

**GOBIERNO
FEDERAL**



SALUD

SEDENA

SEMAR

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

**Diagnóstico y tratamiento de la
DESNUTRICIÓN EN
MENORES DE CINCO AÑOS
en el primer nivel de atención**

Evidencias y recomendaciones

Catálogo maestro de guías de práctica clínica: **SSA-119-08**

**CONSEJO DE
SALUBRIDAD GENERAL**



Vivir Mejor

Av. Paseo de la Reforma No. 450 piso 13, Colonia Juárez,
Delegación Cuauhtémoc, 06600 México, DF.

www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC

© Copyright CENETEC

Editor General

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las variaciones de las recomendaciones aquí establecidas al ser aplicadas en la práctica, deberán basarse en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y las preferencias de cada paciente en particular; los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada institución o área de práctica

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud

Deberá ser citado como: **Diagnóstico y tratamiento de la desnutrición en menores de cinco años en el primer nivel de atención**, México: Secretaría de Salud; 2008.

Esta guía puede ser descargada de Internet en:

www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html

ISBN en trámite

CIE 10: IV Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas
E00-E90 E40 Kwashiorkor

E41 Marasmo nutricional
E42 Kwashiorkor marasmático
E44 Desnutrición proteico calórica de grado moderado y leve

**Diagnóstico y tratamiento de la desnutrición en menores de cinco años
en el primer nivel de atención**

Coordinador			
Dr. Sergio Miranda Sánchez	Gastroenterólogo Pediatra	Hospital Infantil de México	Medico Especialista
Participantes			
Dr. Sergio Miranda Sánchez	Gastroenterólogo Pediatra	Hospital Infantil de México	Medico Especialista
Lic. Nayelli López Contreras	Lic. en Nutrición		Nutrióloga adscrita
Dra. Solange Heller Rouassant			Jefa del Departamento de Gastroenterología y Nutrición
Lic. Georgina Toussaint Martínez De Castro	Lic. en Nutrición		Jefa del servicio de Nutrición
Dra Liliana Worona Dibner	Gastroenterólogo Pediatra		Medico Especialista
Dr Salvador Villalpando Carrión	Gastroenterólogo Pediatra		Medico Especialista
Asesores			
M en A María de Lourdes Dávalos Rodríguez	Pediatra, Maestra en Administración de Sistemas de Salud	Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Coordinadora Sectorial de Guías de Práctica Clínica
Dr. Domingo Antonio Ocampo	Pediatra Infectólogo		Asesor para Guías de práctica clínica del área de pediatría
Validación interna			
Dra. Flora E. Zarate Mondragón	Gastroenterologa Pediatra	Instituto Nacional de Pediatría	Adscrita al servicio de gastroenterología
Dr. Rosalia Elizondo Garza	Médico pediatra		Adscrita a consulta externa
Validación externa			
Dra. Solange Heller Rouassant	Gastroenterólogo Pediatra	Academia Mexicana de Pediatría	

ÍNDICE

1. Clasificación.....	5
2. Preguntas a responder por esta guía.....	6
3. Aspectos generales.....	7
3.1 Justificación.....	7
3.2 Objetivo de esta guía.....	8
3.3 Definición.....	8
4. Evidencias y recomendaciones.....	9
4.1 Prevención primaria.....	10
4.1.1 Promoción a la salud.....	10
4.1.1.1 Estilo de vida y educación para la salud.....	10
4.2 Prevención secundaria.....	11
4.2.1 Diagnóstico.....	11
4.2.2 Tratamiento.....	13
4.2.2.1 Tratamiento de la hipoglucemia.....	14
4.2.2.2 Tratamiento de la hipotermia.....	14
4.2.2.3 Desequilibrio hidroelectrolítico.....	15
4.2.2.4 Infecciones concomitantes.....	15
4.2.2.5 Micronutrientes.....	16
4.2.2.6 Recuperación nutricional.....	17
5. Bibliografía.....	19
7. Comité Académico.....	20
8. Directorio.....	21
9. Comité Nacional Guías de Práctica Clínica.....	22

