben proporcionarse principalmente con taza, jeringa o gotero, no usar biberones.

- Los alimentos sólidos se deben indicar a partir del cuarto día después de haber iniciado y tolerado la vía oral.
- La frecuencia de administración de la fórmula dependerá de la tolerancia y de los requerimientos individuales de cada niño.
- En las niñas y niños de 6 a 10 años de edad, se debe individualizar la dieta, calculando sus requerimientos nutricionales según la tabla 17 “Requerimiento Nutricional para el tratamiento con desnutrición severa en niñas y niños de 0 a 10 años de edad”.
- Cuando la niña o el niño por su condición patológica no se adapte a la alimentación indicada, se debe sustituir por una fórmula especial, según patología y disponibilidad, preparada según esquema que se muestra en las siguientes tablas de preparación de fórmulas de alimentación para niña y niño con desnutrición severa en menores de 5 años.

Los siguientes esquemas de preparación de fórmulas para niña y niño menores de 5 años.

**Tabla 19: Esquema “A”**

Esquema	Volumen del líquido al día	Leche modificada				Harina fortificada			
		Polvo g	Azúcar g	Cereal avena o arroz g	Aceite cc	Polvo g	Azúcar g	Cereal avena o arroz g	Aceite cc
Base	100 ml	10	3	--	-----	5	5	---	---
A2	200 ml	20	6	-----	-----	10	10	---	---
A3	300 ml	30	9	-----	-----	20	15	--	--
A4	400 ml	40	12	-----	-----	30	20	--	--
A5	500 ml	50	15	-----	-----	40	25	--	--

Fuente Equipo técnico y consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

**Tabla 20: Esquema “B”**

Esquema	Volumen del líquido al día	Leche modificada				Harina fortificada			
		Polvo g	Azúcar g	Cereal avena o arroz g	Aceite c.c	Polvo g	Azúcar g	Cereal avena o arroz g	Aceite c.c.
Base	100 ml	15	5	6	-----	7.5	9	-----	5
B2	200 ml	30	10	12	-----	15	18	-----	10
B3	300 ml	45	15	18	-----	22.5	27	-----	15
B4	400 ml	60	20	24	-----	30	36	-----	20

B5	500 ml	75	25	30	-----	37.5	45	-----	25
----	--------	----	----	----	-------	------	----	-------	----

Fuente Equipo técnico y consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

**Tabla 21. Esquema “C”**

Esquema	Volumen del líquido al día	Leche modificada				Harina fortificada			
		Polvo g.	Azúcar g.	Cereal avena o arroz g.	Aceite c.c.	Polvo g.	Azúcar g.	Cereal avena o arroz g.	Aceite c.c.
Base	100 ml	20	5	-----	3	10	12	-----	5
C2	200 ml	40	10	-----	6	20	24	-----	10
C3	300 ml	60	15	-----	9	30	36	-----	15
C4	400 ml	80	20	-----	-----	40	48	-----	-----
C5	500 ml	80	20	-----	-----	50	60	-----	-----

Fuente Equipo técnico y consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

**Tabla 22: Esquema “D”**

Esquema	Volumen del líquido al día	Leche modificada				Harina fortificada			
		Polvo g	Azúcar g	Cereal avena o arroz g	Aceite c.c	Polvo g	Azúcar g	Cereal avena o arroz g	Aceite c.c.
Base	100 ml	30	5	-----	2.5	15	18	--	2.5
D2	200 ml	60	10	-----	5	30	36	--	5
D3	300 ml	90	15	-----	7.5	45	54	--	7.5
D4	400 ml	120	20	-----	--	60	72	--	--
D5	500 ml	120	20	-----	--	75	90	--	--

Fuente Equipo técnico y consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

**Tabla 23: Esquema “E”**

Esquema	Volumen del líquido al día	Leche modificada				Leche fortificada			
		Polvo g.	Azúcar g.	Cereal avena o arroz g.	Aceite c.c	Polvo g.	Azúcar g.	Cereal avena o arroz g.	Aceite c.c.
base	100 ml	40	5	-----	2.5	20	24	--	2.5
E2	200 ml	80	10	-----	5	40	48	--	5
E3	300 ml	120	15	-----	7.5	60	72	--	7.5
E4	400 ml	160	20	-----	-----	80	96	--	--
E5	500 ml	160	20	-----	-----	100	120	--	--

Fuente Equipo técnico y consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

- La sub-numeración representa el peso real kilogramos de la niña o niño.
- La letra que se utilizará, indica el tipo de alimentación con fórmula, la cual se hará de la siguiente manera:

<sup>1</sup>E = Leche entera

<sup>2</sup>M = Fórmula modificada

<sup>3</sup>H = Harina fortificada

A continuación, se presentan los esquemas de alimentación que se utilizarán para las niñas y niños menor de 12 meses.

**Tabla 24: Esquemas de alimentación para la niña o niño menor de 12 meses y peso ≤ 5 kg**

Inicio de alimentación	Peso (kg.)	Tipo de fórmula	Volumen de líquido por día (cc)	Código de indicación	Frecuencia
A (1er a 3er día)	2	M	200	A2 M	Cada 4 horas
	3	M	300	A3 M	Cada 4 horas
	4	M	400	A4 M	Cada 4 horas
	5	M	500	A5 M	Cada 4 horas
B (4to. a 6to. día)	2	M	200	B2 M	Cada 4 horas
	3	M	300	B3 M	Cada 4 horas
	4	M	400	B4 M	Cada 4 horas

	5	M	500	B5 M	Cada 4 horas
C (7mo al 10mo día)	2	M	200	C2 M	Cada 4 horas
	3	M	300	C3 M	Cada 4 horas
	4	M	400	C4 M	Cada 4 horas
	5	M	500	C5 M	Cada 4 horas
D (11° a 14° día)	2	M	200	D2 M	Cada 4 horas
	3	M	300	D3 M	Cada 4 horas
	4	M	400	D4 M	Cada 4 horas
	5	M	500	D5 M	Cada 4 horas
E (15° a más días)	2	M	200	E2 M	Cada 4 horas
	3	M	300	E3 M	Cada 4 horas
	4	M	400	E4 M	Cada 4 horas
	5	M	500	E5 M	Cada 4 horas

Fuente Equipo técnico y consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

**Tabla 25: Esquema de alimentación para la niña y niño mayor de 12 meses y  $\geq 6$  kg**

Inicio de alimentación	Peso (kg.)	Tipo de fórmula	Código de indicación
A (1er a 3er día)	6	H	A6 H
	6	E	A6 E
	7	H	A7 H
	7	E	A7 E
	8	H	A8 H
	8	E	A8 E
B (4to. a 6to. día)	6	H	B6 H
	6	E	B6 E
	7	H	B7 H
	7	E	B7 E
	8	H	B8 H
	8	E	B8 E
C (7mo al 10mo día)	6	H	C6 H
	6	E	C6 E
	7	H	C7 H
	7	E	C7 E
	8	H	C8 H
	8	E	C8 E

D (11° a 14° día)	6	H	D6 H
	6	E	D6 E
	7	H	D7 H
	7	E	D7 E
	8	H	D8 H
	8	E	D8 E
E (15° a más días)	6	H	E6 H
	6	E	E6 E
	7	H	E7 H
	7	E	E7 E
	8	H	E8 H
	8	E	E8 E

Fuente Equipo técnico y consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

Los esquemas mencionados anteriormente, para la obtención de una onza se debe preparar con los siguientes ingredientes estándar, la cual se detallan de la siguiente tabla.

**Tabla 26. Ingredientes para la preparación de fórmulas para las niñas y niños de 0 a 10 años, basados en 1 onza**

Ingredientes para la preparación de formulas			
Ingredientes	Leche entera (E) <sup>1</sup>	Harina fortificada (H) <sup>2</sup>	Fórmula modificada (M) <sup>3</sup>
Agua (onzas)	1	1	1
Azúcar (gramos)	1.5	3	Si es necesario se le agrega 1.5
Polvo (gramos)	5	2.5	4 a 5

Fuente Equipo técnico y consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

Los esquemas de alimentación que se presentan a continuación son para orientación del facultativo, pueden ser adaptados de acuerdo a los requerimientos nutricionales, tolerancia, alergias identificadas, disponibilidad de alimentos.

