



Manejo de la Desnutrición Pediátrica

Elaborado por:
Especialistas de Pediatría del HGE-IGSS







Instituto Guatemalteco
de Seguridad Social

Lic. Oscar Armando García Muñoz
Gerente

Dr. Byron Humberto Arana González
Subgerente de Prestaciones en Salud



Este documento debe citarse como:

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)
Subgerencia de Prestaciones en Salud
Comisión de Elaboración de Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia (GPC-BE)
GPC-BE 69 “Manejo de la Desnutrición Pediátrica”
Edición 2014; págs. 96
IGSS, Guatemala.

Elaboración revisada por:

Subgerencia de Prestaciones en Salud-IGSS
Oficio No. 12430 del 07 de noviembre de 2014

Revisión, diseño y diagramación:

Comisión Central de Elaboración de Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia; Subgerencia de Prestaciones en Salud.

IGSS-Guatemala 2014

Derechos reservados-IGSS-2014

Se autoriza la reproducción parcial o total de este documento por cualquier medio, siempre que su propósito sea para fines docentes y sin finalidad de lucro, a todas las instituciones del sector salud, públicas o privadas.

AGRADECIMIENTOS:

Grupo de Desarrollo 2014:

Dr. Palmiro Cuauhtémoc Fortuny Jerez

Especialista B Cirugía General
Consulta Externa de Especialidades

Dr. Luis Adolfo Alejandro Valladares

Especialista en Medicina Interna
Consulta Externa de Especialidades

Dr. Edwing Rolando Rivas Salazar


Jefe de Servicio de Nutrición
Departamento de Pediatría
Hospital General de Enfermedades

Dra. Lesly Josefina del Rosario Jacinto Morales

Jefe de Residentes
Departamento de Pediatría
Hospital General de Enfermedades

Dra. Andrea García Acevedo

Residente III
Departamento de Pediatría
Hospital General de Enfermedades



Revisores:

Licda. Mcs. Ana Palma Escobar

Licenciada en Nutrición

Subgerencia de Prestaciones en Salud

Dr. Mario Enrique Castillo Gómez

Médico Pediatra

Jefe de Unidad de Especialidades

Subgerencia de Prestaciones en Salud

Dr. José Venancio Bran González

Pediatra Neonatólogo

Subgerencia de Prestaciones en Salud

**COMISIÓN ELABORADORA DE GUÍAS DE PRÁCTICA
CLÍNICA FUNDAMENTADAS EN MEDICINA BASADA EN
LA EVIDENCIA:**

Msc. Dr. Edwin Leslie Cambranes Morales

Jefe del Departamento de Medicina Preventiva
Subgerencia de Medicina Preventiva

Msc. Dr. Jorge David Alvarado Andrade

Coordinador
Comisión Central de Desarrollo de GPC-BE
Subgerencia de Prestaciones en Salud

Dr. Edgar Campos Reyes

Médico Supervisor
Comisión Central de Desarrollo de GPC-BE
Subgerencia de Prestaciones en Salud

Msc. Leiser Marco Tulio Mazariegos Contreras

Comisión Central de Desarrollo de GPC-BE
Subgerencia de Prestaciones en Salud





DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES:

Se declara que ninguno de los participantes en el desarrollo de esta Guía, tiene intereses particulares, es decir: económicos, políticos, filosóficos o religiosos que influyan en los conceptos vertidos en la misma.





PRÓLOGO

GUIAS DE PRACTICA CLINICA DEL IGSS

¿En qué consiste la Medicina Basada en Evidencia?

Podría resumirse, como la integración de la experiencia clínica individual de los profesionales de la salud con la mejor evidencia proveniente de la investigación científica, una vez asegurada la revisión crítica y exhaustiva de esta. Sin la experiencia clínica individual, la práctica clínica rápidamente se convertiría en una tiranía, pero sin la investigación científica quedaría inmediatamente caduca. En esencia, pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, y su objetivo consiste en contar con la mejor información científica disponible **-la evidencia-**, para aplicarla a la práctica clínica.

El nivel de Evidencia clínica es un sistema jerarquizado que valora la fortaleza o solidez de la evidencia asociada con resultados obtenidos de una intervención en salud y se aplica a las pruebas o estudios de investigación.

(Tabla No. 1)



Tabla No. 1* Niveles de evidencia:

Grado de Recomendación	Nivel de Evidencia	Fuente
A	1a	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorios.
	1b	Ensayo clínico aleatorio individual.
	1c	Eficacia demostrada por los estudios de práctica clínica y no por la experimentación. (All or none**)
B	2a	Revisión sistemática de estudios de cohortes.
	2b	Estudio de cohorte individual y ensayos clínicos aleatorios de baja calidad.
	2c	Investigación de resultados en salud, estudios ecológicos.
	3a	Revisión sistemática de estudios caso-control, con homogeneidad.
	3b	Estudios de caso control individuales.
C	4	Series de casos, estudios de cohortes y caso-control de baja Calidad.
D	5	Opinión de expertos sin valoración crítica explícita.

* **Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford.**

****All or none (Todos o ninguno):** Se cumple cuando todos los pacientes mueren antes de que el medicamento esté disponible, pero algunos ahora sobreviven; o cuando algunos pacientes mueren antes de que el medicamento esté disponible, pero ahora ninguno muere con el medicamento.

Los grados de recomendación son criterios que surgen de la experiencia de expertos en conjunto con el **nivel de evidencia**; y determinan la calidad de una intervención y el beneficio neto en las condiciones locales.

(Tabla No. 2)

Tabla No.2

Significado de los grados de recomendación

Grado de Recomendación	Significado
A	Extremadamente recomendable.
B	Recomendable favorable.
C	Recomendación favorable, pero no concluyente.
D	Corresponde a consenso de expertos, sin evidencia adecuada de investigación.
√	Indica un consejo de Buena Práctica clínica sobre el cual el Grupo de Desarrollo acuerda.

Las **GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA BASADAS EN LA EVIDENCIA**, son los documentos en los cuales se plasman las evidencias para ponerlas al alcance de todos los usuarios (médicos, paramédicos, pacientes, etc.).

1a

En ellas, el lector encontrará al margen izquierdo de los contenidos, el **Nivel de Evidencia**^{1a} (en números y letras minúsculas, sobre la base de la tabla del Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford) de los resultados de los estudios los cuales sustentan el **grado de recomendación de buena práctica clínica**, que se anota en el lado derecho del texto ^A (siempre en letras mayúsculas sobre la base de la misma tabla del Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford) sobre los aspectos evaluados.

A

Las Guías, desarrollan cada temática seleccionada, con el contenido de las mejores evidencias documentadas luego de revisiones sistemáticas exhaustivas en lo que concierne a

estudios sanitarios, de diagnósticos y terapéuticas farmacológicas y otras.

La **GUÍA DE BOLSILLO** es una parte de la guía, que resume lo más relevante de la entidad con relación a 4 aspectos: 1. La definición de la entidad, 2. Como se hace el diagnóstico, 3. Terapéutica y 4. Recomendaciones de buenas prácticas clínicas fundamentales, originadas de la mejor evidencia.

En el formato de Guías de Bolsillo desarrolladas en el IGSS, los diversos temas se editan, imprimen y socializan en un ejemplar de pequeño tamaño, con la idea de tenerlo a mano y revisar los temas incluidos en poco tiempo de lectura, para ayudar en la resolución rápida de los problemas que se presentan durante la práctica diaria.

Las Guías de Práctica Clínica no pretenden describir un protocolo de atención donde todos los puntos deban estar incorporados sino mostrar un ideal para referencia y flexibilidad, establecido de acuerdo con la mejor evidencia existente.

Las Guías de Práctica Clínica Basada en Evidencia que se revisaron para la elaboración de esta guía, fueron analizadas mediante el instrumento AGREE (por las siglas en inglés de Appraisal of Guidelines, Research and Evaluation for Europe), el cual evalúa tanto la calidad de la información aportada en el documento como la propiedad de algunos aspectos de las recomendaciones, lo que permite ofrecer una valoración de los criterios de validez aceptados en lo que hoy es conocido como **“los elementos esenciales de**

las buenas guías”, incluyendo credibilidad, aplicabilidad clínica, flexibilidad clínica, claridad, multidisciplinariedad del proceso, actualización programada y documentación.

En el IGSS, el Programa de Elaboración de Guías de Práctica Clínica es creado con el propósito de ser una herramienta de ayuda a la hora de tomar decisiones clínicas. En una Guía de Práctica Clínica (GPC) no existen respuestas para todas las cuestiones que se plantean en la práctica diaria. La decisión final acerca de un particular procedimiento clínico, diagnóstico o de tratamiento dependerá de cada paciente en concreto y de las circunstancias y valores que estén en juego. **De ahí, la importancia del propio juicio clínico.**

Sin embargo, este programa también pretende disminuir la variabilidad de la práctica clínica y ofrecer, tanto a los profesionales de los equipos de atención primaria, como a los del nivel especializado, un referente en su práctica clínica con el que poder compararse.

Para el desarrollo de cada tema se ha contado con el esfuerzo de los profesionales -especialistas y médicos residentes- que a diario realizan una labor tesonera en las diversas unidades de atención médica de esta institución, bajo la coordinación de la **Comisión Central Para la Elaboración de Guías de Práctica Clínica** que pertenece a los proyectos educativos de la **Subgerencia de Prestaciones en Salud**, con el invaluable apoyo de las autoridades del Instituto.

La inversión de tiempo y recursos es considerable, pues involucra muchas horas de investigación y de trabajo, con el fin de plasmar con sencillez y claridad los diversos

conceptos, evidencias y recomendaciones que se dejan disponibles en cada uno de los ejemplares editados.

Este esfuerzo demuestra la filosofía de servicio de esta institución, que se fortalece al poner al alcance de los lectores un producto elaborado con esmero y alta calidad científica, siendo así mismo aplicable, práctica y de fácil estudio.

El IGSS tiene el alto privilegio de poner al alcance de sus profesionales, personal paramédico y de todos los servicios de apoyo esta Guía, con el propósito de colaborar en los procesos de atención a nuestros pacientes, en la formación académica de nuevas generaciones y de contribuir a la investigación científica y docente que se desarrolla en el diario vivir de esta noble Institución.

**Comisión Central para la Elaboración de Guías de Práctica Clínica,
IGSS, Guatemala, 2014**

ÍNDICE DE CONTENIDOS

GUÍA DE BOLSILLO

1. INTRODUCCION

2. OBJETIVOS

3. METODOLOGIA

Definición de preguntas

Estrategias de Búsqueda

Población Diana

Usuarios

Fecha de elaboración de la Guía

4. CONTENIDO

5. ANEXOS

6. GLOSARIO

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS





GUIA DE BOLSILLO

MANEJO DE DESNUTRICIÓN PEDIATRICA

Definición: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2,006) (Sub-secretaría de Riesgos Poblacionales, 2,004)

Desnutrición:


La desnutrición es un estado nutricional inadecuado, caracterizado por el proceso de adaptación ante la carencia de energía y/o proteína, o por la deficiencia de uno o varios micronutrientes específicos como el hierro, vitamina A, entre otros.

Desnutrición aguda severa:

Trastorno médico que se desarrolla en el entorno social de los pacientes que presentan un elevado riesgo inmediato de mortalidad caracterizado por la deficiencia del peso con relación a la talla, la que técnicamente se observa en las curvas de desviación estándar (DE) por debajo de las -3DE o se muestra <70% de la mediana de referencia, acompañado de reducidas reservas funcionales, daño celular y pérdida de la homeostasis.

Factores Etiológicos: (Sub-secretaría de Riesgos Poblacionales, 2,004)
(Ministerio de Salud de Perú., 2,006.)

1. Factores relacionados a la ingesta inadecuada:

- Lactancia materna insuficiente o ausente, destete precoz o destete tardío.
 - Alimentación complementaria inoportuna y de mala calidad.
 - Dieta pobre y/o combinación inadecuada de alimentos.
 - Suspensión de la alimentación durante alguna enfermedad.
- 

2. Enfermedades predisponentes:

- Episodios frecuentes especialmente agudos de enfermedades (particularmente diarrea, infecciones respiratorias y parasitosis intestinales) que incluyen pérdida de nutrientes y aumento de los requerimientos nutricionales del paciente.