1. CLASIFICACIÓN

Catálogo maestro SSA-119-08		
Profesionales de la salud	Enfermería Pediatria Pediatra Gastroenterólogo Nutriólogo Pediatria en Medicina Crítica Médico general Médico familiar	
Clasificación de la enfermedad	E 43 Desnutrición proteico calórica severa no especificada E44 Desnutrición proteico calórica de grado moderado y leve.	
Categoría de GPC	Primer nivel de atención	Educación para la salud Estilo de vida Diagnóstico y tratamiento oportuno
Usuarios potenciales	Enfermeras generales y especialistas Médicos Generales y Familiares Médico urgenciólogo Médicos pediatras Técnicos en enfermería Médicos en formación Paramédicos Personal de salud en servicio social Nutriólogos	
Tipo de organización desarrolladora	Gobierno Federal Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Salud, Hospital Infantil de México “Federico Gómez”	
Población blanco	En niños de un mes a cinco años de edad	
Fuente de financiamiento/patrocinador	Gobierno Federal Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Salud, Hospital Infantil de México “Federico Gómez”	
Intervenciones y actividades consideradas	Historia clínica Medición de peso, talla y circunferencia media del brazo	
Impacto esperado en salud	Contribuir con: Detección y manejo oportuno de la desnutrición leve a moderada	
Metodología¹	Definir el enfoque de la GPC Elaboración de preguntas clínicas Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda Revisión sistemática de la literatura Búsquedas de bases de datos electrónicas Búsqueda de guías en centros elaboradores o compiladores Búsqueda manual de la literatura Número de Fuentes documentales revisadas: Dos Guías seleccionadas: Tres del período 2000-2008 Revisiones sistemáticas: Ensayos controlados aleatorizados Reporte de casos Validación del protocolo de búsqueda por Hospital Infantil de México Adopción de guías de práctica clínica internacionales: Selección de las guías que responden a las preguntas clínicas formuladas con información sustentada en evidencia Construcción de la guía para su validación Responder a preguntas clínicas por adopción de guías Análisis de evidencias y recomendaciones de las guías adoptadas en el contexto nacional Responder a preguntas clínicas por revisión sistemática de la literatura y gradación de evidencia y recomendaciones Emisión de evidencias y recomendaciones *	
Método de validación y adecuación	Método de vvalidación de la GPC: Validación por pares clínicos Validación: Instituto Nacional de Pediatría	
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés	
Registro y actualización	Catálogo Maestro <i>SSA-119-08</i> FECHA DE ACTUALIZACIÓN <i>a partir del registro 2 a 3 años</i>	

¹ Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta guía, puede contactar al CENETEC a través del portal: www.cenetec.salud.gob.mx/.

2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

1. ¿Cuáles son las medidas que deben implementarse en la población menor de cinco años para la prevención de la desnutrición?
2. ¿Cuáles son las manifestaciones clínicas de la desnutrición y complicaciones asociadas que deben ser prioritariamente identificadas?
3. ¿Cuáles son las medidas terapéuticas para la desnutrición en el primer nivel de atención?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 JUSTIFICACIÓN

En México en los niños menores de cinco años la Encuesta Nacional de Nutrición 2006 mostró que la prevalencia a nivel nacional de desmedro fue 12.7%; peso bajo 5.0% y emaciación 1.6%. Como todo país en desarrollo, la prevalencia de desnutrición proteico-calórica (DPC) es diferente por regiones. Encontrando prevalencias más altas en la zona sur del país, particularmente en las zonas indígenas. La DPC continúa siendo en México una de las principales causas de mortalidad infantil, según la Dirección General de Información en Salud de la Secretaría de Salud (*Bol. Hosp. Inf Mex 2005*), la DPC entre 1990 y 2002 se mantuvo como la cuarta causa de muerte en lactantes menores del año de edad, y en preescolares. En el mismo lapso de tiempo pasó del cuarto al séptimo lugar como causa de muerte. Por estas razones es prioritario identificar oportunamente a los niños con DPC, así como aquellos con riesgo de desarrollarla para establecer las medidas de atención y tratamiento apropiado en los centros de primer contacto de atención a la salud.

Se realizó una búsqueda de la literatura médica y no se encontraron guías basadas en evidencia para el manejo de la DPC, se cuenta con las directrices para el tratamiento hospitalario de los niños con malnutrición grave realizadas por la Organización Mundial de la Salud (2004), sin embargo este documento no está basado en evidencias.