**Tabla 27. Esquema de alimentación para niñas y niños mayores de 12 meses, peso de: 6 kg.**

**Alimentado con leche entera.**

Desayuno	A6E	B6E	C6E	D6E	E6E
Leche entera con azúcar	½ taza (4 onzas)				
Frijoles molidos	2 cdas. Soperas	2 cdas. soperas	2 cdas. Soperas	2 cdas. soperas	4 cdas. soperas
Plátano	-----	-----	-----	1/3 unidad	1/3 unidad
Crema	1 cda. Soperas				
Pan francés o tortilla	½ unidad				
Huevo	-----	-----	-----	½ unidad	½ unidad
Refrigerio 10 AM.	½ unidad pequeña de fruta en trocitos				
<b>ALMUERZO</b>	<b>A6E</b>	<b>B6E</b>	<b>C6E</b>	<b>D6E</b>	<b>E6E</b>
Vegetales	½ taza cocidos ó 1taza ensalada.				
Refresco natural	½ vaso (4onzas)				
Arroz frito	-----	2 cdas. Soperas	4cdas. Soperas	4 cdas. soperas	4 cdas. soperas
Pollo en trocito	-----	1 onza cocido	1 onza cocido	1 onza cocido	1 onza frito
Tortilla	-----	½ unidad	½ unidad	½ unidad	½ unidad
Refrigerio 3 pm. Fruta	-----	-----	-----	-----	½ unidad pequeña en trocitos
<b>CENA</b>	<b>A6E</b>	<b>B6E</b>	<b>C6E</b>	<b>D6E</b>	<b>E6E</b>
Leche entera con azúcar	-----	-----	-----	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)

Refresco natural	1/2 vaso (4 onzas)	1/2 vaso (4 onzas)	1/2 vaso (4 onzas)	----- ---	----- -
Frijoles molidos	2 cuchara s soperas	2 cuchara s soperas	2 cucharas soperas	4 cucharad as soperas	4 cucharad as soperas
Plátano	----- --	----- ----	----- ---	1/3 unidad	1/3 unidad
Crema	1 cuchara da Sopera	1 cuchara da Sopera	1 cuchara das Sopera	1 cuchara das Sopera	1 cuchara das Sopera
Pan francés o tortilla	1/2 unidad	1/2 unidad	1/2 unidad	1/2 unidad	1/2 unidad

Fuente Equipo técnico y consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

**Tabla 28. Esquema de alimentación para niñas y niños mayores de 12 meses, peso:**

**6 kg, Alimentado con harina fortificada**

Desayuno	A6H	A6H	B6H	C6H	D6H
Harina fortificada	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)
Frijoles molidos	2 cucharadas soperas	2 cucharadas soperas	2 cucharadas soperas	2 cucharadas soperas	4 cucharadas soperas
Pan francés o tortilla	----- ----	½ unidad	½ unidad	½ unidad	½ unidad
Huevo	-----	----- ---	½ unidad	½ unidad	1 unidad
Crema	1 cucharada sopera	1 cucharada sopera	1 cucharada sopera	1 cucharada sopera	1 ½ cucharada sopera
Plátano	----- -	----- ---	-----	1/3 unidad	1/3 unidad
Refrigerio 10 a.m. Fruta	½ unidad pequeña de fruta en trocitos	½ unidad pequeña en trocitos.			
Almuerzo	A6H	B6H	C6H	D6H	E6H
Vegetales	½ taza cocidos ó 1taza ensalada.	½ taza cocidos ó 1taza ensalada.	½ taza cocidos ó 1taza ensalada.	½ taza cocidos ó 1taza ensalada.	½ taza cocidos ó 1taza ensalada.
Refresco natural	½ vaso (4onzas)	½ vaso (4onzas)	½ vaso (4onzas)	½ vaso (4onzas)	½ vaso (4onzas)
Arroz frito	-----	2 cucharadas soperas	4 cucharadas soperas	4 cucharadas soperas	4 cucharadas soperas
Pollo en trocito	1/2 onza cocido	1 onza cocido	1 onza (frito)	1 onza (frito)	1 onza (frito)
Tortilla	-----	½ unidad	½ unidad	½ unidad	½ unidad
Fruta		----- --	-----	½ unidad	½ unidad
Refrigerio 3 pm Fruta		-----	½ unidad pequeña en	½ unidad pequeña	½ unidad pequeña

		---	trocitos	en trocitos	en trocitos
Cena	A6H	B6H	C6H	D6H	E6H
Incaparina	-----	----- ----	----- -	1/2 taza (4 onzas)	1/2 taza (4 onzas)
Refresco natural	1/2 vaso (4 onzas)	1/2 taza (4 onzas)	1/2 taza (4 onzas)	----- -----	----- -----
Frijoles molidos	2 cuchara das soperas	2 cuchara das soperas	2 cucharadas soperas	2 cuchara das soperas	4 cuchara das soperas
Crema	1 cuchar ada sopera	1 cuchar ada sopera	1 cucharada sopera	1 cuchar ada sopera	1 1/2 cucharada sopera
Pan francés o tortilla	-----	1/2 unidad	1/2 unidad	1/2 unidad	1/2 unidad
Huevo	----- --	----- -	----- -	1/2 unidad	1 unidad

Fuente Equipo técnico y consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

**Tabla 29. Esquema de alimentación para niñas y niños mayores de 12 meses, peso: 7**

**Kg. Alimentado con: Leche entera.**

Desayuno	A7E	B7E	C7E	D7E	E7E
Leche entera con azúcar	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)
Frijoles molidos	2 cucharas soperas	2 cucharadas soperas	2 cucharadas soperas	2 cucharadas soperas	4 cucharadas soperas
Pan francés o tortilla	----- ---	½ unidad	½ unidad	½ unidad	1 unidad
Crema	1 cucharada sopera	1 cucharada sopera	1 cucharada sopera	1 cucharada sopera	1 cucharada sopera
Plátano	-----	-----	1/3 unidad	1/3 unidad	1/3 unidad
Huevo	----- -	-----	-----	½ unidad	1 unidad
Refrigerio 10 a.m. Fruta	½ unidad pequeña de fruta en trocitos	½ unidad pequeña en trocitos	½ unidad pequeña en trocitos	½ unidad pequeña en trocitos	1 unidad pequeña en trocitos
Almuerzo	A7E	B7E	C7E	D7E	E7E
Vegetales	½ taza cocidos ó 1taza ensalada.	½ taza cocidos ó 1taza ensalada.	½ taza cocidos ó 1taza ensalada.	½ taza cocidos ó 1taza ensalada.	½ taza cocidos ó 1taza ensalada.
Refresco natural	½ vaso (4onzas)	½ vaso (4onzas)	½ vaso (4onzas)	½ vaso (4onzas)	½ vaso (4onzas)
Arroz	-----	-----	2 cucharadas soperas	4 cucharadas (frito)	4 cucharadas arroz (frito)
Pollo en trocitos	-----	1 onza (frito)	1 onza (frito)	1 onza (frito)	1 onza (frito)
Tortilla	-----	½ unidad	½ unidad	½ unidad	1 unidad
Fruta	-----	½ unidad pequeña	½ unidad pequeña	½ unidad pequeña	½ unidad pequeña
Refrigerio 3p.m.	½ unidad	½ unidad pequeña	½ unidad	1 unidad pequeña	1 unidad pequeña

Fruta	pequeña		pequeña		
CENA	A7E	B7E	C7E	D7E	E7E
Leche entera con azúcar	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)
Refresco natural	----- -	----- -	-----	-----	-----
Frijoles molidos	2 cucharadas soperas	2 cucharadas soperas.	2 cucharadas operas	2 cucharadas soperas.	4 cucharadas soperas
Plátano	----- ---	-----	----- -	1/3 unidad	1/3 unidad
Crema	1 cucharada sopera	1 cucharada sopera	1 cucharada sopera	1 cucharada sopera	1 cucharada sopera
Pan francés o tortilla	½ unidad	½ unidad	½ unidad	½ unidad	1 unidad
Huevo	-----	-----	----- -	½ unidad	1 unidad

Fuente Equipo técnico y consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

**Tabla 30. Esquema de alimentación para niñas y niños mayores de 12 meses, peso: 7 Kg.**

**Alimentado con: Harina fortificada**

Desayuno	A7H	B7H	C7H	D7H	E7H
Incaparina	½ taza (4 onzas)	½ taza (4onzas)	½ taza (4onzas)	½ taza (4onzas)	1 taza (8onzas)
Frijoles molidos	2 cucharadas soperas	2 cucharadas	2 cucharadas	2 cucharadas	2 cucharadas
Pan francés o tortilla	----- --	½ unidad	½ unidad	½ unidad	½ unidad
Crema	1 cucharada sopera.	1 cucharada sopera.	1 cucharada sopera.	1 ½ ucharada sopera.	1 ½ cucharada sopera.
Plátano	-----	-----	1/3 unidad	1/3 unidad	1/3 unidad
Huevo	-----	-----	-----	-----	½ unidad
Refrigerio 10 A.M. Fruta.	½ unidad pequeña	½ unidad pequeña	½ unidad pequeña	½ unidad pequeña	1 unidad pequeña
Almuerzo	A7H	B7H	C7H	D7H	E7H
Vegetales	½ taza cocidos ó 1taza ensalada.	½ taza cocidos ó 1 taza de ensalada.	½ taza cocidos ó 1taza de ensalada.	½ taza cocidos ó 1 taza de ensalada.	½ taza cocidos ó 1 taza de ensalada.
Refresco natural	½ vaso (4onzas)	½ vaso (4onzas)	½ vaso (4onzas)	½ vaso (4onzas)	½ vaso (4onzas)
Arroz	-----	2 cucharadas soperas	2 cucharadas soperas (frito)	2 cucharadas soperas (frito)	4 cucharadas soperas (frito)
Pollo en trocito	1 onza (frito)	1 onza (frito)	1 onza (frito)	1 onza (frito)	1 onza (frito)
Tortilla	-----	½ unidad	½ unidad	½ unidad	½ unidad
Fruta	-----	-----	-----	½ unidad pequeña	½ unidad pequeña
Refrigerio 3 p.m. Fruta.	½ unidad pequeña	½ unidad pequeña	½ unidad pequeña	1 unidad pequeña	1 unidad pequeña.
Cena	A7H	B7H	C7H	D7H	E7H
Incaparina	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)
Frijoles molidos	2 cucharadas Soperas	2 cucharadas soperas	2 cucharadas soperas	2 cucharadas soperas	2 cucharadas soperas
Plátano	-----	----- --	----- --	1/3 unidad	1/3 unidad
Crema	1 cucharada sopera	1 cucharada sopera	1 cucharada sopera	1 ½ cucharada sopera	1 ½ cucharada sopera.
Pan francés o tortilla	-----	½ unidad	½ unidad	½ unidad	1 unidad
Huevo	-----	-----	½ unidad	½ unidad.	½ unidad.

