



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**  
**ANÁLISIS DE CASO CLÍNICO SOBRE:**

**“DESNUTRICIÓN INFANTIL MARASMO Y KWASHIORKOR”**

**Requisito previo para optar por el Título de Médico**

**Autora:** Barrionuevo Marín, Michel Estefany

**Tutora:** Dra. Esp. Lucero Jácome, Martha Cecilia

Ambato – Ecuador

Octubre 2016

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor en el Trabajo de Investigación sobre Análisis de Caso Clínico con el tema: **“DESNUTRICIÓN INFANTIL MARASMO Y KWASHIORKOR”** de Michel Estefany Barrionuevo Marín, estudiante de la Carrera de Medicina, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a evaluación del jurado examinador designado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Septiembre del 2016

LA TUTORA

.....  
Dra Esp. Lucero Jácome, Martha Cecilia

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el Trabajo en el Trabajo de Investigación “DESNUTRICIÓN INFANTIL MARASMO Y KWASHIORKOR” como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Septiembre del 2016

LA AUTORA

.....

Barrionuevo Marín, Michel Estefany

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este análisis de Caso Clínico o parte del mismo un documento disponible para su lectura, consulta y proceso de investigación.

Cedo los derechos en la línea patrimoniales de mi análisis de Caso Clínico, con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este análisis de Caso Clínico, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de Autora.

Ambato, Septiembre del 2016

LA AUTORA

.....

Barrionuevo Marín, Michel Estefany

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueben el Análisis de Caso Clínico sobre el tema: “DESNUTRICIÓN INFANTIL MARASMO Y KWASHIORKOR” de Michel Estefany Barrionuevo Marín estudiante de la carrera de Medicina.

Ambato, Octubre del 2016

Para constancia firman

.....  
PRESIDENTE/A

.....  
1ER VOCAL

.....  
2DO VOCAL

## DEDICATORIA

*Dedico este trabajo a mi familia, quienes son el pilar fundamental de mi vida por su esfuerzo y apoyo incondicional es que hoy me encuentro donde estoy, culminando un peldaño más en mi formación académica.*

*A mi madre especialmente ya que es la persona quien me animó cada día triste quien me dio su confianza para seguir luchando aun cuando quería declinar en el camino fue quien me abrazo cada día de cansancio, estuvo en las noches de desvelo, y fue quien me dio la fuerza para no decaer, confiando siempre en mí.*

*No puedo dejar a un lado a mi amado esposo e hija quienes son mi apoyo y motivación constante e incondicional. Todo mi amor, mi esfuerzo y dedicación para ellos, ya que gracias a ellos aprendí que se puede llegar a una meta por más difícil que sea el camino mediante la perseverancia y dedicación siempre y cuando uno tenga presente lo que quiere para su futuro.*

*Michel Barrionuevo*

## **AGRADECIMIENTO**

*A Dios por darme la vida y darme la fortaleza necesaria, la sabiduría, perseverancia y humildad, pero sobre todo por permitirme ser un instrumento de él y cumplir con sus planes para mí.*

*A la Universidad Técnica de Ambato, por contribuir al crecimiento profesional y personal de sus estudiantes.*

*A mis maestros de clase, desde el inicio hasta el final de carrera, por compartir con nosotros sus conocimientos y su experiencia durante estos años de formación.*

*De manera muy especial a mi Tutora Dra. Esp. Martha Lucero por haberme brindado su apoyo en el camino hacia la culminación de este ideal, siendo guía y ejemplo de trabajo y paciencia.*

*A todas las casas de salud donde realicé mis prácticas pre profesionales especialmente al Hospital Provincial General Latacunga donde pude culminar con el internado rotativo de Medicina fortaleciendo conocimientos y poniendo en práctica lo aprendido durante la carrera quienes me brindaron la oportunidad de ser parte del grupo humano de salud.*

*Michel Barrionuevo*

## ÍNDICE GENERAL

### Contenido

APROBACIÓN DEL TUTOR .....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO.....	iii
DERECHOS DE AUTOR .....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE GENERAL .....	viii
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS.....	3
2.1 Objetivo general.....	3
2.2 Objetivos Específicos.....	3
3. RECOPIACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN DISPONIBLES: 4	
3.1 Campo .....	4
3.2 Descripción de las fuentes de información utilizadas.....	4
4. DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO .....	5
4.1 Descripción cronológica detallada del caso clínico <sup>15</sup> .....	5
4.2 Diagnóstico definitivo de egreso.....	9
4.3 Control por consulta externa .....	10
4.4 Control de nutrición .....	10
DESNUTRICIÓN INFANTIL MARASMO Y KAWASHIORKOR.....	10
4.5 Descripción de factores de riesgo.....	34
4.6 Factores relacionados con los servicios de salud.....	34
4.7 Atención de emergencia .....	35
4.8 Características de la atención .....	35
4.9 Oportunidades de remisión .....	35
4.10 Identificación de los puntos críticos .....	35
4.11 Caracterización de las oportunidades de mejora .....	37
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	39
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	41
Linkografía.....	44
Citas bibliográficas base de datos uta.....	46



7. ANEXOS .....	48
7.1 CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	48
7.2 EXÁMENES DE LABORATORIO.....	49
7.3 TABLA DE TENDENCIA DE CRECIMIENTO .....	52
7.4 TABLAS DE PESO, TALLA, IMC Y PERÍMETRO CEFÁLICO DE LA PACIENTE.....	53
7.4 IMÁGENES .....	57
7.5 TABLAS DE SCORE Z DE LA OMS.....	59
7.6 Composición de la solución de sales de rehidratación oral para niños con desnutrición severa (ReSoMal) .....	62
7.7 Preparación de F-75 y F-100 dietas utilizadas en el tratamiento de la malnutrición en los niños .....	63

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

“DESNUTRICIÓN INFANTIL MARASMO Y KWASHIORKOR”

**Autora: Barrionuevo Marín, Michel Estefany**

**Tutora: Dra.Esp. Lucero Jácome, Martha Cecilia**

**Fecha: septiembre del 2016**

**RESUMEN**

La desnutrición proteínico-energética (DPE) es una enfermedad multisistémica, que afecta todos los órganos y sistemas del ser humano, producida por una disminución drástica, aguda o crónica, en la disponibilidad de nutrimentos, ya sea por ingestión insuficiente, inadecuada absorción, exceso de pérdidas o la conjunción de dos o más de estos factores.

En un alto porcentaje de los casos la causa de la desnutrición es debida a una baja ingesta de nutrientes, la cual es insuficiente para cubrir las necesidades.

El siguiente caso clínico es de una paciente femenina de 1 año 4 meses de edad nacida y residente en Saquisilí, de raza indígena. Entre sus antecedentes prenatales madre no toma hierro, vitaminas ni ácido fólico. Nace en domicilio, parto asistido por una comadrona. Antecedentes familiares madre agricultora y padre albañil.

No presenta antecedentes patológicos personales, alérgicos ni quirúrgicos.

La paciente acude al Hospital Provincial General Latacunga con su madre por presentar hinchazón en cara, extremidades, alza térmica no cuantificada de 15 días de evolución, el cuadro además se acompaña de deposiciones líquidas de abundante cantidad. por lo que se dirige a centro de salud de Saquisilí desde donde es referida.

Paciente al momento de llegar al hospital presenta signos y síntomas de desnutrición crónica.

Se decidió hospitalización de la paciente donde se realizaron exámenes de gabinete y el tratamiento completo y correcto para su patología, también contó con charlas de educación para sus progenitores para mejorar la calidad de vida mediante una buena nutrición y crianza de la paciente.

La importancia del análisis de este caso radica en que la nutrición a lo largo del ciclo de la vida es uno de los determinantes de la buena salud, del desempeño físico y mental, las consecuencias de la desnutrición infantil son catastróficas pues inciden en el desarrollo psicomotriz y luego en el desempeño escolar de estos niños dando como resultado la no terminación de sus estudios o el mal desempeño como profesionales si llegaran a serlo. Limita, por tanto, la capacidad del individuo de generar ingresos, lo que repercute en el desarrollo social de su comunidad y de nuestro país.

**PALABRAS CLAVES:** DESNUTRICIÓN, PROTEICO\_ENERGÉTICA, MARASMO, KWASHIORKOR

**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO**

**FACULTY OF HEALTH SCIENCE**

**SCHOOL OF MEDICINE**

**“INFANTILE MALNUTRITION MARASMUS AND KWASHIORKOR”**

**Author: Barrionuevo Marín, Michel Estefany**

**Tutor: Dr.Esp. Lucero Jácome, Martha Cecilia**

**Date: September 2016**

### **SUMMARY**

Protein-energy malnutrition (PEM) is a multisystem disease, which affects all organs and systems of the human being. It's produced by a drastic, acute or chronic decrease in the availability of nutrients either due to insufficient food intake, inadequate absorption, excessive loss of intake or the combination of two or more of the aforementioned factors.

PEM is the most notorious nutritional disease in third world countries due to its high prevalence and its relationship with mortality statistics. It's also linked to the deterioration of physical growth, as well as poor social and economic development.

Infantile malnutrition is a difficult problem to eradicate. One of the most important phases in the life of human beings takes place from when the baby is in the womb up until the child reaches five years of age. What happens at this stage could have irreversible physical physical and mental effects on a person's development.

If there is one thing in the fight against infantile malnutrition and poverty, that is to guarantee that children under the age of three receive adequate nutrition because this is the most critical stage in their psychological and physical development.

That could be by Etiology:

Primary: When it originates from an insufficient intake of nutrients.

Secondary: When it's caused by an underlying disease which leads to an inadequate ingestion or absorption of nutrients; for example, repeated episodes of diarrhea or infections of the respiratory ways; or the excessive utilization of nutrients.

The terms marasmus and kwashiorkor according to clinical terms are used to describe advanced or third grade protein-calorie malnutrition.

Marasmus is characterized by loss of muscle mass and depletion of body fat; while kwashiorkor is characterized by a marked normal or increased muscular atrophy with normal or excess body fat and the presence of peripheral oedema.

In a high percentage of cases malnutrition is caused by low ingestion of nutrients, which is not enough to cover the body requirements. Adding to them at any time infection increases the severity of this case.

**KEY VOCABULARY:** MALNUTRITION, PROTEIN\_ENERGETIC ,  
MARASMUS, KWASHIORKOR

## 1. INTRODUCCIÓN

Al menos 1 de cada 5 niños menores de cinco años tiene baja talla para la edad es decir desnutrición crónica. Según datos de la UNICEF, PMA Y LA OPS el 12% de los niños tiene desnutrición global, es decir bajo peso para la edad. El 16% nacen con bajo peso. Seis de cada 10 embarazadas y 7 de cada 10 menores de 1 año sufren de anemia por deficiencia de hierro. Estas cifras casi se duplican en poblaciones rurales e indígenas, como, en Cotopaxi, con alta población indígena, la desnutrición alcanza un 44% mientras el promedio nacional es de 19%.

Paradójicamente, el problema en Ecuador no es la falta de disponibilidad de alimentos, es la inequidad en el acceso a una alimentación adecuada que tiene por factores educativos y por otra, factores económicos que es la verdadera causa.

Los problemas nutricionales no son causados solamente por la ausencia de una alimentación adecuada, las causas son variadas y complejas; a las dificultades en la alimentación se suman las infecciones y enfermedades, falta de educación principalmente de la madre, difícil acceso servicios de salud y brechas en el acceso al agua.

La desnutrición tiende a disminuir en los últimos años, pero la velocidad con la que se reduce no es suficiente para cumplir con metas aceptables como lo planteado en los objetivos del Milenio. El país requiere mayores esfuerzos para alcanzar mejores resultados.

Los hallazgos clínicos en niños con desnutrición crónica por lo general incluyen la altura disminuida, aumento de peso, déficit en la masa corporal magra y el tejido adiposo. Otras características incluyen la reducción de la actividad física, la apatía mental, retraso psicomotor, mental y del desarrollo.

El Ecuador tiene como objetivo erradicar la pobreza extrema y el hambre en la Encuesta Nacional de Salud Y Nutrición del 2013 compara datos con el DANS de 1998 y del ENDEMAIN del 2004 de desnutrición crónica, registra que a lo largo de casi un cuarto de siglo, al pasar de un 40,2 % en 1986 a un 25.3% en 2012; es decir un disminución absoluta de 15 puntos porcentuales en 26 años.

La prevalencia de retardo en talla ha disminuido de manera más acelerada entre 2004 y 2012, cuando la baja talla pasa del 33.5% al 25.3%.

A nivel mundial, la severa desnutrición proteico-energética (DPE) es una causa principal de muerte entre los niños menores de cinco años de edad. La desnutrición proteico-energética severa se asocia con uno de los dos síndromes clásicos, el marasmo (síndrome de emaciación) y kwashiorkor, o con manifestaciones de ambos. Cada tipo de desnutrición proteico-energética puede ser clasificada como aguda o crónica, dependiendo de la duración de la privación nutricional. Los niños con desnutrición crónica han atrofiado el crecimiento lineal, sufren de numerosas complicaciones asociadas y son más susceptibles a infecciones, especialmente sepsis, neumonía y gastroenteritis.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

- Identificar los puntos críticos y factores de riesgo para que un paciente pediátrico llegue a una desnutrición crónica.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Analizar la oportunidad de diagnóstico en la atención primaria de salud y realizar intervención oportuna.
- Evaluar el seguimiento que se da a los casos de desnutrición según normas y protocolos de la OMS, OPS Y MSP.



### **3. RECOPIACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN DISPONIBLES:**

#### **3.1 Campo**

Médico – Hospital Provincial General Latacunga

#### **3.2 Descripción de las fuentes de información utilizadas**

- Historia clínica del paciente: de este documento se obtuvo datos del presente caso clínico, desde su atención en el Servicio de Emergencia la evaluación y condición clínica al ingreso al servicio de pediatría del Hospital Provincial General de Latacunga, evolución diaria del paciente con su respectivos exámenes complementarios y tratamiento para la patología por la cual fue ingresado hasta el día de su alta hospitalaria. Además, se investigó datos en la historia clínica del centro de salud a donde pertenece.
- Entrevista con los familiares del paciente: la recopilación de datos mediante la entrevista de la familia del paciente fue de gran ayuda para la realización del análisis de este caso clínico.
- Guías de práctica clínica y artículos de revisión: la bibliografía utilizada para recopilar datos, es de gran importancia y valor pues su nivel de evidencia sirvió para la construcción del presente caso clínico pues consta de definiciones actuales, evaluaciones y manejo clínico además de protocolos universales que es de invaluable ayuda para la actualización en las estrategias de diagnóstico y manejo de un paciente por parte de los trabajadores en el campo de salud.

## **4. DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO**

### **4.1 Descripción cronológica detallada del caso clínico<sup>15</sup>**

Se expone a continuación un caso clínico de una paciente femenina de 1 año 4 meses de edad, indígena, nacida y residente en Saquisilí, de religión católica, grupo sanguíneo desconoce.

Entre sus antecedentes personales prenatales la madre tuvo 3 controles durante su embarazo, 1 ecografía, no refiere ácido fólico, hierro ni vitaminas, tampoco vacuna antitetánica. En los antecedentes natales es producto de la tercera gesta, nacida por parto cefalovaginal, en su hogar asistida por partera, llanto inmediato, alojamiento conjunto y seno materno inmediato.

Antecedentes postnatales madre refiere acudir al centro de salud de su localidad para control postparto, tamizaje neonatal no refiere, esquema de vacunas incompleto. Desarrollo psicomotriz: 2m eleva la cabeza, 4m sostén cefálico, 6m se sienta y localiza sonidos, 9m monosílabos, 10m gateo, 1a-2m camina sola.

Dentro de los antecedentes nutricionales madre refiere seno materno exclusivo hasta los 3 meses luego acompaña con coladas de machica, plátano, y otras harinas, leche de vaca mezclada con agua y agüitas de hiervas, a partir de los 6 meses introduce arroz, sopas de fideo y continua con coladas y aguas de hiervas.

Entre los antecedentes familiares madre de instrucción primaria, agricultora; padre albañil instrucción primaria.

No refiere antecedentes patológicos familiares.