3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La guía de práctica clínica: **Diagnóstico y tratamiento de la desnutrición en menores de cinco años en el primer nivel de atención**, forma parte de las guías que integrarán el catálogo maestro de guías de práctica clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Específico de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Sectorial de Salud 2007-2012.

La finalidad de este catálogo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del primer y segundo niveles de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

- Evaluación inicial del paciente pediátrico con desnutrición leve a moderada
- Diagnóstico de primer contacto de pacientes pediátricos que están en riesgo y/o padecen desnutrición leve a moderada
- Tratamiento en el primer nivel de atención de la desnutrición en pacientes menores de cinco años

Lo que favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.3 DEFINICIÓN

La desnutrición proteico-calórica es “un estado patológico, inespecífico, sistémico y potencialmente reversible, que se origina como resultado de la deficiente incorporación de los nutrimentos a las células del organismo y se presenta con diversos grados de intensidad y variadas manifestaciones clínicas de acuerdo con factores ecológicos”. *Ramos-Galván R, 1969.*

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

Las recomendaciones señaladas en esta guía son producto del análisis de las guías de práctica clínica internacionales seleccionadas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura.

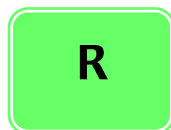
La presentación de la evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponden a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Los niveles de las evidencias y la graduación de las recomendaciones se mantienen respetando la fuente original consultada, marcada en cursivas. Las evidencias se clasifican de forma numérica y las recomendaciones con letras; ambas, en orden decreciente de acuerdo con su fortaleza.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta guía:



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN

4.1 PREVENCIÓN PRIMARIA**4.1.1 PROMOCIÓN A LA SALUD****4.1.1.1 ESTILO DE VIDA Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD**

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
R	Será oportuno dar entrenamiento y orientación alimentaria a los padres o tutores sobre la alimentación para el adecuado manejo del niño en casa.	B Investigación de resultados en salud <i>Bhatnagar S, 2007</i> B Revisiones sistemáticas de estudios de casos y controles con homogeneidad <i>Mackintosh U, 2002</i>
E	Proporcionar educación y estrategias sobre alimentación complementaria tiene efecto positivo sobre el estado nutricional.	1a Revisión sistemática de ECA <i>Butha Z, 2008</i>
R	Se deberá promover la alimentación al seno materno. La lactancia materna exclusiva debe durar por lo menos seis meses.	B Investigación de resultados en salud <i>Bhatnagar S, 2007</i>
E	La lactancia materna en los primeros seis meses de vida previene infecciones gastrointestinales.	1a Revisión sistemática de ECA <i>Kramer MS, 2008</i>
R	Será necesario realizar una evaluación de la comunidad para identificar recursos y carencias	B Investigación de resultados en salud <i>Bhatnagar S, 2007</i>
R	La dieta debe ser culturalmente aceptable y tendrá que adaptarse a las condiciones económicas y a la disponibilidad de alimentos del hogar y de la comunidad. Esta tendrá que ser preparada y modificada por la familia.	A Revisión sistemática de ECA <i>Butha Z, 2008</i> B Investigación de resultados en salud <i>Bhatnagar S, 2007</i>

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E Las intervenciones de higiene y sanidad como el lavado de manos y desinfección del agua reducen la incidencia de diarrea y su efecto sobre el estado nutricional.	1a Revisión sistemática de ECA <i>Butha Z, 2008</i>
R Será oportuno vigilar la seguridad alimentaria en los hogares.	B Investigación de resultados en salud <i>Bhatnagar S, 2007</i>
R Se deberá promover la participación de la comunidad.	B Investigación de resultados en salud <i>Bhatnagar S, 2007</i>
R Se tendrá que verificar que los niños tengan el esquema completo de vacunación.	B Investigación de resultados en salud <i>Bhatnagar S, 2007</i>