Fuente Equipo técnico y consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

**Tabla 31. Esquema de alimentación para niñas y niños mayores de 12 meses, peso: 8 Kg.**

**Alimentado con leche entera**

Desayuno	A8E	B8E	C8E	D8E	E8E
Leche entera con azúcar	½ taza (4 onzas)				
Frijoles molidos	2 cucharadas soperas	2 cucharadas soperas	2 cucharadas soperas	2 cucharadas soperas	4 cucharadas soperas
Pan francés o tortilla	-----	½ unidad	½ unidad	½ unidad	1 unidad
Crema	1 cucharada sopera	1 cucharada sopera	1 cucharada sopera	1 cucharada sopera	1 ½ cucharada sopera
Plátano cocido	-----	-----	1/3 unidad	1/3 unidad	2/3 unidad
Huevo cocido	----- --	-----	½ unidad	½ unidad	1 unidad
Refrigerio 10 A.M.. Fruta	½ unidad pequeña	½ unidad pequeña	½ unidad pequeña	½ unidad pequeña	1 unidad pequeña
Almuerzo	A8E	B8E	C8E	D8E	E8E
Vegetales	½ taza cocidos ó 1taza ensalada.				
Refresco natural	½ vaso (4 onzas)	1 vaso (8 onzas)			
Fruta	-----	½ unidad	½ unidad	½ unidad	1unidad
Arroz	2 cucharadas soperas	2 cucharadas soperas (frito)	4 cucharadas soperas (frito)	4 cucharadas soperas (frito)	4 cucharadas soperas (frito)
Tortilla	-----	½ unidad	½ unidad	1 unidad	1 unidad
Pollo	----- --	1 onza cocido	1 onza cocido	1 onza frito	1 ½ onza frito
Refrigerio 3 P.M.. Fruta	½ unida	½ unidad	½ unidad	unidad pequeña	1 unidad pequeña

	d peque ña	peque ña	peque ña	a	
Cena	A8E	B8E	C8E	D8E	E8E
Leche entera con azúcar	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)	½ taza (4 onzas)
Frijoles molidos	2 cucharadas	2 cucharadas soperas	2 cucharadas soperas	2 cucharadas soperas	4 cucharadas soperas
Plátano	-----	-----	1/3 unidad	1/3 unidad	½ unidad
Crema	1 cucharada sopera	1 cucharada sopera	1 ½ cucharada sopera	1 cucharada sopera	1 ½ cucharada sopera
Pan francés o tortilla	½ unidad	½ unidad	½ unidad	1 unidad	1 unidad
Huevo	----- ---	-----	½ unidad frito	1 unidad frito	1 unidad frito

Fuente Equipo técnico y consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

**Tabla 32. Esquema de alimentación para niñas y niños mayores de 12 meses, peso: 8 Kg.**

**Alimentado con harina fortificada**

Desayuno	A8H	B8H	C8H	D8H	H8H
Incaparina	½ taza (4 onzas)				
Frijoles molidos	2 cucharadas soperas	2 cucharadas soperas	2 cucharadas soperas	2 cucharadas soperas	4 cucharadas soperas
Pan francés o tortilla	-----	½ unidad	½ unidad	½ unidad	1 unidad
Plátano (cocido)	-----	-----	1/3 unidad pequeño	1/3 unidad pequeño	1/3 unidad pequeño
Huevo (cocido)	-----	-----	½ unidad	1 unidad	1 unidad
Crema	1 cucharada	1 cucharada	1 cucharada.	1 cucharada.	1 1/2 cucharada.
Refrigerio 10 am. Fruta	½ unidad pequeña	½ unidad pequeña	1 unidad pequeña	1 unidad pequeña	1 unidad pequeña
Almuerzo	A8H	B8H	C8H	D8H	H8H

Vegetales	½ taza cocidos ó 1taza ensalada.				
Refresco natural	½ vaso (4 onzas)	½ vaso (4onzas)	½ vaso (4onzas)	½ vaso (4onzas)	1 vaso (8onzas)
Fruta	-----	½ unidad pequeña	½ unidad pequeña	½ unidad pequeña	1 unidad pequeña
Arroz (frito)		2 cucharadas soperas	2 cucharadas soperas	4 cucharadas soperas	4 cucharadas soperas
Tortilla	½ unidad	½ unidad	½ unidad	½ unidad	1 unidad
Pollo	1 onza cocido	1 onza frito	1 onza frito	1 onza frito	2 onzas frito
Refrigerio 3 P.M. Fruta	½ unidad pequeña	½ unidad pequeña	1 unidad pequeña	1 unidad pequeña	1 unidad pequeña
Cena	A8H	B8H	C8H	D8H	H8H
Harina Fortificada (Incaparina)	½ taza (4 onzas)	½ taza (4onzas)	½ taza (4onzas)	½ taza (4onzas)	½ taza (4onzas)
Frijoles molidos	2 cucharadas soperas	2 cucharadas	2 cucharadas	2 cucharadas	4 cucharadas
Plátano	-----	-----	-----	1/3 unidad	1/3 unidad
Crema	1 cucharada sopera				
Pan francés o tortilla	-----	½ unidad	½ unidad	1 unidad	1 unidad
Huevo	½ unidad frito	½ unidad frito	½ unidad frito	1 unidad frito	1 unidad frito

Fuente Equipo técnico y consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

## 15. Rehabilitación nutricional

La rehabilitación nutricional es complementaria a la indicación de la dieta, es notoria la mejoría de la niña o niño desnutrido generalmente después de 8 a 10 días. Usualmente puede comenzar en la segunda o tercera semana de tratamiento, cuando el edema ocasionado por el Kwashiorkor ha desaparecido, las lesiones cutáneas y otras alteraciones clínicas han mejorado,

el apetito se ha restablecido y el niño inicia la ganancia de peso cada día, observándose más activo y relacionándose con el ambiente biopsicosocial.

Para la consolidación de la rehabilitación nutricional el personal de salud debe:

- Estimular al paciente para que ingiera todo lo necesario y logre una recuperación completa.
- Introducir en la dieta alimentos disponibles en el lugar de vivienda, y educar a la familia sobre la forma de prepararlos.
- Hacer énfasis en la estimulación emocional y física, no solo para favorecer la recuperación nutricional, sino para promover el neurodesarrollo.
- Realizar educación alimentaria - nutricional y promoción para la salud.

## **16. Unidades de atención integral y recuperación nutricional**

- Cada hospital del Sistema Nacional Integrado de Salud, deberá contar con un área exclusiva, según capacidad instalada para brindar el tratamiento nutricional e integral en los servicios o unidades de pediatría.
- Dicha área deberá disponer de ambientación infantil y equipamiento para estimulación, evaluación médica y nutricional (báscula, infantómetro, tallímetro, refrigeradora, equipo informático, etc.)
- La madre, padre o cuidador de la niña o niño con desnutrición severa, deberá permanecer 24 horas junto a la niña o niño. La institución facilitará según capacidad instalada: alimentación, área de higiene personal y reposo (ej.: silla-cama plegable), con la finalidad de colaborar en la alimentación y cuidados del paciente, recibir educación e información comprensible por el personal de salud, respetando las normativas institucionales vigentes.

## **17. Seguimiento intrahospitalario multidisciplinario**

La niña o niño con desnutrición severa debe ser evaluado diariamente por un equipo multidisciplinario, el cual debe:

- Tomar y registrar el peso antes del desayuno y sin ropa trasladando el dato en el Formulario de registro diario del peso durante estancia hospitalaria (Anexo 2).
- Verificar las cantidades de los alimentos servidos, consumidos y sobrantes; vómitos y evacuaciones, esto es importante para garantizar la recuperación nutricional ya que las pérdidas deben ser restablecidas con aportes extras a lo planificado en la alimentación, para ello el personal de enfermería debe registrar la información según formato de

Registro del control diario de aceptabilidad y tolerancia de la alimentación servida (Anexo 3).

- Adaptar la alimentación según la evolución del peso y si es necesario realizar ajustes de forma oportuna.
- Si no gana peso, investigar otras causas. (ejemplo: septicemia, no se toma la fórmula, vómitos, diarrea, etc.).
- Graficar curva de temperatura diariamente tomar la temperatura como mínimo dos veces al día, por la mañana y por la tarde.
- Monitorear la presencia de edema, debe desaparecer en los primeros 4-8 días del tratamiento dietético, de lo contrario se debe investigar.
- Observar que la niña o niño no presente signos de realimentación (sudoración al comer, taquicardia).

