



TRABAJOS FINALES DE MAESTRÍA

MDTH-P-2014-2016-
000

Evaluación del estado nutricional de niños menores de 2 años en un centro de atención primaria de Balsapamba (Bolívar), 2017

Propuesta de artículo presentado como requisito parcial para optar al título de:

Magíster en Nutrición Infantil

Por la estudiante:

Katherine Vanessa TENEZACA RODRÍGUEZ

Bajo la dirección de:

Ernesto TORRES TERÁN

**Universidad Espíritu Santo
Facultad de Postgrado
Guayaquil- Ecuador
Junio 2019**

Evaluación del estado nutricional de niños menores de 2 años en un centro de atención primaria de Balsapamba (Bolívar), 2017

Evaluation of the nutritional status of children under 2 years of age in a primary Healthcare center in Balsapamba (Bolívar), 2017

Katherine Vanessa TENEZACA RODRÍGUEZ¹

Ernesto TORRES TERÁN²

Resumen

El presente estudio de investigación analizó el tema del estado nutricional: La valoración e interpretación de sus indicadores; y la malnutrición en la población pediátrica: su clasificación, efectos y estadísticas a nivel mundial, en Latinoamérica y Ecuador. El objetivo general de este trabajo fue "Evaluar el estado nutricional de niños menores de dos años en un centro de atención primaria de la parroquia Balsapamba, provincia de Bolívar, durante el año 2017"; y como objetivos específicos el determinar la incidencia e identificar las relaciones entre sus variables. El estudio fue descriptivo longitudinal retrospectivo de enfoque cuantitativo que se llevó a cabo mediante la revisión de historias clínicas e información digital de las fichas de evaluación del estado nutricional de 105 niños/as incluyendo indicadores antropométricos y diagnósticos nutricionales. Se tomó dos variables, el primer y último control anual; para ello se emplearon los siguientes instrumentos: Patrones de Crecimiento Infantil de la Organización Mundial de la Salud (OMS), software de Microsoft Excel para la elaboración de tablas y tabulación de datos; y posteriormente se utilizó el programa SPSS25 para el análisis de la información. Como resultado de acuerdo con el estado nutricional de los niños/as fueron satisfactorios en un 69% con un estado nutricional adecuado, el 31% de la población estudiada presentó un tipo de malnutrición entre desnutrición crónica, sobrepeso y obesidad.

Palabras clave:

Estado nutricional, indicadores antropométricos, malnutrición

Abstract

The present research study analyzed the subject of nutritional status: The evaluation and interpretation of its indicators; and malnutrition in the pediatric population: its classification, effects and statistics worldwide, in Latin America and Ecuador. The general objective of this work was "To evaluate the nutritional status of children under two years of age in a primary care center of the Balsapamba parish, province of Bolívar, during the year 2017"; and as specific objectives to determine the incidence and identify the relationships between its variables. The study was a descriptive longitudinal retrospective quantitative approach that was carried out through the review of clinical records and digital information of the assessment of the nutritional status of 105 children including anthropometric indicators and nutritional assessments. Two variables were taken, the first and last annual control; To this end, the following instruments were used: Patterns of Child Growth of the World Health Organization (WHO), Microsoft Excel software for the preparation of tables and tabulation of data; and later, the SPSS25 program was used to analyze the information. As a result of the nutritional status of the children, 69% were satisfied with an adequate nutritional status, 31% of the studied population presented a type of malnutrition among chronic malnutrition, overweight and obesity.

Key words

Nutritional status, anthropometric indicators, malnutrition

¹Maestrante en Nutrición Infantil, Universidad Espíritu Santo – Ecuador. E-mail ktenezaca@uees.edu.ec

²Magister en Salud Pública, Profesor Universidad Espíritu Santo - Ecuador. E-mail etorrest@uees.edu.ec

INTRODUCCIÓN

Las diferentes enfermedades relacionadas a los alimentos son un problema de salud pública en muchos países, causantes de aumentar las cifras de mortalidad en la población pediátrica(1).

La alimentación es un derecho de todos, y cada persona puede tener un nivel de vida adecuado, conformado especialmente por una alimentación completa y saludable(2).

En la valoración del estado nutricional se emplean diferentes métodos, evaluando así sus requerimientos nutricionales(3). Estos medios proporcionan una información completa a través de la anamnesis en la historia clínica, la exploración física que incluye los indicadores antropométricos y la realización de exámenes complementarios. Por medio de estas herramientas se puede evaluar el crecimiento y el estado nutricional del infante, identificando alteraciones por deficiencias o excesos(4).

El médico de atención primaria de salud es una pieza muy importante y fundamental en la pesquisa de este grupo de pacientes, especialmente en comunidades rurales que se encuentran ubicadas a grandes distancias del centro de salud para su respectivo seguimiento(5).

Según la OMS, define a la malnutrición como un conjunto de diferentes tipos de patologías que pueden ser carenciales o de exceso(6). Incluyendo en las carenciales: la desnutrición aguda, crónica o por retraso del crecimiento, los desequilibrios de vitaminas o minerales; la malnutrición por exceso de alimentos representado por el sobrepeso y la obesidad, siendo estos últimos, factores de riesgo modificables para el desarrollo de

enfermedades crónicas no transmisibles lo cuales pueden originarse durante el desarrollo intrauterino o durante los primeros años de vida(7).

En Latinoamérica, uno de los factores de riesgo que afecta de manera creciente a la población, es la pobreza. Seguido del desempleo, siendo mayor en el ámbito rural y para la población indígena. Repercutiendo en las familias de las poblaciones, con una menor esperanza de vida, mayores tasas de mortalidad infantil, más pobreza, y más desnutrición entre los niños menores de cinco años(8).

Emile Durkheim, impulsadora de la sociología moderna, afirmaba que el comportamiento alimentario se forma de un hecho social, por lo tanto la alimentación se traduce a muchos factores sociales influidos por las tradiciones familiares, comunitarias o socioculturales (9).

En Ecuador, el reto de la desnutrición crónica, relacionada a la desigualdad social y a los problemas económicos afecta a la población con mayor pobreza y con condiciones de vida desfavorables, complicando el desarrollo de las personas y el factor social.

El Centro de atención primaria está ubicado en la parroquia Balsapamba del cantón San Miguel, provincia de Bolívar. No se hallaron antecedentes y/o publicaciones de investigación de la institución. Durante el periodo 2017 se registró una población de 105 niños/as menores de 2 años la cual fue objeto de estudio para evaluar el estado nutricional de la población descrita.