4.2 PREVENCIÓN SECUNDARIA

4.2.1 DIAGNÓSTICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
R El estado nutricional se evaluará mediante una buena historia clínica y se clasificará en función de los siguientes parámetros antropométricos. Cálculo del déficit de: 1. peso para la edad (P/E) 2. peso para la talla (P/T) 3. Medición de la circunferencia media del brazo (MUAC)	A Revisión sistemática de ECA con homogeneidad. <i>Bhan MK 2003</i> B Investigación de resultados en salud <i>Ashworth A, 2004, Bhatnagar S, 2007</i> B Revisión sistemática de estudios de casos y controles con homogeneidad <i>Schroeder DG, 1994</i>
E El riesgo de mortalidad aumenta a mayor grado de desnutrición (evaluado por P/E, P/T y MUAC) siendo el P/E y el MUAC los mejor correlacionados.	1a Revisión sistemática de ECA con homogeneidad. <i>Bhan MK 2003</i> 3a Revisión sistemática de estudios de casos y controles con homogeneidad. <i>Schroeder DG 1994, Pelletier D 1994, Myatt M, 2006</i>

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
R	Cuando los pacientes sean evaluados por promotores de la salud (voluntarios entrenados en programas comunitarios) se dará mayor prioridad al MUAC y al déficit de P/E ya que en estos programas el P/T es poco preciso para estimar el riesgo de mortalidad.	A Revisión sistemática de ECA con homogeneidad <i>Bhan MK 2003</i>
		B Estudio de cohorte individual <i>Berckley J, 2005</i>
		B Revisión sistemática de estudios de casos y controles con homogeneidad <i>Schroeder DG, 1994, Myatt M, 2006</i>
		D Metanálisis. <i>Pelletier, 1994</i>
E	En caso de no poder pesar al paciente en el contexto de un programa de detección en la comunidad (visita domiciliaria) se evaluará el MUAC para clasificar la desnutrición previo a referir al paciente al centro de salud	B Revisión sistemática de estudios de casos y controles con homogeneidad. <i>Myatt M, 2006</i>
		A Revisión sistemática de ECA con homogeneidad.. <i>Bhan MK 2003</i>
R	Se considerará como severamente desnutrido los pacientes con: 1. P/E inferior a 60% 2. P/T inferior a 70% 3. Emaciación visible (particularmente en área glútea así como estructuras óseas visibles en tórax) 4. MUAC inferior a 110mm (equivalente a -3Z score para le edad entre siete y 39 meses de edad y a -4 Z score entre 39 y 60 meses)	B Investigación de resultados en salud <i>Bhatnagar S, 2007</i>
		B Revisión sistemática de estudios de casos y controles con homogeneidad) <i>Myatt M, 2006</i>
		A Revisión sistemática de ECA con homogeneidad. <i>Bhan MK, 2003</i>
E	Descartar sistemáticamente la presencia de manifestaciones clínicas de la desnutrición y complicaciones que ponen en riesgo el pronóstico a corto plazo son: 1. Hipoglucemia 2. Anemia 3. Hipotermia o fiebre 4. Infección local o sistémica (en particular infecciones de vías respiratorias, urinarias, diarrea 5. Deshidratación 6. Desequilibrio electrolítico 7. Desnutrición en un contexto de infección por VIH o <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	A Revisión sistemática de ECA con homogeneidad. <i>Bhan MK, 2003</i>
		B Investigación de resultados en salud <i>Ashworht A, 2004, Bhatnagar S, 2007</i>

Evidencia / Recomendación**Nivel / Grado****1ª****E**

Las complicaciones y/o situaciones clínicas más significativamente asociadas a una mayor mortalidad son la hipoglucemia, hipotermia, insuficiencia cardíaca, tuberculosis e infección por HIV.

Revisión sistemática de ECA con homogeneidad.

Bhan MK, 2003

2c

Investigación de resultados en salud
Ashworht A, 2004, Brewster D, 2006.
Bhatnagar S 2007

3a

Estudio de casos
Venís, 1990

3b

Estudio de casos individual
Kessler L, 2000

4.2.2 TRATAMIENTO**Evidencia / Recomendación****Nivel / Grado****A****R**

El manejo inicial del niño desnutrido grave será en medio hospitalario.

Revisión sistemática de ECA con homogeneidad.

Bhan MK 2003

3a**E**

La pronta referencia de pacientes desnutridos graves a centros hospitalarios disminuye la frecuencia de complicaciones asociadas que comprometen el pronóstico.

Revisión sistemática de estudio de casos controles con homogeneidad.
Collins ST, 2007

1a

El manejo ambulatorio en ausencia de complicaciones (infección, anemia, hipotermia, deshidratación, desequilibrio hidroelectrolítico) aunque prometedor, no ha reunido suficiente evidencia para generalizar su práctica.