### **18. Nutrición parenteral** <sup>(21, 22, 23)</sup>

La nutrición parenteral (NP) es la administración de nutrientes a través de un catéter venoso central, por un período de tiempo prolongado, cuando la nutrición oral/enteral adecuada es imposibilitada por deterioro o inmadurez de la función gastrointestinal y cuyo objetivo es corregir o prevenir las deficiencias nutricionales.

Habiendo identificado un paciente que necesita NP, durante el proceso de indicar, cumplir y monitorear se debe de garantizar la seguridad y eficacia soporte nutricional.

Es importante destacar, que las formulaciones de administración de nutrición parenteral, la recuperación nutricional y ganancia de peso en esta categoría de pacientes se valora de forma diferente y debe ser medida por personal capacitado.

Esta terapia se desarrolla solo en los hospitales que cuentan con unidades de cuidados críticos pediátricos, cada unidad tiene protocolos establecidos, criterios para la prescripción, formulación, desarrollo, aplicación, monitoreo de la nutrición parenteral, este lineamiento únicamente remarca que habrá niños desnutridos en los que habrá que indicarla y serán los especialistas de dichas unidades de pacientes críticos los responsables de aplicar sus propios protocolos.

#### 1. Indicaciones en el paciente pediátrico con desnutrición:

- Incapacidad prolongada para administrar el mínimo de requerimientos nutricionales.
- Condición médica con necesidad de reposo gástrico o tiempo de ayuno por un período de tiempo mayor o igual a 3 días para los lactantes y mayor o igual a 5 días en niños más grandes.

- Pacientes ya conocidos por enfermedad crónica, que cursan con desnutrición secundaria crónica o agudizada y que presentan complicaciones de enfermedad de base ameritando tiempo de ayuno superior a 3 días.
- Fracaso de la recuperación nutricional por vía oral/enteral en paciente con desnutrición, que se evidencie por intolerancia de la vía oral y pérdida del 10% del peso corporal inicial.

2. Requisitos necesarios para inicio de nutrición parenteral en paciente pediátrico con desnutrición:

- Adecuada y reciente evaluación clínica - nutricional que incluya datos antropométricos fiables y corroborados por quien realiza la evaluación.
- Datos de laboratorio recientes: hemograma, electrolitos, glicemia, perfil lipídico, pruebas de función renal y hepática.
- Gasometría venosa.

Además, para la administración de nutrición parenteral es necesario considerar aspectos relacionados con la atención del paciente y las condiciones para su administración:

- Indicación y monitoreo por equipo multidisciplinario capacitado.
- Contar con acceso venoso central que posea vía exclusiva para su administración.
- Contar con sistemas de infusión (bombas) para su administración.

3. Contraindicaciones de la nutrición parenteral:

- Tolerancia plena a la vía oral o enteral
- Ayuno menor a 3 días en lactantes o 5 días en niños mayores.
- Acidosis metabólica o respiratoria.
- Muerte inminente.
- Pruebas de laboratorio alteradas.

4. Monitorización:

En el paciente pediátrico con desnutrición y nutrición parenteral, se deberá realizar cada 72 horas evaluación antropométrica, evaluación del estado metabólico y electrolítico, a través de exámenes de laboratorio.

5. Complicaciones:

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| • Infecciones asociadas al uso de catéter venoso central. | • Alteraciones electrolíticas. |
| • Hiperglicemia o hipoglicemia.                           | • Desequilibrio ácido base.    |
| • Hiperamonemia.  | • Síndrome de realimentación.  |
| • Hiperlipidemia.   | • Colecistitis y colelitiasis. |
|   | • Colestasis.                  |

- Reacciones alérgicas
- Interacción droga nutriente
- Psicológicas en niños mayores

#### 6. Suspensión de la nutrición parenteral

La nutrición parenteral debe ser descontinuada hasta que el paciente posea una adecuada tolerancia de la vía oral/enteral, la suficiente para mantener sus requerimientos nutricionales; se debe suspender en forma progresiva y por indicación de personal especializado.

### **19. Síndrome de realimentación (SR)** <sup>(24,25)</sup>

Definición de consenso: es la reducción medible de uno o la combinación de los niveles de fósforo, potasio y/o magnesio, o la manifestación de deficiencia de tiamina, que se desarrolla a la brevedad (horas a días) después del inicio de la provisión de calorías a un individuo que ha estado expuesto a un período sustancial de desnutrición.

Las alteraciones metabólicas producen fallo de los sistemas neurológico, cardíaco, hematológico, neuromuscular, pulmonar y pueden conducir a la muerte (figura 5).

Específicamente, los criterios de diagnóstico del SR son:

Una disminución de los valores séricos de uno o más: fósforo, potasio y/o magnesio.

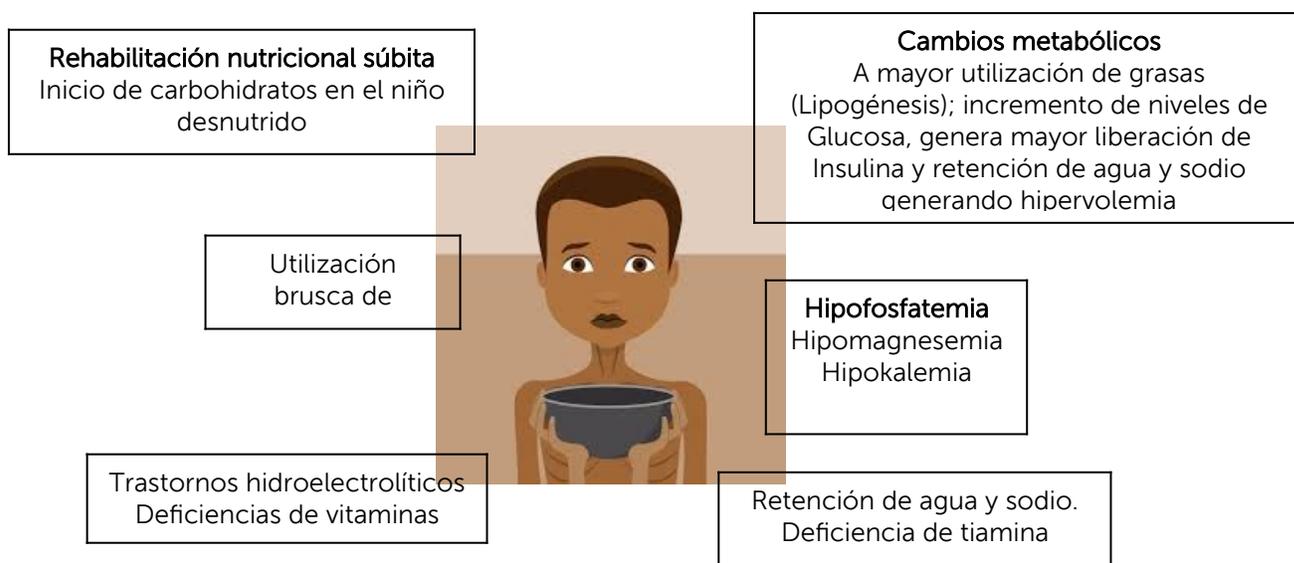
- 10% – 20% (SR leve)
- 20% – 30% (SR moderado)
- > 30% y/o disfunción orgánica como resultado de una disminución en cualquiera de éstos y/o por deficiencia de tiamina (SR grave).

Que ocurra dentro de los 5 días de reiniciar o de aumentar la provisión de energía.

Las condiciones de riesgo del Síndrome de Realimentación (SR) son:

- Kwashiorkor y marasmo
- Desnutrición secundaria a enfermedades crónicas (diabetes, cáncer, cardiopatías congénitas, hepatopatías crónicas, enfermedad renal crónica).
- Síndrome de malabsorción crónica (fibrosis quística, enfermedad intestinal inflamatoria, enfermedad celíaca)
- Pérdida de peso mayor del 10% en las últimas dos semanas
- Niñas y niños con parálisis cerebral Infantil
- Anorexia nerviosa
- Niños desnutridos con maltrato infantil

**Figura 5: Fisiopatología del síndrome de realimentación SR**



Fuente Equipo técnico y consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

EL siguiente consenso tiene por objeto proporcionar orientación sobre el reconocimiento de riesgos, identificar, estratificar, evitar y manejar el Síndrome de Realimentación (SR)