El objetivo principal de esta investigación fue evaluar el estado nutricional de niños menores de 2 años en un Centro de atención primaria de Balsapamba durante el periodo

2017, la variable dependiente es el estado nutricional y las variables independientes fueron: edad, sexo, talla, peso y número de controles. Además de la relación de los indicadores antropométricos.

En cuanto a la metodología utilizada, fue un estudio retrospectivo descriptivo no experimental de corte longitudinal con un enfoque cuantitativo. Se utilizó información digital de parámetros antropométricos e indicadores nutricionales obtenidos en la base de datos de la institución y su posterior análisis mediante el programa SPSS20. Además de la aplicación de indicadores antropométricos con la información obtenida.

El documento a continuación presentó una revisión de definiciones de la valoración de estado nutricional, interpretación de sus indicadores; y la malnutrición en la población pediátrica. Se analizó los resultados obtenidos y se formuló las respectivas discusiones, conclusiones y recomendaciones. Adicionalmente se cuenta con dos apartados: bibliografía con todas las fuentes que alimentaron la investigación y anexos en los que se incluyen los instrumentos aplicados obtenidos para la investigación.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

La nutrición es uno de los principales determinantes de buena salud, bienestar físico y mental de un individuo. La alimentación es el proceso durante la infancia y la edad preescolar en donde se ejecuta el crecimiento y desarrollo cognitivo(10). El cual consiste en un proceso involuntario de llevarse comida a la boca, los cuales pueden

afectarse ante la presencia de un estado nutricional deficiente.

VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

La valoración del estado nutricional es el conjunto de métodos empleados para describir el estado nutricional del individuo, valorando así sus requerimientos nutricionales. Estos medios proporcionan una información completa a través de la anamnesis en la historia clínica, la exploración clínica que incluirán los indicadores antropométricos y la realización de exámenes complementarios. Por medio de estas herramientas se puede evaluar el crecimiento y el estado nutricional del infante, identificando alteraciones por deficiencias o excesos.

Durante los dos primeros años de vida, la nutrición es fundamental para el desarrollo y crecimiento del individuo. En esta etapa, se caracteriza por el rápido crecimiento y además existe un mayor requerimiento de energía mediante un adecuado aporte de macro y micronutrientes (11).

El médico de atención primaria de salud es muy importante y fundamental en la pesquisa de este grupo de pacientes, especialmente en comunidades rurales que se encuentran ubicadas a grandes distancias del centro de salud para su respectivo seguimiento.

La metodología eficaz para detectar algún trastorno nutricional es realizando una anamnesis completa, examen físico y antropométrico, además de exámenes complementarios si amerita, para así tomar las medidas necesarias y enviar al infante de

manera oportuna a los centros hospitalarios de mayor complejidad(12).

Para una adecuada valoración nutricional debemos contar con instrumentos eficientes que nos permita obtener una información fiable desde el punto de vista dietético, antropométrico y bioquímico(13).

HISTORIA CLÍNICA

La elaboración correcta de una historia clínica permite conocer los posibles factores de riesgo nutricional, obteniendo información adecuada para detectar sus posibles causas(14).

Se deberán conocer los siguientes aspectos dentro de una historia clínica:

- Demografía: edad, sexo, fecha de nacimiento, sector donde reside.
- Antecedentes patológicos personales y familiares: investigar enfermedades agudas y crónicas, antecedentes ginecobstétricos, infecciones a repetición, actividad física, apetito, mala absorción.
- Medicamentos especiales: anticonvulsivantes(15), antidiabéticos orales, entre otros. Causantes de mala absorción y diarreas continuas.
- Vacunaciones: verificar el calendario de vacunas.
- Ambiente familiar
 - Edades de los integrantes del hogar.
 - Nivel socioeconómico.
 - Nivel de educación de los cuidadores.

- Responsable de la alimentación del niño.
- Problemas en la integración familiar:
 - Padres separados
 - Enfermedades graves
 - Fallecimiento de un miembro de la familia
 - Cambio de vivienda
- Identificar una posible causa

ANÁLISIS DE LA INGESTA

El análisis de la ingesta está formado por 3 elementos: la encuesta nutricional, análisis de composición de la dieta y el conocimiento de las recomendaciones de ingesta de nutrientes y energía para la edad y sexo.

- **La encuesta nutricional:** el elemento más usado es el recordatorio de 24 horas y el diario dietético de 3 a 7 días.

El recordatorio de 24 horas es aquella encuesta que brinda la información del entrevistado y le permite recordar y referir los alimentos consumidos durante el tiempo de 24 horas.

El diario dietético consiste en anotar los alimentos consumidos durante un plazo de 3 a 7 días previo seguimientos de las instrucciones del método.

En la siguiente tabla se muestra las ventajas y desventajas de cada uno de ellos.

	Recordatorio 24 horas	Diario dietético
Ventajas	Muy difundido	Bastante exacto
	Cualitativo y semicuantitativo	Cualitativo y cuantitativo

Desventajas	Sobreestimación de las cantidades	Mayor tiempo
	Omisión de alimentos	Inducción a modificar los alimentos
	Requiere entrevistador entrenado	Elevada motivación y cooperación

Tabla 1. Ventajas y desventajas del Recordatorio de 24 horas y el diario dietético. Elaborado por autor.

- **Análisis de composición de la dieta:** en esta fase ya se utiliza la tabla de composición de los alimentos para el análisis de aporte calórico y la distribución de la molécula calórica.
- **Recomendaciones de la ingesta de nutrientes y energía:** se utiliza las recomendaciones oficiales de ingesta diaria de aporte calórico, proteína, vitaminas y oligoelementos. De acuerdo con los resultados obtenidos se ejecuta un plan.

EXAMEN FÍSICO

Dirigido especialmente a valorar la nutrición de una manera global, con el objetivo de percibir signos clínicos de malnutrición mediante una revisión general integral incluyendo parámetros antropométricos, examen oral (encías dientes, lengua), tejido muscular, estimación del panículo adiposo, piel, pelo, uñas.

La siguiente tabla demuestra los principales signos clínicos que se presentan en los infantes con malnutrición que debemos tomar en cuenta.