Revisión sistemática de ECA con homogeneidad.

Bhan MK, 2003

R

El personal médico y paramédico debe ser entrenado en el reconocimiento y manejo de la desnutrición severa.

Investigación en resultados en salud.

Jackson AA, 2006

B**E**

La mortalidad está inversamente correlacionada con el nivel de entrenamiento y experiencia del personal a cargo de la detección y manejo de la desnutrición grave aguda y el empleo de un protocolo de manejo estandarizado.

2c

Investigación en resultados en salud.
Jackson AA, 2006

4.2.2.1 TRATAMIENTO DE LA HIPOGLUCEMIA

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

R**Tratamiento de la hipoglucemia****Paciente consciente**

Bolo oral o por sonda nasogástrica de 50 ml de solución glucosada al 10% o (en su defecto diluir una cucharada cafetera de azúcar por cada 3,5 cucharadas cafeteras de agua). Dar primera toma de leche después de esto.

Alimentar posteriormente cada dos horas.

Paciente inconsciente

Solución glucosada al 10%, 5 ml/Kg. por vía intravenosa o en su defecto 50 ml por vía nasogástrica.

Seguir con un bolo de 50 ml de solución glucosada al 10% (vía nasogástrica).

Vigilancia: glucemia cada 30 min. (dextrostix) hasta normalización. Si la glucemia persiste < 54 mg/dl repetir pasos previos.

Iniciar antibióticos.

B

Investigación de resultados en salud

Ashworht A, 2004

A

Revisión sistemática de ECA con homogeneidad

Bhan MK, 2003

4.2.2.2 TRATAMIENTO DE LA HIPOTERMIA

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

R**Tratamiento de la hipotermia**

- (Temperatura axilar < 35 °C ó temperatura rectal < 35.5 °C).
- Elevar la temperatura corporal con medios físicos
- Descartar hipoglucemia
- Iniciar antibióticos
- Alimentar/rehidratar de inmediato con soluciones y alimentos tibios
- Alimentar cada dos horas y sobre todo de noche
- Minimizar exposición del cuerpo al medio ambiente (baño, revisiones médicas)
- Favorecer el contacto con la madre día y noche (técnica canguro)

Existe mayor riesgo de hipotermia en: lactantes y pacientes con infecciones concomitantes.

B

Investigación de resultados en salud

Bhatnagar S, 2007

B

Investigación de resultados en salud

Ashworht A, 2004

A

Revisión sistemática de ECA con homogeneidad.

Bhan MK, 2003

E

La hipoglucemia se asocia a una disminución de la temperatura corporal independientemente de los niveles de insulina en sangre.

3a

Estudio de casos

Fruehwald-Schultes B, 2000

4.2.2.3 DESEQUILIBRIO HIDROELECTROLÍTICO

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado
B

Desequilibrio electrolítico

Alteraciones frecuentes:

- Retención de Na⁺
- Exceso de Na⁺ corporal por retención del mismo, aun en presencia de hiponatremia (dilucional)
- Déficit de K⁺ corporal total con hipokalemia
- Déficit de Mg y Zn corporales con concentraciones plasmáticas de ambos bajas

Investigación de resultados en salud

Ashworth A, 2004

A

Revisión sistemática de ECA con homogeneidad)

*Bhan MK, 2003***Tratamiento/prevenición:**

- No corregir hiponatremia con aporte extra de Na⁺ (restringir aporte de líquidos)
- No agregar Na⁺ a la alimentación
- En caso de deshidratación emplear una solución con contenido moderado de Na⁺ (ver cuadro de manejo de deshidratación)
- Aporte extra de K (3-4 mEq/kg/d) y de Mg (0.4-0.6 mEq/kg/d). Diluir estos electrolitos en la fórmula

R

4.2.2.4 INFECCIONES CONCOMITANTES

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

Infecciones concomitantes

Los signos usuales del proceso infeccioso no se observan por lo general en pacientes desnutridos. Se debe sospechar particularmente en caso de hipotermia, hipoglucemia (pero la ausencia de estos datos no descarta una infección subyacente).