**Tabla 33. Consenso de ASPEN para evitar y tratar la SR en pacientes pediátricos de riesgo.**

Aspecto por cuidar	Recomendación
Inicio de la nutrición	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Inicie la nutrición a un máximo del 40%-50% de la meta, usualmente usando la infusión de glucosa alrededor de 4-6 mg/kg/min y aumentando de 1-2 mg/kg/min diariamente según lo permitan los niveles de glucosa en sangre hasta alcanzar un máximo de 14-18 mg/kg/min. Esto incluye la glucosa enteral y parenteral.</li> <li>○ Se deben considerar las calorías de las soluciones de dextrosa IV y los medicamentos que se diluyen en dextrosa</li> </ul>
Restricción hídrica	Sin recomendación
Restricción de sodio	Sin recomendación
Restricción proteica	Sin recomendación
Electrolitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Obtener niveles séricos de potasio, magnesio y fosforo antes del inicio de la nutrición</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Repetir cada 12 horas los primeros 3 días en pacientes de alto riesgo, su frecuencia podría ser mayor según el estado clínico.</li> <li>○ Reponer electrolitos bajos</li> <li>○ No se recomiendan dosis profilácticas si los niveles previos a la alimentación están normales</li> <li>○ Si es difícil corregir electrolitos o caen precipitadamente durante el inicio de la nutrición, disminuya calorías/gramos de dextrosa un 50% y siga con dextrosa/calorías un 33% aproximadamente</li> <li>○ 33% de la meta trazada, 1-2 días</li> <li>○ Esta recomendación puede ser modificada según el juicio del clínico, la evolución del paciente, y la finalización del soporte nutricional se debe considerar cuando la condición que amenaza la vida ha disminuido o desaparecido</li> </ul>
<b>Tiamina y multivitaminas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ En pacientes de alto riesgo: tiamina 2 mg/kg hasta un máximo de 100-200 mg/día antes de iniciar alimentación o líquidos endovenosos que contengan dextrosa</li> <li>○ Continuar con tiamina por 5-7 días o más en pacientes con emaciación severa, y/o signos de deficiencia de tiamina.</li> <li>○ MVI se agregan a la nutrición parenteral a diario. Multivitaminas orales a diario por 10 días o más según el estado clínico.</li> </ul>
<b>Monitoreo y cuidado a largo plazo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Monitoreo cardio respiratorio en pacientes con deficiencias severas</li> <li>○ Peso diario y registro de ingestas/perdidas</li> <li>○ Estimado de requerimientos de energía para pacientes con alimentación oral</li> <li>○ Valorar objetivos a corto y largo plazo para los cuidados diarios de nutrición durante los primeros días hasta que el paciente se haya estabilizado (2 días sin suplementos de electrolitos)</li> </ul>

Fuente: Modificado de ASPEN Consensus Recommendations for Refeeding Syndrome. Nutr Clin Pract. 2020

**Tabla 34. Criterios para identificar pacientes en riesgo de síndrome de realimentación**

<b>Criterios para identificación de niños en riesgo de síndrome de realimentación.</b>			
<b>Parámetros</b>	<b>Riesgo leve: 3 de las siguientes</b>	<b>Riesgo moderado: 2 de las siguientes</b>	<b>Riesgo significativo: 1 de las siguientes</b>
<b>Puntaje z (1-24 meses) Peso/talla o Puntaje z (2-20 años) IMC/edad</b>	Modificación en la línea basal en el Puntaje z -1 a -1.9	Modificación en la línea basal en el Puntaje z -2 a -2.9	Modificación en la línea basal en el Puntaje z -3
<b>Pérdida de peso</b>	Menos del 75% de la ganancia de peso normalmente esperado	Menos del 50% de la ganancia de peso normalmente esperado	Menos de 25% de la ganancia de peso normalmente esperado
<b>Ingesta de energía</b>	3-5 días continuos con ingesta de proteínas/energía Menos del 75% de las necesidades estimadas	5- días continuos con ingesta de proteínas/energía Menos del 75% de las necesidades estimadas	Más de 7 días continuos con ingesta de proteínas/energía Menos del 75% de las necesidades estimadas
<b>Niveles séricos anormales de potasio, magnesio y fosforo antes del inicio de la</b>	Levemente anormales o disminuidos en un 25% por debajo del límite normal	Moderada/ significativamente anormales o disminuidos en un	Moderada/ significativamente anormales o disminuidos en un

nutrición		25%–50% por debajo del límite normal	25%–50% por debajo del límite normal
Perdida de la grasa subcutánea	Puntaje z perímetro braquial: -1 a -1.9	Puntaje z perímetro braquial: -2 a -2.9	Puntaje z perímetro braquial: -3 o mayor
Pérdida de masa muscular		Puntaje z perímetro braquial: -2 a -2.9	Puntaje z perímetro braquial: -3 o mayor

Fuente: Modificado de ASPEN Consensus Recommendations for Refeeding Syndrome. Nutr Clin Pract. 2020.

## 20. Diarrea persistente

La diarrea es frecuente en la malnutrición, la presencia de heces blandas, sin consistencia, durante la fase inicial de rehabilitación nutricional puede ser una situación esperada, siempre que el niño aumente de peso adecuadamente. Si la diarrea se agrava o no mejora, es necesario buscar la etiología para dar el tratamiento adecuado.

La diarrea puede ser aguda, disentérica, persistente y crónica. El tipo más frecuente de diarrea en el paciente con desnutrición aguda grave es la diarrea persistente.

La diarrea persistente inicia con una diarrea aguda probablemente de origen infeccioso que se prolonga por 14 días o hasta un mes. La etiología puede ser multifactorial, infecciosa, ambiental, inmunológica entre otras.

La diarrea crónica, se caracteriza por una duración de 4 semanas, rara vez su etiología es infecciosa, generalmente se asocia a malabsorción.

La diarrea persistente es un factor de riesgo que empeora el estado nutricional, y el daño de la mucosa, y el epitelio intestinal, lleva a una atrofia de las vellosidades intestinales, en especial los enterocitos encargados de la producción de disacaridasas, por lo cual se deben indicar una libre de lactosa y sacarosa, asegurándose un aporte calórico adecuado. La suplementación de vitaminas y minerales es parte del tratamiento ya que la diarrea persistente frecuentemente se asocia a deficiencia de vitamina A, zinc, ácido fólico y selenio. La Organización Mundial de la Salud recomienda la suplementación de zinc: 10 mg en niños menores de 6 meses de edad y 20 mg en niños mayores de seis meses, por 10 a 14 días.

## **21. Malabsorción de carbohidratos**

La malabsorción de carbohidratos es frecuente en niñas y niños con desnutrición, ocurre frecuentemente por mala digestión de lactosa y, en segundo término, por mala digestión de sacarosa.

La malabsorción de lactosa se caracteriza por diarrea acuosa, fétida, además de flatulencia usualmente inmediatamente después de la ingesta de una leche con lactosa. Un examen general de heces con presencia de sustancias reductoras (lactosa, glucosa, fructuosa, y galactosa), un pH ácido  $<5.5$ .

Indicaciones de iniciar una fórmula sin lactosa en el niño con desnutrición severa:

- Lactante menor de 6 meses con Kwashiorkor.
- Desnutrición severa con diarrea persistente.
- Niño con desnutrición severa con examen de heces  $\text{pH} < 5.5$  y sustancias reductoras positivas  $> 0.5\%$ .
- Desnutrición severa con diarrea y VIH reactivo.

## **22. Malabsorción de monosacáridos**

Al iniciar una dieta libre de disacáridos, el paciente puede continuar con diarrea osmótica que posiblemente estará causada por malabsorción de monosacáridos. Esto implica una atrofia de mucosa y es un trastorno grave de absorción en el enterocito. El tratamiento indicado es alimentación con fórmulas especiales, libres de monosacáridos.

## **23. Malabsorción de grasas**

La esteatorrea es un hallazgo clínico esperado normal que mejora con el transcurso del tiempo. Por esta razón, es mejor usar vitaminas hidrosolubles. Si se sospecha sobre infección bacteriana, puede indicarse un tratamiento corto de metronidazol, a 25 mg/kg/día por 5 días.

## **24. Desnutrición secundaria <sup>(26)</sup>**

La desnutrición secundaria, se considera cuando el organismo no utiliza el alimento consumido y se interrumpe el proceso de absorción de los nutrientes debido a procesos patológicos anatómicos, funcionales y/o metabólicos que no permiten el uso adecuado de los nutrientes por el organismo, a pesar de la ingesta adecuada de alimentos.

El personal de salud tiene la responsabilidad de identificar tempranamente un conjunto de signos y síntomas para poder diagnosticar las causas de la desnutrición secundaria. En la tabla siguiente se resumen las causas más frecuentes de desnutrición secundaria.

**Tabla 35: Causas más frecuentes de desnutrición secundaria en niños.**

Causas infecciosas	Causas no infecciosas
Diarrea, disentería, diarrea persistente que dure más de 14 días	Bajo peso al nacer Quemaduras
Episodios recurrentes de infecciones respiratorias	Cromosomopatías (Trisomía 21), paladar hendido, labio leporino
Helmintiasis	Alergia alimentaria (Alergia a la proteína de la leche de vaca)
Tuberculosis	Enfermedad intestinal inflamatoria (Enfermedad de Crohn, colitis ulcerativa), enfermedad celíaca, enfermedad hepática crónica, falla hepática aguda o crónica de cualquier causa
Sarampión	
Malaria	Enfermedades respiratorias: asma bronquial, fibrosis quística, bronquiectasias
Kala Azar (Leishmaniasis)	
Infección por Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH)	Enfermedad cardíaca congénita, enfermedad cardíaca reumática, falla cardíaca por cualquier causa
	Enfermedad renal crónica, acidosis tubular renal, glomerulonefritis, síndrome nefrótico
	Enfermedades endocrinológicas como diabetes mellitus, hipotiroidismo, hiperplasia adrenal congénita.
	Enfermedades neurológicas como parálisis cerebral, trastornos neuroendocrinos.
	Enfermedades malignas como leucemia, linfomas.
	Enfermedades metabólicas como errores innatos del metabolismo y enfermedad de Wilson.

Fuente: Koletzko B, et al. : Pediatric Nutrition in Practice. World Rev Nutr Diet. Basel, Karger, 2015, vol 113, Shamrin L, et al Capítulo Malnutrición Primaria y secundaria. Página 141.