La paciente es traída a emergencia referida del centro de salud de Saquisilí porque presenta fiebre y tos de 15 días de evolución, la madre acude a farmacéutico quien expende amoxicilina y paracetamol; el cuadro no mejora, acude nuevamente a farmacéutico porque aparece edema en párpados, extremidades superiores e inferiores y deposiciones líquidas en abundante cantidad. Por persistencia de la sintomatología, se dirige a centro de salud de su localidad desde donde es referida el 30 de septiembre del 2015.

Al momento del ingreso paciente presenta los siguientes signos vitales: frecuencia cardiaca de 100 latidos por minuto, frecuencia respiratoria de 41 respiraciones por minuto, saturación de oxígeno 89%, temperatura 36,7 °C.

Las medidas antropométricas de la paciente al ingreso: peso 6,4 kg (puntaje z-3), talla 69 cm. (puntaje z-3 ), IMC 13,06 (puntaje z-1 ), perímetro cefálico 41,3 cm. (puntaje z-1)

Al examen físico presenta:

**PIEL:** Reseca, con descamación fina, hiperpigmentada en abdomen y piernas

**CABEZA:** Cabeza pequeña, fontanela pequeña y fibrosa, cabello escaso, frágil, seco, desprendible con facilidad a la tracción con zonas de calvicie

**OJOS:** presencia de edema palpebral bilateral de +/+++

**TÓRAX:** Simétrico, sin retracciones ni abombamientos

**CORAZÓN:** Ruidos cardiacos rítmicos, normofonéticos

**PULMONES:** murmullo vesicular conservado.

**ABDOMEN:** Globoso, suave, depresible, doloroso a la palpación. Hígado palpable a dos centímetros bajo reborde costal, ruidos hidroaéreos aumentados.

**GENITALES:** Femeninos con eritema.

**EXTREMIDADES:** Miembros inferiores con presencia de edema frío en bota. Miembros superiores manos edematizadas. Palidez palmar ++.

**NEUROLOGICO:** Irritabilidad, Glasgow 15/15

Se realizan exámenes de laboratorio que demuestran: biometría hemática: leucocitos 21.280, hemoglobina 10,4, hematocrito 31, plaquetas 470.000. Coproparasitario: negativo.

La paciente luego de ser valorada en el servicio de emergencia es ingresada al servicio de pediatría con un diagnóstico de **DESNUTRICIÓN CRÓNICA, NEUMONÍA.**

<b>DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS</b>	
<b>Activos</b>	<b>Pasivos</b>
Fiebre	Mala alimentación de la madre durante la gestación
Tos	Madre no recibe controles prenatales completos
Edema palpebral y en extremidades	Madre no toma vitaminas, hierro ni ácido fólico
Cabello fino, frágil, escaso de fácil	Parto en domicilio

desprendimiento	
Diarrea	Esquema de vacunas incompleto
Peso 6.4 kg (percentil)	Ablactación temprana (3 meses)
Talla 69 cm (percentil)	Alimentación inadecuada
Perímetro cefálico 41.3 (percentil)	Instrucción de los padres
IMC 13,06 (percentil)	Ambos padres trabajan
Saturación 89%	
Piel reseca, hiperpigmentada	
Zonas de calvicie	
Eritema en zona del pañal	
Palidez palmar	
Irritabilidad	
Leucocitos 21.280	
Hemoglobina 10,4	
Hematocrito 31	
HDL 10 mg/dl	
Albúmina 0.9	
Potasio en suero 1.9 mmol/L	
PCR +++	
TGP 87 U/L	
Proteínas totales 4.1 g/dl	
Rx con infiltrados alveolointestinales	

Se inicia el tratamiento con:

1. Dieta para la edad más seno materno.
2. Fórmula F75 70 mililitros vía oral cada 2 horas (1/3)
3. Control de signos vitales y saturación de oxígeno
4. Peso diario.
5. Control de ingesta y excreta.
6. Cálculo calórico.
7. Dispositivo intravenoso sin heparina.
8. Gentamicina 11 miligramos intravenosa cada 8 horas (0) (5mg/kg/día)
9. Ampicilina 160 miligramos intravenoso cada 6 horas (0) (100mg/kg/día)

10. Metronidazol 100 miligramos intravenoso cada 8 horas.
11. Vitamina A 200.000 unidades internacionales vía oral dosis única.
12. Complejo B 1 mililitro intramuscular diario.
13. Gluconato de zinc 12,5 miligramos vía oral diario. (2mg/peso/día)
14. Ácido fólico 5 miligramos vía oral dosis única y luego 1 miligramo diario.
15. Biometría hemática, TP, TTP, PCR, química sanguínea (colesterol, proteínas totales, proteínas parciales, triglicéridos, HDL, LDL fosfatasa alcalina, amilasa, TGO, BUN, TGP, creatinina, glicemia en ayunas, bilirrubinas, ácido úrico), electrolitos, VIH.
16. Rx de tórax.

### **Día 1 al 3:**

Paciente irritable, hipoactiva, apática, persiste lesiones de piel y cabello, edema palpebral +/+++ , tórax normal, abdomen globoso doloroso a la palpación, región genital eritematosa, extremidades edema frío en miembros inferiores y palidez palmar.

Se mantienen las mismas indicaciones médicas. La fórmula F75 (630 kcalorías)

En los exámenes de laboratorio del 01/10/2015 se observa: biometría hemática: glóbulos blancos 16.600, hemoglobina 8,6, hematocrito 27.6, velocidad de eritrosedimentación 22mm/hora. Química sanguínea: fosfatasa alcalina 233, TGP 87, TGO 149, amilasa en suero 35, BUN 9, colesterol total 190, HDL 15, LDL 131, triglicéridos 218, creatinina 0.5, bilirrubina total 0,4, bilirrubina directa 0.2, bilirrubina indirecta 0.2, glicemia basal 60, ácido úrico 3.3.

Serología: PCR positivo ++, TP 14 segundos, TTP 38 segundos, VIH negativo.

RX de tórax muestra leves infiltrados alveolointersticiales en lóbulo inferior del pulmón derecho.

Se habla con madre de la niña explicando el riesgo vital de su condición de salud.

### **Día 4 al 7**

Paciente menos irritable al manejo, se encuentra más activa, muestra más simpatía, al examen físico mantiene edema palpebral bilateral, cabello fino de fácil desprendimiento, edema en miembros inferiores, pulmones se ausculta leves estertores predominantes en base derecha, en región genital se observa eritema en área del pañal.

Se mantiene el mismo tratamiento incrementando a 110 mililitros la fórmula F75 cada 3 horas por dos días (660 kcalorías), luego 150 mililitros (900 kcalorías) por 2 días

además 1 miligramo de ácido fólico diario, óxido de zinc + nistatina aplicar en genitales 3 veces al día.

Se repiten exámenes de laboratorio: HDL 10, LDL 145, albúmina en suero 0.9, colesterol total 185, triglicéridos 674, proteínas totales en suero 4.1.

### **Día 8 al 10**

Paciente realiza un vómito abundante, además madre refiere deposiciones diarreicas, mantiene edema en miembros inferiores y párpados pero estos son menores a de días anteriores.

En el tratamiento cumple los 7 días de antibiótico de gentamicina, ampicilina y fórmula F75. Se cambia la fórmula F75 por la fórmula F100 a 143 mililitros cada 4 horas(858 kcalorías) además se incrementa multivitaminas más minerales 5 mililitros vía oral diario, aminoplasmal 46 mililitros intravenoso diario, resomal 50 mililitros luego de cada diarrea. El peso sube a 7.1 kilogramos

### **Día 11 al 13**

Paciente se encuentra en mejores condiciones recupera peso (8.1 kilogramos) tolera la dieta para la edad, no realiza vómitos ni deposiciones diarreicas por lo que se decide retirar el resomal, se incrementa hierro elemental 38 miligramos vía oral diario, se retira el dispositivo intravenoso sin heparina.

Se decide el alta hospitalaria el 13/10/2015 en condiciones estables dando una consulta para nutrición para concejos en la nutrición de la paciente y un turno para valorar a la paciente en consulta externa en 10 días posteriores al alta.

El plan de alta nutricional de la paciente se basa en granos, cereales, legumbres, vegetales, frutas, lácteos, carnes magras, pescados, huevos y grasas evitando todo tipo de comida chatarra.

#### **4.2 Diagnóstico definitivo de egreso**

- **Diagnóstico clínico:** Enfermedad diarreica y Neumonía.
- **Diagnóstico Nutricional:** Desnutrición crónica tipo Kwashiorkor
- **Diagnóstico de buen trato o maltrato:** Tipo 1 Maltrato Infantil por negligencia en el cuidado.

- **Diagnóstico del desarrollo psicomotriz:** Adecuado para la edad

#### **4.3 Control por consulta externa**

La paciente acude a control luego de 10 días de su alta hospitalaria la madre refiere que la paciente tiene mejor apetito, su alimentación está dada en 5 comidas diarias (desayuno, comida de media mañana, almuerzo, comida de media tarde y cena) cumple los consejos nutricionales que recibió con lo cual la niña se encuentra en mejores condiciones su peso es de 8.3 kilogramos. Se indica a la madre la importancia de llevar a la niña a los controles de salud a centro de salud de su localidad para que efectúen el tercer paso del desnutrido (fase de seguimiento) para mejorar la calidad de vida y el desarrollo de la paciente.

#### **4.4 Control de nutrición**

Paciente acude junto a su madre a la consulta de nutrición donde recibe consejos nutricionales para la niña además realizan una dieta diaria (recordatorio de 24 horas) basándose en 1600 calorías diarias para recuperar el peso.

Explican los requerimientos nutricionales para la edad de la niña y así lograr un desarrollo óptimo de la paciente.

### **DESNUTRICIÓN INFANTIL MARASMO Y KAWASHIORKOR**

La desnutrición es un síndrome conocido desde hace muchos años que proviene de un desequilibrio entre el aporte de nutrientes a los tejidos, ya sea por una dieta inapropiada o por una utilización defectuosa por parte del organismo.

La severa malnutrición es un problema principalmente en países con recursos limitados. Los niños con malnutrición grave normalmente son llevados a la atención médica cuando sufren una crisis de salud, tales como una infección.<sup>33</sup>

#### **- Definición**

La desnutrición proteínico\_energética (DPE) es una enfermedad multisistémica, prevenible y reversible que afecta todos los órganos y sistemas del ser humano, producida por una disminución drástica, aguda o crónica, en la disponibilidad de nutrientes, ya sea por ingestión insuficiente, inadecuada absorción, exceso de pérdidas o la conjunción de dos o más de estos factores. Se manifiesta por grados de déficit antropométrico, signos y síntomas clínicos y alteraciones bioquímicas, hematológicas e inmunológicas.

## Según la OMS:

La desnutrición es: El desequilibrio celular entre el suministro de nutrientes y la energía y la demanda del cuerpo para que puedan garantizar el crecimiento, mantenimiento y funciones específicas.<sup>58</sup>

## Según la UNICEF:

- **Malnutrición:** Estado patológico debido a la deficiencia, el exceso o la mala asimilación de los alimentos.
- 1. **Desnutrición:** Estado patológico resultante de una dieta deficiente en uno o varios nutrientes esenciales o de una mala asimilación de los alimentos.<sup>57</sup>

### - **Etiología:**

- **Primaria:** cuando obedece a un aporte insuficiente de nutrimentos.
- **Secundaria:** Cuando es debida a una enfermedad subyacente que conduce a una ingestión o absorción inadecuadas por ejemplo episodios repetidos de diarreas o infecciones respiratorias, o a la utilización excesiva de nutrientes.

La desnutrición endémica, ésta se presenta con ciertos rasgos característicos: Peso bajo al nacer, prevalencia elevada de enfermedades infecciosas, estatura pequeña de sus habitantes, tasas elevadas de mortalidad, particularmente en niños menores de cinco años y expectativas de vida más corta.

En un alto porcentaje de los casos la causa de la desnutrición es debida a una baja ingesta de nutrimentos, la cual es insuficiente para cubrir las necesidades, agregándose a éstas en cualquier momento la infección que aumenta la severidad de este cuadro.<sup>29</sup>

### - **Epidemiología**

La magnitud del problema varía de un país a otro y en las diferentes áreas geográficas de un mismo país. Sin embargo, menos de la mitad de las muertes que ocurren cada año en nuestro planeta son atribuibles a la DPE.

En América Latina alrededor del 25 % de los niños presentan desnutrición y se considera que aproximadamente la mitad de la población mundial total ha sobrevivido a un período de desnutrición moderada o severa durante la infancia.

En el Ecuador ha disminuido 18 puntos la tasa de desnutrición en menores de cinco años en los últimos 20 años, en los 80 era del 41%, y para el 2011 bajo al 23%, según el



Observatorio de los Derechos de la Niñez y Adolescencia (ODNA), tras una investigación entre 1990 y 2011.<sup>49</sup>

Según datos del INEC en la ENSANUT (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición) del 2013 la desnutrición crónica en el área rural es 81 % más alta que en la urbana y el indicador de la región Sierra (32.0%) es casi el doble que el de la Costa (15.7%). La Amazonía presenta un 22.7 % de talla baja, mientras la Insular presenta un 5.8 %. Un hallazgo sorprendente es que el porcentaje en Quito (30.2%) es mayor que el porcentaje del resto urbano de la Sierra (19.3%). Las provincias, las que tienen valores más altos son Tungurahua, Bolívar, Cañar, y Chimborazo, en las cuales cerca del 40 % de los niños(as) están clasificados con desnutrición crónica.<sup>54</sup>

#### - Factores de riesgo

La mala nutrición de la madre y las infecciones durante el embarazo son factores frecuentes de prematuridad y desnutrición intra útero. No es raro que niños nacidos en estas condiciones, sean víctimas de prácticas inadecuadas de alimentación, especialmente en regiones en donde la lactancia materna está siendo reemplazada desde etapas muy tempranas por fórmulas de alimentación preparadas de manera deficiente y en malas condiciones de higiene.<sup>40</sup>

La desnutrición puede presentarse en todas las edades, sin embargo, es más notoria y grave entre los 6 y 36 meses de edad. La combinación de una dieta baja en energía y proteínas unida a infecciones frecuentes digestivas y respiratorias propicia un avance lento y progresivo hacia una desnutrición grave.

En las zonas rurales y urbanas marginadas, el ciclo infección-desnutrición se debe a varios factores, entre ellos destacan:<sup>40</sup>

1. El abandono de la lactancia materna
2. La ablactación temprana (antes de los dos meses de edad) o muy tardía (después del sexto mes de edad). Lo ideal es al sexto mes para una buena absorción.
3. El uso inadecuado de los sucedáneos de la leche materna.
4. Las infecciones gastrointestinales frecuentes en el niño.

Por otro lado en regiones o países subdesarrollados la pobreza es causa y consecuencia de la falta de educación, mala salud de la población, comunicación deficiente, baja productividad, balance económico desfavorable e inadecuada utilización de los recursos naturales, estos conducen a errores en el consumo y a una inadecuada distribución de

los alimentos entre los miembros de la familia, particularmente desfavorable hacia los niños pequeños, al sexo femenino y aquellos con alguna enfermedad crónica y/o grave. Los factores que predisponen a la DPE primaria se encuentran: la escasa escolaridad de los padres, pobreza y las carencias de sanidad ambiental, de ahí que la desnutrición primaria predomine en los países en vías de desarrollo.<sup>21</sup>

#### - **Fisiopatología**

Para la aparición de la desnutrición primero debe existir un periodo de inanición la cual puede dividirse en tres fases.

- **Fase I:** Envuelve los primeros días de ingesta energética inadecuada, los depósitos hepáticos de glucógeno se empiezan a consumir con la finalidad de mantener los niveles séricos de glucosa circulante, mientras que los lípidos tisulares son liberados para oxidarse y ayudar a compensar la pérdida de masa muscular como principal sustrato para la gluconeogénesis hepática.<sup>10,29,40</sup>
- **Fase II:** El incremento en la oxidación de lípidos produce la generación de cuerpos cetónicos a la vez que los tejidos magros son utilizados, es decir, el músculo esquelético y cardiaco es catabolizado para proveer de sustratos (aminoácidos) necesarios para la producción de glucosa, vía gluconeogénesis. Los cuerpos cetónicos son una fuente de energía esencial para el sistema nervioso central debido a que son capaces de atravesar la barrera hematoencefálica, mientras que los lípidos no. Sin embargo, como consecuencia de la producción de cuerpos cetónicos puede desarrollarse una cetoacidosis.<sup>10,29,40</sup>
- **Fase III:** Después de un estado de inanición prolongada, ocurre la fase terminal, en la que cerca del 50% de los depósitos proteicos son diezmados, el metabolismo de los lípidos ha declinado, los niveles de cuerpos cetónicos caen y el individuo se encuentra en peligro de muerte.<sup>10,29</sup>

Cuando el estado deficitario se prolonga de forma indefinida, se produce un mecanismo llamado homeorresis; el organismo completa su proceso de adaptación y se establece un reajuste metabólico que se traduce en una reducción de las necesidades celulares de nutrientes y energía. De esta forma, el desequilibrio, entre las necesidades y el aporte desaparece; se equilibran el peso y la talla; se recuperan las reservas, y el individuo adopta una morfología casi armónica.