Se recomienda de rutina dar a todos los pacientes hospitalizados antibióticos de amplio espectro por siete días.

Tratamiento

- Paciente sin datos de complicaciones: dar trimetoprim sulfametoxazol
- Paciente con infección detectada, complicaciones (hipotermia, hipoglucemia) o aletargado: dar ampicilina y gentamicina (vía intravenosa o intramuscular)
- Pacientes sin mejoría en 48 hrs. de tratamiento: dar cloranfenicol (vía intravenosa o intramuscular)
-

B

Investigación de resultados en salud.

Bhatnagar S, 2007

B

Investigación de resultados en salud.

Ashworth A, 2004

A

Revisión sistemática de ECA con homogeneidad.

Bhan MK, 2003

R

4.2.2.5 MICRONUTRIENTES

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
R	Micronutrientes Si el niño presenta algún signo ocular de carencia de vitamina A, debe administrar Vitamina A una dosis en los días uno, dos y 14 de manejo nutricional • 200 000 UI en niños >12 meses • 100 000 UI en niños 6-12 meses • 50 000 UI en niños 0-5 meses Si el niño recibió una primera dosis en el centro que lo remite, administrar únicamente la dosis del día 1 y 14. Ácido fólico en el día uno 5 mg y en los subsecuentes 1 mg Zinc: 2 mg/kg/d Cobre: 0.3 mg/Kg./d Hierro: 3 mg/Kg./d, No dar antes de la segunda semana de incremento sostenido de peso.	B Investigación de resultados en salud <i>Ashworht A, 2004</i> A Revisión sistemática de ECA con homogeneidad) <i>Bhan MK, 2003</i>
E	Las dosis elevadas de Zn (6mg/kg/d se asocian a mayores tasas de mortalidad en desnutridos mientras que las dosis totales de 10 a 20 mg se asocian a una menor frecuencia de infecciones gastrointestinales y respiratorias así como una mejor recuperación nutricia.	1b ECA individual <i>Doherty CP, 1998,</i> <i>Osendarp SJ, 2002</i> 2c Investigación en resultados en salud <i>Brewster D, 2006</i>
E	La administración de Fe antes de la fase de anabolismo o en presencia de infecciones se asocia a mayor mortalidad en pacientes desnutridos. La administración de Fe no dietético se asocia a mayor frecuencia de diarrea en el desnutrido. La administración de alimentos enriquecidos en hierro más que en forma medicamentosa parece apropiada.	1a Revisión sistemática de ECA con homogeneidad. <i>Bhan MK, 2003</i> 2c Investigación de resultados en salud <i>Ashworht A, 2004</i> 1a Revisión sistemática de ECA con homogenidad <i>Gera T, 2002</i>
E	La vitamina A no previene la diarrea y se asocia a una mayor incidencia de infecciones respiratorias en niños de cero a siete años. Las dosis elevadas de vitamina A solo pueden recomendarse en pacientes con carencia de vitamina A.	1a Revisión sistemática de ECA con homogeneidad <i>Chen H, 2008</i>

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

R

Al realimentar se limitará el volumen total de aporte hídrico a más de 100 ml/Kg/d en niños con presencia de edema y 130 ml/kg/d en niños sin edema.

A

Revisión sistemática de ECA con homogeneidad.

Bhan MK, 2003

B

Investigación de resultados en salud

Ashworht A, 2004 ,

Bhatnagar S, 2007

R

El aporte protéico inicial será de 1 a 1.5 g/Kg./d y se incrementará de forma progresiva a 4 a 6 g/Kg./d (Precauciones. Ver anexo).

A

Revisión sistemática de ECA con homogeneidad.

Bhan MK, 2003

B

Investigación de resultados en salud.

Ashworht A, 2004

B

Investigación de resultados en salud.