El tratamiento de la desnutrición secundaria, se limitará a identificar y tratar la causa subyacente, considerando una rehabilitación nutricional dirigida a la causa de la desnutrición. Es importante una vez identificada la sospecha clínica con la historia clínica, examen físico, con el apoyo de exámenes de laboratorio.

## 25. **Habilitación y rehabilitación física**

La desnutrición genera secuelas en el desarrollo psicomotor, esta condición debe ser abordada mediante actividades que se realicen con afecto y cariño, durante una estimulación sensorial, con el desarrollo de actividades propias para la edad de cada niño, principalmente en la fase de recuperación.

La rehabilitación integral es un proceso en el cual la madre, padre o cuidador desarrolla un rol esencial, para el cual deben ser informados y capacitados para que permita replicar dichas actividades en el entorno familiar.

Además, de explicarles cómo preparar los alimentos, padres o cuidadores deben ser orientados para dar afecto, jugar, estimulación física y mental.

Los adultos deben hablar, sonreír, interactuar, mostrar afecto en todo momento mediante la actividad lúdica, con el uso de diferentes materiales, o juguetes que fomenten también la actividad física.

Cuando está muy pequeño o débil la actividad se limitará a ejercicios pasivos en las extremidades y se les puede estimular a que se muevan, como "chapotear" durante baño.

La frecuencia, duración e intensidad de estas actividades deben aumentar a medida que las condiciones generales y estado nutricional y tolerancia de la niña, niño mejoren, procurando mantener las reservas calóricas y no provocar gasto energético.

También deberán ser de acuerdo a la edad psicomotriz y no a la edad cronológica.

Durante su estancia hospitalaria

- Si se dispone de un espacio lúdico, aplicar las diferentes actividades de acuerdo a la edad
- Incluir el masaje como modalidad de tratamiento, utilizando aceites minerales o cremas para bebés, favoreciendo el estímulo sensorial y mejorar el tono muscular.
- Evitar realizar actividad física cuando el niño presente alguna enfermedad aguda.
- Estimular la succión según condición del niño.

**Tabla 36: Actividades para estimular el desarrollo de niñas y niños con desnutrición**

Edad	Motor	Coordinación	Socio afectivo	Lenguaje	Juguetes apropiados
<b>1-3 meses</b>	Realizar cambios de posición: Decúbito supino- prono- decúbito lateral, varias veces al día	A través del juego, movilizar las extremidades en diferentes posiciones: abrir – cerrar, flexionar -	Hablarle, mostrarle objetos llamativos, cantarle, hacerle caricias al amamantar, cargar, al	Hablarle, mostrarle objetos llamativos cántele, hacerle caricias al amamantar,	Objetos de material flexible, de diferentes colores, formas , texturas y sonoros para manipularlos

		extender brazos y piernas	cambiarlo de posición, al cambio de pañal	cargar, al cambiarlo de posición, cambio de pañal	
<b>4-6 meses</b>	Facilitar o asistir los cambios de posición, varias veces al día, decúbito supino- prono- decúbito lateral y sentado con apoyo	Mostrar objetos llamativos a través del juego, buscar la manipulación de objetos de diferentes tamaños, formas, texturas, llevándolos hacia la línea media o hacia la boca	Hablarle y llamarle por su nombre	La madre, padre o encargado hablarle para favorecer el balbuceo y sonidos guturales	Objetos de diferentes tamaños, texturas y colores, que no generen peligro: sonajeros (chinchines), cajas, aros de plástico,
<b>7 a 9 meses</b>	Que la familia estimule a sentarse, adoptar posición de 4 puntos y gateo	Que la familia juegue en la búsqueda de objetos escondidos	Llevarle a visitar a otros familiares	Que la familia le cante, le hable y le enseñe a repetir nombres, imitar sonidos onomatopéyicos de los animales	Pelota de trapo, cubos de colores, animales de trapo o felpa, pedazos de madera pequeños medianos
<b>10 a 12 meses</b>	Facilitar – estimular el gateo, marcha de oso y la bipedestación	Que la familia juegue en la búsqueda de objetos escondidos en diferentes posiciones: arriba, abajo a los lados, pasar- saltar obstáculos	Que la madre, padre o encargado le lleve a visitar a otros familiares, mencionar nombres de los integrantes de su círculo familiar, jugar con otros niños	Que la familia le cante, le hable y le enseñe a repetir nombres, imitar sonidos de medios de transporte, onomatopéyicos de los animales	Pelota de trapo, cubos de madera, plástico de colores, animales de trapo o felpa, pedazos de madera pequeños medianos, utensilios de cocina (de plástico, sin punta ni filos en los bordes).
<b>1 a 2 años</b>	Estimule a caminar en espacios abiertos y seguros, tome de la mano y	Enseñar a jugar con cubos, trozos, cajitas, apilando unos sobre otros, meter y sacar	Estimule a compartir y jugar con otros niños y hermanos, proporcionar	Conversar con él, decir el nombre de las cosas, repetir las palabras clara y	Pelota de trapo, cubos de colores, animales de trapo o felpa, pedazos de

	<p>baile, dando pasos hacia los lados y hacia atrás. Motivar la independencia para la alimentación</p>	<p>objetos de una caja o recipientes plásticos de boca amplia Abre y cierra botes de enroscar</p>	<p>libros con ilustraciones llamativas para que los hojee y manipule libremente</p>	<p>pausadamente para que se oiga correctamente.</p>	<p>madera pequeños medianos, utensilios de cocina (de plástico, sin punta ni filos en los bordes) Instrumentos musicales</p>
<p><b>2 a 3 años</b></p>	<p>Motive a la familia para que juegue con él a saltar, agacharse. Subir y bajar gradas y rampas</p>	<p>Proporcione objetos como trocitos, cajitas y enséñele como colocarlos unos sobre otros. Asociar por figuras, formas, tamaños</p>	<p>Hablarle y llamarle por su nombre y apellido. Mencionar las partes del cuerpo humano</p>	<p>Estimule a la familia a escuchar al niño (a) para que estimule a expresar sus experiencias. Motivarlo a que responda preguntas, tales como : ¿quién es? ¿Dónde está? A usar frases de dos palabras</p>	<p>Pelota, cubos de colores, animales de trapo o felpa, pedazos de madera pequeños medianos, utensilios de cocina (de plástico, sin punta ni filos en los bordes), rompecabezas, pintura de dedo, plastilina, cuentos ilustrados. Instrumentos musicales</p>
<p><b>3 a 4 años</b></p>	<p>Juegue a saltar en un pie alternando con el otro. Motivarlo a usar triciclo Ayudarlo/ facilitarle a vestirse y desveste</p>	<p>Proporcione papel y crayolas o colores de forma triangular para que haga garabatos. Jugar con plastilina terapéutica. Hacer con pedazos de papel rasgado y bruñido. Motivarlo para que realice actividades de ensarte y traslado de objetos</p>	<p>Entrenar/sentar para el uso de la bacinica o sanitario</p>	<p>Explicarle y asignarle pequeñas tareas sencillas dentro del hogar.</p>	<p>Pelota, cubos de colores, animales de trapo o felpa, pedazos de madera pequeños medianos, utensilios de cocina (de plástico, sin punta, ni filos en los bordes), rompecabezas, pintura de dedo, plastilina, cuentos ilustrados, marionetas, disfraces, juegos de mesa. Instrumentos</p>

					musicales
<b>5 a 6 años</b>	Motivar/ favorecer el caminar hacia atrás tomado de la mano, de muebles y objetos.	Enseñarle a contar con los dedos de las manos. Subir y bajar gradas y rampas sin ayuda Usar bicicleta (pedalear)	Estimule a participar en juegos competitivos. Armar rompecabezas	Estimule a narrar sus experiencias y conversar, canten canciones infantiles, contar cuentos, realice juegos participativos como Simón dice.	Pelota, cubos de colores, animales de trapo o felpa, pedazos de madera pequeños medianos, utensilios de cocina (de plástico, sin punta, ni filos en los bordes), rompecabezas, pintura de dedo, plastilina, cuentos ilustrados, marionetas, disfraces, juegos de mesa, instrumentos musicales, pizarra.
<b>7 a 10 años</b>	Actividades recreativas grupales si la condición lo permite. colorear	Subir y bajar gradas y rampas sin ayuda Usar bicicleta (pedalear), jugar pelota	Estimule a participar en juegos competitivos. Armar rompecabezas	Estimule a narrar sus experiencias y converse, canten canciones infantiles, realice juegos participativos	Pelota, utensilios de cocina (de plástico, sin punta, ni filos en los bordes) rompecabezas, pinturas de dedo, plastilina, instrumentos musicales, pizarra, cuentos ilustrados, marionetas, disfraces, juegos de mesa educativos.