Se llega a un proceso irreversible donde se evidencia una disociación entre la edad cronológica y la biológica. En el niño con homeorresis se aprecia su composición corporal, su madurez y capacidad intelectual, como de un niño de edad menor.<sup>27</sup>

La desnutrición proteico-energética afecta a muchos sistemas de órganos:

- **Sistema cardiovascular.** - En los pacientes con marasmo, el gasto cardíaco y el volumen sistólico se reducen por la pérdida de la masa corporal. Los niños con desnutrición kwashiorkor tienen frágil equilibrio de líquidos, la disminución del volumen de sangre puede comprometer la perfusión tisular.<sup>45,46</sup>
- **Hígado.** – la síntesis hepática de proteínas, se reduce, y se producen metabolitos anormales de aminoácidos. La gluconeogénesis disminuye, lo que aumenta el riesgo de hipoglucemia. El metabolismo hepático y la excreción de las toxinas tiene ingresos menores, y la producción de energía a partir de sustratos tales como la galactosa y la fructosa es mucho más lento de lo normal.<sup>46</sup>
- **Páncreas.** - En la DEP, el páncreas presenta atrofia con alteraciones histopatológicas, como desorganización celular de las células acinares y de los organelos intracelulares. Disminuyen las secreciones de lipasa, tripsina, quimiotripsina y amilasa, sobre todo en el kwashiorkor, lo que provoca alteraciones en la digestión y absorción de los lípidos, las proteínas y los hidratos de carbono.<sup>45</sup>
- **Sistema genitourinario.** - la tasa de filtración glomerular disminuye, así como y la capacidad del riñón para excretar el sodio, hay ácido en exceso. La infección del tracto urinario es común.<sup>46</sup>
- **Tracto gastrointestinal.** -La mucosa del intestino delgado está atrofiada, y la producción de enzimas digestivas y transportadores de nutrientes membrana se reduce. La motilidad intestinal disminuye al igual que la proliferación bacteriana luminal. La absorción de nutrientes es deficiente cuando se consumen grandes cantidades de alimentos.<sup>45</sup>
- **Sistema Inmune.** - Una variedad de funciones inmunes están disminuidos en el marasmo. Los ganglios linfáticos, las amígdalas, el timo y están atrofiados. (De células T) de la inmunidad, los niveles de IgA, niveles de complemento, y la fagocitosis mediada por células se halla disminuida.

- La fase aguda de la respuesta inmune también se reduce, por lo que los signos típicos de la infección, como leucocitosis y fiebre, con frecuencia están ausentes. Sin embargo, otros mediadores inflamatorios (incluyendo IL6, proteína C reactiva) se incrementan, en particular en kwashiorkor.<sup>7,46</sup>
- **Sistema endocrino.** – la insulina se reduce, y el niño pueden ser intolerantes a la glucosa. Los niveles de la hormona del crecimiento se incrementan, pero el nivel de su efector de agua está bajo, factor de crecimiento similar a la insulina 1 (IGF-1), se reducen. Los niveles de cortisol generalmente aumentan.<sup>38</sup>

**TABLA 3. Cambios hormonales en la desnutrición**

HORMONA	MARASMO	KWASHIORKOR	EFECTOS ANORMALES
Insulina	↓	↓	↓ síntesis proteínica muscular ↓ lipogénesis      ↓ crecimiento
Hormona de crecimiento	Variable	Aumentada	↑ síntesis proteínica visceral ↓ síntesis de urea      ↑ lipólisis
Somatomedinas	Variable	↓	↓ síntesis proteínica muscular y de cartilago ↓ síntesis de colágena ↓ lipólisis      ↓ crecimiento ↑ hormona de crecimiento
Epinefrina	Normal o ↑	Normal o ↑	↑ lipólisis      ↑ glucoconólisis
Glucocorticoides	↑	Normales o ↓	↑ catabolismo proteínico muscular ↑ recambio proteínico visceral ↑ lipólisis      ↑ gluconeogénesis
Renina-aldosterona (edema)	Normal	↑	↑ retención de sodio      ↑ retención de agua
Hormonas tiroideas	T4 normal o ↓ T3 ↓	T4 ↓ T3 ↓	↓ oxidación de la glucosa ↓ energía basal expedita ↑ T3 reversa
Gonadotropinas	↓	↓	retarda la aparición de la menarquia

Fuente: Torún<sup>44</sup>

- **El metabolismo y la circulación.** - La tasa metabólica basal se reduce en un 30%, pero se eleva grandemente durante el período de recuperación. Tanto la generación y la pérdida de calor se deterioran; el niño tiene hipotermia en un ambiente frío e hipertermia en un ambiente caliente.<sup>9, 10</sup>
- **Función celular.** – la actividad de la bomba de sodio se reduce, y las membranas celulares son más permeables, con un aumento de sodio intracelular y una disminución del potasio y magnesio intracelular.<sup>46,49</sup>
- **Piel y glándulas.** - La piel y la grasa subcutánea se atrofian, lo que provoca pliegues sueltos de piel. Existe la reducción de la producción de sudor debido a la atrofia de glándulas sudoríparas, lagrimales y salivales.<sup>49</sup>

- **Sistema nervioso central.** - La falta de nutrientes durante los periodos de maduración del cerebro se asocia tanto a cambios bioquímicos como a modificaciones en la mielinización y disminución de los neurotransmisores, del número de células y del ácido desoxirribonucleico neuronal. Esta situación altera las estructuras y funciones del cerebro.<sup>46</sup>

### **Respuestas Adaptativas:**

- Adaptación metabólica para sobrevivir de manera “compensada”.
- Limitación de funciones no vitales
- Detención de crecimiento y desarrollo
- Normogluceemia a expensas de proteínas y grasas
- Reducción de la síntesis de proteínas viscerales y musculares
- Reducción en la concentración de la Hemoglobina. y Glóbulos Rojos
- Disminución del flujo plasmático renal y filtrado glomerular
- Disminución de linfocitos T y complemento sérico
- Disminución de IgA
- Hipokalemia
- Disminución de secreción gástrica y pancreática, atrofia de vellosidades intestinales
- Alteraciones endocrinológicas.<sup>5,30,38</sup>
- **Clasificación**
  - **Etiológica:**
    - A) Primaria:** Se presenta cuando el aporte de nutrientes es inadecuado para cubrir las necesidades.
    - B) Secundaria:** cuando existe alguna condición subyacente que conduce a una inadecuada ingestión, absorción, digestión o metabolismo de los nutrientes, generalmente ocasionado por un proceso patológico como infecciones agudas, sepsis o problemas crónicos como la diarrea persistente, SIDA, cardiopatías congénitas, neuropatías, enfermedad renal avanzada y muchos tipos de cáncer.
    - C) Mixta:** Se presenta cuando están coexisten las dos causas anteriores, el sinergismo entre ingesta inadecuada e infección.<sup>10</sup>

- **Clasificación por severidad y tiempo de evolución**

Según Gómez podemos establecer 3 estados:<sup>12</sup>

- Leve
- Moderado
- Grave

Y podemos además de acuerdo a la talla para la edad y peso para la edad determinar si es un proceso

- Agudo
- Grave<sup>12</sup>

- **Clasificación clínica**

La DPE se pueden dividir en los subtipos clínicos dependiendo de la presencia o ausencia de edema. DPE sin edema se conoce tradicionalmente como el marasmo, y DPE con edema se conoce tradicionalmente como kwashiorkor.<sup>46,49</sup>

**Marasmo.** - se caracteriza por la pérdida de masa muscular y el agotamiento de las reservas de grasa corporal. Es la forma más común de DPE y es causada por una ingesta inadecuada de todos los nutrientes, pero las fuentes de energía, especialmente la dieta. Clásicamente, los niños con marasmo pueden tener estreñimiento severo y un hambre voraz una vez que su realimentación está en curso.<sup>2,43</sup>

Hallazgos del examen físico incluyen:

- Peso disminuido y talla para la edad
- Apariencia de viejo con piel sobrante
- Cabeza grande con ojos fijos
- Emaciado y apariencia débil, irritable e inquieto
- La bradicardia, hipotensión e hipotermia
- Delgadez
- Piel seca
- Brazos encogidos, los muslos y las nalgas con pliegues de la piel redundante causadas por la pérdida de grasa subcutánea.
- Pelo fino, escaso que se arranca fácilmente<sup>40,46</sup>

**Kwashiorkor.**- se caracteriza por la atrofia muscular marcada con la grasa corporal normal o aumentado y la presencia de edema periférico (anasarca).

El edema es la característica definitoria para establecer el diagnóstico. La ingesta de proteínas y energía inadecuado puede contribuir a las características clínicas del kwashiorkor. La anorexia es casi universal.<sup>40,46</sup>

Hallazgos del examen físico incluyen:

- El peso normal o casi normal para la edad
- Anasarca (edema generalizado grave)
- El edema con fovea en las extremidades inferiores, el área presacra, genitales, y periorbitarias
- Apático, desganado
- Prolinencia redondeada de las mejillas, "cara de luna"
- Aparición fruncidos de la boca
- Descamación de la piel con áreas confluentes de hiperqueratosis e hiperpigmentación.
- Cabello seco, sin brillo, hipopigmentación que se cae o se arranca fácilmente
- La hepatomegalia (de hígado graso se infiltra)
- Abdomen distendido con asas intestinales dilatadas, pero sin ascitis
- Hipotermia.<sup>36, 40</sup>

Períodos intermitentes de la ingesta dietética adecuada restaura el color del cabello, lo que resulta en la pérdida de color de cabello intercalados entre las bandas de pigmentación normal (señal de bandera). El retraso del crecimiento (altura reducida para la edad) se puede asociar con kwashiorkor si el trastorno es crónica o superpuesta sobre marasmo.<sup>36</sup>

**Mixta (marasmo-kwashiorkor)** .- pueden ocurrir en un niño que tiene una ingesta inadecuada de todos los nutrientes y se desencadena por una enfermedad infecciosa frecuente en la infancia. Los niños con desnutrición mixta a menudo tienen anorexia, dermatitis y alteraciones neurológicas (a veces la depresión y el afecto plano) y la esteatosis hepática. Esto es causado por la pérdida aguda de nutrientes asociados con una respuesta inflamatoria, superpuesta a la caquexia crónica de las reservas de grasa corporal y nutrientes muscular.<sup>45,49</sup>

La transición del marasmo a mixta (marasmo-kwashiorkor) se asocia particularmente con una alta morbilidad y mortalidad, tal vez debido a la frecuente asociación con la infección aguda o tal vez porque los niños con este curso clínico no están tan bien adaptados metabólicamente que los niños con marasmo puro.<sup>49</sup>

#### - **Diagnóstico**

Los signos clínicos se clasifican en:

- 1) **Signos universales.** - Son aquellos que siempre están presentes en los niños desnutridos: dilución, hipofunción y atrofia, y ocasionan detención de crecimiento y desarrollo.
- 2) **Signos circunstanciales.** - pueden o no estar presentes y son características del tipo de desnutrición como hipotrofia muscular, hipotonía, edema, lesiones dermatológicas, signo de la bandera.
- 3) **Signos agregados.** - Son aquellos que se encuentran presentes en el niño desnutrido solamente y a consecuencia de diversos procesos patológicos que se agregan, como insuficiencia respiratoria, fiebre, deshidratación, etc.<sup>21</sup>

#### **Exploración física.**

Se debe tomar en cuenta las siguientes determinantes:

**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.<sup>38</sup>

**Talla para la edad. (T/E):** Una talla baja en relación a la edad indica insuficiencia alimentaria crónica que afecta al crecimiento en longitud.<sup>25,29</sup>

**Relación peso 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.<sup>5</sup>

#### **Índice creatinina talla.**

$$ICT = \frac{\text{Excreción de creatinina en orina de 24h} \times 100}{\text{Excreción ideal de creatinina en 24 h para la talla}}$$



> al 80%	Normal
60 y 80%	sugiere un déficit moderado de masa muscular
< 60%	indica que la depleción es grave

### Índice de Quetelet:

$$IQ = \frac{\text{peso kg}}{\text{Talla m}^2}$$

**Índice nutricional de Waterlow:** Es de utilidad para determinar si el estado de malnutrición es agudo o crónico.<sup>4</sup>

- Malnutrición aguda.

$$\% \text{ peso para la talla P50} = \frac{\text{peso actual (kg x 100)}}{\text{Peso para la talla en P50 (Kg)}}$$

<b>Estadio 0</b>	<b>(normal)</b>	<b>&gt; 90%.</b>
<b>Estadio I</b>	(malnutrición leve)	80-90%.
<b>Estadio III</b>	(malnutrición moderada)	70 -80%.
<b>Estadio III</b>	(malnutrición severa)	< 70%.

- Desnutrición crónica.

$$\text{talla para la edad \%} = \frac{\text{talla actual (cm x 100)}}{\text{Talla P50 para la edad (cm)}}\%$$

<b>Estadio 0</b>	<b>(normal):</b>	<b>&gt; 95%.</b>
<b>Estadio I</b>	<b>(malnutrición leve):</b>	<b>90-95%.</b>
<b>Estadio II</b>	<b>(malnutrición moderada):</b>	<b>85-90%.</b>
<b>Estadio III</b>	<b>(malnutrición severa):</b>	<b>&lt; 85%.</b>

**Índice de perímetro braquial (cm)/perímetro cefálico (cm).** Es de utilidad en niños menores de 4 años para establecer la existencia de desnutrición.