Bhatnagar S, 2007

4.2.2.6 RECUPERACIÓN NUTRICIONAL

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

R

Al iniciar el tratamiento nutricional se deberá vigilar la frecuencia respiratoria y del pulso para identificar datos de insuficiencia cardíaca

B

Investigación de resultados en salud

Ashworht A, 2004

R

Se deberá vigilar la ganancia de peso. Se considera adecuada 10g/Kg./d o 100 g por semana

A

(Revisión sistemática de ECA con homogeneidad)

Bhan MK, 2003

B

(Investigación de resultados en salud)

Ashworht A, 2004,

Bhatnagar S, 2007

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
R	En caso de ganancia de peso insuficiente se descartarán de manera general los siguientes problemas : • Inadecuada frecuencia en la alimentación • No se alimenta correctamente en las noches • Aporte energético inadecuado, no se ajusta el aporte de calorías proporcionalmente al aumento de peso conseguido • Intolerancia digestiva a la alimentación implementada • Mala dinámica de alimentación entre el niño(a) y cuidador(a) • Errores en la preparación de la fórmula o alimento preparado <i>in situ</i>, mal estado o almacenamiento de los ingredientes, aspecto, higiene y sabor del alimento administrado. Así mismo se descartarán infecciones subyacentes que frecuentemente pasan desapercibidas: • Infecciones de vías urinarias • Otitis media • Tuberculosis • Giardiasis	B Investigación de resultados en salud. <i>Bhatnagar S, 2007</i>

5. BIBLIOGRAFÍA

1. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Avila M, Sepúlveda-Amor J. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
2. Dirección General de Información y Estadística en Salud, Secretaría de Salud *Mortalidad preescolar. Estadísticas vitales en niños y adolescentes mexicanos..* Bol Hosp Infantil Mex 2005; 62-82.
3. Organización Mundial de la Salud *Directrices para el tratamiento hospitalario de los niños con malnutrición grave 2004*.
4. Ramos-Galván R, Mariscal AR, Viniegra CA, Pérez Ortiz B. *Desnutrición en el niño*. México: Ediciones Hospital Infantil de México; 1969.
5. Bhatnagar S, Lodha R, Choudhury P et al *IAP Guidelines 2006 on Hospital Based Management of Severely Malnourished Children* (Adapted from the WHO Guidelines) Indian Pediatrics 2007; 44: 443-461.
6. M.K. Bhan *Management of the severely malnourished children: perspective from developing countries*. BMJ 2003; 326: 146-151.
7. Schroeder D.G, Brown K.H *Nutritional status as a predictor of child survival: summarizing the association and quantifying its global impact*. Bull World Health Organ. 1994; 72(4):569-79.
8. Pelletier D, Frangillo E, Schroeder D, et al *A methodology for estimating the contribution of malnutrition to child mortality in developing countries*. J Nutr 1994; 124: 2106S-2122S
9. Myatt M, Khara T., Collins S *A review of Methods to detect cases of severely malnourished children in the community for their admission into community-based therapeutic care programs* Food Nutrition Bulletin 2006; 27: s7-s23
10. Brewster D *Critical appraisal of the management of severe malnutrition: complications* Journal of Paediatrics and Child Care 2006; 42: 583-593
11. Collins S *Treating severe acute malnutrition seriously* Arch Dis Child 2007; 92: 453-61.
12. Grotto I, Mimouni M, Gdalevich M, Mimouni D *Vitamin A supplementation and childhood morbidity from diarrhea and respiratory infections: a meta analysis*
13. Osendarp SJ; Santosham, Black RE, Wahed MA *Effect of zinc supplementation between 1 and 6 months of life on growth and morbidity in Bangladeshi infants in urban slums* Am J Clin Nutr 2002
14. Doherty CP, Sarkar MA, Shakur MS *Zinc and rehabilitation from severe protein energy malnutrition: higher dose regimens are associated with increased mortality*. Am J Clin Nutr 1998; 68: 742-8
15. Mackintosh U, Marsh D, Schroeder. *Sustained positive deviant child care practices and their effects on child growths*. Food and nutr bull 2002; 23(4):16-25 suppl
16. Butha Z, Ahmed T, Black R, et al. *Maternal and child Undernutrition 3 What Works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival*. Lancet 2008
17. Behrman J, Hoddinott J, *An evaluation of the impact of PROGRESA on pre-school child height*. Discussion Paper No.104. Washington DC, USA: Food Consumption and Nutrition Division, International Food Policy Research Institute (IFPRI), 2001.