Exploración física	Signos clínicos	Déficit
<i>General</i>	Peso, talla disminuidos Escaso panículo adiposo Edemas	Calorías globales Proteínas
<i>Pelo</i>	Ralo, fácilmente arrancable, escaso. Despigmentación	Proteínas, energía, zinc, biotina Proteínas, cobre
<i>Piel</i>	Palidez Despigmentación Xerosis, hiperqueratosis Petequias, purpura, Dermatitis seborreica	Fe, Vit E, Á. fólico Proteínas Vit A, Vit C Vit C Vit B2, Zn
<i>Uñas</i>	Coiloniquia Distrofia Estrías	Fe Zinc Proteínas, calorías
<i>Ojos</i>	Conjuntiva pálida Xeroftalmia Vascularización marginal cornea	Fe, folato, Vit B2 Vit A Vit B2
<i>Encías</i>	Sangrantes, edematosas	Vit C
<i>Dientes</i>	Caries Esmalte moteado Esmalte hipoplásico	Flúor Exceso de Flúor Vit A, Vit C
<i>Labios</i>	Estomatitis angular, queilosis	Vit B2, complejo B, Fe
<i>Lengua</i>	Glositis, atrofia papilar	Ác. Fólico, Vit B2, B12, Fe
<i>Esqueleto</i>	Craneotabes, rosario costal, prominencia frontal Dolor óseo, hemorragia subperióstica	Vit D, Vit C Vit C
<i>Músculo</i>	Atrofia muscular Dolor pantorrillas	Calorías, proteínas Vit B1, Vit C

Tabla 2. Exploración física(16).

Además, valorar el desarrollo puberal proporciona información de gran importancia en la valoración nutricional(17).

ANTROPOMETRÍA

El término antropometría proviene de la palabra griega **anthropos** hombre y **metrikos** medidas, y estudia las mediciones de dimensiones estáticas de las características físicas del hombre. La antropometría tiene como objetivo cuantificar la variación en las

dimensiones físicas y la interacción con otros factores, además de la composición del cuerpo humano en diferentes edades y con distintos grados de nutrición(18). A través de un conjunto de mediciones corporales que permiten valorar el estado nutricional del individuo.

Los resultados de estas mediciones se toman referencia con tablas estandarizadas de referencia por edad y sexo. Realizando el Z-score o (PT) puntuación típica y por percentiles.

MEDICIONES, PERÍMETROS E ÍNDICES

Las medidas se determinan por el peso, talla, perímetro craneal, perímetro braquial y pliegue tricípital. Realizándose con un adecuado manejo de los instrumentos y conocimiento de la técnica.

A continuación, se detallarán los indicadores antropométricos y sus componentes.

Indicador	Componentes que evalúa	Tejido mayor interés	de
Estatura longitud	o Cabeza, columna vertebral, pelvis y pierna	Óseo	
Peso	Masa corporal	Todos (grasa, músculo, hueso y agua)	
Perímetro de brazo	Masa corporal	Muscular y graso	
Perímetro cefálico	Masa cefálica	Neuronal	
Área muscular de brazo	Grasa subcutánea, músculo y hueso	Muscular	
Panículos adiposos	subcutánea y piel Graso	Grasa	

Tabla 3. Parámetros antropométricos y sus componentes para la valoración nutricional(19).

MEDICIONES

El peso y la talla son los indicadores antropométricos de gran importancia para evaluar el crecimiento del infante. Cuando se realiza una valoración del peso y talla se debe dedicar el tiempo necesario para la correcta toma de medidas e indicar si requiere una valoración nutricional más completa (posibilidad de un riesgo nutricional: percentiles 3-10 >90; riesgo nutricional: percentiles menores de 3).

En el crecimiento, por ser un fenómeno dinámico, se debe efectuar su seguimiento en sus distintas etapas.

En la actualidad existen varias tablas para valoración del peso y la talla. La más usada por su validez a nivel mundial es el estudio de La Organización mundial de la salud.

- Estudio OMS (www.who.int/childgrowth):
 - o Año de publicación: 2006
 - o Estudio longitudinal de 0 a 24 meses (882 sujetos) y transversal de 18 a 71 meses (6669 sujetos).
 - o Curvas para niños de 0-5 años

- Estudio OMS (www.who.int/childgrowth):
 - o Año de publicación: 2007
 - o Revisa estudio de NCHS del 1977
 - o Crea curvas para niños y adolescentes de 5 a 19 años.

Se evaluó que, al utilizar otras tablas, tenían un defecto al subestimar el sobrepeso y la

obesidad. A comparación con las tablas de la OMS.

El estudio de la OMS realizó la selección de niños saludables que vivieran en situaciones desfavorables para que así los niños alcancen su desarrollo completo en cuando a su genética. De esta manera estos resultados obtenidos describen el crecimiento normal en la primera infancia(20).

- **Peso**

El peso es el indicador general de masa corporal, cuyo resultado se obtiene de las mediciones de los diferentes instrumentos utilizados (pesa para bebe, balanza de reloj, balanza de pie). Este tipo de medida es versátil y sensible ante cualquier factor externo que intervenga en la nutrición y el crecimiento del niño.

Utilizada como una herramienta de Screening ante cualquier alteración en sus resultados.

- **Talla**

La talla es el indicador de gran importancia para enjuiciar el crecimiento en longitud siendo menos sensible que el peso en las deficiencias nutricionales(21).

Pliegues y perímetros

Una herramienta llamada plicómetro, es la que se utiliza para medir los pliegues cutáneos y así valorar la grasa corporal presentes en distintas partes del cuerpo: a nivel tricipital, bicipital, supraescapular y suprailíaco en el hemicuerpo no dominante.

Mide la grasa subcutánea que corresponde el 50% de la grasa corporal total.

Los más utilizados son: el tricipital (entre el acromion y el olécranon) y el subescapular (ángulo inferior de la escapula). En cuanto a su equivalencia se valora por graficas percentiladas cuyo valor mayor de P85 indica sobrepeso, mayores de P95 obesidad y P3 desnutrición.

PERÍMETROS

Perímetro cefálico. Utilizado en menores de 2 años, relacionada estrechamente al crecimiento cerebral.

Perímetro braquial. El perímetro braquial es de mucha utilidad en la valoración del niño con desnutrición. El instrumento que se utiliza es la cinta métrica. Esta se coloca en el brazo izquierdo en el punto medio entre el acromion y el olécranon. Los valores por encima o por debajo del percentil 3 y 90 indican alteración del estado nutricional.

ÍNDICES NUTRICIONALES

Los índices se determinan con los valores obtenidos del peso y talla, lo cual permite clasificar el estado nutricional.

La relación peso/talla. Se valora mediante percentiles o calculando puntuaciones Z. Valora la relación del peso para la talla independientemente de la edad y es muy útil para detectar precozmente la malnutrición aguda.

El Índice de masa corporal (IMC). Definido como un índice de peso saludable y como factor predictivo del riesgo de mortalidad y

morbilidad(15). Muy utilizado para determinar y clasificar la sobre nutrición y obesidad. Se determina mediante la operación del peso sobre la altura por metro cuadrado(kg/m²)(22).