<b>Normal</b>	<b>&gt; 0,30.</b>
<b>Malnutrición leve</b>	<b>0,28 -027.</b>
<b>Malnutrición moderada</b>	<b>0,25 – 0,27</b>
<b>Malnutrición severa</b>	<b>&lt; 0.25.</b>

### **Clasificación Gómez:**

Porcentaje del peso de referencia para la edad = [(peso del paciente) / (peso del niño normal de la misma edad)] \* 100<sup>18</sup>

### **Clasificación Waterlow:**

Porcentaje de peso para la talla = [(peso del paciente) / (peso de un niño normal de la misma altura)] \* 100  
 Porcentaje de talla para la edad = [(talla del paciente) / (altura de un niño normal de la misma edad)] \* 100<sup>4</sup>

CLASIFICACIÓN	GÓMEZ % peso/edad (gravedad)	WATERLOW % peso/estatura (emaciación)	WATERLOW % estatura/edad (desmedro)	PUNTAJE
<b>Normal</b>	91-110	90-110	96-105	$\geq -1$
<b>Leve</b>	90-76	89-80	95-90	$\geq -1$ a $<$ de $-2$
<b>Moderada</b>	75-70	79-70	89-80	$\geq -2$ a $>$ $-3$
<b>Grave</b>	$<60$	$<70$	$<80$	$\geq -3$

- **Parámetros bioquímicos.**
  - **La Albumina** sérica, no es un buen indicador debido a su vida media larga (20 días).
  - **La Proteína transportadora de retinol** tiene una vida media de 10 horas.
  - **Determinación del estado vitamínico y mineral** oligoelementos, Fe, Zn, Cu, Se, electrolitos, Na, K, Ca, Mg, Cl, y P. Vitaminas A, C, D, E, ácido fólico, B12, tiamina, piridoxina.
  - **Balance nitrogenado (BN)** se utiliza para valorar los efectos del soporte nutricional sobre el metabolismo proteico, se realiza determinando la urea en orina de 24 horas y es el resultado de la diferencia entre el nitrógeno ingerido y el eliminado por lo tanto, un resultado negativo indica depleción proteica.<sup>9, 10, 11</sup>
  - **Otras técnicas.**
    - **Diluciones isotópicas** (isotopos estables), agua corporal total, masa magra, masa libre de grasa, gasto energético.
    - **Impedancia bioeléctrica.** Volumen de líquidos corporales, agua corporal total, masa magra, masa libre de grasa.
    - **Densitometría radiológica de doble energía (DEXA),** masa grasa total y por segmentos, masa muscular total y por segmentos corporales, masa ósea total lumbar y cuello femoral<sup>1,5,32,38</sup>
    - **Determinación de hormonas.**

## **SIGNOS DE MAL PRONOSTICO:**

- Edad menor de 6 meses
- Déficit de P/T mayor del 30 % o de P/E mayor del 40 %
- Estupor o coma
- Infecciones severas ( bronconeumonía, sarampión, etc.)
- Petequias o tendencias hemorrágicas
- Ictericia, hiperbilirrubinemia o aumento de transaminasas
- Hipoglucemia e hipotermia<sup>10,21,29</sup>

## **-Tratamiento**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha desarrollado criterios para la clasificación de la desnutrición severa en niños . Estos criterios se basan en el grado de pérdida o retraso en el crecimiento y la presencia de edema. El peso del niño para su altura y la altura de su edad se expresan como los valores Z, calculado como el valor observado menos el valor de la mediana de la población de referencia dividido por la desviación estándar de la población de referencia.<sup>56</sup>

**Directrices de la OMS.-** El protocolo para el tratamiento de los niños con desnutrición severa desarrollados por la OMS consta de tres fases: la estabilización inicial, rehabilitación y seguimiento. El enfoque se basa en la alteración de la fisiología nutricional del niño desnutrido edematosa, y ha sido validado en el campo. Los diez pasos del proceso se resumen en la figura.<sup>54,56</sup>

- **La fase inicial** es un momento crítico con énfasis en el tratamiento de la hipoglucemia, la hipotermia y deshidratación, la detección y el tratamiento de la infección. La alimentación se inicia en este período y avanza después de la primera semana, ya que comienza la fase de rehabilitación. Las deficiencias de electrolitos y vitaminas se tratan a lo largo de las fases iniciales y de rehabilitación, con la excepción de que la suplementación de hierro se retrasa hasta el comienzo de la rehabilitación.<sup>45</sup>
- **La fase de rehabilitación** tiene una duración aproximada de dos a seis semanas. Durante esta fase, la madre está capacitada para continuar la atención en casa, y se abordan los problemas sociales.

- Estimulación emocional y el desarrollo sensorial del niño se extiende a lo largo de las fases iniciales y de rehabilitación.<sup>39</sup>
- **En la fase de seguimiento**, el desarrollo físico, mental y emocional del niño son monitoreados después de la descarga.<sup>39,45,49</sup>

### **Fase inicial**

La fase inicial es un momento crítico que hace hincapié en el tratamiento de los trastornos que pueden estar en peligro la vida, incluyendo la hipoglucemia, hipotermia, infecciones y deshidratación. El ayuno prolongado que pueda ser necesaria para los procedimientos de diagnóstico se debe retrasar hasta el final de esta fase. La composición de la dieta inicial y la solución de electrolitos se describe a continuación.<sup>57</sup>

La hipoglucemia y la hipotermia se producen con ayuno de cuatro a seis horas de duración o pueden ser precipitados por una infección sistémica grave. Estas condiciones pueden estar asociados con la apnea. Estos trastornos suelen responder a las tomas tempranas y frecuentes, y control de temperatura. La glucosa en sangre se debe supervisar si se produce hipotermia o la apnea.<sup>9,17,</sup>

**Calentamiento.** - Si la temperatura rectal es <35.5 grados C, el niño debe ser calentado. Esto se puede lograr usando una manta caliente o con una lámpara incandescente, pero sin tocar el cuerpo del niño. Si estas opciones no están disponibles, el niño puede ser calentado por el contacto cercano con el cuerpo de la madre.<sup>27</sup>

**Antibióticos.** - antibióticos de amplio espectro debe ser iniciado debido a que muchos niños con desnutrición severa tienen infecciones sistémicas.<sup>11, 27,31</sup>

La OMS recomienda las siguientes opciones de antibióticos para el tratamiento inicial de niños desnutridos, basado en probables patógenos y la disponibilidad de antibióticos en países con pocos recursos:<sup>53</sup>

- Si no hay complicaciones aparentes:
  - El sulfametoxazol trimetoprim suspensión, 5 ml por vía oral dos veces al día durante cinco días si el peso > 4 kg; o 2,5 ml dos veces al día durante cinco días si el peso <4 kg (5 ml es equivalente a 40 mg TMP y 200 mg SMX).

- Si hay síntomas que sugieran complicaciones (hipoglucemia, hipotermia, letargo), o para los bebés menores de seis meses de criterios para la atención hospitalaria.<sup>48,55</sup>
  - La ampicilina (50 mg / kg IM / IV cada seis horas) durante dos días, después amoxicilina (15 mg / kg por vía oral tres veces al día) durante cinco días.
  - Gentamicina (7,5 mg / kg IM / IV) una vez al día durante siete días.
- Si el niño no mejora dentro de las 48 horas:
  - Añadir cloranfenicol (25 mg / kg IM / IV cada ocho horas) durante cinco días.

Otros regímenes de antibióticos pueden ser apropiados si se sospecha de patógenos específicos y / o si se puede cubrir apropiadamente con un antimicrobiano de amplio espectro se puede cubrir con antibióticos disponibles alternativos.<sup>55</sup>

Para los niños con VIH que no estén tratados con medicamentos antirretrovirales (ARV), estos medicamentos deben iniciarse tan pronto como sea posible después de la estabilización de las complicaciones metabólicas y sepsis. Las dosis de ARV son los mismos que para los niños sin desnutrición.<sup>27</sup>

**Rehidratación.** - El niño desnutrido puede tener diarrea aguda y persistente y se ha reducido la capacidad homeostática de hacer frente al déficit de agua y potasio. La deshidratación debe ser diferenciada del shock séptico, aunque las dos condiciones a veces coexisten.<sup>17,20,55</sup>

La deshidratación en los niños desnutridos debe ser tratada con rehidratación oral siempre que sea posible. En el contexto de la desnutrición severa, la hidratación intravenosa puede conducir a la sobrehidratación e insuficiencia cardíaca. Como resultado, la infusión IV debe ser utilizado sólo en el contexto de la hipovolemia severa o shock.

**ReSoMal.** - ReSoMal es una solución de rehidratación oral (SRO) desarrollado para el uso en niños con desnutrición severa. Consiste en la estandarización de la OMS que ha sido modificada por la disminución de sodio y el aumento de las concentraciones de potasio. Esta solución se utiliza para corregir la hipernatremia y la deficiencia de potasio que se producen en la malnutrición grave.

El ReSoMal contiene glucosa (125 mmol / L), de sodio (45mmol / L), de potasio (40 mmol / L), de magnesio (3 mmol / L), zinc (0,3 mmol / L), y cobre (0,045 mmol / L). El ReSoMal está disponible comercialmente.<sup>27</sup>

**Reemplazo de volumen.** - Un volumen de 70 a 100 ml / kg de peso corporal de ReSoMal lo general es suficiente para restablecer la hidratación normal. Esta cantidad se debe dar en el transcurso de 12 horas, a partir de 5ml / kg cada 30 minutos para las dos primeras horas, y después de 5 a 10 ml / kg por hora. Esta tasa es más lenta que la velocidad de rehidratación para los niños sin desnutrición severa.<sup>27</sup>

El niño debe ser evaluado al menos cada hora. El volumen administrado depende de la cantidad que el niño va a beber, el volumen de las pérdidas en curso en las heces o emesis, La rehidratación oral debe interrumpirse si se observa cualquier signo de sobrehidratación, la insuficiencia cardíaca especialmente, la congestión de las venas yugulares, o edema en aumento (por ejemplo, los párpados hinchados).<sup>17</sup>

La rehidratación se completa cuando el niño ya no tiene sed y produce orina y signos de deshidratación han resuelto. La administración de líquidos para mantener la hidratación debe basarse en la voluntad del niño a beber y el importe de las pérdidas progresivas en las heces. A modo de guía, los niños menores de dos años de edad deben recibir de 50 a 100 ml de ReSoMal después de cada deposición diarreica; los niños mayores deben recibir 100 a 200 ml. Este tratamiento se continúa hasta que se detenga la diarrea.<sup>9,17</sup>

**Realimentación.** - La alimentación debe reiniciarse utilizando una fórmula que contiene 75 kcal / 100 ml (conocida como fórmula F-75). La fórmula se alimenta en pequeñas cantidades y en intervalos frecuentes debido a la motilidad intestinal y la producción de ácido gástrico están disminuidos en la malnutrición grave. Los bebés pueden ser alimentados por vía oral usando una taza y la cuchara; un gotero o jeringa se pueden utilizar en los bebés más débiles. La alimentación también debe ser administrado por sonda nasogástrica si el niño ha deteriorado la consciencia o tiene vómitos, taquipnea, o estomatitis dolorosa. Para los bebés que son amamantados, seguido debe fomentar el amamantamiento durante la fase de realimentación, con suplementos de leche materna extraída o F-75.<sup>16</sup>

**Hipofosfatemia.** - La desnutrición se asocia a menudo con hipofosfatemia. Dos estudios informaron que del 7 al 12 por ciento de los niños con kwashiorkor tienen hipofosfatemia grave (concentración de fosfato en suero <1 hipofosfatemia mg /

dl [0,32 mmol / L]).<sup>16, 17</sup> Tasas algo más bajas de la hipofosfatemia se encuentra en un estudio de niños con desnutrición aguda grave y sepsis, en el que el 2 por ciento tuvo hipofosfatemia severa, y el 25 por ciento tenía hipofosfatemia moderada (concentración de fosfato sérico <2 mg / dl [0,6 mmol / L]). Tanto la sepsis y la gravedad de la malnutrición parecen contribuir al riesgo para la hipofosfatemia, pero los factores de riesgo no se han estudiado rigurosamente. La hipofosfatemia severa se asocia con un mayor riesgo de muerte, pero esta asociación puede deberse a factores de riesgo comunes en lugar de a un efecto directo de la hipofosfatemia.<sup>24,44</sup>

El fosfato en suero tiende a disminuir durante los primeros días de la realimentación en los niños con desnutrición severa aguda, alcanzando su punto más bajo alrededor de dos a cuatro días de realimentación. Las formulaciones utilizadas para la realimentación proporcionan las concentraciones de fósforo que son ligeramente más alta que la ingesta nutricional recomendada para los niños normales y sanos. El fósforo proporcionado en una dieta a base de leche (por ejemplo, F100) es probablemente más biodisponible que el previsto en fuentes de origen vegetal, y también proporciona más fósforo que las soluciones nutricionales parenterales típicas que a veces se utilizan para la realimentación en algunos países. Sin embargo, esta cantidad de reemplazo de fósforo en una dieta basada en leche no es suficiente para prevenir la disminución de la concentración de fósforo en suero que se produce con la realimentación.<sup>8</sup>

### **Fase de rehabilitación**

La fase de rehabilitación comienza cuando el apetito mejora. En este momento, la fórmula se cambia gradualmente a F-100, que contiene 100 kcal / 100 ml ).<sup>27</sup>

El volumen de la ingesta oral se aumenta lentamente para proporcionar 150 a 220 kcal / kg por día. Este tratamiento se continúa hasta que el peso para la talla puntuación Z del niño es > -2. Los niños mayores de dos años de edad pueden ser rehabilitados con éxito utilizando las mismas fórmulas que se dan a los niños. Sin embargo, en estos pacientes, se deben introducir los alimentos sólidos disponibles localmente suplementado con vitaminas y minerales. El niño debe ser alimentado por lo menos cinco veces al día durante la fase de rehabilitación. El ajuste de la frecuencia de alimentación debe llevarse a cabo bajo supervisión. Se lleva a cabo mediante la reducción gradual y luego se detienen los alimentos complementarios de F-100, mientras que la adición o el aumento



de la dieta mixta hasta que el niño está comiendo una dieta similar a lo que se come en casa.<sup>17,22</sup>

**Los suplementos dietéticos.** - suplementos dietéticos de vitaminas y minerales que se inicien durante el tratamiento inicial se continúan en la fase de rehabilitación utilizando la mezcla de vitaminas. Proporcionar la suplementación con vitamina A , hierro y ácido fólico es especialmente importante. Las multivitaminas se proporcionan en aproximadamente 1,5 veces la dosis administrada a un niño normal.<sup>35,56</sup>

**Vitamina A.** - Vitamina A por vía oral el primer día (200 000 UI a niños mayores de 12 meses; 100 000 UI a niños de 6-12 meses, y 50 000 UI a niños de 0-5 meses), excepto si tiene constancia de que ya se le haya administrado una dosis el mes anterior. Durante dos semanas o más se administra todos los días suplementos multivitamínicos.<sup>18,27,56,</sup>

**Hierro y ácido fólico.** - Casi todos los niños con desnutrición severa tienen anemia. La suplementación con ácido fólico debe comenzar el día de la admisión con una dosis inicial de 5 mg, seguido de 1 mg al día. El hierro elemental; 3 mg / kg / día se inicia con la fase de rehabilitación y se continúa durante tres meses. El hierro no debe darse durante la fase inicial debido al efecto del hierro libre sobre el estrés oxidativo.<sup>38, 58</sup>

**Zinc.** - la OMS recomienda 2 mg/kg/día .<sup>18,23,27</sup>

**Antioxidantes.** - Una variedad de pruebas de observación y experimentales sugieren que un exceso de radicales libres puede desempeñar un papel en la patogénesis de kwashiorkor, que conduce a la hipótesis de que la administración de antioxidantes podría mejorar la recuperación.<sup>6,45</sup>

Por lo tanto, algunos expertos han sugerido la adición de uno o ambos de los siguientes antioxidantes para el régimen de tratamiento oral de la OMS:

- El glutatión reducido (GSH; marca Tationil) - 150 mg / kg / día
- N-acetilcisteína (nombres de marca Mucomyst, Parvolex) - 50 a 82 mg / kg / día durante la fase de rehabilitación.