3. Cuidados inadecuados del niño:

- Privación psicosocial y cuidados deficientes (Entendiéndose como cuidado a la provisión en el ámbito familiar y comunitario de tiempo, atención y apoyo para satisfacer las necesidades físicas, mentales y sociales en el crecimiento del niño y otros miembros de la familia. (OMS/FAO 1992)

4. Factores del medio ambiente:

- Insuficiente disponibilidad y accesibilidad de alimentos por la familia.
- Alteración súbita de los medios de vida particularmente por desastres económicos o naturales (heladas, sequía, inundaciones, etc.).
- Saneamiento básico escaso y deficiente.
- Pobre acceso a los servicios de salud y calidad de los mismos.
- Migraciones y desplazamientos forzados.
- En relación a los padres o cuidadores: Analfabetismo, estado de salud y/o nutricional deficiente.
- Escaso tiempo y autonomía, falta de apoyo social para la atención del niño. (Engle 1992)

5. Factores relacionados a los estilos de vida:

- Prácticas incorrectas de lactancia materna.
- Prácticas inadecuadas de alimentación complementaria.
- Desconocimiento de los efectos de la malnutrición en el crecimiento y desarrollo infantil.
- Inadecuada distribución intrafamiliar de alimentos.
- Hábitos y creencias que interfieren con las prácticas adecuadas.
- Prácticas de higiene y preparación de los alimentos inadecuadas.
- Escaso reconocimiento del valor de los alimentos regionales.

6. Factores perinatales:

- Particularmente desnutrición materna y bajo peso al nacer.
- Enfermedades congénitas y/o hereditarias.

7. Algunos de los determinantes sociales:

- Pobreza.
- Inseguridad alimentaria.
- Entorno físico vulnerable.
- Analfabetismo.
- Deficiente acceso y calidad de los servicios de salud.
- Redes de apoyo social ineficaces o deficientes en la focalización.

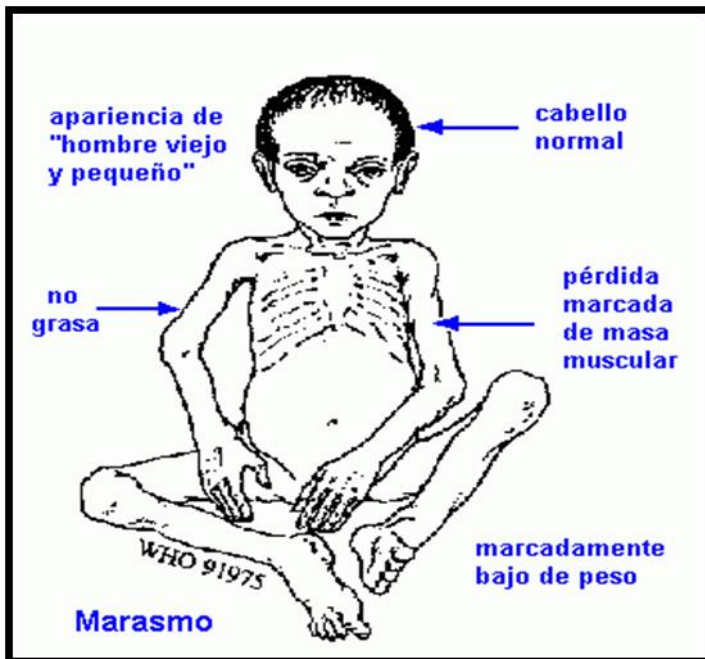
Clasificación y cuadro clínico: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2,006) (World Health Organization., 2,000.)



Cuando hablamos de la clasificación de desnutrición aguda la podemos dividir en tres grandes grupos: 1) leve, 2) moderada y, 3) severa. A su vez la desnutrición severa se divide en marasmo y Kwashiorkor.

Marasmo:

Se caracteriza por emaciación de tejidos magros y ausencia de tejido muscular que le da apariencia de anciano. Se observa emaciación (adelgazamiento extremo). Suele ser consecuencia de una disminución del aporte energético combinado con un desequilibrio en el aporte de proteínas, carbohidratos, grasas y carencia de vitaminas y minerales.

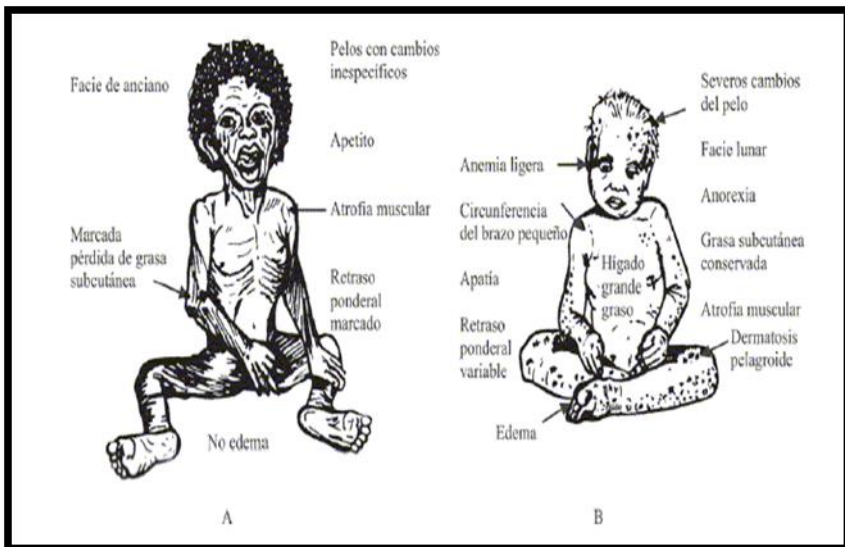


Fuente: <http://www.upch.edu.pe/ehas/pediatria/diarrea/CLASE3/PEDIAC03-1.htm>.
Modificado IGSS 2014.

Kwashiorkor:

Se conoce como destete abrupto y es un cuadro clínico que se presenta como consecuencia de alimentación deficiente en proteínas. El niño o niña presenta edema en la cara y extremidades o bien lesiones pelagroides como costras y descamación en las piernas. El cabello es quebradizo y decolorado (signo de bandera) y se desprende fácilmente.

Para comprobar si la niña o niño presenta edema podemos hacer uso de la siguiente técnica: haga presión con su dedo pulgar en la parte superior de ambos pies por tres segundos y luego retírelos. Si observa que la piel se queda hundida por un momento y regresa lentamente a su posición original ha identificado edema nutricional. Recuerde que el edema debe ser bilateral, es decir encontrarse en ambos pies.



Fuente: <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0pediatra--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-1l--11-1l-50---20-help---00-0-1-00-0-0-11-1-00-00&a=d&cl=CL1&d=HASH129b73be2b30463d2ca29c.8.7.5>. Modificado IGSS 2014.

Marasmo – Kwashiorkor (combinación de ambos):
 Niños con desnutrición tipo marasmo más edema. (Ministerio de Salud de Cusco, 2006)

Indicadores en el diagnóstico del estado nutricional:

Para determinar el estado nutricional de la niñez menor de cinco años, se utilizan diferentes metodologías, como lo son la antropométrica, la clínica y la bioquímica (hematología, albúmina, proteína, electrolitos: Na, K, Mg, Ca).

En cuanto a la antropométrica, los principales índices para la evaluación nutricional de la niñez menor de cinco años, son:

- **Peso para Talla (P/T):** Refleja el estado nutricional actual, cuando es bajo indica que la masa muscular y la grasa corporal se encuentran disminuidos, en relación a la talla.
- **Talla para Edad (T/E):** Una talla baja en relación a la edad indica una insuficiencia alimentaría crónica, que afecta el crecimiento longitudinal.
- **Peso para Edad (P/E):** Es un indicador de desnutrición global. Se utiliza para monitorear el crecimiento. El bajo peso refleja dietas inadecuadas, periodos prolongados de enfermedad, entre otras. (MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, 2006)

Interpretación del puntaje Z

Puntaje Z. Puntos de corte	Interpretación
Entre -2 DE y +2 DE	Normal
Entre -2 DE y -3 DE	Deficiencia moderada
Debajo -3 DE	Deficiencia severa

Tratamiento médico: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2,006) (World Health Organization., 2,000.) (Organización Mundial de la Salud, 2,004.) (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), 2,011.) Modificado IGSS 2014.

Calendario para el tratamiento de una niña o niño con desnutrición severa

Actividad	Tratamiento inicial		Rehabilitación	Seguimiento
	Días 1-2	días 3-7	Semanas 2-6	Semanas 7-26
Tratar o prevenir:				
1. Hipoglucemia	----->			
2. Hipotermia	----->			
3. Deshidratación	----->			
4. Electrolitos	----->			----->
5. Infección	----->			
6. Micronutrientes	----->			----->
	← sin hierro →		← con hierro →	
7. Inicio de la alimentación	----->			
8. Aumentar la alimentación hasta recuperar la pérdida de peso (crecimiento compensador)			----->	----->
9. Estimular el desarrollo emocional y sensorial			----->	----->
10. Preparar el alta			----->	----->

La irritabilidad y apatía de los niños con desnutrición severa dificulta la evaluación de su estado mental y de conciencia. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2,006)

Signo clínico	Deshidratación Moderada	Deshidratación grave	Choque séptico incipiente	Choque séptico manifiesto
Diarrea acuosa	Si	Si	Si o no	Si o no
Sed	bebe con avidez	Bebe poco	No	No
Hipotermia	No	No	Si o no	Si o no
Enoftalmos	Si	Si	No	No
Pulso radial débil o inexistente	Si	Si	Si	Si
Frialdad de manos y pies	No	Si	Si	Si
Diuresis	Si	No	Si	No
Estado mental	Inquieto, Irritable	Somnoliento, comatoso	Apático	Somnoliento
Hipoglucemia	A veces	A veces	A veces	A veces

Modificado IGSS 2014. **Fuente:** Ashwrth, A, et al. The ten steps to recovery. Child Health Dialogue, #3 y 4. 1,996. Modificado IGSS 2,014.

Solución concentrada de minerales para preparar una solución modificada para rehidratación oral y como suplemento de la fórmula líquida

Componente	Cantidad, g	mmol/litro
Cloruro de potasio	89.5	K = 1,200
Citrato de potasio	32.4	K = 300
Cloruro de magnesio	30.5	Mg = 150
6H ₂ O	3.3	Zn = 15
Acetato de zinc 2H ₂ O	0.56	Cu = 2
Sulfato de cobre 7H ₂ O	0.01	Na <0.1
Selenato de sodio*	0.005	K <0.1
Yoduro de potasio*	1,000 ml	
Agua, para volumen de		

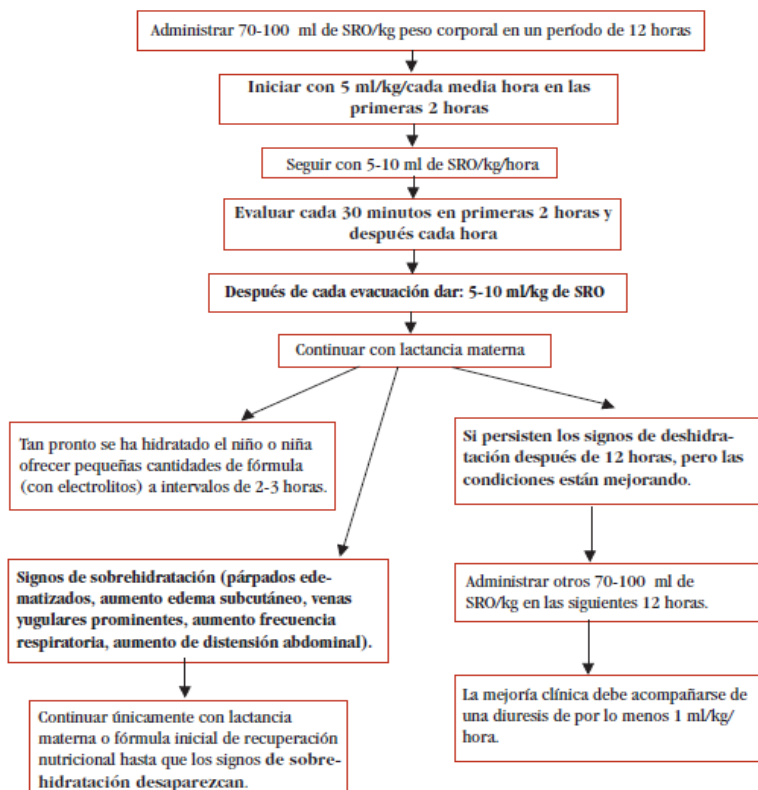
La solución concentrada se puede mantener a temperatura ambiente. Agregar 20 ml a cada litro de solución estándar de OMS/UNICEF para rehidratación oral, o a cada litro de dieta líquida. *Este componente puede ser omitido cuando no se pueda pesar adecuadamente la pequeña cantidad indicada. Adaptado de: Briend & Golden, Eur J Clin Nutr 1993; 47:750-754. Modificado IGSS 2,014.