En la siguiente tabla se describe los puntos de corte para cada indicador y su respectiva denominación para niños y niñas menores de 2 años (Tabla 4).

Indicador	Punto de corte (desviación estándar)	Denominación
Talla/edad (T/E)	< -2	Talla baja para la edad o retraso en talla
	≥-2 a < -1	Riesgo de talla baja
	≥-1	Talla adecuada para la edad
Peso/talla (P/T)	< -3	Peso muy bajo para la talla o desnutrición aguda severa
	< -2	Peso bajo para la talla o desnutrición aguda
	≥-2 a < -1	Riesgo de peso bajo para la talla
	≥-1 a ≤ 1	Peso adecuado para la talla
	> 1 a ≤ 2	Sobrepeso
Índice de masa corporal (IMC/E)	≥2	Obesidad
	> 1 a ≤ 2	Sobrepeso
Peso/edad (P/E)	< -3	Peso muy bajo para la edad o desnutrición global severa
	< -2	Peso bajo para la edad o desnutrición global
	≥-2 a < -1	Riesgo de peso bajo para la edad
	≥-1 a ≤ 1	Peso adecuado para la edad
Perímetro cefálico	< -2	Factor de riesgo para el neurodesarrollo
	≥-2 a ≤ 2	Normal
	> 2	Factor de riesgo para el neurodesarrollo

Tabla 4. Puntos de corte para cada indicador y su respectiva denominación para niños y niñas menores de 2 años. (23)

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

Entre las pruebas complementarias tenemos:

- Examen hematológico:** Método accesible en el cual se determinará: la hemoglobina, hematocrito, e índices eritrocitarios por medio de este examen se puede valorar anemias carenciales como las que se presentan por deficiencia de hierro y vitamina B12. Si se detecta linfopenia también será indicativo de mal nutrición.
- Determinaciones bioquímicas:** permiten valorar el exceso déficit de proteínas, lípidos, glicemia, minerales y vitaminas en el organismo.
 - Proteínas.** Existe una gran variedad de proteínas valoradas como marcadores de desnutrición.

Prueba	Síntesis	Vida media	Utilidad	Niveles altos	Niveles bajos
Albumina sérica	Hígado	18-20 días	Desnutrición crónica	Influenciados por la temperatura, estrés, infecciones, metabolismo hormonal, enfermedades gastrointestinales y hepáticas	
La transferina	Hígado	8 y 9 días	Anemia	Deficiencias de hierro e hipoxia	Infecciones crónicas y enfermedades gastrointestinales.
La prealbúmina	Hígado	48 horas	Valorar cambios agudos		Infecciones, inflamaciones y estrés
RBP*		12 horas	Interviene en el transporte de Vit. A	No muy útil en la desnutrición aguda	
Índice Cr/Talla			Reflejo de la reserva muscular	Se calcula dividiendo el valor de creatinina en orina de 24 horas de paciente por la Cr normal en orina de 24 horas para la talla.	

Tabla 5. Determinaciones bioquímicas. *Proteína transportadora de retinol. Elaborada por el autor.

- b. **Glicemia.** Los niveles de glicemia se alteran de manera tardía y se puede presentar hipoglicemias en casos de malnutrición extrema o hiperglicemias en caso de obesidad.
- c. **Lípidos.** Tienen su interés en casos de sobrepeso y obesidad. Se realizarán, de acuerdo con cada caso, triglicéridos, colesterol total y lipoproteínas de baja y alta densidad.
- d. **Minerales.** Los más estudiados son: hierro, cobre, zinc, yodo, selenio, calcio, fosforo y magnesio. La deficiencia de mayor frecuencia detectada fue la deficiencia de hierro.
- e. **Vitaminas.** Los niveles de vitaminas (A,D,E,K, complejo B, Ácido fólico, vitamina C) pueden estar disminuidos en situaciones de malnutrición general.
- f. **Balance nitrogenado.** Mide la diferencia entre el nitrógeno ingerido con las proteínas de la dieta y el nitrógeno excretado a nivel urinario y fecal. En los niños siempre el resultado debe ser positivo, El nitrógeno ingerido se obtiene dividiendo los gramos de proteínas ingeridas entre 6,25. El nitrógeno excretado se obtiene de la orina y heces de 24 horas.

ATENCIÓN A NIÑOS/AS MENORES DE 5 AÑOS

La atención que el personal de salud realiza en las instituciones de salud, debe tener un enfoque de promoción y prevención de salud. Brindando motivación y educación a las familias, respetando sus valores y juicios socioculturales.

El control del infante debe ser: precoz, periódico e integral.

- **Precoz.** Captación del niño/a dentro de los 7 primeros días de vida.
- **Periódico.** De acuerdo con la siguiente tabla.

Concentración	Edad (meses)	Número de controles
Optima	0 – 24	24
Mediana	24 – 60	1 control semestral
Mínima	Primeros 7 días de vida – 12 meses	6
	12 – 24 meses	4
	24 – 60 meses	1 anual

Tabla 6. Concentraciones y número de controles durante un año. Elaborada por el autor.

- **Integral.** Atención enfocada a las necesidades del niño/a (24).

En Ecuador, esta población vulnerable presenta los principales problemas de salud pública y están constituidos por la desnutrición crónica, con una prevalencia de 23.9% a nivel nacional; la desnutrición aguda con el 1.6% y el bajo peso al 4.8% (25). Además, existe una población con insuficiencia a micronutrientes(7) con una prevalencia de 27.5% y 25.7%. Sin embargo, en la actualidad está presente el creciente problema de sobrepeso y obesidad que en este grupo de edad que alcanza el 8.6%. La presencia de desnutrición crónica es mayor en el área rural con un 31.9% frente a un 19.7% del área urbana, siendo un reflejo de

las condiciones sociales, económicas, en que viven los niños.

MALNUTRICIÓN

La malnutrición es un problema de salud pública, la cual genera muertes y afecta a largo plazo a las personas que la padecieron. La OMS y la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y Agricultura (FAO) definen a la malnutrición como diferentes estados patológicos de carencias, excesos y los desequilibrios de la ingesta calórica y de nutrientes de una persona.