**La falta de respuesta.** - Cuando se siguen las directrices de tratamiento de la OMS, un niño gravemente desnutrido y sin complicaciones debe mostrar signos claros de mejora dentro de unos pocos días, seguido de un progreso continuo. Los niños que no responden al tratamiento no pueden alcanzar la tasa prevista inicial de mejora (fallo

primario) o pueden deteriorarse después de una respuesta satisfactoria inicial (fallo secundario). Cuando un paciente no responde al tratamiento, las prácticas de atención deben ser revisados, y el niño deben ser reevaluado. El objetivo es identificar una causa específica y para corregir el problema.<sup>56</sup>

**Rehabilitación cognitiva y de la familia.** - La malnutrición grave puede retardar el desarrollo mental y de comportamiento. Este retraso probable es causado por el crecimiento del cerebro reducido, tal como se evaluó mediante la medición de la circunferencia de la cabeza, en desnutridos en comparación con los niños bien nutridos. El efecto sobre la cognición y el comportamiento es el resultado más grave a largo plazo de la desnutrición.<sup>17</sup>

Programas de juego que proporcionan estimulación emocional y física deben comenzar durante la rehabilitación y continuar después del alta. Estos programas pueden reducir el riesgo de que el niño tenga alguna discapacidad intelectual permanente y deterioro emocional.<sup>17</sup>

La privación sensorial se debe evitar. El niño debe ser capaz de ver y oír lo que está sucediendo a su alrededor. Él o ella nunca debe ser restringido, y la cara no debe ser cubierta. La madre o un cuidador alternativo deben permanecer con el niño en el hospital durante la rehabilitación. Ella debe ser animada a alimentar, mantener la comodidad, y jugar con su niño tanto como sea posible.<sup>56</sup>

**Educación de los padres.** - Los padres deben recibir educación con respecto a las causas de la malnutrición y su prevención. La lactancia materna es una medida especialmente importante y práctico para prevenir la desnutrición, por lo que todas las madres deben ser educadas para amamantar a los bebés futuros siempre que sea posible. Los padres también deben recibir educación acerca de una dieta apropiada y técnicas de alimentación sanitarias, las estrategias para estimular el desarrollo mental y emocional del niño, y otras habilidades de los padres. La enseñanza debe comenzar mucho antes de la descarga. La madre debe pasar tanto tiempo como sea posible en el centro de rehabilitación nutricional con su hijo, y se debe prestar atención, incluyendo la preparación de alimentos, por su hijo bajo supervisión. Ella debe ser enseñada cómo tratar u obtener tratamiento para la diarrea y otras infecciones, y para comprender la importancia de un tratamiento regular para los parásitos intestinales.<sup>56</sup>

### **Fase de seguimiento**

Durante la rehabilitación, se debe hacer los preparativos para garantizar que el niño está totalmente reintegrado en la familia y en la comunidad después del alta. La familia debe estar preparada para prevenir la recurrencia de la malnutrición grave. Si es posible, el hogar debe ser evaluado por un trabajador social o enfermera antes de la descarga para garantizar un medio ambiente adecuado. Si el niño es abandonado o condiciones en el hogar no son adecuadas, una casa de acogida debe buscarse.<sup>56</sup>

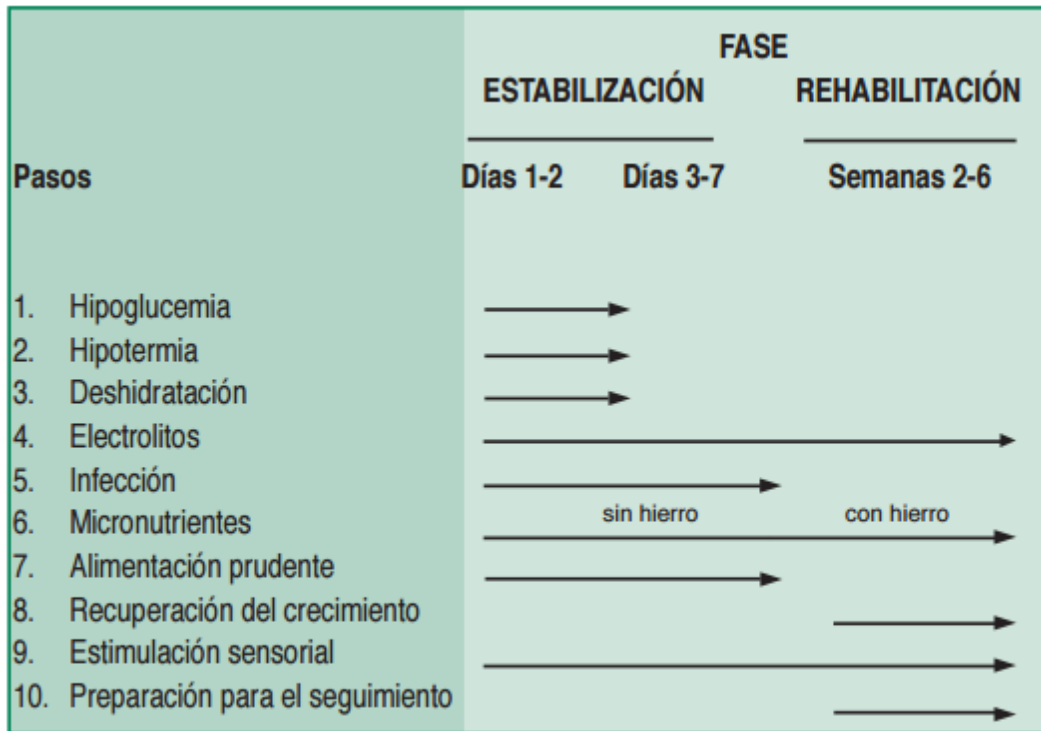
**Transferir a la atención ambulatoria.** - Cuando la atención ambulatoria de buena calidad para la malnutrición está disponible, los niños (de 6 a 59 meses de edad) pueden ser transferidos de paciente interno a la atención ambulatoria cuando las complicaciones médicas, incluyendo edema están resolviendo, el niño tiene un buen apetito, y aparece clínicamente bien.<sup>27</sup>

**Alta del tratamiento.** - La OMS sugiere que los niños (de 6 a 59 meses de edad) pueden ser dados de alta del tratamiento cuando se recupere el peso.<sup>27</sup>

### **Los 10 pasos de la OMS**

El tratamiento hospitalario de los niños malnutridos según la OMS se realiza en 10 pasos.<sup>26,27,45,48,56</sup>

1. Tratar/prevenir la hipoglucemia
2. Tratar/prevenir la hipotermia
3. Tratar/prevenir la deshidratación
4. Corregir los desequilibrios electrolíticos
5. Tratar/prevenir las infecciones
6. Corregir las carencias de micronutrientes
7. Empezar a alimentar prudentemente
8. Lograr la recuperación del crecimiento
9. Proporcionar estimulación sensorial y apoyo emocional
10. Preparar el seguimiento tras la recuperación



<sup>1</sup>Ashworth A, Jackson A, Khanum S, Schofield C. Ten steps to recovery: Child health dialogue, números 3 y 4, 1996.

### Paso 1 hipoglucemia

Si el niño está consciente y el resultado del Dextrostix muestra una glucemia < 3 mmol/l o < 54 mg/dl, administre:

- Un bolo de 50 ml de solución de glucosa o sacarosa al 10% (una cucharadita no rasada de azúcar en 3,5 cucharadas de agua) por vía oral o sonda nasogástrica (NG).

Si el niño está inconsciente, aletargado o tiene convulsiones, administre:

- 5 ml/kg de glucosa estéril al 10% por vía intravenosa (IV), seguidos de 50 ml de glucosa o sacarosa al 10% por sonda NG. <sup>26,27,45,48,56</sup>

### Paso 2 hipotermia

Si la temperatura axilar es < 35,0 °C, mida la temperatura rectal con un termómetro para bajas temperaturas. Si la temperatura rectal es < 35,5 °C:

- Empiece a alimentar inmediatamente (o rehidrate si es necesario).

- Caliente al niño: puede vestirlo completamente (también la cabeza), cubrirlo con una manta caliente y colocar cerca una lámpara incandescente o un calentador, o colocar al niño directamente sobre el pecho de la madre (piel contra piel) y cubrirlos a ambos. <sup>26,27,45,48,56</sup>

### **Paso 3 deshidratación**

- Primero, 5 mg/kg de ReSoMal cada 30 minutos durante 2 horas, por vía oral o sonda NG.
- Después, 5-10 ml/kg/hora durante las siguientes 4 a 10 horas: la cantidad dependerá de la apetencia del niño y de las pérdidas en las heces y los vómitos. Si entonces el niño todavía está siendo rehidratado, administre el régimen F-75 en lugar de la solución ReSoMal a las 4, 6, 8 y 10 horas. <sup>26,27,45,48,56</sup>

### **Paso 4 electrolitos**

- Suplementos de potasio, 3-4 mmol/kg/día.
- Suplementos de magnesio, 0,4-0,6 mmol/kg/día.
- Para la rehidratación use una solución con bajo contenido de Sodio (por ejemplo, ReSoMal). Prepare los alimentos sin sal. <sup>26,27,45,48,56</sup>

### **Paso 5 antibióticos**

Si el niño no presenta complicaciones aparentes, administre:

- El sulfametoxazol trimetoprim suspensión, 5 ml por vía oral dos veces al día durante cinco días si el peso > 4 kg; o 2,5 ml dos veces al día durante cinco días si el peso < 4 kg (5 ml es equivalente a 40 mg TMP y 200 mg SMX).

Si hay síntomas que sugieran complicaciones (hipoglucemia, hipotermia, letargo), o para los bebés menores de seis meses de criterios para la atención hospitalaria:

- La ampicilina (50 mg / kg IM / IV cada seis horas) durante dos días, después amoxicilina (15 mg / kg por vía oral tres veces al día) durante cinco días.
- Gentamicina (7,5 mg / kg IM / IV) una vez al día durante siete días.

Si el niño no mejora dentro de las 48 horas:

- Añadir cloranfenicol (25 mg / kg IM / IV cada ocho horas) durante cinco días.  
26,27,45,48,56

### **Paso 6 micronutrientes**

- Administre: Vitamina A por vía oral el primer día (200 000 UI a niños mayores de 12 meses; 100 000 UI a niños de 6-12 meses, y 50 000 UI a niños de 0-5 meses), excepto si tiene constancia de que ya se le haya administrado una dosis el mes anterior.
- Durante dos semanas o más, administre todos los días: Suplementos multivitamínicos; 1 mg/día de ácido fólico (5 mg el primer día); 2 mg/kg/día de zinc; 0,3 mg/kg/día de cobre; 3 mg/kg/día de hierro, sólo cuando empiece a aumentar de Peso. <sup>26,27,45,48,56</sup>

### **Paso 7 alimentación prudente**

- Tomas pequeñas pero frecuentes de un alimento de baja osmolaridad y pobre en lactosa.
- Alimentación por vía oral o NG (no utilizar nunca preparados parenterales).
  - 100 kcal/kg/día
  - 1-1,5 g de proteínas/kg/día.
  - 130 ml/kg/día de líquido (100 ml/kg/día si el niño tiene edema grave).<sup>26,27,45,48,56</sup>

### **Paso 8 crecimiento**

- Durante la fase de rehabilitación se necesitan medidas alimentarias enérgicas para conseguir ingestas muy importantes y un rápido aumento de peso, > 10 g/kg/día. Se inicia con el régimen F-75 los 7 primeros días y luego con F-100.
- Se pueden administrar papillas o alimentos caseros modificados si tienen concentraciones comparables de calorías y proteínas. <sup>26,27,45,48,56</sup>

### **Paso 9 apoyo emocional**

- Atención afectuosa y solícita.
- Un entorno alegre y estimulante.
- Ludoterapia estructurada durante 15-30 min/día
- Actividad física tan pronto como lo permita el estado del niño.

- Participación de la madre cuando sea posible (por ejemplo, que consuele, alimente, bañe y juegue con el niño).<sup>26,27,45,48,56</sup>

### **Paso 10 seguimiento**

- Enseñe a los padres o cuidadores: a alimentar frecuentemente al niño con comidas ricas en calorías y nutrientes, a realizar una ludoterapia estructurada.  
<sup>26,27,45,48,56</sup>

### **4.5 Descripción de factores de riesgo**

En cuanto a los factores de riesgo relacionados con la paciente se encuentran:

- Paciente con antecedentes prenatales, natales y postnatales (nutricionales) de riesgo
- Falta de interés por parte de la madre: a pesar de encontrarse en una zona rural no representa un acceso difícil a la unidad de Salud, pero la madre no acude al centro de salud porque refiere que el establecimiento no brinda asistencia inmediata a los usuarios.
- Paciente no realiza controles ni consultas en centro de salud ni cuenta con las vacunas completas para su edad.

### **4.6 Factores relacionados con los servicios de salud**

*Acceso:* es un factor de riesgo importante ya que nuestra paciente reside en una zona rural en donde los servicios de salud se encuentran en zonas distantes, así como también para cualquier tipo de referencia se encuentra con lejanas vías de acceso y escaso transporte público.

*Características del área de Salud:* paciente refiere que la atención en el Centro de Salud de su localidad es muy deficiente, ya que el turno brindado a los usuarios de la zona no es en un tiempo adecuado ya que existe un tiempo muy prolongado desde el momento que se acude a solicitar un turno hasta la fecha de la cita médica por lo cual existe desconfianza de la población en el sistema de salud y por ende en los establecimientos, en cuanto a la capacidad resolutive también es limitada ya que no realizan visitas comunitarias para mantener el control de salud de los habitantes de la población como es el caso de nuestra paciente que no tiene un esquema completo de vacunas para la edad.

#### **4.7 Atención de emergencia**

El manejo en el área de emergencia tras la referencia realizada del I nivel de salud fue en forma oportuna y eficaz ya que se decidió el ingreso basándose en el cuadro clínico, además se solicitó todos los exámenes de laboratorio e imagen que ameritaba y se inició el tratamiento adecuado para este caso y se visualizó las complicaciones de este cuadro.

#### **4.8 Características de la atención**

La complejidad en la gestión de los servicios de salud y los avances en la informática exigen la implementación de los nuevos modelos de atención y gestión y que estos se apoyen en sistemas documentales de información y registros que permitan un monitoreo y evaluación dinámicos de las actividades de salud utilizando los datos obtenidos de la práctica clínica, los conceptos actuales de bioética aseguran estándares de calidad en la atención médica, tratan de mejorar la precisión diagnóstica, regular el uso de exámenes complementarios, racionalizar los tratamientos de manera eficaz, favoreciendo la investigación y la docencia e incorporando a otros profesionales de la salud en el seguimiento y control del paciente; lo que en definitiva disminuye la morbimortalidad, y mejora la relación costo-beneficio, optimizando los recursos humanos y materiales existentes en las unidades de salud y mejorar el acceso y la calidad de atención.

En nuestro caso se optimizó recursos materiales ya que se utilizó de manera adecuada el tratamiento y los exámenes fueron los necesarios para el cuadro al que nos enfrentamos sin necesidad de pedir costosos y sofisticados exámenes complementarios

#### **4.9 Oportunidades de remisión**

En este caso se necesitó únicamente la interconsulta a Nutrición para poder educar e informar a los padres de la paciente a cerca de la nutrición que debe mantener la niña según la edad para el desarrollo integral que necesita.

#### **4.10 Identificación de los puntos críticos**

- Factores socio-económicos: la pobreza de la familia y los ingresos insuficientes para el hogar no permiten la obtención de alimentos adecuados para la nutrición de la paciente.
- La ablactación temprana: madre introdujo alimentos inadecuados para la niña a partir de los 3 meses (coladas de harinas, aguas de hiervas y leche de vaca), puede ser por la falta de conocimiento y poca educación de los progenitores.



- Inmunizaciones incompletas: paciente no cuenta con el esquema de vacunas para la edad lo cual es punto crítico para adquirir enfermedades o infecciones más fácilmente.
- Falta de interés de los padres en el cuidado de la niña: familiares de la niña no llevan a controles en el primer nivel de salud.
- Trabajo materno: el trabajo de la madre no permite un cuidado y atención adecuado para la niña.
- Falta de control de parte del personal de salud de primer nivel: el personal de salud de su localidad no realizan visitas domiciliarias para mantener un control del bienestar del estado de salud de la paciente y educación nutricional a los padres para la buena alimentación de la niña.

#### 4.11 Caracterización de las oportunidades de mejora

OPORTUNIDADES DE MEJORA	ACCIONES DE MEJORA	FECHA DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE	FORMA DE ACOMPAÑAMIENTO
Orientación y educación a los padres de la niña a cerca de la importancia de llevar a los controles de salud mensuales y no esperar que la niña presente signos de alarma.	Preparar charlas informativas a los padres en el centro de salud de su localidad enfatizando la buena nutrición y la importancia del control periódico de salud y así evitar el deterioro de la niña.	A corto plazo	Jefe del Centro de Salud	Personal de Salud.
Visitas domiciliarias por parte del primer nivel de salud para un monitoreo del desarrollo y crecimiento integral de la niña y mantener un esquema de vacunación completa, además de charlas educativas de los cuidados que deben tener con la	Socializar normas de manejo de desnutrición infantil en unidad de primer nivel y nutrición en niños menores de 5 años.	A corto plazo	Personal médico: Médicos rurales, TAPS, licenciados	Evaluación posterior por parte del personal del centro de salud.

paciente.				
Educación y orientación a los padres a cerca de los cuidados y nutrición que deben tener con la niña para su crecimiento y desarrollo íntegro.	Educar a padres de familia a cerca de la buena nutrición y los cuidados que necesita la niña.	Inmediato	Profesionales Jefes de servicios, médicos tratantes, médicos residentes, internos, enfermeras	Expediente único para la historia clínica del MSP

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La desnutrición infantil es muy común en países en vías de desarrollo, con un índice mayor en las comunidades indígenas principalmente en Cotopaxi, Bolívar y Chimborazo.
- La desnutrición es una enfermedad que proviene de un desequilibrio entre el aporte de nutrientes a los tejidos, ya sea por una dieta inapropiada o por una utilización defectuosa por parte del organismo.
- La desnutrición es un factor común en la práctica clínica que tiene como consecuencias un aumento en el tiempo de estancia hospitalaria, morbilidad y mortalidad en los pacientes por lo tanto incide en el coste para el estado.
- La desnutrición infantil tiene un alto riesgo de complicaciones como infecciones, anemia, deshidratación, flebitis, falla respiratoria, baja cicatrización de heridas pueden llegar a shock séptico.
- Es causas múltiples por ejemplo el limitado acceso a los alimentos y a servicios básicos, bajo poder adquisitivo de la familia, entorno insalubre, inadecuado acceso a servicios de salud, así como la falta de educación y conocimientos relacionados a alimentación y nutrición en los padres.
- Su diagnóstico es netamente clínico y se utiliza las puntuaciones Z sugeridas por la OMS
- La desnutrición infantil produce un riesgo vital para el paciente que la posee por lo cual se debe tener un tratamiento integral para la recuperación de la salud además de la introducción de antibióticos para las infecciones subyacente.