Composición de la solución modificada para la rehidratación oral de pacientes Severamente desnutridos

Componente	Concentración (mmol/L)
Glucosa	125
Sodio	45
Potasio	40
Cloruro	76
Citrato	7
Magnesio	3
Zinc	0.3
Cobre	0.04
Osmolaridad	300

1 mmol glucosa = 180 mg; 1 mmol Na = 23.0 mg; 1 mmol K = 39.1 mg; 1 mmol Cl = 35.5 mg; 1 mmol citrato = 207.1 mg; 1 mmol Mg = 24.3 mg; 1 mmol Zn = 65.4; 1 mmol Cu = 63.5 mg. Se prepara diluyendo lo siguiente en 2 litros de agua: 1 paquete de sales estándar para rehidratación oral (OMS/UNICEF), más 40 ml de la solución concentrada de minerales descritos en cuadro anterior, más 50 gramos de sacarosa (azúcar). Modificado IGSS 2014.

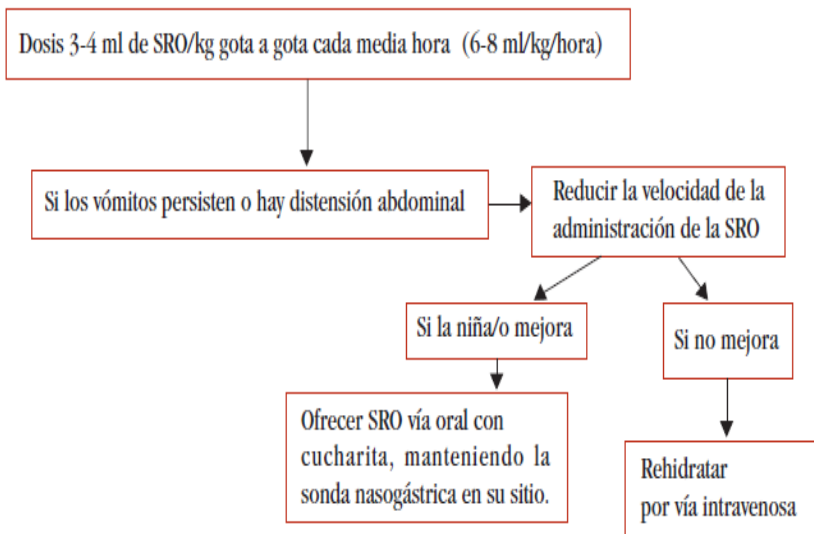
Procedimiento para rehidratación oral



Modificado IGSS 2,014.

Rehidratación con sonda nasogástrica: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2,006)

Los niños que vomitan frecuentemente o que no pueden ser alimentados oralmente, deben ser rehidratados a través de una sonda nasogástrica.



Modificado IGSS 2,014.

**Volumen de líquido IV para una hora
según peso en casos de hipovolemia severa:**

Peso	Volumen de líquido IV para administrar en 1 hora (15 ml/kg)
4 kg	60 ml
6 kg	90 ml
8 kg	120 ml
10 kg	150 ml
12 kg	180 ml
14 kg	210 ml
16 kg	240 ml
18 kg	270 ml

Modificado IGSS 2014.

Técnica de suplementación de la lactancia materna en menores de 6 meses:

(Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2,006)
(Sub-secretaría de Riesgos Poblacionales, 2,004) (Ministerio de Salud de Perú., 2,006.)
(World Health Organization., 2,000.) (Organización Mundial de la Salud, 2,004.) (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), 2,011.)

En casos en los que la madre no tenga suficiente producción de leche materna, es necesario proveer de fórmula por medio de SNG, aplicando la siguiente técnica:

- Se coloca un extremo de la SNG encima del pezón de la madre y el otro extremo dentro de la taza de leche (ver ilustración)
- Cuando el niño mama del pecho aspira la leche de la taza a través de la sonda.
- La taza debe colocarse 10 cm por debajo de la altura del pecho para que no sea aspirada rápidamente por el niño.



Modificado IGSS 2014.

Fórmulas de recuperación nutricional: Fórmulas nodrizas:

Fórmulas infantiles que se preparan a granel en un lactario, bajo condiciones controladas de selección, medición, mezcla y preparación final de ingredientes. Líquidos concentrados para que se diluyan con agua, de acuerdo con el requerimiento nutricional de cada niño y las densidades que se desee dar.

Clasificación de las fórmulas artificiales

Código	Producto base	Densidad energética
IF1	Sucedáneo de la leche materna	1.5
RF1	Sucedáneo de la leche materna	3.0
IF2	Sin lactosa	1.5
RF2	Sin lactosa	3.0
IF3	De soya	1.5
RF3	De soya	3.0
IF4	Leche entera	1.5
RF4	Leche entera	3.0
IF5	Incaparina	1.5
RF5	Incaparina*	1.5

Nota: "I" se refiere a la etapa de inicio "R" para la etapa de recuperación, "F" fórmula.

*La fórmula de recuperación (RFS) con Incaparina está calculada con 1.5 de densidad energética, debido a que si tiene una densidad mayor, es difícil prepararla por tomar consistencia de papilla. Modificado IGSS 2014.

Tipos de fórmulas según edad, intolerancias y fase del tratamiento

Tipo de desnutrición	Edad	Intolerancia	Tipos de fórmula	Esquema para el tratamiento de recuperación nutricional							
				Inicio				Recuperación			
				1º y 2º días		3º y 4º días		5º y 6º días		7º día o más	
				kcal	g/proteína/kg	kcal	g/proteína/kg	kcal	g/proteína/kg	kcal	g/proteína/kg
Marasmo o Kwashiorkor	0 a 12 meses	Ninguna	Sucedáneo de leche materna	75	1.3	100	1.75	150	3	200	4
	0 a 12 meses	A lactosa	Sin lactosa	75	1.3	100	1.75	150	3	200	4
		A proteína de leche de vaca.	De soya	75	1.3	100	1.75	150	3	200	4
	Mayor de 6 meses	Ninguna -A lactosa -A proteína Leche de vaca	Incaparina	75	1.3	100	1.75	150	3	200	4
	Mayor de 12 meses	-Ninguna	Leche entera	75	1.3	100	1.75	150	3	200	4

Modificado IGSS 2014.

Guías alimentarias para niños menores de 2 años:

0 a 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Dar solo lactancia materna tanto de día como de noche a libre demanda.
6 a 8 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Darle primero pecho y luego otros alimentos machacados como: tortillas, frijol, yema de huevo, pollo, frutas y hierbas y verduras para que aprenda a comer. • Dele alimentos machacados como: tortillas con frijol, masa cocida con frijol, arroz con frijol, pan con frijol porque le fortalecen. • Agregue aceite a los alimentos machacados porque le gusta y le da energía. • Dele los alimentos en plato o taza con cuchara.
9 a 11 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Continúe con leche materna y los alimentos anteriores. • Agregue carne, hígado de pollo o de res, o pescado en trocitos. • Dele de comer tres veces al día en un plato.
12 a 60 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Dele de todos los alimentos que come la familia cinco veces al día, de acuerdo con la olla familiar. • Dele todos los días: Granos, cereales o papa, hierbas o verduras y frutas. Tortillas y frijoles; por cada tortilla una cucharada de frijol. • Dele Atoles espesos. • Por lo menos dos veces por semana un huevo o un pedazo de queso o un vaso de leche. • Por lo menos una vez por semana, hígado o carne. • Continúe dándole pecho.

IMPORTANTE

- De 12 a 24 meses continúe con lactancia materna.
- Llevar al niño o niña al servicio de salud más cercano, para un seguimiento regular (la primera, segunda y cuarta semanas, luego una vez al mes durante 6 meses) y cerciórese de que el niño o niña recibe:
- Refuerzos de vacunas.
- Vitamina A cada 6 meses de acuerdo a su edad:
- 100,000 U.I de 6-11 meses y 200,000 U.I. de 12 a 59 meses.
- Continúe con suplementación de hierro y ácido fólico de acuerdo con su edad:
- 30 mg de sulfato ferroso de 6-18 meses;
- 60 mg de sulfato ferroso de 19-59 meses;
- 5 mg de ácido fólico de 6-59 meses.
- Continúe en control de peso (mensual de menores de 2 años y c/2 meses de 2 a menores de 3 años, c/3 meses, de 3 a <5 años, c/6m), para que así la madre conozca si el niño o niña está creciendo bien o no.

Modificado IGSS 2014.

Principios de tratamiento con micronutrientes: (Rivera JA, 2,003.) (JA, 1,998.) (Ramakrishnan, 2,004.)

MICRONUTRIENTES	DURACIÓN	DOSIS
Vitamina "A"	<ul style="list-style-type: none"> • 1er día • 2do. Día • 2 semanas después 	<ul style="list-style-type: none"> • 50,000 UI • 100,000 UI • 200,000 UI*
Acido Fólico	<ul style="list-style-type: none"> • 1er día • Del 2do. al día 30. 	5 mg 1 mg
Hierro	A partir de segunda semana hasta los 3 meses.	3 mg/kg
Zinc	<ul style="list-style-type: none"> • Tabletas 	10 mg
Micronutrientes Espolvoreados	A partir del 6to.mes a <5 años	1 sobre diario por 6 meses a partir de la segunda semana de recuperación

NOTA IMPORTANTE: En caso que el niño o niña sea referido/a del hospital: previo administrar los micronutrientes, verificar si ya los ha recibido.

Modificado IGSS 2014.

Administración y dosis de vitamina A: (Rivera JA, 2,003.) (JA, 1,998.) (B Nojilana, 2,007.) (World Health Organization., 2,009.) (O Dary, 2,002.) (MHN Golden, 1,981.)

Tiempo	Dosificación
Día 1	
<ul style="list-style-type: none"> • Menores de 6 meses • 6 a 12 meses • Mayores de 12 meses 	50,000 UI 100,000 UI 200,000 UI
Día 2	Igual que la dosis específica según edad
Al menos 2 semanas después	Igual que la dosis específica según edad

Modificado IGSS 2014.

Criterios de egreso del niño:

	Criterios
Niña (o)	<ul style="list-style-type: none"> Se encuentra con DE arriba de -1 DE en la gráfica de peso/longitud para talla. Gana peso progresivamente. Se ha suplementado con vitaminas y minerales de acuerdo a los lineamientos de micronutrientes Se ha iniciado un programa de inmunización de acuerdo al esquema de vacunación. Se halla contacto al personal de salud más cercano de su comunidad para incorporarlo a las acciones preventivas de los servicios de salud.
Madre o persona encargada	<ul style="list-style-type: none"> Haya asistido a las actividades de Educación Nutricional programadas en el CRN Saber preparar comidas adecuadas y alimentar a la niña (o). Saber tratar en casa la diarrea, la fiebre y las infecciones respiratorias agudas, y cómo reconocer los signos que le indican que debe consultar algún servicio de salud.
Profesional de salud	<ul style="list-style-type: none"> Es capaz de garantizar el seguimiento de la niña y niño.

Consecuencias de la desnutrición infantil:



Modificado IGSS 2014.

Códigos CIE-10 para desnutrición aguda severa:

Código	Enfermedad
E40-E46	Desnutrición
E40	Kwashiorkor
E41	Marasmo
E42	Marasmo / Kwashiorkor


GUIA DE PRACTICA CLINICA BASADA EN EVIDENCIA MANEJO DE LA DESNUTRICION PEDIATRICA

1. INTRODUCCIÓN

La desnutrición en Guatemala es un problema frecuente y multifactorial que se ha visto agravado por los desastres naturales, lo que ha ocasionado en la población la pérdida de cosechas y poco acceso a los alimentos básicos de la dieta normal, estas variables se acentuado en los últimos años por lo que se generó un incremento de los casos de pacientes con diagnóstico de **desnutrición aguda**.

En general, la desnutrición es causa directa de alrededor de 300 mil muertes en el mundo por año e indirectamente responsable de la mitad de las muertes en los menores de 5 años. El retraso en el crecimiento intrauterino (RCI), la desnutrición crónica y la desnutrición aguda severa contribuyen a nivel mundial con 2.2 millones de muertes por año y 91 millones de años de vida saludables perdidos, y son responsables del 7% de la carga total de enfermedad. (ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD, 2009).

Guatemala es uno de los 36 países que a nivel mundial contribuyen con el 90% de la desnutrición crónica y es el país con mayor nivel de desnutrición en América Latina con un 53% de acuerdo con los estándares de OMS. (ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD, 2009)



Mundialmente 55 millones (10%) de los menores de 5 años padecen de desnutrición aguda, encontrándose la mayor parte en el centro y sur de Asia. (ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD, 2009)


La presente GPC propone los lineamientos básicos para el diagnóstico y tratamiento nutricional de niños menores de cinco años con desnutrición aguda.

2. OBJETIVOS

2.1. General

- 2.1.1. Establecer una guía de manejo para el tratamiento de la desnutrición aguda moderada y severa a nivel institucional en niños menores de cinco años.