7. COMITÉ ACADÉMICO

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

M en A María Luisa González Rétiz

Dr. Esteban Hernández San Román

M en A María de Lourdes Dávalos Rodríguez

Dr. Héctor González Jácome

Directora General

Director de Evaluación de Tecnologías en Salud

Coordinadora Sectorial de Guías de Práctica Clínica

Subdirector de Guías de Práctica Clínica

Dr. Domingo Antonio Ocampo

Dra. Lorraine Cárdenas Hernández

Dr. Luis Aguero y Reyes

Dr. Eric Romero Arredondo

Asesores de Guías de Práctica Clínica

Lic. José Alejandro Martínez Ochoa

Investigación documental

Lic. Margarita Isela Rivera Ramos

Lic. Alejandra Thomé Martínez

Diseño gráfico

Revisión editorial

8. DIRECTORIO

Secretaría de Salud
Dr. José Ángel Córdova Villalobos
Secretario de Salud

Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS
Mtro. Daniel Karam Toumeh
Director General

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE
Lic. Miguel Ángel Yunes Linares
Director General

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF
Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morín
Titular del organismo SNDIF

Petróleos Mexicanos / PEMEX
Dr. Jesús Federico Reyes Heróles González Garza
Director General

Secretaría de Marina
Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza
Secretario de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional
General Guillermo Galván Galván
Secretario de la Defensa Nacional

Consejo de Salubridad General
Dr. Enrique Ruelas Barajas
Secretario del Consejo de Salubridad General

Comisión Coordinadora de los Institutos Nacionales y Hospitales Regionales de Alta Especialidad

Dr. Julio Sotelo Morales
Titular

Alberto Lifshitz Guinzberg
Director General de Coordinación de Institutos Nacionales de Salud

Hospital Infantil de México "Federico Gómez"

Dr. José Alberto García Aranda
Director General

Dr. Alejandro Serrano Sierra
Director Médico

9. COMITÉ NACIONAL GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dra. Maki Esther Ortiz Domínguez Subsecretaria de Innovación y Calidad y Presidenta del Comité Nacional de Guías de Práctica Clínica	Presidenta
Dr. Mauricio Hernández Avila Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud	
Dr. Julio Sotelo Morales Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	Titular
Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg Comisionado Nacional de Protección Social en Salud	Titular
Dr. Jorge Manuel Sánchez González Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud	Titular
Dr. Octavio Amancio Chassin Representante del Consejo de Salubridad General	Titular
General de Brigada Médico Cirujano Víctor Manuel Rico Jaime Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional	Titular
Contralmirante SSN MC Miguel Ángel López Campos Director General Adjunto Interino de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México	Titular
Dr. Santiago Echevarría Zuno Director Médico del Instituto Mexicano del Seguro Social	Titular
Dr. Carlos Tena Tamayo Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	Titular
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos	Titular
Lic. Ma. de las Mercedes Gómez Mont Urueta Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	Titular
Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci Comisionado Nacional de Arbitraje Médico	Titular
Dr. Jorge E. Valdez García Director General de Calidad y Educación en Salud	Titular
Dr. Francisco Garrido Latorre Director General de Evaluación del Desempeño	Titular
Dra. Gabriela Villarreal Levy Directora General de Información en Salud	Titular
M en A María Luisa González Rétiz Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Titular y suplente del presidente
Dr. Octavio Rodrigo Martínez Pérez Director General de los Servicios de Salud en el Estado de Chihuahua	Titular 2009-2010
Dra. Elvia E. Patricia Herrera Gutiérrez Secretaria de Salud y Directora General de los Servicios de Salud del Estado de Durango	Titular 2009-2010
Dr. Ramón Armando Luna Escalante Secretario de Salud y Director General de los Servicios de Salud en el Estado de Michoacán	Titular 2009-2010
Acad. Dr. Manuel H. Ruiz de Chávez Guerrero Presidente de la Academia Nacional de Medicina	Titular
Acad. Dr. Jorge Elías Dib Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía	Titular
Dra. Mercedes Juan Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud	Asesor Permanente
Dr. Jesús Eduardo Noyola Bernal Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina	Asesor Permanente
Mtro. Rubén Hernández Centeno Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales	Asesor Permanente
Dr. Roberto Simón Sauma Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados	Asesor Permanente
Dr. Luis Miguel Vidal Pineda Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud	Asesor Permanente
Dr. Esteban Hernández San Román Director de Evaluación de Tecnologías en Salud de CENETEC y Secretario Técnico del Comité Nacional de GPC	Secretario Técnico