- Es recomendable la educación y orientación a los padres para mantener una buena nutrición y cuidados de los niños para mantener un desarrollo óptimo en todos los aspectos.
- La mejora en la atención en el primer nivel de salud para evitar estos cuadros críticos en la salud de la población.
- El tratamiento está encaminado en tres pasos según normas de la OMS; fase inicial, fase de rehabilitación y fase de seguimiento, además existen directrices para el tratamiento hospitalario que se efectúa en 10 pasos.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Antwi A. Assessment and management of severe malnutrition in children. *West Afr J Med* 2011; 30(1): 11-18.
2. Ashworth A. equilibrio de energía y el crecimiento: experiencia en el tratamiento de niños con desnutrición. *Kidney Int* 1978; 14: 301.
3. Ashworth A. El impacto de la TMRU en el tratamiento de la desnutrición severa. En: *La Tropical Tema 18. Metabolismo de Investigación de la Universidad de las Indias Occidentales, Jamaica, Forrester T, Picou D, S Walker (Eds), Ian Randle Publishers, 2006.*
4. Badaloo A, Reid M, Forrester T, et al. la administración de suplementos de cisteína mejora la tasa de síntesis de glutatión eritrocitos en niños con desnutrición severa edematosa. *Am J Clin Nutr* 2002; 76: 646.
5. Balint J. Los hallazgos físicos en las deficiencias nutricionales. *Pediatric Clinical North Am* 1998; 45: 245.
6. Becker K, Kühnemann J, Fechner A, et al. Efectos de los antioxidantes en los niveles de glutatión y la recuperación clínica del síndrome de kwashiorkor malnutrición - un estudio piloto. *Redox Rep* 2005; 10: 215.
7. Ciliberto H, Ciliberto M, Briend A, et al. La suplementación con antioxidantes para la prevención de kwashiorkor en niños de Malawi: aleatorio, doble ciego, controlado con placebo. *BMJ* 2005; 330: 1109.
8. Collins S, Myatt M, Golden B. El tratamiento dietético de la malnutrición grave en los adultos. *Am J Clin Nutr* 1998; 68: 193.
9. El tratamiento de la diarrea: Un manual para médicos y otros profesionales sanitarios superiores, WHO 1995.
10. Flores S. Desnutrición energético-proteínica En: Casanueva E, Kaufert-Horwitz M, de. *Nutriología médica :Panamericana, 1995: 151-68*
11. Friedland I. Bacteriemia en niños gravemente desnutridos. *Ann Trop Paediatr* 1992; 12: 433.
12. Gómez F, Ramos GR, Cravioto MJ. Studies on malnutrition in children. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1951; 8(5): 593-608.
13. Grantham S, Stewart M, Desai P. Una nueva mirada a la evaluación del desarrollo mental en los niños pequeños que se recuperan de la desnutrición severa. *Dev Med Child Neurol* 1978; 20: 773.

14. Grover Z. Protein energy malnutrition. *Pediatric Clinic North Am* 2009; 56(5): 1055-1068.
15. Historia Clínica N° 301083, Archivo estadística, Hospital Provincial General Latacunga.
16. Horo M. Propuestas densidades de nutrientes recomendados para niños con desnutrición moderada. *Alimentos Nutr Bull* 2009; 30: S267.
17. Iannotti L, Trehan I, Clitheroe K, Manary M. Diagnóstico y tratamiento de niños con desnutrición severa con diarrea. *J Pediatr Child Health* 2015; 51: 387.
18. Inglés M, Nieve R. Suplementos de hierro y ácido fólico y el riesgo de malaria. *Lancet* 2006; 367: 90.
19. Jahoor F. Efectos de la menor disponibilidad de aminoácidos azufrados en la desnutrición infantil severa. *Nutr Rev* 2012; 70: 176.
20. Manary M, Hart C, Whyte M. hipofosfatemia grave en niños con kwashiorkor se asocia con una mayor mortalidad. *J Pediatr* 1998; 133: 789.  
Kimutai D, Maleche O, Kamenwa R, Murila F. Hypo-fosfatemia en niños menores de cinco años con kwashiorkor y kwashiorkor marasmo. *Medio Afr Med J* 2009; 86: 330.
21. Martínez C, García A. Desnutrición energético-proteica. En: Casanueva E, Kaufer M, PérezA, Arroyo P. *Nutriología médica*. México: Panamericana; 2001.
22. Multicéntrico de Referencias de Crecimiento Grupo de Estudio. OMS patrones de crecimiento infantil basado en la longitud / talla, peso y edad. *Acta Paediatr Suppl* 2006; 450: 76.
23. Neuberger U, Okebe J, Yahav D, Paul M. suplementos de hierro por vía oral para los niños en áreas endémicas de malaria. *Base de Datos Cochrane Syst Rev* 2016; 2.
24. Ogden C, Kuczmarski R, Flegal K, et al. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades 2000 tablas de crecimiento para Estados Unidos: mejoras en el Centro Nacional de Estadísticas de Salud de la versión 1977. *Pediatrics* 2002; 109: 45.
25. Onis M, Garza C, Onyango A, Borghi E. La comparación de los patrones de crecimiento infantil de la OMS y las tablas de crecimiento CDC 2000. *J Nutr* 2007; 137: 144.

26. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud, Unicef, Aiepi . (2004). Diagnóstico y tratamiento de enfermedades prevalentes graves de la infancia (0 a 5 años) . Washington D.C: Biblioteca sede OPS.
27. Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). OMS de crecimiento infantil estándares y la identificación de la desnutrición aguda grave en lactantes y niños. World Press Organización de la Salud; Departamento de Salud y Desarrollo de Niños y Adolescentes, Ginebra, 2009.
28. Puoane T, Sanders D, Ashworth A, et al. La mejora de la gestión de los hospitales de niños desnutridos por la investigación participativa. *Int J Qual Health Care* 2004; 16:31.
29. Ramos G. Desnutrición. En: Loredó AA. *Medicina interna pediátrica*. México: McGraw-Hill Interamericana; 1996.
30. Rao K, el metabolismo energético basal en Khan L. desnutrición proteico-calórica y la deficiencia de vitamina A. *Am J Clinical Nutrition* 1974; 27: 892.
31. Reed R, Wegerhoff F, Rothberg A. Bacteriemia en niños africanos desnutridos rurales. *Ann Trop Paediatr* 1996; 16:61.
32. Reid M, Badaloo A, Forrester T, et al. La respuesta de las proteínas de fase aguda de la infección en la desnutrición proteico-energética edematoso y nonedematous. *Am J Clinical Nutrition* 2002; 76: 1409.
33. Romero E. Desnutrición proteínico-energética. En: SA M *Nutrición Pediátrica*. sistema de actualización médica en nutrición pediátrica. 1ª edición. México. Intersistemas. 2005:125-150.
34. Sauerwein R, Mulder J, Mulder L, et al. Los mediadores inflamatorios en niños con desnutrición proteico-energética. *Am J Clinical Nutrition* 1997; 65: 1534.
35. Sazawal S, Negro R, Ramsan M, et al. Efectos de la suplementación profiláctica de rutina con hierro y ácido fólico al ingreso en el hospital y la mortalidad en niños en edad preescolar en un entorno de alta transmisión de paludismo: ensayo comunitario, aleatorizado, controlado con placebo. *Lancet* 2006; 367: 133.



36. Suskind M. The Malnourished Child En Susskind R M, Textbook of Pediatric Nutrition 2ª. New York EUA: Raven Press; 1992:127-40.
37. Tielsch J, Khattry S, Stoltzfus R, et al. Efecto de la suplementación profiláctica de rutina con hierro y ácido fólico en la mortalidad infantil preescolar en el sur de Nepal:., controlado con placebo, aleatorio grupal basada en la comunidad. Lancet 2006; 367: 144.
38. Torún V, Viteri F. Desnutrición calórico-protéica. En Nutrición en Salud y Enfermedad. Shils. 9ª. Edición México. Mc Graw Hill;2002:1103-34.
39. Tratamiento del niño con una infección grave o desnutrición severa: directrices para la atención en el primer nivel de referencia en los países en desarrollo. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2000.
40. Vega L, Características clínicas de la desnutrición proteino-energética, En: Alimentación y Nutrición en la Infancia 2ª.
41. Waterlow C. Clasificación y definición de la desnutrición proteico-calórica. Br Med J 1972; 3: 566.
42. Wharton B. La hipoglucemia en niños con kwashiorkor. Lancet 1970; 1: 171.
43. Williams C, Oxon BM, Lond H. Kwashiorkor: a nutritional disease of children associated with a maize diet. 1935 Bull World Health Organ 2003; 81(12): 912-913.
44. Yoshimatsu S, Hossain M, Islam M, et al. Hipofosfatemia entre los niños con desnutrición severa con sepsis en Bangladesh. Pediatr Int 2013; 55:79.

### **Linkografía**

45. Ashworth U, Janum S, Jackson A, Schofield C. Directrices para el tratamiento hospitalario de los niños con desnutrición severa. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 2003. Disponible en: [http://www.who.int/nutrition/publications/severemalnutrition/9241546093\\_eng.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/severemalnutrition/9241546093_eng.pdf)
46. Buford L. Malnutrition in children in resource-limited countries: Clinical assessment. [En línea]. [accesado 10/12/2015] disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/malnutrition-in-children-in-resource->

limitedcountriesclinicalassessment?source=see\_link&sectionName=PROTEIN-ENERGY+MALNUTRITION&anchor=H2#H2

47. Cenfam, centro de estudios en negocios, finanzas, economía y marketing, Desnutrición y pobreza: un enfoque económico, universidad de Belgrano [accesado 07-2016]; Disponible en: [http://www.ub.edu.ar/centros\\_de\\_estudio/CENFEM/CENFEM\\_numero\\_05\\_Julio\\_2016.pdf](http://www.ub.edu.ar/centros_de_estudio/CENFEM/CENFEM_numero_05_Julio_2016.pdf)
48. El tratamiento de la diarrea; Un manual para médicos y otros profesionales sanitarios superiores, OMS, Ginebra 2005. Disponible en: [http://www.who.int/child\\_adolescent\\_health/documents/9241593180/en/index.html](http://www.who.int/child_adolescent_health/documents/9241593180/en/index.html) (consultado el 17 de noviembre, 2009).
49. INEC, Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT ECUADOR 2011-2013. Disponible en: [http://www.ecuadrencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/Presentacion%20de%20los%20principales%20resultados%20ENSANUT.pdf](http://www.ecuadrencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Presentacion%20de%20los%20principales%20resultados%20ENSANUT.pdf)
50. Klish W., Buford L Nichols, Severe malnutrition in children in resource-limited countries: Treatment [En línea]. [accesado 27/05/2016] Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/severe-malnutrition-in-children-in-resource-limited-countries-treatment?source=see\\_link](https://www.uptodate.com/contents/severe-malnutrition-in-children-in-resource-limited-countries-treatment?source=see_link)
51. Los ANDES, Ecuador tiene como objetivo erradicar la desnutrición crónica infantil en el 2017. Disponible en: <http://www.andes.info.ec/es/no-pierda-sociedad/ecuador-tiene-objetivo-erradicar-desnutricion-cronica-infantil-hasta-2017.html> [accesado 07-2015]; Disponible en: [http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/hep\\_aguda.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/hep_aguda.pdf) (accesado el 16/10/2013)
52. Ministerio de inclusión económica y social, En el Ecuador la tasa de desnutrición infantil bajó 18 puntos en los últimos 20 años, julio del 2105. Disponible en <http://www.inclusion.gob.ec/en-el-ecuador-la-tasa-de-desnutricion-infantil-bajo-18-puntos-en-los-ultimos-20-anos/>
53. Organización Mundial de la Salud. Pauta: actualizaciones en el tratamiento de la malnutrición aguda grave en lactantes y niños, 2013. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/95584/1/9789241506328\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/95584/1/9789241506328_eng.pdf) (consultado el 19 de febrero, 2014 ).

54. Phillips S, Jensen C, Micronutrient deficiencies associated with malnutrition in children [En línea]. [accesado 01/07/2016] Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/micronutrient-deficiencies-associated-with-malnutrition-in-children?source=see\\_link](https://www.uptodate.com/contents/micronutrient-deficiencies-associated-with-malnutrition-in-children?source=see_link)
55. Saitoria, E, Mswata, A, Sanders, D, et al. El tratamiento de la desnutrición severa. *Diálogo Child Health* 2000: 19. (Accesado en 2007) Disponible en: [www.healthlink.org.uk/PDFs/chd19.pdf](http://www.healthlink.org.uk/PDFs/chd19.pdf)
56. Tratamiento de la malnutrición grave: manual para médicos y otros profesionales sanitarios superiores, OMS, Ginebra 1999. Accesado en 2009. Disponible: [www.who.int/nutrition/publications/malnutrition/en/index.html](http://www.who.int/nutrition/publications/malnutrition/en/index.html)
57. UNICEF. Glosario de términos sobre desnutrición 2016. Disponible en: [http://www.unicef.org/lac/glosario\\_malnutricion.pdf](http://www.unicef.org/lac/glosario_malnutricion.pdf)
58. World health organization, The WHO Child Growth Standards. Disponible en: <http://www.who.int/childgrowth/standards/en/> (accesado en enero del 2016)

#### **Citas bibliográficas base de datos uta**

59. **ESCOHOST.** Dubon. P, Ortiz. A Julio 2014 Desnutrición Infantil, su diagnóstico y tratamieto. México. Ebscohost. Vol. 57, N. Disponible en : <http://web.a.ebscohost.com>
60. **SPRINGER.** Takeshi, F. (2014, Junio). Assessment and management of severe malnutrition in children. (I.J. Surgery, Ed.) Spriger. ISSN: 0972 – 2068. Retrieved from [ink.springer.com/article/10.1007/s12262-014-1121-7](http://ink.springer.com/article/10.1007/s12262-014-1121-7)
61. **SCOPUS:** Bakermans-Kranenburg, M.J., Stoltenborgh, M., Van Ijzendoorn, M.H; The neglect of child neglect: A meta-analytic review of the prevalence of neglect: Volume 48, Issue 3, March 2013, Pages 345-355, Netherlands: Aug Artículo en inglés |scopus|: disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84878362011&origin=reflist&sort=plff&src=s&st1=child+abuse+by+neglect&nlo=&nlr=&nls>
62. **SPRINGER:** D.Herkovist. Las fronteras de la medicalización: tensiones en torno a la identificación y valoración de la desnutrición infantil en un centro de atención primaria de la ciudad de Buenos Aires. *Ciênc. saúde coletiva*

[online]. 2012, vol.17, n.9, pp.2543-2551. ISSN 1413-8123.  
<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012000900034>

63. **SCOPUS:** G. Alonso, O.García; Consideraciones acerca de la conceptualización del maltrato infantil | SCOPUS |: 2012; 18(Supl 2); |en línea| disponible en: <http://> [https://www.scopus.com/record/revistas/mciego/vol18\\_supl2\\_2012/rev/t-10.html](https://www.scopus.com/record/revistas/mciego/vol18_supl2_2012/rev/t-10.html)

## **7. ANEXOS**

### **7.1 CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo Fanny Cofre con cedula de identidad No 0504041039, en calidad de madre de la paciente Yudith Doraliza Ayala Cofre paciente del Hospital General Provincial Latacunga con Historia Clínica 0000 previa explicación y respuesta a mis inquietudes, doy mi consentimiento, para la utilización de los datos que reposan en la Historia Clínica de mi hija para la realización de su análisis.