2.2. Específicos

- 2.2.1. Describir las características clínicas de los niños que son atendidos con cuadros compatibles con desnutrición aguda.
 - 2.2.2. Corregir y prevenir las complicaciones de la desnutrición aguda.
 - 2.2.3. Proponer acciones de intervención inmediata en la recuperación nutricional para evitar condiciones clínicas asociadas que pongan en peligro la vida.
 - 2.2.4. Unificar criterios y lineamientos para dar cumplimiento al tratamiento médico y nutricional a nivel institucional.
 - 2.2.5. Contribuir en la reducción de la mortalidad por desnutrición aguda.
- 



3. METODOLOGÍA:

3.1. Definición de preguntas:

- 3.1.1. ¿Qué es la desnutrición?
- 3.1.2. ¿Cómo se clasifica la desnutrición?
- 3.1.3. ¿Cuáles son los factores de riesgo que predisponen a los niños a padecer desnutrición aguda?
- 3.1.4. ¿Cuáles son los riesgos de los niños con desnutrición?
- 3.1.5. ¿Cuál es el cuadro clínico en los pacientes con desnutrición aguda?
- 3.1.6. ¿Cuáles son los métodos de ayuda diagnóstica utilizados para determinar el grado de desnutrición aguda?
- 3.1.7. ¿Cuál es el tratamiento integral de los pacientes con desnutrición aguda y sus complicaciones?

3.2. Estrategia de Búsqueda:


Revisión de Bibliografía publicada en cuanto al tema de desnutrición aguda.

Consulta a páginas de internet.

Biblioteca HINARI.

3.3. Población Diana:

Niñas y niños beneficiarios menores de cinco años que asisten a las unidades de atención médica del IGSS.



3.4. Usuarios de la Guía:

Médicos Generales, Médicos Residentes, Médicos Especialistas y Subespecialistas, así como personal técnico de Salud, pertenecientes al IGSS o de otras instituciones que prestan atención médica.

3.5 Fecha de elaboración, revisión y publicación

Elaboración Enero a Septiembre 2014

Revisión Octubre 2014

Publicación 2014-2015

4. CONTENIDO

Definición: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2,006) (Sub-secretaría de Riesgos Poblacionales, 2,004)

Desnutrición:

La desnutrición es un estado nutricional inadecuado, caracterizado por el proceso de adaptación ante la carencia de energía y/o proteína, o por la deficiencia de uno o varios micronutrientes específicos como el hierro, vitamina A, entre otros.

Desnutrición aguda severa:

Trastorno médico que se desarrolla en el entorno social de los pacientes que presentan un elevado riesgo inmediato de mortalidad caracterizado por la deficiencia del peso con relación a la talla, la que técnicamente se observa en las curvas de desviación estándar (DE) por debajo de las -3DE o se muestra <70% de la mediana de referencia, acompañado de reducidas reservas funcionales, daño celular y pérdida de la homeostasis.

Factores Etiológicos: (Sub-secretaría de Riesgos Poblacionales, 2,004) (Ministerio de Salud de Perú., 2,006.)

Factores relacionados a la ingesta inadecuada:

- Lactancia materna insuficiente o ausente, destete precoz o destete tardío.
- Alimentación complementaria inoportuna y de mala calidad.
- Dieta pobre y/o combinación inadecuada de alimentos.
- Suspensión de la alimentación durante alguna enfermedad.

Enfermedades predisponentes:

- Episodios frecuentes especialmente agudos de enfermedades (particularmente diarrea, infecciones respiratorias y parasitosis intestinales) que incluyen pérdida de nutrientes y aumento de los requerimientos nutricionales del paciente.

Cuidados inadecuados del niño:

- Privación psicosocial y cuidados deficientes (Entendiéndose como cuidado a la provisión en el ámbito familiar y comunitario de tiempo, atención y apoyo para satisfacer las necesidades físicas, mentales y sociales en el crecimiento del niño y otros miembros de la familia. (OMS/FAO 1992)

Factores del medio ambiente:

- Insuficiente disponibilidad y accesibilidad de alimentos por la familia.
- Alteración súbita de los medios de vida particularmente por desastres económicos o naturales (heladas, sequía, inundaciones, etc.).
- Saneamiento básico escaso y deficiente.
- Pobre acceso a los servicios de salud y calidad de los mismos.
- Migraciones y desplazamientos forzados.
- En relación a los padres o cuidadores: Analfabetismo, estado de salud y/o nutricional deficiente.
- Escaso tiempo y autonomía, falta de apoyo social para la atención del niño. (Engle 1992)

Factores relacionados a los estilos de vida:

- Prácticas incorrectas de lactancia materna.
- Prácticas inadecuadas de alimentación complementaria.
- Desconocimiento de los efectos de la malnutrición en el crecimiento y desarrollo infantil.
- Inadecuada distribución intrafamiliar de alimentos.
- Hábitos y creencias que interfieren con las prácticas adecuadas.
- Prácticas de higiene y preparación de los alimentos inadecuadas.
- Escaso reconocimiento del valor de los alimentos regionales.

Factores perinatales:

- Particularmente desnutrición materna y bajo peso al nacer.
- Enfermedades congénitas y/o hereditarias.

Algunos de los determinantes sociales:

- Pobreza.
- Inseguridad alimentaria.
- Entorno físico vulnerable.
- Analfabetismo.
- Deficiente acceso y calidad de los servicios de salud.
- Redes de apoyo social ineficaces o deficientes en la focalización.



Bases fisiopatológicas del manejo del paciente con desnutrición aguda: OMS 1999, Prudhon 2002) (World Health Organization., 2,000.)

Todos los procesos vitales que permiten mantener un equilibrio fisiológico se ven alterados. Con respecto a la modificación en la composición corporal, la alimentación permite al ser humano tener la energía necesaria para el funcionamiento de sus órganos vitales: cerebro, hígado, riñones y corazón, para realizar actividad física y para el crecimiento del niño. Los músculos y la grasa constituyen reservas de energía que pueden ser usadas en caso de disminución del aporte alimentario.

El cuerpo humano se adapta a la disminución del aporte alimentario (desnutrición) a través de una reducción de actividad física, de los órganos así como de los tejidos o de las células.

Paralelamente las reservas energéticas (músculo y grasa) se metabolizan para responder a las necesidades vitales, resultando una pérdida de peso debido a la desaparición de la masa muscular y tejido graso, mientras que los órganos vitales son preservados. A mayor pérdida de masa muscular y de tejido graso, menor es la probabilidad de sobrevivir.

Entre los cambios que ocurren en los diferentes aparatos y sistemas se pueden mencionar los siguientes: (Ministerio de Salud de Perú., 2,006.)

1. Aparato cardiovascular:

- Se reducen el gasto cardiaco y el volumen sistólico por lo que la infusión de solución salina intravenosa puede aumentar la presión venosa.
- Cualquier incremento de la volemia puede producir

fácilmente insuficiencia cardiaca aguda; cualquier disminución alterará aún más la perfusión tisular.

- La presión arterial es baja.
- La perfusión real y el tiempo de circulación están reducidos.
- El volumen plasmático suele ser normal y el volumen eritrocitario está disminuido.


2. Hígado:

- Está disminuida la síntesis de todas las proteínas.
- Se producen metabolitos anormales de los aminoácidos.
- Está muy disminuida la capacidad del hígado para captar, metabolizar y excretar toxinas.
- La producción de energía a partir de sustratos como la galactosa y la fructosa es mucho más lenta de lo normal.
- La gluconeogénesis está reducida, lo que aumenta el riesgo de hipoglucemia durante una infección.
- Existe una disminución de la secreción biliar.

3. Aparato genitourinario:

- El filtrado glomerular está disminuido.
- Está muy reducida la capacidad del riñón de excretar el exceso de ácido o una sobrecarga de agua.
- Las infecciones urinarias son frecuentes.
- La excreción de fosfato urinario es escasa.
- La excreción de sodio está reducida.

4. Aparato digestivo:

- Está disminuida la producción de ácido clorhídrico.
 - La motilidad intestinal está reducida.
 - El páncreas está atrofiado y existe una reducción de la producción de enzimas digestivas.
- 

- Está atrofiada la mucosa del intestino delgado; hay una disminución de la secreción de enzimas digestivas.
- La absorción de nutrientes está reducida cuando se toman grandes cantidades de comida.

5. Sistema inmunitario:

- Todos los elementos de la inmunidad están disminuidos.
- Las glándulas linfáticas, las amígdalas y el timo están atrofiados.
- La inmunidad celular (células T) está muy disminuida.
- Están reducidos los niveles de IgA en las secreciones.
- Los componentes del complemento están bajos.
- Los fagocitos no destruyen con eficacia las bacterias ingeridas.
- Las lesiones tisulares no provocan inflamación o desplazamiento de leucocitos a la zona afectada.
- La respuesta inmunitaria de fase aguda está disminuida.
- Con frecuencia faltan los signos típicos de infección como leucocitosis y fiebre.
- La hipoglucemia y la hipotermia son signos de infección grave y se suelen asociar con choque séptico.

6. Sistema endocrino:

- Existe una disminución de los niveles de insulina e intolerancia a la glucosa.
- Están disminuidas las concentraciones del factor de crecimiento insulínico 1 (IGF-1), aunque están aumentados los niveles de hormona del crecimiento.
- Los niveles de cortisol suelen estar aumentados.


7. Aparato circulatorio:

- La tasa metabólica básica está reducida en un 30%.
- El gasto energético resultante de la actividad es muy bajo.
- Tanto la generación como la pérdida de calor están alteradas; el niño entra en hipotermia en un ambiente frío y en hipertermia en un ambiente caliente.

8. Función celular:

- La actividad de la bomba de sodio está disminuida y las membranas celulares son más permeables de lo normal, lo que se traduce en un incremento del sodio intracelular y en una disminución del potasio y el magnesio intracelulares.
- La síntesis proteica está reducida.

9. Piel, músculos y glándulas:

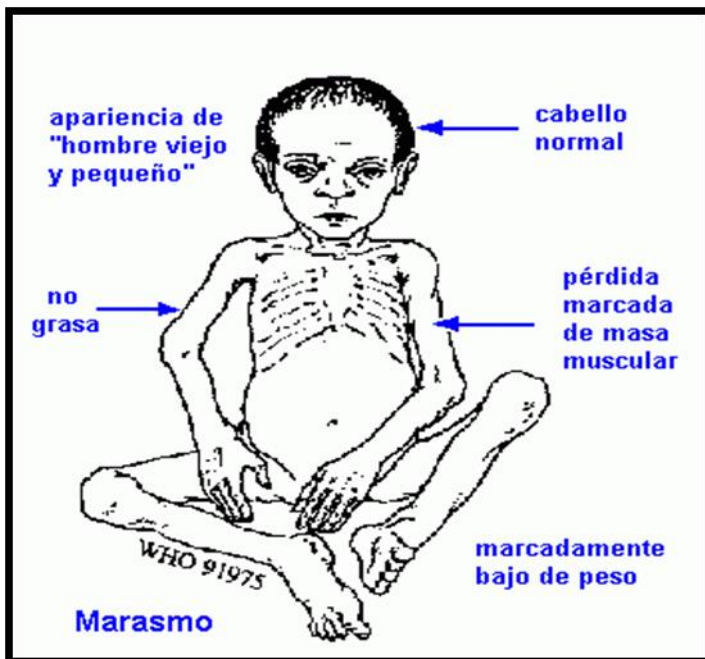
- La piel y el tejido adiposo subcutáneo están atrofiados, con lo cual se forman pliegues subcutáneos laxos.
 - Muchos signos de deshidratación son poco fiables; los ojos pueden estar hundidos por la pérdida de tejido adiposo subcutáneo en la órbita.
 - Muchas glándulas, como las sudoríparas, lagrimales y salivales, están atrofiadas; el niño presenta sequedad de boca y de ojos, y está disminuida la producción de sudor.
 - Los músculos respiratorios se fatigan con facilidad. (Ministerio de Salud de Cusco, 2006)
- 

Clasificación y cuadro clínico: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2,006) (World Health Organization., 2,000.)

Cuando hablamos de la clasificación de desnutrición aguda la podemos dividir en tres grandes grupos: 1) leve, 2) moderada y, 3) severa. A su vez la desnutrición severa se divide en marasmo y Kwashiorkor.

Marasmo:

Se caracteriza por emaciación de tejidos magros y ausencia de tejido muscular que le da apariencia de anciano. Se observa emaciación (adelgazamiento extremo). Suele ser consecuencia de una disminución del aporte energético combinado con un desequilibrio en el aporte de proteínas, carbohidratos, grasas y carencia de vitaminas y minerales.