En la última publicación del año 2018, la OMS reporta 224 millones de niños menores de 5 años que presentan desnutrición de algún tipo, mientras que 41 millones tienen sobrepeso o son obesos. Presentando una mortalidad en menores de 5 años de aproximadamente el 45% que tiene que ver con desnutrición, sobrepeso y obesidad, registrados en los países de ingresos bajos y medianos. (6)

En Latinoamérica la pobreza afecta a la tercera parte de población y la desnutrición a una sexta parte de la región. Un factor muy importante, que actualmente es el desempleo. Siendo mayor en el ámbito rural y para la población indígena. Repercutiendo en las familias de las poblaciones, con una menor esperanza de vida, mayores tasas de mortalidad infantil, más pobreza, y más desnutrición entre los niños menores de cinco años(8). El problema es particularmente grave en Guatemala, según los últimos datos de la FAO. Este es el país con más desnutrición infantil crónica de la región, aunque sus cifras no incluyen a Venezuela,

país del que no hay información disponible (26).

Siguiéndole en segundo puesto Ecuador, con un 23.3% de niños menores de 5 años que presentan desnutrición crónica (406.000 niños). Existe una gran trayectoria traducida en el reto de la desnutrición crónica, relacionada a la desigualdad social y a los problemas económicos que de esta manera afecta a la población con mayor pobreza y con condiciones de vida desfavorables, complicando el desarrollo de las personas y el factor social.

Entre las principales causas de malnutrición tenemos:

1. Causas ambientales. Se refiere a una ingesta inadecuada de alimentos que se asocia a factores desfavorables que altera el entorno del niño.

- a) **Técnicas inadecuadas** en la alimentación (alteración en la frecuencia, tipos de alimentos con bajo valor nutricional, y biberones mal preparados), prolongación de la lactancia materna sin incluir la alimentación complementaria.
- b) **Alteraciones en el vínculo familiar.** El vínculo madre-hijo en la lactancia materna y posteriormente en la alimentación complementaria, establece el desarrollo de una adecuada conducta alimentaria.
- c) Como se menciona en el artículo realizado en Madrid por Cecilia Martínez Costa “La marginación social, la pobreza e ignorancia, aseguran una alimentación insuficiente”. Recientemente por la inmigración de familias enteras es

alarmante las condiciones en las que llegan. Debido a la falta de recursos en sus países de origen cuya situación requiere una participación social y sanitaria.

2. Causas secundarias. Determinadas por patologías existentes en el infante como son las enfermedades del sistema nervioso central, patologías que provoquen mal absorción, enfermedades crónicas con aumento de gasto energético.

Malnutrición por déficit

La malnutrición por déficit se conoce como desnutrición, siendo el resultado de la ingesta continua e insuficiente de alimentos que no satisfacen las necesidades energéticas diarias y de nutrientes, dando como resultado una disminución del peso corporal(27). Los individuos que la padecen se encuentran susceptibles a diferentes enfermedades que pueden ser graves y producir la muerte(28). Los indicadores antropométricos manejados con mayor frecuencia en la malnutrición por deficiencia son: el bajo peso para la edad o desnutrición global, la baja talla para la edad o desnutrición crónica, y el bajo peso para la talla o desnutrición aguda (25)

Las formas de desnutrición son: desnutrición aguda, crónica, bajo peso y desnutrición por carencias de micronutrientes.

- **La desnutrición aguda.** Es la deficiencia de peso para la talla (P/T) o delgadez extrema. Se determina a través del puntaje Z del indicador P/T, encontrándose por debajo de -2 DE (Desviaciones Estándar). La desnutrición aguda es el resultado de una pérdida de peso reciente o a la

incapacidad de ganar peso. Y se clasifica de acuerdo con la intensidad de pérdida de P/T en desnutrición aguda moderada y desnutrición aguda severa.

- o **La desnutrición aguda moderada** se determina cuando el puntaje Z del indicador P/T se encuentra entre -2 y -3DE. Acompañada en ciertos casos con algún grado de emaciación o delgadez por pérdida reciente de peso. La desnutrición aguda moderada debería detectarse y tratarse a tiempo para evitar que, en un corto lapso, los individuos que la padecen pasen a desnutrición aguda severa, la cual podría agravarse por una enfermedad infecciosa, llegando a causar hasta la muerte (29).
- o **La desnutrición aguda severa** se determina cuando el puntaje Z del indicador P/T se encuentra por debajo de -3DE, que puede presentarse acompañada de edema bilateral. Las manifestaciones clínicas de la desnutrición severa son el Marasmo, Kwashiorkor o una combinación de los dos (30).
- **La desnutrición crónica.** se refiere al retardo de la talla para la edad (T/E) o retraso del crecimiento; y es asociada, directamente, a condiciones deficientes en la madre, tales como socioeconómicas,

nutricionales y de salud. Debuta con recurrencia de enfermedades, a la alimentación inadecuada o a los cuidados inapropiados para el lactante y el niño pequeño, impidiendo su desarrollo físico y cognitivo(6).

- **El bajo peso.** Para la edad ocurre cuando el puntaje Z del indicador Peso/Edad está por debajo de -1 Desviación Estándar. Esta condición se presenta ya sea porque el niño está muy delgado (emaciado) o muy pequeño (retardo en el crecimiento), lo que podría resultar en un bajo peso para su edad(31).

- **Las carencias o insuficiencias por micronutrientes.** Es el resultado de una inadecuada ingesta de micronutrientes (la falta de vitaminas o minerales importantes), los cuales son importantes para la producción y funcionamiento de procesos enzimáticos y hormonales del organismo. El yodo, la vitamina A, la vitamina C, el zinc, el calcio y el hierro son los micronutrientes más importantes y sus carencias amenazan la salud y el desarrollo, en particular de niños y embarazadas, presentándose varias consecuencias en la salud de los individuos (19,20). El hierro, indispensable para la participación en funciones enzimáticas en diferentes procesos biológicos. Se encuentra el 70% representada por la hemoglobina y lo restante en forma de depósitos de transferrina, ferritina y un pequeño

porcentaje como mioglobina. El eritrocito es la célula que regula la absorción de hierro según los requerimientos del individuo(32). La deficiencia de este mineral acontece por un grado de severidad nutricional. El indicador más utilizado para evaluar la deficiencia de hierro es la hemoglobina, pero no es el único que se debe considerar cuando investigamos esta patología. Existen otros elementos a considerar: la ferritina sérica, el volumen corpuscular medio, hemoglobina corpuscular media, reticulocitos, saturación y receptores de transferrina.

(Tabla 7.)