El presente consentimiento informado, lo firmo, para permitir que la señora interna rotativa del HPGL Michel Estefany Barrionuevo Marín, con cedula de identidad No. 0503061954, estudiante de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO use la información médica correspondiente, para la realización del análisis de caso clínico titulado: “DESNUTRICIÓN INFANTIL MASRASMO Y KWASHIORKOR”.

Para los finales legales pertinentes, firman el presente consentimiento informado.

.....  
Sra. Fanny Cofre

CI. 0504041039

.....  
Michel Barrionuevo

CI.0503061954

## 7.2 EXÁMENES DE LABORATORIO

<b>Velocidad de sedimentación 1H</b>	<b>22 mm/h</b>
<b>Glóbulos blancos</b>	<b>16.6 K/ul</b>
<b>Hcto</b>	<b>27.6 %</b>
<b>Hb</b>	<b>8.6 g/dl</b>
<b>Volumen corpuscular medio</b>	<b>83</b>
<b>Hb corpuscular media</b>	<b>25.9 pg</b>
<b>Concentración Hb corpuscular</b>	<b>31.2 g/dl</b>
<b>Plaquetas</b>	<b>420</b>
<b>Neutrófilos</b>	<b>60%</b>
<b>Monocitos</b>	<b>2%</b>
<b>Linfocitos</b>	<b>33%</b>

<b>HDL colesterol</b>	<b>15 mg/dl</b>
<b>LDL colesterol</b>	<b>10 mg/dl</b>
<b>Albúmina en suero</b>	<b>0.9 g/dl</b>
<b>Fosfatasa alcalina</b>	<b>233 U/ml</b>
<b>TGP</b>	<b>87 U/L</b>
<b>TGO</b>	<b>38 U/L</b>
<b>Amilasa en suero</b>	<b>35 U/L</b>
<b>BUN</b>	<b>9 mg/dl</b>
<b>Colesterol</b>	<b>190 mg/dl</b>
<b>Cloro en suero</b>	<b>109 mmol/l</b>
<b>Gamaglutamil transferasa</b>	<b>149 U/L</b>
<b>Glicemia basal</b>	<b>60</b>
<b>Potasio en suero</b>	<b>1.9</b>
<b>Triglicéridos</b>	<b>674 mg/dl</b>
<b>Proteínas totales en suero</b>	<b>4.1 g/dl</b>
<b>TP - TTP</b>	<b>Normal</b>
<b>PCR</b>	<b>+++</b>

<b>VIIH</b>	<b>Negativo</b>
<b>Elemental y microscópico de orina más Gram de gota fresca</b>	<b>Negativo</b>
<b>Investigación de polimorfo nucleares</b>	<b>Negativo</b>
<b>Investigación de amebas</b>	<b>Negativo</b>
<b>Rotavirus</b>	<b>Negativo</b>
<b>RX PLEUROPULMONAR</b>	<b>Infiltrados alveolointersticiales</b>

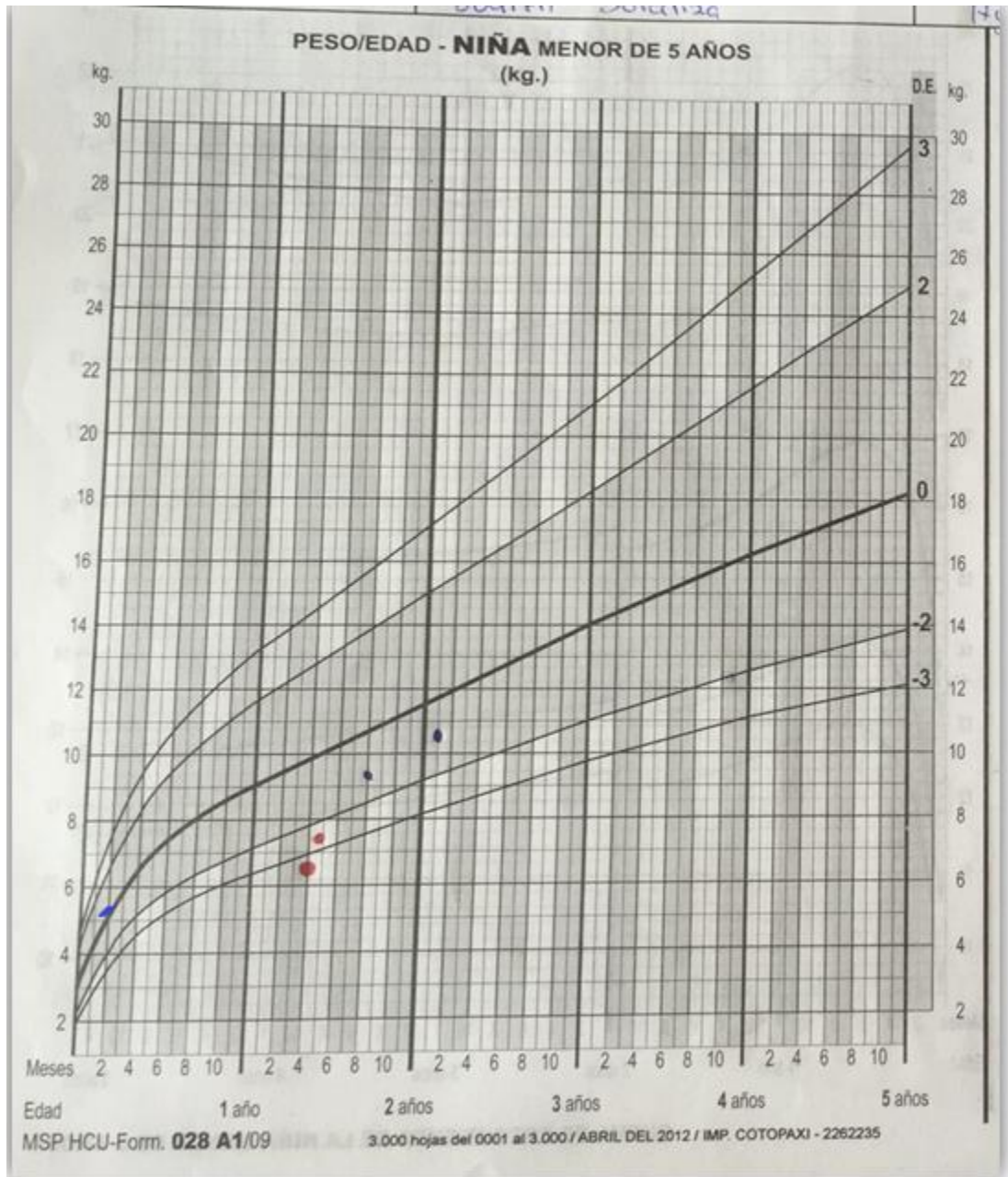


### 7.3 TABLA DE TENDENCIA DE CRECIMIENTO

EDAD	2 meses	1 año, 4 meses	1 año 5 meses	1 año, 8 meses	2 años, 1 mes
PESO	5,2 kg	6,4 kg	6,8	9,3 kg	10,7 kg
TALLA	57,8 cm	69 cm	69 cm	73 cm	76 cm
P.C	39,1 cm	41,3 cm	-----	-----	-----
IMC	16,00	13,06	14,28		18,7 kg/m <sup>2</sup>

Datos obtenidos del Hospital Provincial General de Latacunga, Centro de Salud de Saquisilí