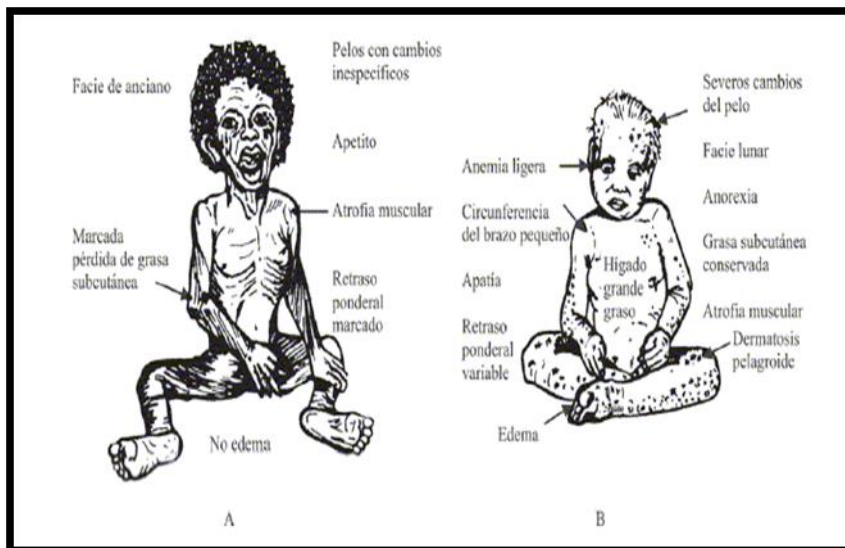


Fuente: <http://www.upch.edu.pe/ehas/pediatria/diarrea/CLASE3/PEDIAC03-1.htm>.
Modificado IGSS 2014.

Kwashiorkor:

Se conoce como destete abrupto y es un cuadro clínico que se presenta como consecuencia de alimentación deficiente en proteínas. El niño o niña presenta edema en la cara y extremidades o bien lesiones pelagroides como costras y descamación en las piernas. El cabello es quebradizo y decolorado (signo de bandera) y se desprende fácilmente.

Para comprobar si la niña o niño presenta edema podemos hacer uso de la siguiente técnica: haga presión con su dedo pulgar en la parte superior de ambos pies por tres segundos y luego retírelos. Si observa que la piel se queda hundida por un momento y regresa lentamente a su posición original ha identificado edema nutricional. Recuerde que el edema debe ser bilateral, es decir encontrarse en ambos pies.



Fuente: <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0pediatra--00-0---0-10-0---0---0direct-10---4-----0-11-11-11-50---20-help---00-0-1-00-0-0-11-1-00-00&a=d&c=CL1&d=HASH129b73be2b30463d2ca29c.8.7.5>. Modificado IGSS 2014.

Marasmo – Kwashiorkor (combinación de ambos):

Niños con desnutrición tipo marasmo más edema. (Ministerio de Salud de Cusco, 2006)

Indicadores en el diagnóstico del estado nutricional:

Para determinar el estado nutricional de la niñez menor de cinco años, se utilizan diferentes metodologías, como lo son la antropométrica, la clínica y la bioquímica (hematología, albúmina, proteína, electrolitos: Na, K, Mg, Ca).

En cuanto a la antropométrica, los principales índices para la evaluación nutricional de la niñez menor de cinco años, son:

- **Peso para Talla (P/T):** Refleja el estado nutricional actual, cuando es bajo indica que la masa muscular y la grasa corporal se encuentran disminuidos, en relación a la talla.
- **Talla para Edad (T/E):** Una talla baja en relación a la edad indica una insuficiencia alimentaría crónica, que afecta el crecimiento longitudinal.
- **Peso para Edad (P/E):** Es un indicador de desnutrición global. Se utiliza para monitorear el crecimiento. El bajo peso refleja dietas inadecuadas, periodos prolongados de enfermedad, entre otras. (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, 2006)

Clasificación del estado nutricional: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2,006) (Sub-secretaría de Riesgos Poblacionales, 2,004) (Ministerio de Salud de Perú., 2,006.)

El grado de desnutrición, puede expresarse como puntaje -Z-. El puntaje -Z- indica el número de desviaciones estándar que el individuo está por arriba o por debajo de la mediana de la población de referencia.

Para clasificar al niño (a) de acuerdo al peso para talla se debe:

- Obtener o realizar la medición de peso del niño o niña en la balanza en kg.
- Buscar en la gráfica de peso / longitud o talla adecuada al sexo del niño (a) que está evaluando.
- Dibujar el punto en la gráfica según el peso y la talla o longitud del niño (a)
- Clasificar de acuerdo al cuadro 1.

Cuadro 1 Interpretación del puntaje Z

Puntaje Z. Puntos de corte	Interpretación
Entre -2 DE y +2 DE	Normal
Entre -2 DE y -3 DE	Deficiencia moderada
Debajo -3 DE	Deficiencia severa

Tratamiento médico: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2,006) (World Health Organization., 2,000.) (Organización Mundial de la Salud, 2,004.) (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), 2,011.) Modificado IGSS 2014.

La desnutrición severa es una emergencia médica que requiere un tratamiento urgente porque puede causar hipotermia, hipoglucemia e infecciones. Es necesario restablecer la función de los tejidos y reparar muchas

deficiencias específicas, a menudo provocadas por las infecciones.

A continuación se presentan los signos de mal pronóstico:

2c

a. Signos de mal pronóstico en niñas o niños con desnutrición severa: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2,006)

B

1. Marasmo o edema generalizado (anasarca).
2. Deshidratación severa, hipernatremia, hipokalemia o acidosis severa.
3. Infecciones sistémicas, particularmente bronconeumonía y sarampión (actualmente en Guatemala se encuentra libre de casos de sarampión)
4. Signos de colapso circulatorio (shock).
5. Shock séptico.
6. Anemia severa (< 4 g Hb/dL) o con signos clínicos de hipoxia, taquicardia marcada, signos de insuficiencia cardíaca o dificultad respiratoria.
7. Ictericia, púrpura o petequias (usualmente asociadas con septicemia o infecciones virales).
8. Estupor, coma u otras alteraciones del conocimiento.
9. Lesiones cutáneas exudativas o exfoliativas extensas,
10. Úlceras profundas de decúbito.

1a

b. Fases del tratamiento del niño con desnutrición severa: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2,006) (Muller O, 2,005.) (Lenters LM, 2,013.)

A

El tratamiento general de la desnutrición severa incluye 10 pasos divididos en tres fases: la fase inicial para el tratamiento de los trastornos médicos agudos, de rehabilitación y de seguimiento. Es importante supervisar la duración de cada una de las fases, ya que la prolongación de alguna de ellas sugiere que debemos revisar nuestras

acciones, debido a que no se están resolviendo los problemas en el tiempo estipulado. El cuadro siguiente muestra el tiempo aproximado que requieren estas fases. (Muller O, 2,005.)

Calendario para el tratamiento de una niña o niño con desnutrición severa

Actividad	Tratamiento inicial		Rehabilitación	Seguimiento
	Días 1-2	días 3-7	Semanas 2-6	Semanas 7-26
Tratar o prevenir:				
1. Hipoglucemia	----->			
2. Hipotermia	----->			
3. Deshidratación	----->			
4. Electrolitos	----->	----->		
5. Infección	----->			
6. Micronutrientes	----->	----->		
7. Inicio de la alimentación	← sin hierro →	← con hierro →		
8. Aumentar la alimentación hasta recuperar la pérdida de peso (crecimiento compensador)	----->			
9. Estimular el desarrollo emocional y sensorial	----->			
10. Preparar el alta		----->		

Fuente: Ashwrth, A, et al. The ten steps to recovery. Child Health Dialogue, #3 y 4. 1,996. Modificado IGSS 2,014.

2c c. Tratamiento de las condiciones que amenazan la vida de la niña o niño con desnutrición severa: (Sub-secretaría de Riesgos Poblacionales, 2,004) (Ministerio de Salud de Perú., 2,006.) (Rivera JA, 2,003.) **B**

Tratamiento de las alteraciones hidroelectrolíticas:

Los signos que ayudan al diagnóstico de deshidratación en niñas y niños con desnutrición severa son:

- Historia de diarrea acuosa
- Toma líquidos ávidamente
- Escasa excreción urinaria
- Presión sanguínea baja
- Extremidades frías y húmedas

- Deterioro gradual en el estado de conciencia

Las niñas y niños desnutridos con shock muestran:

- Hipotermia
- Flacidez, debilidad y anorexia marcadas, sin irritabilidad ni sed
- Venas yugulares y craneanas dilatadas
- Congestión pulmonar con dificultad respiratoria, tos o estertores
- Pulso radial débil y rápido

En niñas o niños severamente desnutridos es difícil diferenciar entre colapso circulatorio por deshidratación y shock séptico. La caracterización es importante ya que difiere el tratamiento. Ambos cuadros clínicos se acompañan de signos de hipovolemia. En muchos casos sépticos hay historia de diarrea y cierto grado de deshidratación.

Además de los signos hipovolémicos antes mencionados, las niñas o niños con shock pueden tener sangre en heces y vómitos, petequias, púrpura, distensión abdominal y signos de insuficiencia renal, hepática o cardíaca.

La deshidratación es difícil de diagnosticar en algunos casos, ya que las niñas o niños severamente desnutridos pueden mostrar algunos signos como: ojos hundidos, piel poco elástica, sequedad de la lengua y mucosas, y ausencia de lágrimas, aun cuando estén bien hidratados.

Por otra parte, pacientes edematizados y aparentemente bien hidratados pueden tener hipovolemia. La irritabilidad y apatía de los niños con desnutrición severa dificulta la evaluación de su estado mental y de conciencia. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2,006)

Signo clínico	Deshidratación Moderada	Deshidratación grave	Choque séptico incipiente	Choque séptico manifiesto
Diarrea acuosa	Si	Si	Si o no	Si o no
Sed	bebe con avidez	Bebe poco	No	No
Hipotermia	No	No	Si o no	Si o no
Enoftalmos	Si	Si	No	No
Pulso radial débil o inexistente	Si	Si	Si	Si
Frialdad de manos y pies	No	Si	Si	Si
Diuresis	Si	No	Si	No
Estado mental	Inquieto, Irritable	Somnoliento, comatoso	Apático	Somnoliento
Hipoglucemia	A veces	A veces	A veces	A veces

Modificado IGSS 2014.

El tratamiento de la deshidratación en los niños con desnutrición severa difiere del que se administra a niñas o niños bien nutridos o con desnutrición leve a moderada, las niñas o niños con desnutrición severa usualmente tienen:

- Hipoosmolaridad sérica con hiponatremia severa.
- Acidosis metabólica leve o moderada que desaparece con ingesta de calorías o SRO.
- Alta tolerancia a hipocalcemia en pacientes con hipoproteinemia.
- Reducción del K corporal sin hipokalemia.
- Reducción del Mg corporal c/s hipomagnesemia + síntomas semejantes a hipocalcemia.
- Alteraciones hemodinámicas o metabólicas que aumentan el riesgo de ICC.

La primera opción para el tratamiento de la deshidratación es la vía oral o a través de una sonda nasogástrica. La rehidratación intravenosa se indica en niñas o niños con deshidratación severa e hipovolemia, shock séptico, vómitos persistentes que no permiten dar soluciones por vía oral o nasogástrica, o íleo paralítico con distensión abdominal marcada. Las niñas y niños con desnutrición severa, especialmente con edema o hipoproteïnemia son susceptibles de sobrecarga intravascular de líquidos y edema pulmonar.

1a

Rehidratación oral: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2,006) (MK Bhan, 1,994.)

A

La OMS recomienda como primera opción el uso de la **SRO modificada** (por riesgo de sobrecarga intravascular de líquidos, reducción de K corporal y deficiencia de oligoelementos), que contiene:

- Menos sodio (45 mmol/L)
- Más potasio (40 mmol/L)
- Magnesio (3 mmol/L)
- Zinc (0.3 mmol/L)
- Cobre (0.04 mmol/L)

La forma de preparar la solución modificada es utilizando una mezcla mineral, combinándola con la SRO estándar de OMS y azúcar.

Solución concentrada de minerales para preparar una solución modificada para rehidratación oral y como suplemento de la fórmula líquida

Componente	Cantidad, g	mmol/litro
Cloruro de potasio	89.5	K = 1,200
Citrato de potasio	32.4	K = 300
Cloruro de magnesio	30.5	Mg = 150
6H ₂ O	3.3	Zn = 15
Acetato de zinc 2H ₂ O	0.56	Cu = 2
Sulfato de cobre 7H ₂ O	0.01	Na <0.1
Selenato de sodio*	0.005	K <0.1
Yoduro de potasio*	1,000 ml	
Agua, para volumen de		

La solución concentrada se puede mantener a temperatura ambiente. Agregar 20 ml a cada litro de solución estándar de OMS/UNICEF para rehidratación oral, o a cada litro de dieta líquida. *Este componente puede ser omitido cuando no se pueda pesar adecuadamente la pequeña cantidad indicada. Adaptado de: Briend & Golden, Eur J Clin Nutr 1993; 47:750-754. Modificado IGSS 2,014.