Micronutriente	Efectos carenciales
Hierro	Anemia
Yodo	Bocio, cretinismo endémico, retraso en crecimiento físico y retraso en desarrollo intelectual.
Calcio	Afecta, principalmente, a mujeres embarazadas y lactantes, comprometiendo el desarrollo de sus hijos y produciendo osteoporosis en etapas del ciclo de la vida.
Vitamina A	Ceguera

Tabla 7. Efectos carenciales por micronutrientes. (33)

El principal efecto ante la deficiencia de hierro es la anemia ferropénica. En los niños menores de 2 años puede presentarse alteraciones a nivel psicomotor, retraso del crecimiento, y susceptibilidad a las infecciones(34).

Malnutrición por exceso

La malnutrición por exceso genera sobrepeso u obesidad como resultado de un excesivo aporte energético alimentario diario, caracterizado por el incremento en el

almacenamiento de grasa corporal. La etiología es multifactorial, siendo el más frecuente el factor familiar(35).

Actualmente, es considerada un problema de salud pública y, según la OMS, una pandemia del siglo XXI. La malnutrición por exceso está asociada al aumento de las tasas de enfermedades no transmisibles (hipertensión, diabetes mellitus, cardiopatías) en etapas iniciales de la infancia(36).

En América Latina y el Caribe, las tasas de sobrepeso y obesidad aumentaron vertiginosamente, sobre todo en mujeres y niños(37). Cuando existe ambas problemáticas, entre el exceso y el déficit de peso en una misma familia, comunidad o individuos, se denomina, La doble carga de la malnutrición(38). Teniendo un gran impacto socioeconómico, representando una pérdida neta de producto interno bruto de aproximadamente 4.5% - 2.5% anual, en Ecuador(39).

La obesidad infantil en condiciones patológicas, el tejido adiposo presenta alteraciones funcionales que aumentan la excreción de leptina y Factor de Necrosis Tumoral Alfa ($FNT\alpha$) disminuyendo las adiponectina, lo que da como resultado la generación del síndrome metabólico, dislipidemias y enfermedades cardiovasculares (40).

El indicador utilizado para valorar del infante con sobrepeso y la obesidad es el índice de masa corporal (IMC), tomándose en cuenta la edad. El cual se calcula dividiendo el peso en kilogramos (Kg) para el cuadrado de su talla o estatura en metros (kg/m^2)(41).

Según los patrones de crecimiento infantil en niños menores a 5 años, el sobrepeso se determina cuando el IMC/E (Índice de masa corporal para la edad) está entre +2DE y +3DE, mientras que la obesidad es cuando el IMC/E es mayor de +3DE.

Además del IMC, se incorpora la determinación de pliegues cutáneos (suprailíaco, tricipital, subescapular) y perímetro abdominal, nos permitirá evaluar la distribución de la grasa(42).

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Se realizó un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo de enfoque cuantitativo, en el Centro de atención primaria de la parroquia Balsapamba desde enero a diciembre del 2017. Se identificó el estado nutricional de 105 niños/as menores de 2 años que se llevó a cabo mediante la revisión de historias clínicas e información digital de las fichas de evaluación del estado nutricional. Se halló la incidencia de niños/as registrados en sus primeros días de vida. Para realizar la evaluación durante el año 2017, se tomó dos variables, el primer control en el Centro de Atención primaria (control 1) y último control anual (control 2) que determinó el diagnóstico nutricional demostrando la mejoría significativa en los valores del control 2.

INSTRUMENTOS

Para medir la variable del estado nutricional se identificaron varias dimensiones antropométricas y demográficas de los infantes menores de dos años de la parroquia Balsapamba, los cuales se realizaron

mediante los reportes digitales de nutrición proporcionada por la institución y de la misma manera para el análisis de los datos demográficos presentes en las historias clínicas, como: la identificación del infante, fecha de nacimiento, edad en años, meses y días, sexo, nacionalidad, localidad, comunidad, peso, talla, valores de hemoglobina, indicadores de peso/edad, talla/edad, IMC/edad y su monitoreo.

Una vez obtenido los reportes digitales se realizó la tabulación de la información a través de una matriz elaborada por la autora en el programa de Microsoft Excel. Luego su posterior análisis mediante el programa SPSS versión 20 a través de los cuales se analizaron todas las medidas de 105 niños/as menores de dos años.

Este trabajo de investigación permitió determinar: los diagnósticos nutricionales, mediante el estado y la evolución nutricional de la población estudiada durante un año. La Institución de salud, continua siendo un sitio estratégico para la captación, diagnóstico y control del niño/a, permitiendo la identificación y el manejo oportuno de niños en riesgo .

POBLACIÓN Y MUESTRA

Toda la población de niños menores de 2 años registrada en el Centro de atención primaria de la parroquia Balsapamba, del cantón San Miguel, provincia de Bolívar fue objeto de estudio.

La población está compuesta por 105 niños menores de dos años registrados en el Centro de atención primaria de Balsapamba. Tomándose en cuenta el número de controles; recordando las concentraciones y

el número de controles como se menciona en la tabla 5; y el resultado de los indicadores antropométricos.

RESULTADOS

En la presente investigación se realizó un estudio descriptivo con la finalidad de evaluar el estado nutricional de los niños menores de 2 años en el Centro de atención primaria de Balsapamba, con una población de 105 niños, pertenecientes a distintas comunidades.

Se desarrolló el análisis mediante el programa estadístico SPSS25 para la tabulación de los datos y presentación de resultados; de esta forma, se ha logrado obtener la siguiente información:

Sexo	
	Porcentajes
Hombre	43%
Mujer	57%
Edad	
Edad en meses	
0-6	60%
7-12	14%
13-18	11.4%
18-24	14%
Localidad	
Rural	33%
Urbana	67%
Comunidad	
Sectores de	45%
Balsapamba	
Las Juntas	6%
San Vicente	5%
Chaupiyacu	5%
La Toquilla	4%
Unión de Tiandigote	4%
Tiandigote	3%
Chiriyacu	3%
Controles en la atención del infante	
De 105 niños/as	
- 19	1 solo control
- 60	De 2 a 6 controles

- 26 De 7 a 11 controles		
Indicador antropométrico de Talla/edad		
	1° Control	2° Control
Adecuado	85.7%	87.6%
Talla baja	6.7%	4.8%
Talla baja severa	4.8%	1.9%
Alta talla	2.9%	-
Indicador antropométrico de Peso/edad		
	1° Control	2° Control
Adecuado	89.5%	91.4%
Bajo peso	2.9%	1.0%
Peso elevado	7.6%	1.9%
Indicador antropométrico de IMC/edad		
	1° Control	2° Control
Normal	87.6%	91.4%
Sobrepeso	11.4%	1.9%
Obesidad	1.0%	1.0%
Anemia		
	1° Control	2° Control
Sin anemia	97.1%	94.3%
Anemia leve	1.9%	-
Anemia moderada	1.0%	-

Tabla 8. Información demográfica y descriptiva de la población estudiada. Elaborada por autor.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Se validaron los registros de 105 participantes, sin ningún caso duplicado ni anomalías.