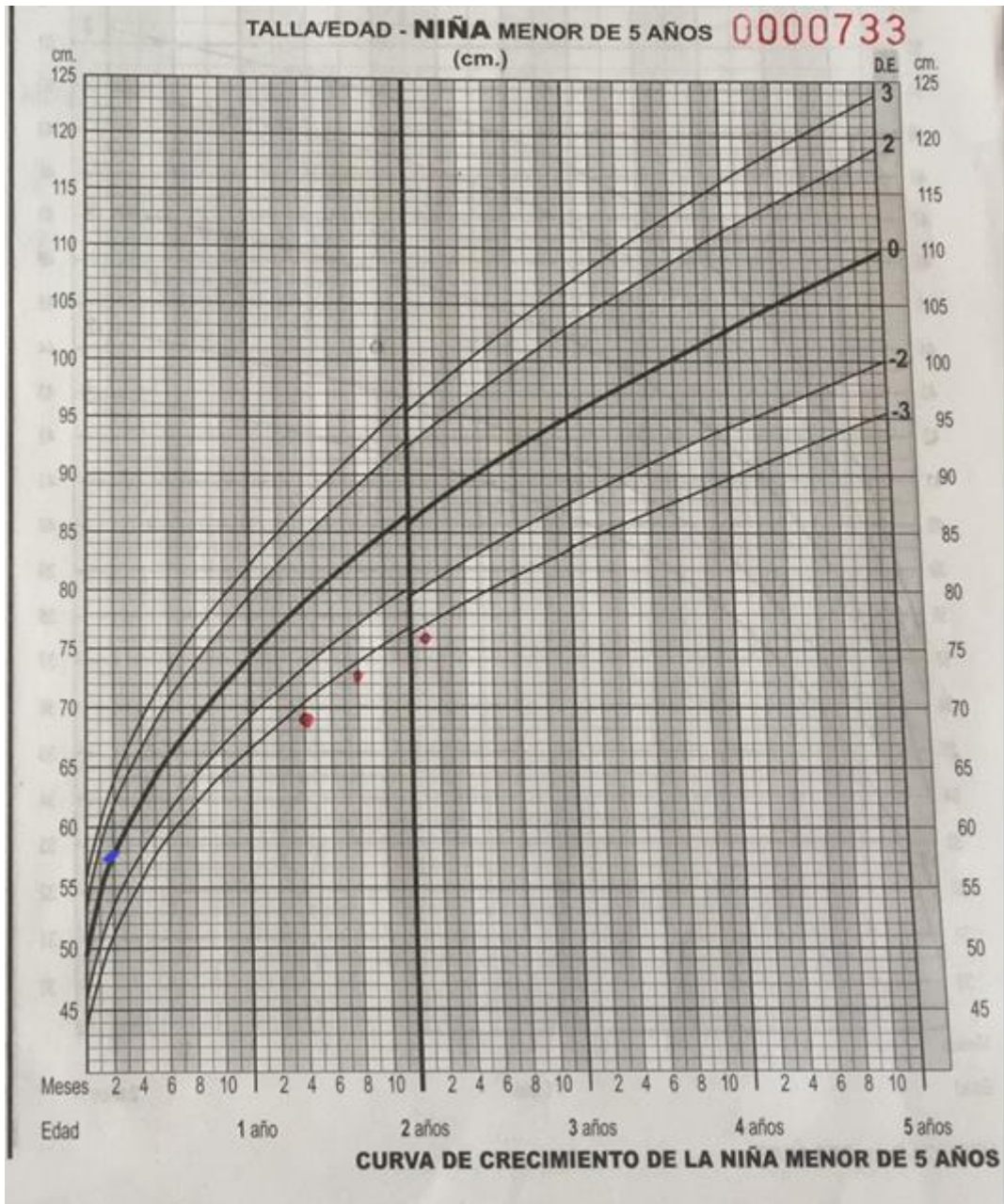
## 7.4 TABLAS DE PESO, TALLA, IMC Y PERÍMETRO CEFÁLICO DE LA PACIENTE



**Peso:** 6,4 kg

**Edad:** 1 años 4 meses

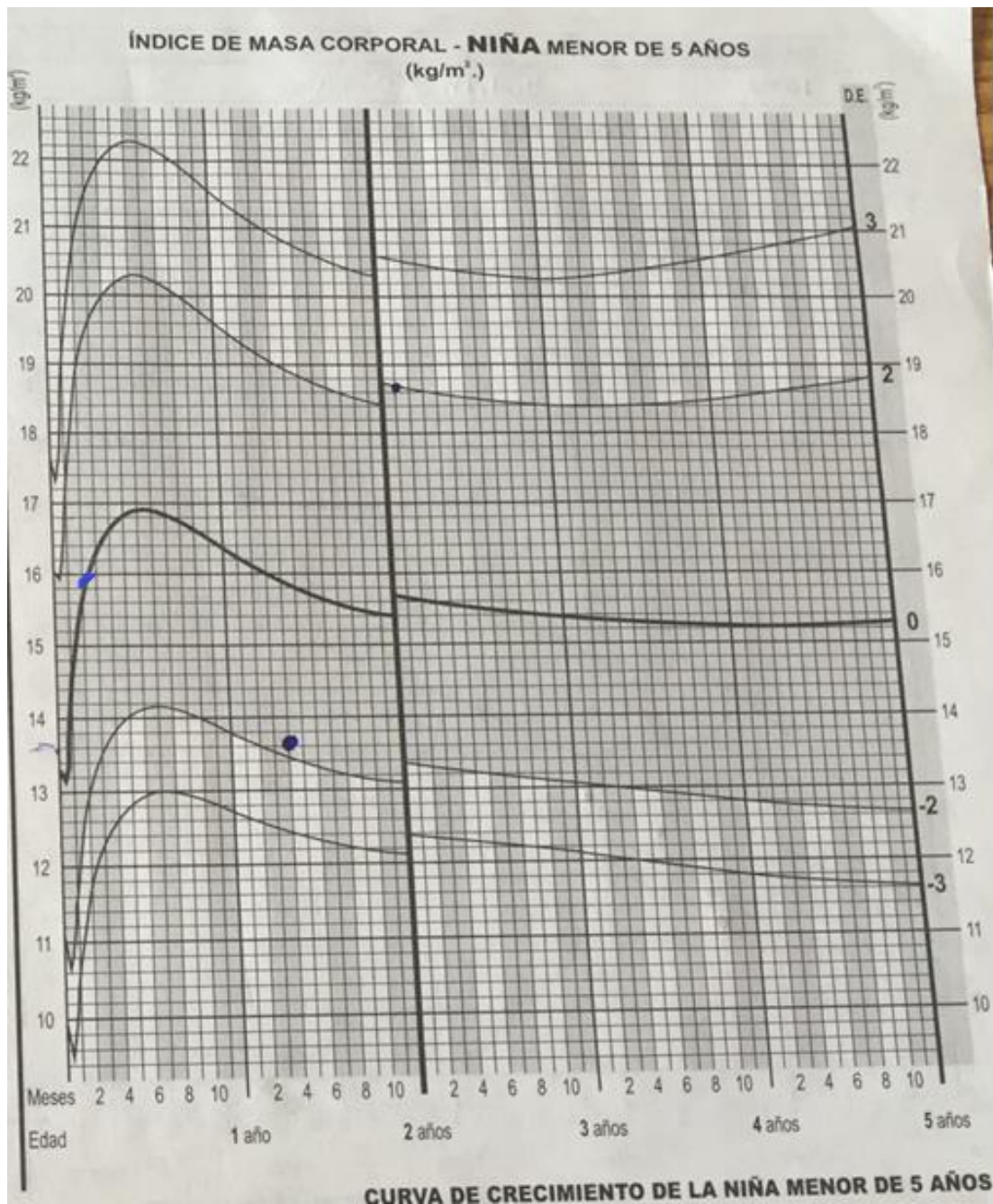
**Puntaje z:** z-3



**Talla:** 69 cm

**Edad:** 1 año 4 meses

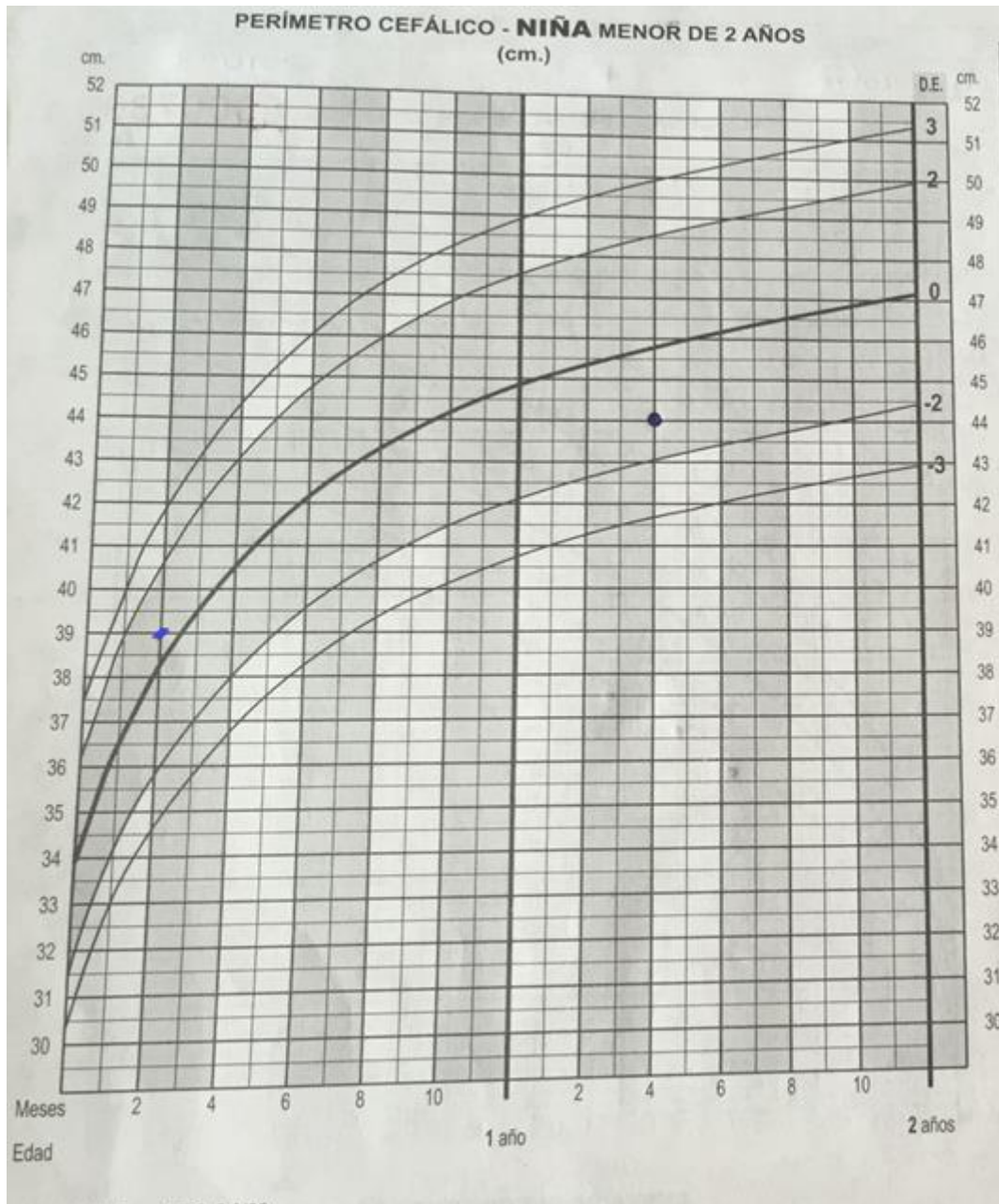
**Puntaje z:** z-3



**IMC:** 13,6

**Edad:** 1 año 4 meses

**Puntaje z:** z-1



**Perímetro cefálico:** 44 cm

**Edad:** 1 año 4 meses

**Puntaje z:** z-1

## 7.4 IMÁGENES

### **Pérdida de masa muscular en un niño con marasmo**



*IMAGEN del Dr. Buford Nichols.*  
Gráfico 54165 Versión 2.0

### **Dermatosis de kwashiorkor**



*IMAGEN del Dr. Buford Nichols.*  
Gráfico 77512 Versión 2.0

### Dermatitis en la deficiencia de zinc



*IMAGEN de William J Klish, MD.  
Gráfico 59027 Versión 1.0*

### Signo de la bandera en el cabello de un niño se recupera de la desnutrición



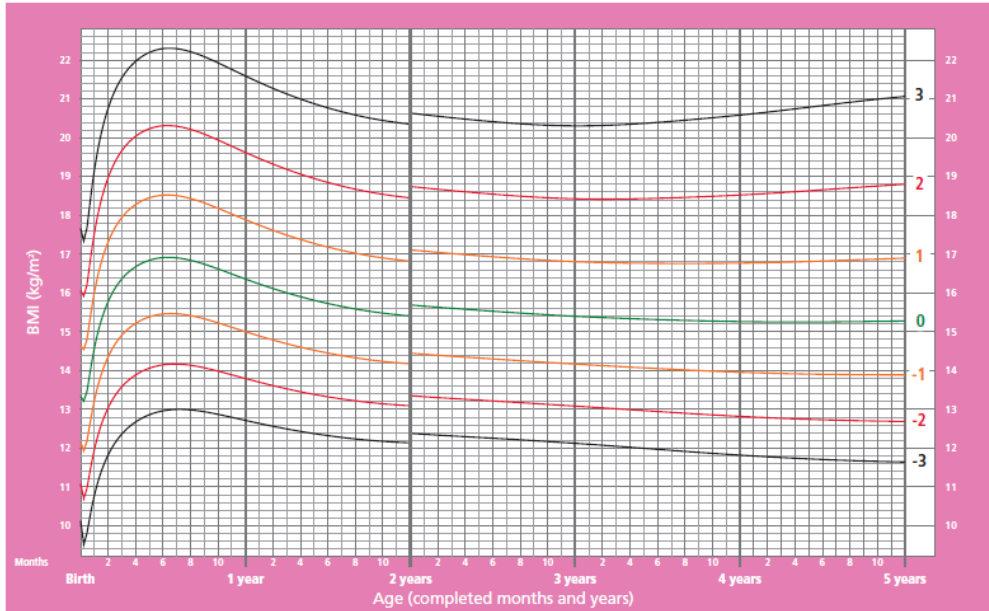
*Reproducido de: Comité Interdepartamental de Nutrición para la Defensa Nacional (1963). Manual de Encuestas Nutricionales 2ª ed. Departamento de Salud, Educación y Bienestar, Servicio de Salud Pública, NIH, US Government Printing Office, Washington DC 1963. Gráfico 75009 Versión 3.0*

## 7.5 TABLAS DE SCORE Z DE LA OMS

### Talla en niñas menores de 5 años

#### BMI-for-age GIRLS

Birth to 5 years (z-scores)

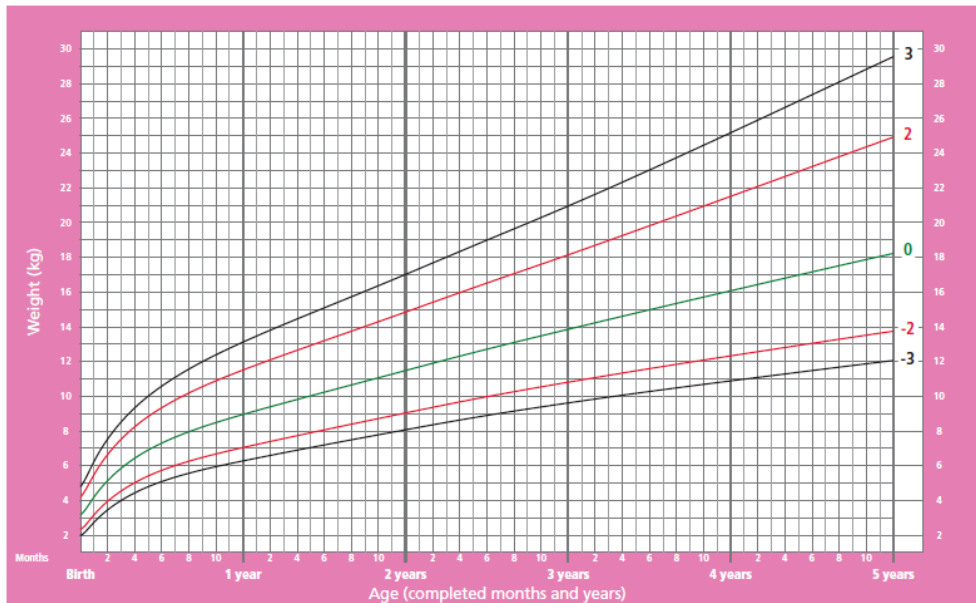


WHO Child Growth Standards

### Peso en niñas menores de 5 años

#### Weight-for-age GIRLS

Birth to 5 years (z-scores)



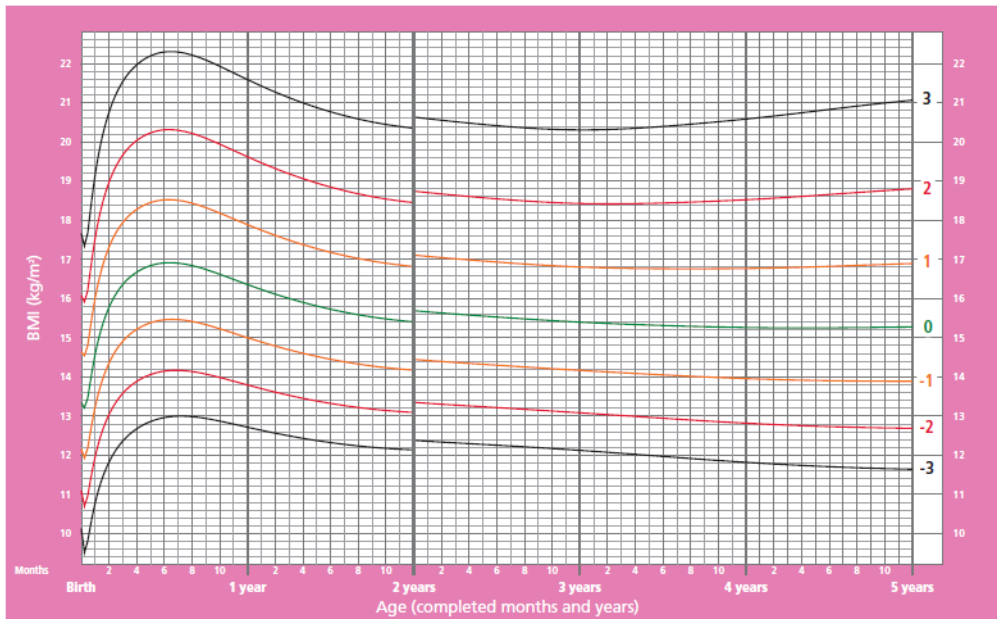
WHO Child Growth Standards



## Índice de masa corporal en niñas menores de 5 años

### BMI-for-age GIRLS

Birth to 5 years (z-scores)

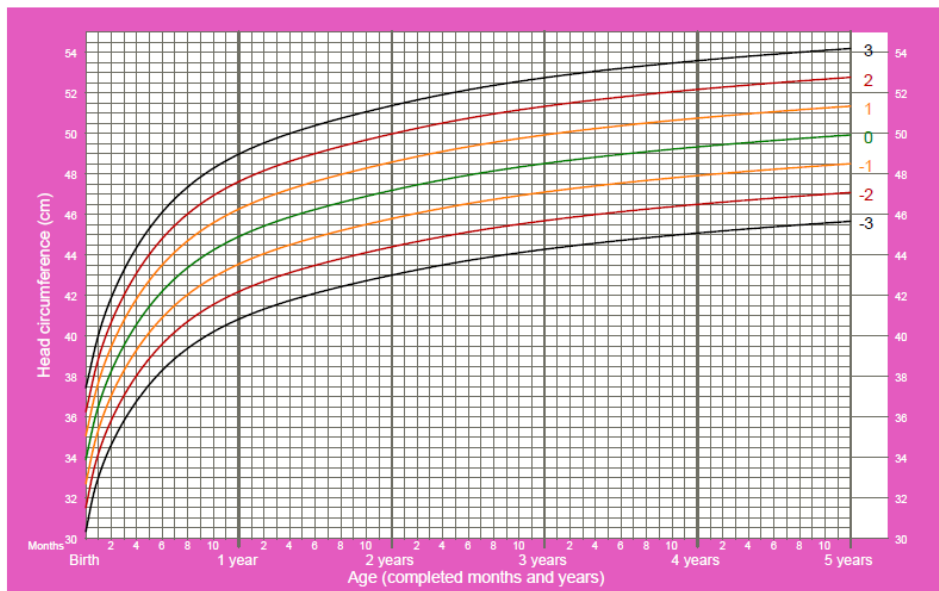


WHO Child Growth Standards

## Perímetro cefálico en niñas menores de 5 años

### Head circumference-for-age GIRLS

Birth to 5 years (z-scores)

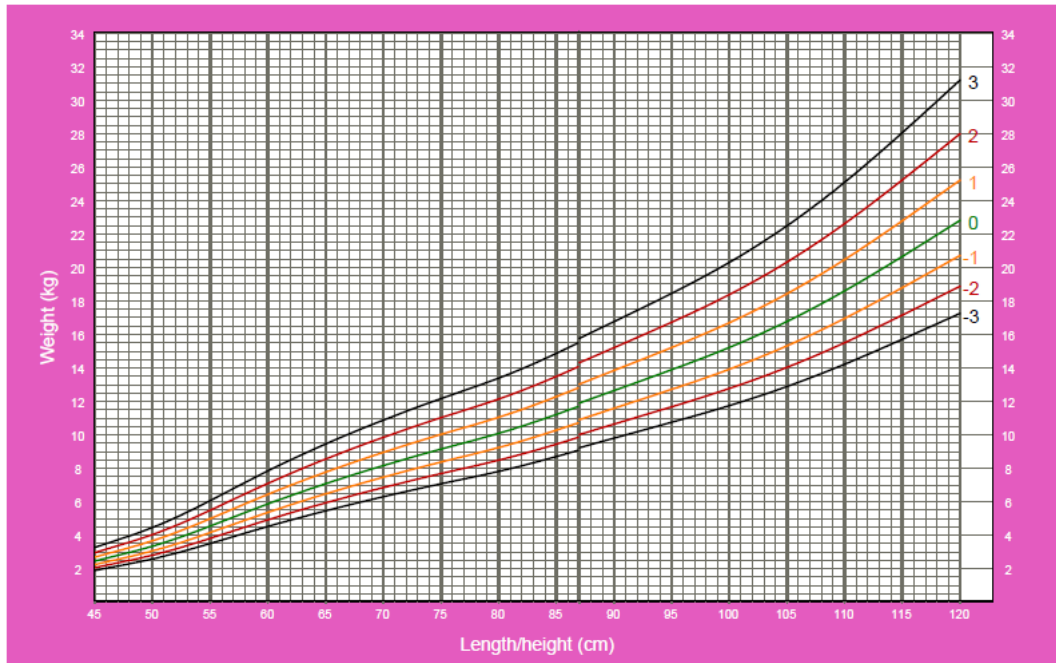


WHO Child Growth Standards

# Índice peso talla en niñas menores de 5 años

## Weight-for-length/height GIRLS

Birth to 5 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

### 7.6 Composición de la solución de sales de rehidratación oral para niños con desnutrición severa (ReSoMal)

Componente	Concentración, mmol / L
Glucosa	125
Sodio	45
Potasio	40
Cloruro	70
Citrato	7
Magnesio	3
Zinc	0.3
Cobre	0.045
osmolaridad	300

*Organización Mundial de la Salud- Gráfico 53739 Versión 1.0*

### 7.7 Preparación de F-75 y F-100 dietas utilizadas en el tratamiento de la malnutrición en los niños

Ingrediente	Cantidad	
	* 75-F	F-100
leche desnatada secada	25 g	80 g
Azúcar	70 g	50 gramos
harina de cereales	35 g	-
Aceite vegetal	27 g	60 g
Mineral mix	20 ml	20 ml
Mezcla de vitaminas	140 mg	140 mg
Agua	1000 ml	1000 ml

*Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 1999.-Gráfico 74062 Versión 4.0*

Para preparar el régimen F-75, agregue la leche descremada en polvo, azúcar, harina de cereales y aceite para un poco de agua y mezclar. Hervir durante 5-7 minutos. Dejar enfriar, a continuación, agregar la mezcla de minerales y vitamina mezcla y mezclar de nuevo. Completar el volumen a 1000 ml con agua. Una fórmula comparable se puede hacer de 35 g de leche en polvo entera, 70 g de azúcar, 35 g de harina de cereales, 17 g de aceite, 20 ml de la mezcla mineral, 140 mg de mezcla de vitaminas y agua para hacer 1.000 ml.

Si la harina de cereal no está disponible o no hay instalaciones para cocinar, una fórmula similar puede hacerse a partir de 25 g de leche descremada en polvo, 100 g de azúcar, 27 g de aceite, 20 ml de mezcla mineral, 140 mg de mezcla de vitaminas y agua para hacer 1.000 ml. Sin embargo, esta fórmula tiene una alta osmolaridad (415 mOsm / L) y puede no ser bien tolerado por todos los niños, especialmente aquellos con diarrea.