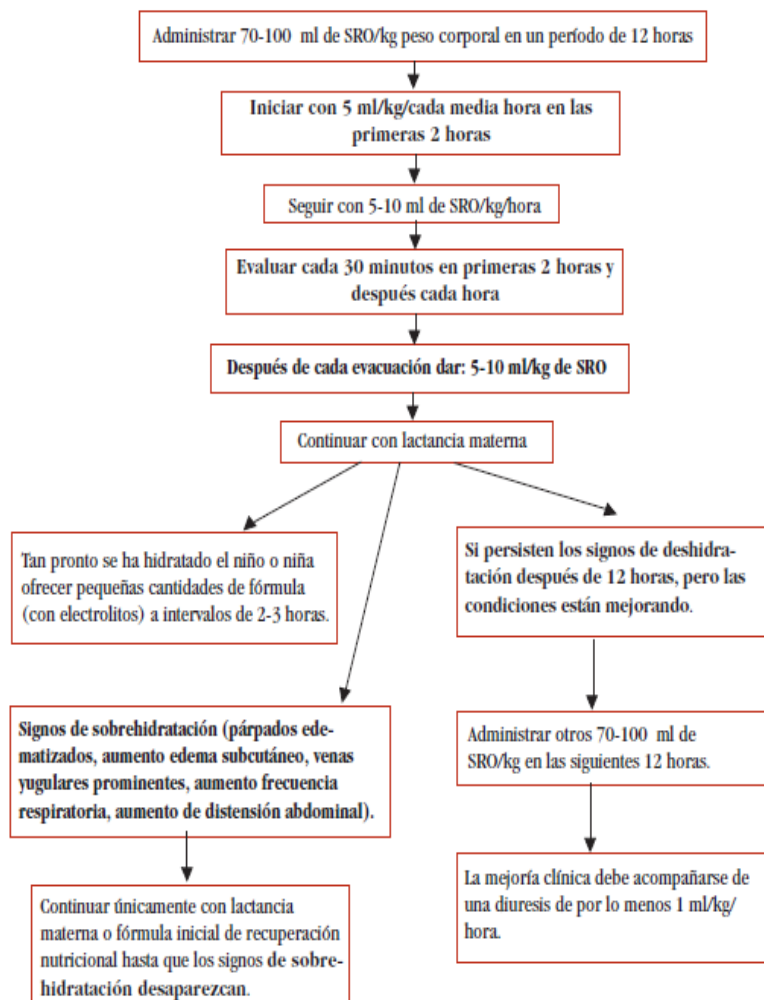
La solución modificada se prepara diluyendo un paquete de SRO estándar en 2 litros de agua, agregándole 40ml de la solución concentrada de minerales, más 50 gr de azúcar.

Composición de la solución modificada para la rehidratación oral de pacientes Severamente desnutridos

Componente	Concentración (mmol/L)
Glucosa	125
Sodio	45
Potasio	40
Cloruro	76
Citrato	7
Magnesio	3
Zinc	0.3
Cobre	0.04
Osmolaridad	300

1 mmol glucosa = 180 mg; 1 mmol Na = 23.0 mg; 1 mmol K = 39.1 mg; 1 mmol Cl = 35.5 mg; 1 mmol citrato = 207.1 mg; 1 mmol Mg = 24.3 mg; 1 mmol Zn = 65.4; 1 mmol Cu = 63.5 mg. Se prepara diluyendo lo siguiente en 2 litros de agua: 1 paquete de sales estándar para rehidratación oral (OMS/UNICEF), más 40 ml de la solución concentrada de minerales descritos en cuadro anterior, más 50 gramos de sacarosa (azúcar). Modificado IGSS 2014.

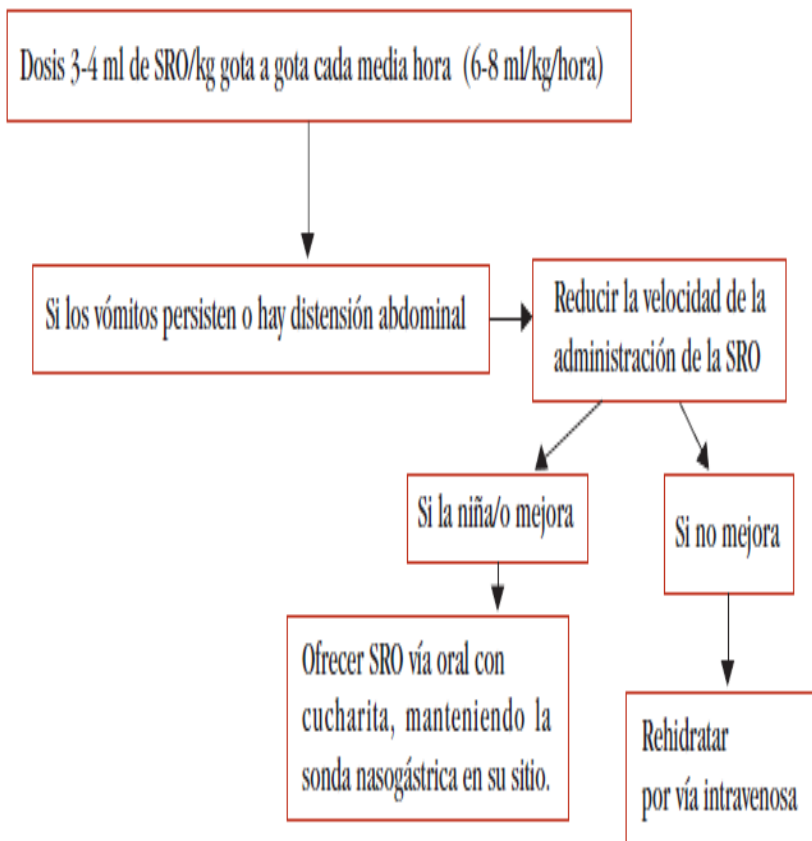
Procedimiento para rehidratación oral



Modificado IGSS 2,014.

Rehidratación con sonda nasogástrica: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2,006)

Los niños que vomitan frecuentemente o que no pueden ser alimentados oralmente, deben ser rehidratados a través de una sonda nasogástrica.



Modificado IGSS 2,014.

Rehidratación intravenosa: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2,006)

Utilizada cuando hay signos de choque, letargia o pérdida de la conciencia:

- Coloque una venoclisis
- Pese al niño o niña para calcular el volumen de líquido que se le debe administrar
- Administre el líquido IV a 15ml/kg en una hora, utilizando
 - Solución Hartmann
 - Lactato de Ringer
 - Solución salina
- Tome el pulso y mida la frecuencia respiratoria al comienzo y cada 5 a 10 minutos

Si hay signos de mejoría (disminución FR y pulso):

- Repita 15 ml/kg de líquido IV en 1 hora, luego, SRO 10 ml/kg/hora hasta 10 horas
- Comience la realimentación con leche materna o la fórmula inicial de recuperación nutricional
- Administre solución IV de sostén (4 ml/kg/hr)
- Si es necesario, transfunda sangre a 10 ml/kg en 3 horas
- Comience la realimentación con leche materna o la fórmula inicial de recuperación nutricional



Si empeora durante la rehidratación IV (aumenta FR o pulso):

- Detenga la infusión (líquido IV puede agravar el estado)
- Dar Mg vía IM/IV + Ca si hay manifestaciones de hipocalcemia secundaria a deficiencia de Mg, con sulfato Mg 50%
 - 0.5 ml (<7 kg peso)
 - 1 ml (7 - 10 kg)
 - 1.5 ml (>10 kg)
- Cuando los síntomas de hipocalcemia desaparezcan interrumpir Ca pero continuar Mg IM/PO
- Mg vía PO 0.25-0.5 mmol (0.5-1 mEq/kg/día)

**Volumen de líquido IV para una hora
según peso en casos de hipovolemia severa:**

Peso	Volumen de líquido IV para administrar en 1 hora (15 ml/kg)
4 kg	60 ml
6 kg	90 ml
8 kg	120 ml
10 kg	150 ml
12 kg	180 ml
14 kg	210 ml
16 kg	240 ml
18 kg	270 ml

Modificado IGSS 2014.



1a

Tratamiento de la hipoglicemia: (Lenters LM, 2,013.) (J Picot, 2,012.)
(World Health Organization., 2,013.)

A

Al encontrarse glucosa sérica < 54 mg/dl ó < 3 mmol/l, puede ser una causa de muerte en los primeros días del tratamiento, lo cual predispone al paciente a infección sistémica severa o inanición.

- Alimentar c/2-3 hr
- No interrumpir la lactancia materna

Signos/síntomas:

- Hipotermia ($< 36.5^{\circ}$ C), letargo, debilidad y pérdida de conciencia

Hipoglicemia sintomática:

- D/A 10% 5 ml/kg IV
- Seguida D/A 10% 50ml SNG

Tratamiento de la hipotermia:

- Susceptibles < 12 meses y niños con marasmo
- Temperatura axilar $< 35^{\circ}$ C para lo cual se debe brindar calor
- Medir temperatura axilar c/30 minutos por riesgo de hipertermia
- Tratar hipoglicemia
- Dar antibióticos de acuerdo al criterio clínico.

2a

Tratamiento de las infecciones: (Alcoba G, 2,013.)

B

Las infecciones son la principal causa de muerte en niños con desnutrición severa.

- Prescribir antibióticos de amplio espectro sin esperar cultivos

Antibióticos de primera línea:

- Ampicilina (200 mg/kg/día) y Gentamicina (5 mg/kg/día)(Asegurarse acerca de la función renal mediante la medición de la diuresis por Kg/peso/hora)
- Si en 48 horas no hay mejoría, cambiar antibióticos

Tratamiento del choque séptico:

- Además de antibióticos IV, iniciar soluciones IV a 15 ml/kg/hora, evaluando cada 5-10 minutos en busca de signos de sobrehidratación o insuficiencia cardíaca congestiva (ICC)
- Si después de 1 hora no hay mejoría o aparecen signos de ICC administrar albúmina 0.5g/kg o plasma 10 ml/kg en 3-4 horas
- Si persiste después de la transfusión, dar solución IV 2-4 ml/kg/hora.
- Si aparecen signos de insuficiencia hepática (ictericia, púrpura y hepatomegalia) inyectar vitamina K, 1 mg IM
- Cuando hay mejoría del pulso radial, estado de conciencia y se han revertido los signos de shock, entonces interrumpir los líquidos IV y continuar con SRO o dieta líquida por vía oral o mediante SNG.
- Si hay presencia de vómitos o distensión abdominal continuar solución IV y Sulfato Mg 50% 2ml IM

Tratamiento de fallo cardíaco:

La anemia severa, líquidos intravenosos, dietas con alto contenido de proteínas y/o energía a inicio del tratamiento dietético y la administración excesiva de sodio, pueden llevar a los pacientes con desnutrición severa a una ICC, con edema pulmonar e infección pulmonar secundaria.

Las manifestaciones principales son:

- Palidez, cianosis perioral y dedos
- Distensión de las venas yugulares y taquicardia
- Taquipnea y dificultad respiratoria
- Estertores pulmonares, arritmia cardíaca y hepatomegalia

Por lo que el tratamiento debe ser:

- Interrumpir líquidos PO/ IV
- Iniciar oxígeno
- Dar diurético IV/IM (furosemida 1 mg/kg). Esta es la única justificación para administrar diuréticos en pacientes severamente desnutridos
- Usar diuréticos para desaparecer el edema está contraindicado y puede producir la muerte

Tratamiento anemia severa:

- No administrar hierro 1^a semana (favorece el desarrollo de infecciones y producción de radicales libres dañinos)
- En rehabilitación administrar hierro PO (no IV)
- Transfundir paquete globular a 10 ml/kg 2-3 horas si hemoglobina <4-6 g/dL, hematocrito <12%, signos clínicos de hipoxia, ICC o enfermedad respiratoria agregada

- Sulfato ferroso 3 mg/kg/día BID. Máximo 60 mg/día por 3 meses. Administrar con las comidas o entre las comidas

1a

Tratamiento dietético: (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2,006)
(Sub-secretaría de Riesgos Poblacionales, 2,004) (Lenters LM, 2,013.) (J Picot, 2,012.)

A

Normas generales para la dieta:

- La niña o niño recibirá al inicio del tratamiento mínimo 75 kcal/kg/día y no más de 100 kcal/kg/día.
- Supervisar los primeros 4-5 días, tiempo en el que fallece la mayor parte de pacientes que son tratados en forma inadecuada

Normas para el inicio de la alimentación en la desnutrición:

- Comenzar el tratamiento dietético tan pronto sea posible
- Dar fórmula nutricional adecuada
- Iniciar con cantidades pequeñas de fórmula al día
- Aumentar las cantidades en forma lenta y gradual. Nunca aumentar volumen y densidad al mismo tiempo.
- La densidad calórica recomendada oscila entre 0.65-0.8 kcal/ml. Aumentar de 0.1 en 0.1 hasta máximo 1.5 kcal/ml
- Administrar la fórmula con frecuencia y en volúmenes pequeños.
- Evitar el ayuno, aún durante pocas horas.
- Ayudar al paciente a comer, sin forzarlo
- Si es necesario, dar la fórmula a través de SNG
- Evitar alimentación IV
- No interrumpir la lactancia materna

- Administrar suficientes líquidos, en proporción a las calorías de la dieta
- Suplementar con electrolitos, minerales y vitaminas
- No dar hierro la 1ª semana
- Tener paciencia y mostrar afecto al niño al alimentarlo
- No dejar que el niño coma solo, sin supervisión
- Involucrar a la madre en la alimentación del niño
- Evaluar el progreso del niño todos los días

Se aconseja evaluar las funciones hepáticas y renales durante el tratamiento de la recuperación nutricional.