Se analizaron 105 registros de niños/as menores de 5 años los cuales contaban con datos demográficos, indicadores antropométricos y datos de valores de hemoglobina para el diagnóstico de anemia.

Análisis demográficos

Siguiendo el orden de la Tabla 8. De los 105 participantes correspondientes a la población estudiada, se identificó que el 57% son mujeres (60 niñas) y el 43% son hombres (45 niños). Se analizó la edad por grupos etarios de acuerdo con el número de meses, el cual se demostró que el grupo de etario de 0 a 6

meses fue de 60% de la población estudiada, seguida de los demás grupos 7-12, 13-18, 19-24 meses que oscilan entre el 11 al 14%, demostrando que existe un gran interés de acudir a los controles de salud en este grupo de edad para el registro y control del niño/a.

Las áreas que participaron en este estudio fueron comunidades rurales (67%) y urbanas (33%).

		N	S	O	Total
Residencia	Rural	60	10	0	70
	Urbana	32	2	1	35
Total		92	12	1	105

Tabla 9. Denominación del indicador antropométrico IMC. *N = normal, S= sobrepeso, O= obesidad. Primer control.

Las comunidades de mayor concentración fueron los sectores de Balsapamba, los cuales corresponden a comunidades cercanas a la vía principal con acceso directo a los mercados, locales centrales, escuelas y colegios de la parroquia en sí. Seguido de Las Juntas con 6%; San Vicente y Chaupiyacu con 5%; La Toquilla y Unión de Tiandigote con 4%; Tiandigote y Chiriyacu 3%; Angas, Cañotal, Capilla de Tronador, Copalillo, La Chorrera, Muñapamba y Santa Lucia con 1.9%; Alungoto, Cadial, Capilluco, La Plancha, San Miguel, Tronador y Unidad y Lucha con 1%.

De acuerdo con el número de controles del infante, tomando en cuenta lo citado en la tabla 6 acerca de las concentraciones y número de controles durante un año, donde la edad de la población de estudio es de 0 a 24 meses. Para demostrar una concentración óptima se debería realizar un control mensual cada año hasta cumplir 24 meses, o una

concentración mínima con seis controles en el primer año luego 4 controles en el año siguiente. Dentro de este contexto, en el estudio se registró un solo control anual de 19 infantes, de 2 a 6 controles 60 niños/as y de 7 a 11 controles 26 niños/as.

Análisis de la incidencia

Para el análisis de la incidencia, se determinó que 19 por cada 100 niños, realizó su primer registro de atención del niño sano en el Centro de atención primaria de Balsapamba, dentro de sus primeros días de vida durante el año 2017.

Análisis del estado nutricional

Para el análisis del estado nutricional, se determinó por valor obtenido de cada indicador antropométrico como se demuestra en la tabla 8, y se evaluó con el primer y último control anual. Sin embargo, en el registro del último control anual no pudo ser evaluado 6 niños/as que se presentaron a un solo control.

El análisis del indicador antropométrico Talla/edad indica que el 86% de los infantes en el primer control anual presentaron una adecuada talla para su edad, el 11.5% presentó una talla baja a severa, traduciendo estos valores a un diagnóstico de una desnutrición crónica. En el último control anual las cifras de una adecuada talla para su edad aumentan a 88% y los valores de desnutrición crónica disminuyen a el 6.7%.

Indicador antropométrico de Talla/edad				
	N°	1°Control	N°	2° Control
Adecuado	90	85.7%	92	87.6%
Talla baja	7	6.7%	5	4.8%
Talla baja severa	5	4.8%	2	1.9%
Alta talla	3	2.9%	-	-

Tabla 10. Denominación del indicador antropométrico Talla/edad. Primer y segundo control de la población estudiada. Elaborada por autor.

En el análisis del indicador antropométrico Peso/edad indica que el 90% de la población de estudio presentó un adecuado peso para la edad, un 3% se registró con bajo peso y 8% con peso elevado. Por tanto, ya en el último control anual se identifica mejoría estos últimos estados, 91% de los infantes con un peso adecuado para la edad, 1% con bajo peso y 2% con peso elevado.

Indicador antropométrico de Peso/edad				
	N°	1°Control	N°	2° Control
Adecuado	94	89.5%	96	91.4%
Bajo peso	3	2.9%	1	1.0%
Peso elevado	8	7.6%	2	1.9%

Tabla 11. Denominación del indicador antropométrico Peso/edad. Primer y segundo control de la población estudiada. Elaborada por autor.

El indicador antropométrico IMC/edad indicó que el 88% de la población en el primer control tuvo un Índice de Masa Corporal (IMC) normal, 11.4% sobrepeso y 1% obesidad. En el último control anual se evidencian buenos resultados identificándose el 91% con un IMC para la edad adecuado, sobrepeso 1.9% y valores de obesidad de 1% que se mantiene.

Según el valor de hemoglobina se determinó el tipo de anemia del infante. Demostrando que el 3% de la población de niños/as menores de 2 años presentó una anemia leve a moderada.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Discusión

Una alimentación insuficiente e inadecuada en los niños menores de 5 años incrementan los riesgos de patologías infecciosas, lo cual aumentan las tasas de mortalidad del individuo(27)(43). La malnutrición carencial o por exceso en la población pediátrica es un gran problema de salud pública que cobra la vida de cientos de niños en todo el mundo especialmente en África (44), Guatemala(45), Nicaragua y Venezuela, aunque en este último país aún no se obtengan datos oficiales sobre el número de niños con desnutrición.

Seguidos en nuestro país Ecuador con aproximadamente el 19%, mientras que en las regiones indígenas llega a un 44%, localizados principalmente con una mayor incidencia en las provincias de Chimborazo, y Bolívar(46). Sin embargo, estos resultados no obedecen a la falta de alimentos sino a la desigual distribución de los ingresos o renta per cápita(47).

FAO, 2017

Los países con mayor índice de desnutrición según un estudio titulado “El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo” en coordinación con la FAO son: Bolivia (19.8%), Nicaragua (16.2%) y Guatemala (15.3%) esto es debido a que estos países tienen elevados porcentajes de población indígenas y rurales(48), con dificultades para acceder a la atención médica primaria. Cabe mencionar el aumento de las tasas de desnutrición en Venezuela debido a la falta de alimentos y las migraciones a países vecinos.