Fuente Equipo técnico y consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

## **26. Alta hospitalaria**

### **1. Criterios para el alta hospitalaria**

- a) Buen estado clínico y en completo estado de alerta.
- b) Resolución completa y sostenida del edema por 2 semanas.
- c) Resolución o control de las condiciones de salud asociadas que generaron ingreso.
- d) Ganancia de peso satisfactorio (superior a -2 DE), o en ascenso suficiente para ser atendido de forma ambulatoria, prescribiendo esquema de alimentación al alta.
- e) Resolución de carencias vitamínicas y anemia.
- f) Buen apetito e ingesta suficiente de alimentos, equivalente al régimen de la alimentación que la madre puede preparar en casa (80%), por un periodo consecutivo de 72 horas.
- g) Restablecimiento de la lactancia materna exclusiva en lactantes menores de 6 meses con desnutrición aguda.
- h) Contar con abastecimiento suficiente de sucedáneos de leche materna para menores de seis meses de edad, en quienes la lactancia materna este contraindicada.
- i) Contar con evaluación de salud física y mental del cuidador, y brindar el apoyo si es pertinente.
- j) Disponer de la resolución por la Junta de Protección de la Niñez y Adolescencia, en caso de vulneración de los derechos según Ley Crecer Juntos para la Protección Integral de la Primera Infancia, Niñez y Adolescencia.

### **2. Consejería del personal de salud al alta**

- Información y educación a padres o cuidadores de la niña o niño sobre: signos de alarma, controles subsecuentes, aclarar dudas sobre la adaptación de la dieta en el hogar y ejercicios de estimulación infantil.
- Continuar el acompañamiento y asesoría en lactancia materna en menores de 6 meses principalmente.
- Si es mayor de 6 meses, asesorar sobre uso de cereales fortificados o alimentos acordes a la edad para consolidar la recuperación nutricional.

### 3. Adaptación a la dieta del hogar

Esta etapa se inicia 2 o 3 días antes de dar el alta. Los requerimientos nutricionales del niño se cubren de acuerdo a la edad y a la disponibilidad de alimentos en el hogar. Se debe hacer énfasis en la educación alimentaria nutricional al cuidador de la niña y niño, tomando en cuenta lo del Registro de la frecuencia de consumo de alimentos (anexo 1):

Cantidad

Frecuencia

Consistencia

Variedad de alimentos

Manipulación y forma de preparar los alimentos

### 4. Indicaciones de alta:

- Elaborar recetas de medicamentos/fórmulas/suplementos de vitaminas y minerales a utilizar en el hogar por al menos 1 mes.
- Agendar citas de seguimiento con nutricionista, pediatra o gastro pediatra, cada mes hasta alcanzar -1 DE y luego cada 2 o 3 meses según el caso.
- Agendar citas con Sub especialidades de Pediatría según la condición asociada (Cardiología, neurología, nefrología, etc.)
- Elaborar hoja de referencia/retorno completa para el establecimiento de primer nivel u Hospital cercano (información del caso, tratamiento brindado, resultados de exámenes, indicaciones y recomendaciones)
- Referencia a fisioterapia del establecimiento más próximo con indicaciones sobre ejercicios de estimulación y frecuencia.
- Ante problemas de salud física o mental de los padres o cuidadores, brindar referencia al establecimiento de salud cercano para el seguimiento adecuado.
- Informar los casos de alta hospitalaria por desnutrición aguda al SIBASI para la vigilancia y seguimiento de casos.

## **27. Retorno y seguimiento en Primer Nivel de Atención**

### **En la unidad de salud:**

- Control a las 24 horas posterior al egreso hospitalario, luego cada 15 días hasta superar - 1 DE y al encontrarse ascenso dentro de lo normal cada mes hasta recuperar el estado nutricional.
- Registro de peso cada semana, realizada por promotor, sin ropa, con la misma báscula, y evaluar situación alimentaria y sanitaria del paciente en el hogar.
- Si no hay ganancia adecuada de peso, comprobar ingesta de alimentos insuficiente, estado de salud y reforzar educación.
- Vuelva a pesar en 3 - 4 días, si continua sin presentar ganancia, considere una visita domiciliar con equipo multidisciplinario.
- Evaluación bimensual por pediatra de unidad de salud o de hospital más cercano.
- Deberá suplementarse con micronutrientes de manera individualizada en caso de deficiencia identificada o de acuerdo con lineamientos de prescripción de micronutrientes.
- Valoración y registro de los hitos del desarrollo acorde a la edad cronológica y referir a fisioterapia para estimulación temprana – intervención temprana.

## **28. Abordaje familiar**

La familia es fundamental en el proceso de recuperación de las niñas y niños con desnutrición severa, siendo necesario que la madre, padre o cuidador cuente con el soporte emocional desde su ingreso por psicólogos o psiquiatras, según capacidad instalada; así como atención por trabajador social institucional que permita conocer la situación socio-ambiental de la familia.

Para reducir el impacto del estrés generado por los cuidados y facilitar un mejor desarrollo social, se pueden organizar grupos de apoyo o de ayuda.

### **Las características de los grupos de ayuda son:**

- Grupos formados por personas que comparten circunstancias y problemas comunes.
- Se reúnen para ofrecer apoyo mutuo.
- Comparten experiencias personales vividas.
- Se basa en aspectos emocionales, sociales y espirituales.

Técnicas utilizadas:

- Escucha activa de las emociones
- Contención emocional a través de técnicas como: arte terapia, musicoterapia y relajación.
- Psico-educación al cuidador, con el objetivo de sensibilizarlo sobre la problemática de su hijo/a y apegos de tratamiento.
- Acompañamiento y seguimiento, una, dos, tres veces por semana o continuo, según la accesibilidad de la zona de residencia del niño y en algunos casos.

## V. Monitoreo y seguimiento

Cada hospital debe reportar en las primeras 24 horas el egreso de las niñas y niños con desnutrición severa al SIBASI correspondiente, y ambos deben verificar el cumplimiento de sus controles según el presente Lineamiento.

Se deberá realizar **monitoreo en las RIIS semestral**, verificando los siguientes indicadores e incorporando al análisis los primeros diez diagnósticos de comorbilidades asociadas a desnutrición severa, que permitan establecer estrategias que beneficien la niñez.

**Tabla 37. Indicadores de atención de la niña y niño con desnutrición severa**

Indicadores	Construcción del indicador	Periodo de monitoreo en las RIIS	Responsable de evaluar cada indicador
Porcentaje de niñas y niños menores de 10 años egresados del área de pediatría o de las Unidades de Atención Integral y Recuperación Nutricional con diagnóstico de desnutrición severa	Total de niñas y niños menores de 10 años egresados del área de pediatría con diagnóstico de desnutrición severa/ Total de niñas y niños menores de 10 años egresados de pediatría x 100 en el período evaluado.	Semestral	Jefe Médico de Servicio de Pediatría del Hospital
Promedio días de estancia hospitalaria de niñas y niños egresados con diagnóstico de desnutrición severa.	Total de días de hospitalización con diagnóstico de desnutrición severa al egreso/Total de niñas y niños egresados con desnutrición severa x 100 en el período evaluado.	Semestral	Jefe Médico de Servicio de Pediatría del Hospital

Porcentaje de reingreso de niñas y niños con causa básica de desnutrición severa	Total de niñas y niños menores de 10 años que reingresan con diagnóstico de desnutrición severa a los Hospitales como causa básica desnutrición severa/Total de niñas y niños menores de 10 años egresados con diagnóstico de desnutrición severa en el período evaluado x 100	Semestral	Jefe Médico de Servicio de Pediatría del Hospital
Incidencia de desnutrición severa	Número de niñas y niños con desnutrición severa menores de 10 años / Total de niñas y niños menores de 10 años x 100	Semestral	Referente Infantil SIBASI
Porcentaje de niñas y niños identificados con desnutrición severa de forma temprana en la comunidad, posterior al alta.	Total de niñas y niños identificados de forma temprana en la comunidad (<72 horas post egresos) por equipo de salud/total de niñas y niños egresados con desnutrición severa x 100 en el período evaluado	Semestral	Referente Infantil SIBASI
Tasa de mortalidad de niñas y niños menores de 10 años diagnosticados con desnutrición severa y comorbilidades	Total de niñas y niños fallecidos diagnosticados con desnutrición severa y comorbilidades/total de niñas y niños con diagnóstico de desnutrición severa por 100 en el período evaluado.	Semestral	Referente Infantil SIBASI
Porcentaje de niñas y niños con desnutrición severa que recibieron seguimiento	Total de niñas y niños con desnutrición severa que recibieron seguimiento según normativa/total de niñas y niños diagnosticados con desnutrición severa x 100 en el período evaluado.	Semestral	Referente Infantil SIBASI
Porcentaje de curación	Total de niñas y niños menores 10 años con peso normal/total de niñas y niños con desnutrición severa egresados x100	Semestral	Referente Infantil SIBASI

Fuente Equipo consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

## **VI. Disposiciones finales**

### **a) Sanciones por el incumplimiento**

Es responsabilidad del personal del Sistema Nacional Integrado de Salud dar cumplimiento a los presentes lineamientos técnicos, caso contrario se aplicarán las sanciones establecidas en la legislación administrativa respectiva.

### **b) Revisión y actualización**

Los presentes Lineamientos técnicos serán revisados y actualizados cuando existan cambios o avances en los tratamientos y abordajes o cuando se determine necesario por parte del Titular de la Cartera de Estado.

### **c) De lo no previsto**

Todo lo que no esté previsto por los presentes lineamientos técnicos, se resolverá a petición de parte, por medio de escrito dirigido al Titular de esta Cartera de Estado, fundamentando la razón de lo no previsto, técnica y jurídicamente.

## **VII. Vigencia**

Los presentes lineamientos técnicos entrarán en vigencia a partir de la fecha de la firma de los mismos, por parte del Titular de esta Cartera de Estado.