Fases del esquema del tratamiento nutricional:

Fase de inicio:

Desde el 1º a 3º día:

- Aporte de 75 Kcal/kg hasta 100 kcal/kg
- Administrar de 1.3 a 1.75 g de proteína/kg

Fase de recuperación (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2,006)
(Sub-secretaría de Riesgos Poblacionales, 2,004) (Ministerio de Salud de Perú., 2,006.)

Del 4º o 5º día en adelante

- Dar un aporte de 150 hasta 200 kcal/kg
- Administrar de 3 a 4 g de proteína
- Si al 9º día no hay ganancia de peso adecuado aumentar a 250 Kcal/kg/día y 5 g de proteína (excepto en casos de Kwashiorkor o en pacientes menores de 6 meses)

Técnica de suplementación de la lactancia materna en menores de 6 meses:

(Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2,006)
(Sub-secretaría de Riesgos Poblacionales, 2,004) (Ministerio de Salud de Perú., 2,006.)
(World Health Organization., 2,000.) (Organización Mundial de la Salud, 2,004.) (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), 2,011.)

En casos en los que la madre no tenga suficiente producción de leche materna, es necesario proveer de fórmula por medio de SNG, aplicando la siguiente técnica:

- Se coloca un extremo de la SNG encima del pezón de la madre y el otro extremo dentro de la taza de leche (ver ilustración)
- Cuando el niño mama del pecho aspira la leche de la taza a través de la sonda.
- La taza debe colocarse 10 cm por debajo de la altura del pecho para que no sea aspirada rápidamente por el niño.



Modificado IGSS 2014.

Fórmulas de recuperación nutricional: Fórmulas artificiales:

Fórmulas infantiles que se preparan a granel en un lactario, bajo condiciones controladas de selección, medición, mezcla y preparación final de ingredientes. Líquidos concentrados para que se diluyan con agua, de acuerdo con el requerimiento nutricional de cada niño y las densidades que se desee dar.

Clasificación de las fórmulas artificiales

Código	Producto base	Densidad energética
IF1	Sucedáneo de la leche materna	1.5
RF1	Sucedáneo de la leche materna	3.0
IF2	Sin lactosa	1.5
RF2	Sin lactosa	3.0
IF3	De soya	1.5
RF3	De soya	3.0
IF4	Leche entera	1.5
RF4	Leche entera	3.0
IF5	Incaparina	1.5
RF5	Incaparina*	1.5

Nota: "I" se refiere a la etapa de inicio "R" para la etapa de recuperación, "F" fórmula.

*La fórmula de recuperación (RFS) con Incaparina está calculada con 1.5 de densidad energética, debido a que si tiene una densidad mayor, es difícil prepararla por tomar consistencia de papilla. Modificado IGSS 2014.

Tipos de fórmulas según edad, intolerancias y fase del tratamiento

Tipo de desnutrición	Edad	Intolerancia	Tipos de fórmula	Esquema para el tratamiento de recuperación nutricional							
				Inicio				Recuperación			
				1º y 2º días		3º y 4º días		5º y 6º días		7º día o más	
				kcal	gProteína/kg	kcal	gProteína/kg	kcal	gProteína/kg	kcal	gproteína/kg
Marasmo o Kwashiorkor	0 a 12 meses	Ninguna	Sucedáneo de leche materna	75	1.3	100	1.75	150	3	200	4
	0 a 12 meses	A lactosa	Sin lactosa	75	1.3	100	1.75	150	3	200	4
		A proteína de leche de vaca.	De soya	75	1.3	100	1.75	150	3	200	4
	Mayor de 6 meses	Ninguna -A lactosa -A proteína Leche de vaca	Incaparina	75	1.3	100	1.75	150	3	200	4
Mayor de 12 meses	-Ninguna	Leche entera	75	1.3	100	1.75	150	3	200	4	

Modificado IGSS 2014.

Guías alimentarias para niños menores de 2 años:

0 a 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Dar solo lactancia materna tanto de día como de noche a libre demanda.
6 a 8 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Darle primero pecho y luego otros alimentos machacados como: tortillas, frijol, yema de huevo, pollo, frutas y hierbas y verduras para que aprenda a comer. • Dele alimentos machacados como: tortillas con frijol, masa cocida con frijol, arroz con frijol, pan con frijol porque le fortalecen. • Agregue aceite a los alimentos machacados porque le gusta y le da energía. • Dele los alimentos en plato o taza con cuchara.
9 a 11 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Continúe con leche materna y los alimentos anteriores. • Agregue carne, hígado de pollo o de res, o pescado en trocitos. • Dele de comer tres veces al día en un plato.
12 a 60 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Dele de todos los alimentos que come la familia cinco veces al día, de acuerdo con la olla familiar. • Dele todos los días: Granos, cereales o papa, hierbas o verduras y frutas. Tortillas y frijoles; por cada tortilla una cucharada de frijol. • Dele Atoles espesos. • Por lo menos dos veces por semana un huevo o un pedazo de queso o un vaso de leche. • Por lo menos una vez por semana, hígado o carne. • Continúe dándole pecho.

IMPORTANTE

- De 12 a 24 meses continúe con lactancia materna.
- Llevar al niño o niña al servicio de salud más cercano, para un seguimiento regular (la primera, segunda y cuarta semanas, luego una vez al mes durante 6 meses) y cerciórese de que el niño o niña recibe:
- Refuerzos de vacunas.
- Vitamina A cada 6 meses de acuerdo a su edad:
- 100,000 U.I de 6-11 meses y 200,000 U.I. de 12 a 59 meses.
- Continúe con suplementación de hierro y ácido fólico de acuerdo con su edad:
- 30 mg de sulfato ferroso de 6-18 meses;
- 60 mg de sulfato ferroso de 19-59 meses;
- 5 mg de ácido fólico de 6-59 meses.
- Continúe en control de peso (mensual de menores de 2 años y c/2 meses de 2 a menores de 3 años, c/3 meses, de 3 a <5 años, c/6m), para que así la madre conozca si el niño o niña está creciendo bien o no.

Modificado IGSS 2014.

Principios de tratamiento con micronutrientes: (Rivera JA, 2,003.) (JA, 1,998.) (Ramakrishnan, 2,004.)

MICRONUTRIENTES	DURACIÓN	DOSIS
Vitamina "A"	<ul style="list-style-type: none"> • 1er día • 2do. Día • 2 semanas después 	<ul style="list-style-type: none"> • 50,000 UI • 100,000 UI • 200,000 UI*
Acido Fólico	<ul style="list-style-type: none"> • 1er día • Del 2do. al día 30. 	5 mg 1 mg
Hierro	A partir de segunda semana hasta los 3 meses.	3 mg/kg
Zinc	<ul style="list-style-type: none"> • Tabletas 	10 mg
Micronutrientes Espolvoreados	A partir del 6to.mes a <5 años	1 sobre diario por 6 meses a partir de la segunda semana de recuperación

NOTA IMPORTANTE: En caso que el niño o niña sea referido/a del hospital: previo administrar los micronutrientes, verificar si ya los ha recibido.

Modificado IGSS 2014.

Administración y dosis de vitamina A: (Rivera JA, 2,003.) (JA, 1,998.) (B Nojilana, 2,007.) (World Health Organization., 2,009.) (O Dary, 2,002.) (MHN Golden, 1,981.)

Tiempo	Dosificación
Día 1	
<ul style="list-style-type: none"> • Menores de 6 meses • 6 a 12 meses • Mayores de 12 meses 	50,000 UI 100,000 UI 200,000 UI
Día 2	Igual que la dosis específica según edad
Al menos 2 semanas después	Igual que la dosis específica según edad

Modificado IGSS 2014.

Evaluación de los progresos:

- Tomar peso diariamente (ganancia de peso de 30 gramos al día)
- Cuantificar el volumen ingerido diariamente
- Llevar curva de temperatura diariamente (mínimo dos veces/día)
- Llevar control del número y tipo de evacuaciones así como de vómitos
- El edema debe desaparecer en los primeros 4-8 días del tratamiento dietético
- Observar que el niño no presente signos de sobrealimentación (sudoración al comer, taquicardia)
- Cuando los niños han progresado y superan su peso/talla inicial (arriba de -1 DE) es necesario darles egreso para continuar con su alimentación ambulatoria en casa.

Criterios de egreso del niño:

	Criterios
Niña (o)	<ul style="list-style-type: none">• Se encuentra con DE arriba de -1 DE en la gráfica de peso/longitud para talla.• Gana peso progresivamente.• Se ha suplementado con vitaminas y minerales de acuerdo a los lineamientos de micronutrientes• Se ha iniciado un programa de inmunización de acuerdo al esquema de vacunación.• Se halla contacto al personal de salud más cercano de su comunidad para incorporarlo a las acciones preventivas de los servicios de salud.
Madre o persona encargada	<ul style="list-style-type: none">• Haya asistido a las actividades de Educación Nutricional programadas en el CRN• Saber preparar comidas adecuadas y alimentar a la niña (o).• Saber tratar en casa la diarrea, la fiebre y las infecciones respiratorias agudas, y cómo reconocer los signos que le indican que debe consultar algún servicio de salud.
Profesional de salud	<ul style="list-style-type: none">• Es capaz de garantizar el seguimiento de la niña y niño.

Garantizar previo al egreso que se haya contactado al personal de salud que asegure el seguimiento con citas periódicas en la unidad médica más cercana a su residencia.

Recomendaciones al egreso:

Explicar a la madre, familia y /o persona que cuidan del niño:

- Cuáles han sido las causas que produjeron la desnutrición
- Cuáles serán los cuidados que deben tenerse cuando el niño regrese a la casa
- Enfatizar sobre la importancia de:
 - Agua segura para beber y para preparar los alimentos
 - Higiene de los alimentos
 - Alimentación complementaria.
- Enfatizar en los cuidados de salud que la madre o persona encargada debe observar en relación al niño
 - Completar y vigilar la vacunación
 - Pesar cada 15 días hasta su completa recuperación en casa
 - Buscar ayuda cuando se presentan señales o signos de enfermedad grave.
 - Lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida
 - Lactancia materna complementaria hasta los 2 años de edad
 - Proporcionar esquema de alimentación complementaria utilizando los alimentos locales disponibles.
- Referir al niño a un programa de ayuda alimentaria en la región

5- ANEXOS

Anexo 1. Clasificación de las fórmulas artificial:

Código	Producto base	Densidad energética
IF1	Sucedáneo de la leche materna	1.5
RF1	Sucedáneo de la leche materna	3.0
IF2	Sin lactosa	1.5
RF2	Sin lactosa	3.0
IF3	De soya	1.5
RF3	De soya	3.0
IF4	Leche entera	1.5
RF4	Leche entera	3.0
IF5	Incaparina	1.5
RF5	Incaparina*	1.5

Nota: "I" se refiere a la etapa de inicio "R" para la etapa de recuperación, "F" fórmula.

*La fórmula de recuperación (RFS) con Incaparina está calculada con 1.5 de densidad energética, debido a que si tiene una densidad mayor, es difícil prepararla por tomar consistencia de papilla. Modificado IGSS 2014.

Anexo 2. Tipos de fórmulas según edad, intolerancia y fase del tratamiento:

Tipo de desnutrición	Edad	Intolerancia	Tipos de fórmula	Esquema para el tratamiento de recuperación nutricional							
				Inicio				Recuperación			
				1º y 2º días		3º y 4º días		5º y 6º días		7º día o más	
				kcal	gProteína/kg	kcal	gProteína/kg	kcal	gProteína/kg	kcal	gProteína/kg
Marasmo o Kwashiorkor	0 a 12 meses	Ninguna	Sucedáneo de leche materna	75	1.3	100	1.75	150	3	200	4
	0 a 12 meses	A lactosa	Sin lactosa	75	1.3	100	1.75	150	3	200	4
		A proteína de leche de vaca.	De soya	75	1.3	100	1.75	150	3	200	4
	Mayor de 6 meses	Ninguna -A lactosa -A proteína Leche de vaca	Incaparina	75	1.3	100	1.75	150	3	200	4
	Mayor de 12 meses	-Ninguna	Leche entera	75	1.3	100	1.75	150	3	200	4

Modificado IGSS 2014.

Anexo 3. Guías alimentarias para niños < de 2 años:

0 a 6 meses	<ul style="list-style-type: none">• Dar solo lactancia materna tanto de día como de noche a libre demanda.
6 a 8 meses	<ul style="list-style-type: none">• Darle primero pecho y luego otros alimentos machacados como: tortillas, frijol, yema de huevo, pollo, frutas y hierbas y verduras para que aprenda a comer.• Dele alimentos machacados como: tortillas con frijol, masa cocida con frijol, arroz con frijol, pan con frijol porque le fortalecen.• Agregue aceite a los alimentos machacados porque le gusta y le da energía.• Dele los alimentos en plato o taza con cuchara.
9 a 11 meses	<ul style="list-style-type: none">• Continúe con leche materna y los alimentos anteriores.• Agregue carne, hígado de pollo o de res, o pescado en trocitos.• Dele de comer tres veces al día en un plato.
12 a 60 meses	<ul style="list-style-type: none">• Dele de todos los alimentos que come la familia cinco veces al día, de acuerdo con la olla familiar.• Dele todos los días: Granos, cereales o papa, hierbas o verduras y frutas. Tortillas y frijoles; por cada tortilla una cucharada de frijol.• Dele Atoles espesos.• Por lo menos dos veces por semana un huevo o un pedazo de queso o un vaso de leche.• Por lo menos una vez por semana, hígado o carne.• Continúe dándole pecho.

IMPORTANTE

- De 12 a 24 meses continúe con lactancia materna.
- Llevar al niño o niña al servicio de salud más cercano, para un seguimiento regular (la primera, segunda y cuarta semanas, luego una vez al mes durante 6 meses) y cerciórese de que el niño o niña recibe:
- Refuerzos de vacunas.
- Vitamina A cada 6 meses de acuerdo a su edad:
- 100,000 U.I de 6-11 meses y 200,000 U.I. de 12 a 59 meses.
- Continúe con suplementación de hierro y ácido fólico de acuerdo con su edad:
- 30 mg de sulfato ferroso de 6-18 meses;
- 60 mg de sulfato ferroso de 19-59 meses;
- U, 5 mg de ácido fólico de 6-59 meses.
- Continúe en control de peso (mensual de menores de 2 años y c/2 meses de 2 a menores de 3 años, c/3 meses, de 3 a <5 años, c/6m), para que así la madre conozca si el niño o niña está creciendo bien o no.

Modificado IGSS 2014

Anexo 4. Principios de tratamiento con micronutrientes:

(Rivera JA, 2,003.) (JA, 1,998.) (Ramakrishnan, 2,004.)

MICRONUTRIENTES	DURACIÓN	DOSIS
Vitamina "A"	<ul style="list-style-type: none"> • 1er día • 2do. Día • 2 semanas después 	<ul style="list-style-type: none"> • 50,000 UI • 100,000 UI • 200,000 UI*
Acido Fólico	<ul style="list-style-type: none"> • 1er día • Del 2do. al día 30. 	5 mg 1 mg
Hierro	A partir de segunda semana hasta los 3 meses.	3 mg/kg
Zinc	<ul style="list-style-type: none"> • Tabletas 	10 mg
Micronutrientes Espolvoreados	A partir del 6to.mes a <5 años	1 sobre diario por 6 meses a partir de la segunda semana de recuperación

NOTA IMPORTANTE: En caso que el niño o niña sea referido/a del hospital: previo administrar los micronutrientes, verificar si ya los ha recibido.

Modificado IGSS 2014.

1c

Anexo 5. Administración y dosis de vitamina A:

(Rivera JA, 2,003.) (JA, 1,998.) (B Nojilana, 2,007.) (World Health Organization., 2,009.) (O Dary, 2,002.) (MHN Golden, 1,981.)

A

Tiempo	Dosificación
Día 1	
<ul style="list-style-type: none"> • Menores de 6 meses • 6 a 12 meses • Mayores de 12 meses 	50,000 UI 100,000 UI 200,000 UI
Día 2	Igual que la dosis específica según edad
Al menos 2 semanas después	Igual que la dosis específica según edad

Modificado IGSS 2014.

Anexo 6. Criterios de egreso del niño:

	Criterios
Niña (o)	<ul style="list-style-type: none"> • Se encuentra con DE arriba de -1 DE en la gráfica de peso/longitud para talla. • Gana peso progresivamente. • Se ha suplementado con vitaminas y minerales de acuerdo a los lineamientos de micronutrientes • Se ha iniciado un programa de inmunización de acuerdo al esquema de vacunación. • Se halla contacto al personal de salud más cercano de su comunidad para incorporarlo a las acciones preventivas de los servicios de salud.
Madre o persona encargada	<ul style="list-style-type: none"> • Haya asistido a las actividades de Educación Nutricional programadas en el CRN • Saber preparar comidas adecuadas y alimentar a la niña (o). • Saber tratar en casa la diarrea, la fiebre y las infecciones respiratorias agudas, y cómo reconocer los signos que le indican que debe consultar algún servicio de salud.
Profesional de salud	<ul style="list-style-type: none"> • Es capaz de garantizar el seguimiento de la niña y niño.

Modificado IGSS 2014.

Anexo 7. Consecuencias de la desnutrición infantil:



Modificado IGSS 2014.

Anexo 8. Códigos CIE-10 para desnutrición aguda severa:

Código	Enfermedad
E40-E46	Desnutrición
E40	Kwashiorkor
E41	Marasmo
E42	Marasmo / Kwashiorkor





6. GLOSARIO DE ABREVIATURAS

°C	Grados Celsius
BID	Dos veces al día
c	Cada
Ca	Calcio
Cl	Cloro
Cu	Cobre
D/A	Solución Dextrosa
DE	Desviación Estándar o Desviaciones Estándar
dl o dl	decilitro
FR	Frecuencia respiratoria
H₂O	Agua
Hr	hora
ICC	Insuficiencia Cardíaca Congestiva
IGF-1	Factor de crecimiento insulínico 1
IM	Intra Muscular
IV	Intra Venoso
K	Potasio
Kcal o kcal	Kilocalorías
Kg o kg	Kilogramo
L o l	Litro
Mg	Magnesio

Mg	Miligramos
MI	mililitro
mmol	milimol
Na	Sodio
OMS	Organización Mundial de la Salud
P/E	Peso para Edad
P/T	Peso para Talla
PO	Por vía Oral
RCI	retraso en el crecimiento intrauterino
SNG	Sonda Naso-Gástrica
SRO	Sales de Rehidratación Oral
T/E	Talla para Edad
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund (Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia)
Zn	Zinc

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Programa de seguridad alimentaria y nutricional. Protocolo para el tratamiento a nivel hospitalario de la desnutrición aguda severa [en línea] Guatemala: MSPAS; 2006. [accesado 20 mayo 2014]. Disponible en:
<http://www.utp.edu.co/~maternoinfantil/DESNUTRIDO.pdf>
2. Ashworth Ann, Khanum S, Jackson A, Schofield C. Directrices para el tratamiento hospitalario de los niños con malnutrición grave. Ginebra, Suiza: OMS; 2004.
3. World Health Organization. Management of the child with a serious infection or severe malnutrition: guidelines for care at the first-referral level in developing countries. Ginebra, Suiza: OMS; 2000
4. Wisbaum W. La desnutrición infantil: Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. España: UNICEF; 2011.
5. Sub-secretaría de riesgos poblacionales. Departamento de alimentación y nutrición. Departamento salud materno infantil. Departamento de hospitales. Manual de normal y procedimientos. Manejo hospitalario del niño desnutrido agudo severo. 2 ed. Tegucigalpa; 2004.

6. Ministerio de salud. Dirección regional de salud Cusco. Dirección de salud individual. Protocolo clínico para la atención de la desnutrición aguda severa. Tercer nivel de atención. Cusco; 2006.
7. Médicos sin fronteras. Guía clínica y terapéutica para uso del personal sanitario cualificado en programas curativos en hospitales y dispensarios. Francia: Médicos sin fronteras; 2013.
8. Machado MK, Casuriaga AL, Henderson K, Montano A. Desnutrición aguda severa en niños hospitalizados en el hospital Pereira Rossell. Aplicación y evaluación de una pauta de diagnóstico y tratamiento. Rev Gastrohnutp: 2011 ene; 13(1):[22-31].
9. Nojilana B, Norman R, Bradshaw D, Van Stuijvenberg ME, Dhansay MA, et al. Estimating burden of disease attributable to vitamin A deficiency in South Africa in 2000. S Afr Med [en línea] 2007 Aug. [accesado 25 May 2014] 97(8):[748-753]. Disponible en: <http://www.sahealthinfo.org/bod/vitamin.pdf>
10. World Health Organization. Global prevalence of vitamina A deficiency in populations at risk 1995-2005. Suiza: OMS; 2009.
11. Dary O, Mora JO. Food fortification to reduce vitamin A deficiency: International vitamin A consultative Group recommendations. J Nutr [en línea] 2002 Sep; 132(9):[2927-2933]. Disponible en: <http://jn.nutrition.org/content/132/9/2927S.long>

-
12. Golden MHN, Golden BE. Effect of zinc supplementation on the dietary intake, rate of weight gain, and energy cost of tissue deposition in children recovering from severe malnutrition. Am J Clin Nutr [en línea] 1981 May; 34(5):[900-908] Disponible en: <http://ajcn.nutrition.org/content/34/5/900.full.pdf+html>
 13. Rivera JA, Ruel MT, Santizo MC, Lonnerdal B, Brown K. Zinc Supplementation Improves the Growth of Stunted Rural Guatemalan Infants. J Nutr [en línea] 1998 Mar; 128(3):[556-562]. Disponible en: <http://jn.nutrition.org/content/128/3/556.full>
 14. Rivera JA, Hotz C, González T, Neufeld K, García A. The Effect of Micronutrient Deficiencies on Child Growth: A Review of Results from Community-Based Supplementation Trials. J Nutr [en línea] 2003 Nov; 133(11):[40105-40205]. Disponible en: <http://jn.nutrition.org/content/133/11/40105.full>
 15. Muller O, Krawinkel M. Malnutrition and health in developing countries. CMAJ [en línea] Germany: 2005 Aug; 173(3):[279-286]. Disponible en: <http://www.cmaj.ca/content/173/3/279.full#T4>
 16. Bhan MK, Mahalanabis D, Fontaine O, Pierce NF. Clinical trials of improved oral rehydration salt formulations: a review. Bull World Health Organ [en línea] 1994; 72(6):[945-955] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2486731/pdf/bullwho00417-0113.pdf>
- 

17. Ramakrishnan U, Aburto N, McCabe G, Martorell R. Multimicronutrient interventions but not vitamin A or iron interventions alone improve child growth: Results of 3 meta-analyses. J Nutr [en línea] 2004; 134(10):[2592-2602]. Disponible en: <http://jn.nutrition.org/content/134/10/2592.full>
18. Alcoba G, Kerac M, Breyse S, Salpeteur C, Galetto A, et al. Do Children with Uncomplicated Severe Acute Malnutrition Need Antibiotics? A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One [en línea] 2013 Ene; 8(1). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3541371/pdf/pone.0053184.pdf>
19. Lenters LM, Wazny K, Webb P, Ahmed T, Bhutta ZA. Treatment of severe and moderate acute malnutrition in low- and middle- income settings: a systematic review meta-analysis and Delphi process. BMC Public Health [en línea] 2013; 13(3) Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/13/S3/S23>
20. Picot J, Hartwell D, Harris P, Mendes D, Clegg AJ, et al. The effectiveness of interventions to treat severe acute malnutrition in young children: a systematic review. Health Technology Assessment [en línea] 2012 Abr; 16(19):[1366-5278] Disponible en: <http://eprints.soton.ac.uk/337650/1/mon1619.pdf>
21. World Health Organization. Guideline: Updates on the Management of severe acute malnutrition in infants and children. Suiza; OMS: 2013.

-
22. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Wikiguate. Guatemala: 2011 [modificada 12 Dic 2011; accesado 17 Mar 2012] Disponible en: [http://wikiguate.com.gt/wiki/Instituto Guatemalteco de Seguridad Social](http://wikiguate.com.gt/wiki/Instituto_Guatemalteco_de_Seguridad_Social)
23. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Historia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. IGSS; Guatemala: 2012 [accesado 10 Mar 2012]. Disponible en: http://igssgt.org/sobre_nosotros/historia_igss.html
24. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Servicios médicos. IGSS; Guatemala: 2012 [accesado 20 Mayo 2012]. Disponible en: http://www.igssgt.org/servicios_medicos/infogeneraldeptomedicoservicioscentrales.pdf



Instituto Guatemalteco
de Seguridad Social

7a. Avenida 22-72 Zona 1
Centro Cívico, Ciudad de Guatemala
Guatemala, Centroamérica
PBX: 2412-1224
www.igssgt.org