Comuníquese.

A handwritten signature in blue ink is positioned to the left of a circular official stamp. The stamp features the text "MINISTERIO DE SALUD" at the top and "SAN SALVADOR, C.A." at the bottom, with a central emblem.

**Dr. Francisco José Alabi Montoya**  
**Ministro de Salud *Ad honorem***

## VIII. Bibliografía

1. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura. Informe de las Naciones Unidas: las cifras del hambre en el mundo aumentaron hasta alcanzar los 828 millones de personas en 2021. Fecha de consulta: 23 de marzo 2023, disponible en: <https://www.fao.org/newsroom/detail/un-report-global-hunger-SOFI-2022-FAO/es>
2. Our World in Data. Death rate from malnutrition 1990-2019, El Salvador. Fecha de consulta: 23 de marzo de 2023, disponible en: <https://ourworldindata.org/grapher/malnutrition-death-rates?tab=chart&country=SLV>
3. Goday, Praveen S.; Malnutrition in children in resource-limited countries: Clinical assessment. Aug 15, 2022. UpToDate.
4. American Heart Association, Pediatric Advanced Life Support, 2020.
5. Indi Trehan, MD, MPH, DTM & HMark J Manary, MD. Management of complicated severe acute malnutrition in children in resource-limited countries, 2022.
6. Houston KA, Gibb JG and Maitland K. Oral rehydration of malnourished children with diarrhoea and dehydration: A systematic review [version 3; referees: approved] Wellcome Open Research 2017, 2:66 (doi: 10.12688/wellcomeopenres.12357.3)
7. Kumar R, Kumar P, Aneja S, Kumar V, Rehan HS. 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. *J Trop Pediatr.* 2015;61(6):435-441. doi:10.1093/tropej/fmv054
8. Olupot-Olupot P, Aloroker F, Mpoya A, Mnjalla H, Passi G, Nakuya M, Houston K, Obonyo N, Hamaluba M, Evans JA, Connon R, George EC, Gibb DM, Maitland K. Gastroenteritis Rehydration Of children with Severe Acute Malnutrition (GASTROSAM): A Phase II Randomised Controlled trial: Trial Protocol. *Wellcome Open Res.* 2021 Jun 23;6:160. doi: 10.12688/wellcomeopenres.16885.1. PMID: 34286105; PMCID: PMC8276193.
9. Nalin, D. R., Hirschhorn, N., Greenough, W., 3rd, Fuchs, G. J., & Cash, R. A. (2004). Clinical concerns about reduced-osmolarity oral rehydration solution. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 291(21), 2632–2635. <https://doi.org/10.1001/jama.291.21.2632>
10. Houston KA, Gibb JG and Maitland K. Intravenous rehydration of malnourished children with acute gastroenteritis and severe dehydration: A systematic review [version 1; peer review: 3 approved] Wellcome Open Research 2017, 2:65 <https://doi.org/10.12688/wellcomeopenres.12346.1>

11. Thelma Molina. Tratamiento hospitalario del niño con desnutrición aguda grave: un enfoque clínico. Primera Edición, 2014. Guatemala
12. Ashworth, Ann, et al. Guidelines for the inpatient treatment of severely malnourished children. Geneva : Organizacion Mundial de la Salud, 2003. p. 48.
13. Cober MP, Gura KM. Enteral and parenteral nutrition considerations in pediatric patients. *Am J Health Syst Pharm.* 2019;76(19):1492-1510. doi:10.1093/ajhp/zxz174
14. Musa N, Murthy S, Kissoon N, Lodha R, Ranjit S. Pediatric sepsis and septic shock management in resource-limited settings. En: *Sepsis Management in Resource-limited Settings.* Cham: Springer International Publishing; 2019. p. 197–216.
15. Raza M, Kumar S, Ejaz M, et al. (September 19, 2020) Electrolyte Imbalance in Children With Severe Acute Malnutrition at a Tertiary Care Hospital in Pakistan: A Cross-Sectional Study. *Cureus* 12(9): e10541. DOI 10.7759/cureus.10541
16. Ángeles, M., Herrero, G., Rosario, M., López, L., Carlos, J., & Cabañero, M. (n.d.). Manual para el diagnóstico y tratamiento de la DESHIDRATACIÓN y de los TRASTORNOS HIDROELECTROLÍTICOS en Urgencias de Pediatría. Seup.org. from [https://seup.org/pdf\\_public/gt/manual\\_deshidratacion.pdf](https://seup.org/pdf_public/gt/manual_deshidratacion.pdf)
17. World Health Organization. Pocket Book of Hospital Care for Children: Guidelines for the Management of Common Childhood Illnesses. 2nd edition. Geneva, 2013. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK154447/>
18. Sociedad Española de Urgencias en Pediatría, Asociación Española de Pediatría. Manual para el diagnóstico y tratamiento de la deshidratación y de los trastornos hidroelectrolíticos en urgencias de pediatría, 2018.
19. OMS, Directriz: actualizaciones sobre la atención de la desnutrición aguda severa en lactantes y niños. Organización Mundial de la Salud, 2016.
20. Hughes, Helen y Kahl Lauren, *The Harriet Lane Handbook* 21 ed, editorial Elsevier 2018
21. Puntis JWL-gJWL, et al., ESPGHAN/ESPEN/ESPR. Guidelines on pediatric parenteral nutrition: Organisational aspects, Clinical Nutrition (2018), <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.06.953>
22. Spolidoro JV. Nutrição parenteral em pediatria [Parenteral nutrition in pediatrics]. *J Pediatr (Rio J).* 2000;76 Suppl 3:S339-S348. doi:10.2223/jped.173
23. Druyan ME, Compher C, Boullata JI, et al. Clinical Guidelines For the Use of Parenteral and Enteral Nutrition in Adult and Pediatric Patients: applying the GRADE system to development of A.S.P.E.N. clinical guidelines. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2012;36(1):77-80. doi:10.1177/0148607111420157

24. da Silva JSV, Seres DS, Sabino K, et al. ASPEN Consensus Recommendations for Refeeding Syndrome [published correction appears in *Nutr Clin Pract*. 2020 Jun;35(3):584-585]. *Nutr Clin Pract*. 2020;35(2):178-195. doi:10.1002/ncp.10474
25. Runde J, Sentongo T. Refeeding Syndrome. *Pediatr Ann*. 2019;48(11):e448-e454. doi:10.3928/19382359-20191017-02
26. Koletzko B, et al. : *Pediatric Nutrition in Practice*. World Rev Nutr Diet. Basel, Karger, 2015, vol 113, Shamrin L, et al Capítulo Malnutrición Primaria y secundaria. Página 141
27. Kerac, Marko, et al. Inpatient treatment of severe acute malnutrition in infants aged <6 months. s.l. : World Health Organization, 2012.
28. Max Roser and Hannah Ritchie (2019) - "Hunger and Undernourishment". Published online at [OurWorldInData.org](https://ourworldindata.org/hunger-and-undernourishment). Retrieved from: '<https://ourworldindata.org/hunger-and-undernourishment>' [Online Resource]
29. Raza M, Kumar S, Ejaz M, Azim D, Azizullah S, Hussain A. Electrolyte Imbalance in Children With Severe Acute Malnutrition at a Tertiary Care Hospital in Pakistan: A Cross-Sectional Study. *Cureus*. 2020;12(9):e10541. Published 2020 Sep 19. doi:10.7759/cureus.10541
30. Bhutta ZA, Berkley JA, Bandsma RHJ, Kerac M, Trehan I, Briend A. Severe childhood malnutrition. *Nat Rev Dis Primers*. 2017;3:17067. Published 2017 Sep 21. doi:10.1038/nrdp.2017.67

## IX. Anexos

### Anexo 1

#### Registro de la frecuencia de consumo de alimentos

Nombre: \_\_\_\_\_ CUN: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ Talla/long: \_\_\_\_\_

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

Alimento (Colocar una "X" en una casilla)	Todos los días	Una vez por semana	2 a 3 veces por semana	Cada 15 días	Una vez al mes	Nunca
Frijol						
Arroz, papa, fideos						
Vegetales y hojas verdes						
Fruta						
Leche entera (dilución)						
Leche modificada (dilución)						
Atole (maíz, arroz, maicillo, harina)						
Harina fortificada						
Carnes (pollo, res o pescado)						
Queso y huevo						
Pan francés						
Tortilla						
Otros:						

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Alimentos que le producen

alergia: \_\_\_\_\_ Alimentos que

no le gustan: \_\_\_\_\_

Alimentos que no

tolera: \_\_\_\_\_

Fuente Equipo técnico y consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

## Anexo 2

### Formulario de registro diario del peso durante estancia hospitalaria

Hospital:										No. de Cama:										CUN:										
Nombre:										Fecha de ingreso:										Peso Inicial:										
Mes y año:																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Peso																														
Ganancia o pérdida de peso																														
Observaciones:																														
Mes y año:																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Peso																														
Ganancia o pérdida de peso																														
Observaciones:																														
Mes y año:																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Peso																														
Ganancia o pérdida de peso																														
Observaciones:																														

Fuente Equipo técnico y consultivo de elaboración del Lineamientos técnicos para la atención integral para niñas y niños menores de diez años con desnutrición severa. MINSAL, 2022.