En Ecuador las organizaciones: UNICEF, PMA y OPS trabajan juntamente con el

gobierno de Ecuador en el desarrollo de estrategias y acciones integrales(48).

Según los resultados obtenidos en el boletín emitido por el Ministerio de Salud Pública de Ecuador, Epidemiología 48/2018 publicado el 04 de diciembre del 2018. Los cuales mostraron una disminución de la desnutrición infantil(49), que va a paso lento de lo esperado, los esfuerzos son buenos pero insuficientes aún para erradicar el 100% de desnutrición propuesto como objetivo.

Por tanto, el análisis e información impartida en esta investigación se determinó que el estado nutricional de esta población pediátrica, de 0 a 24 meses, de la parroquia Balsapamba, cantón San Miguel de la provincia de Bolívar. Se estimó durante el año 2017 que el 69% de los infantes posee un estado nutricional normal y adecuado, el 31% (33 niños/as) presentaron algún tipo de malnutrición cuyo valor total de esta última correspondió el 48% a desnutrición crónica y global, 42% de sobrepeso (14 niños/as) y 3% de obesidad (1 niño/a)(50).

Esta información nos dará apertura a realizar una investigación más a fondo de esta parroquia y continuar el estudio de manera más dinámica y hacer un análisis comparativo durante los años para así evidenciar el mejoramiento cuanto a las cifras de desnutrición.

CONCLUSIÓN

En conclusión, durante la evaluación del estado nutricional se encontró que casi un tercio de la población estudiada padece de un tipo de malnutrición con relación al peso y la talla; al realizar la comparación del porcentaje de niños en el primer y el último control anual

se evidenció un progreso significativo, aumentando las cifras de niños con estado nutricional adecuado. Bolívar es una de las principales provincias con problemas de desnutrición a nivel nacional(51), motivo por el cual estos valores de progreso aportan información al estado de la población estudiada. Las herramientas empleadas aportaron de manera significativa para la elaboración del estudio. Encontrarse estos problemas de desnutrición(52), sobrepeso y obesidad requieren de medidas urgentes de prevención con la finalidad de disminuir las consecuencias que genera la malnutrición durante el ciclo de vida. Se debe avanzar con las investigaciones en todas las parroquias de las provincias con mayor índice de desnutrición y fomentar siempre medidas necesarias para vencer estas enfermedades.

FORTALEZAS Y LIMITACIONES

La principal fortaleza del presente estudio fue la gran apertura y predisposición por parte de la institución para efectuar la investigación. Mostraron gran interés en que se pueda lograr este aporte a las personas de la localidad.

Una de las principales limitaciones fue no contar con los registros en cuanto a las encuestas nutricionales y el análisis de la dieta en niños/as con riesgo de malnutrición por deficiencia o exceso. Para su valoración más eficiente y preciso en el momento de efectuar un diagnóstico.

FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En este trabajo de investigación uno de los objetivos primordiales fue el aporte que se brindaría a la comunidad y los investigadores, ya que se podrá tomar como referencia para futuros estudios, obteniendo información de

los datos planteados y utilizar el método aplicado. Sería de gran importancia realizar estudios de manera más completa adicionando además las encuestas nutricionales y el análisis de la dieta para optimizar el diagnóstico e identificar diferentes factores de riesgo en la población estudiada.

De esta manera incentivar mayores aportes científicos comparativos a la comunidad en la atención inicial de Balsapamba.

RECOMENDACIONES

Según lo mencionado y analizado anteriormente se recomienda:

- Para los Centros de primer nivel de atención en salud, se recomienda la continua promoción sobre la atención de los niños/as menores de 5 años y la importancia de los controles.
- Incentivar el consumo de comida saludable, por medio de charlas educativas de preparación de alimentos propios de la localidad.
- Seguimiento y control mensual a los niños/as malnutrición o riesgo de este.
- Promover hábitos saludables y actividad física.
- Incentivar a la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses, y continua hasta los 2 años y alimentación complementaria a partir de los 6 meses.
- Promocionar la correcta higiene en la manipulación y preparación de alimentos.
- Permitir el consumo de agua tratada o potable a toda la población
- Prevención del sobrepeso y sus comorbilidades.
- Capacitaciones continuas a los cuidadores.

BIBLIOGRAFÍA

1. FAO, WHO. Second International Conference on Nutrition [Internet]. Roma; 2014 [cited 2019 Apr 19]. Available from: www.fao.org
2. ONU. Declaración Universal de Derechos Humanos. Artículo 25. [Internet]. [cited 2019 Apr 19]. Available from: https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf
3. Cecilia Martínez Costa CPG. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHP-AEP [Internet]. Segunda. Ergon, editor. Madrid; 2010 [cited 2019 Apr 3]. 313-318 p. Available from: www.cedro.org
4. Martínez Costa C, Giner CP. Valoración del estado nutricional. Madrid; 2010.
5. Red Pública integral de salud, Subsecretaría Nacional de Gobernanza de la Salud Pública. Manual del Modelo de Atención Integral de Salud - MAIS [Internet]. QUITO: Ministerio de Salud Pública ; 2012 [cited 2019 Jun 3]. 1-210 p. Available from: http://instituciones.msp.gob.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual_MAIS-MSP12.12.12.pdf
6. Organización Mundial de la Salud. Malnutrición. Hoja informativa [Internet]. 2018 [cited 2019 Mar 16]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room>
7. Wilma B. Freire MJR. Encuentos Nacional de Salud y Nutrición. Ministerio. Pública M de S, editor. Quito, Ecuador: MSP; 2012. 302 p.
8. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. D, Rodríguez-Martín A, Jiménez-Rodríguez R. Análisis de determinantes sociales de la desnutrición en Latinoamérica. Vol. 25, Nutrición Hospitalaria. Jarpuyo Editores; 2010. 18-25 p.
9. Dra. María T. Oliva Roselló. Unicef celebra 'progresos reales' en la lucha contra la desnutrición infantil. 2013.
10. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), (OPS) la OP de la S, (WFP) PM de A, (UNICEF) EF de las NU para la I. 2018 DESIGUALDAD Y SISTEMAS ALIMENTARIOS DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL. 2018;(978-92-5-131059-5):820-1.
11. Romero-Velarde E, Villalpando-Carrión S, Pérez-Lizaur AB, Iracheta-Gerez M de la L, Alonso-Rivera CG, López-Navarrete GE, et al. Consenso para las prácticas de alimentación complementaria en lactantes sanos. Bol Med Hosp Infant Mex [Internet]. 2016 Sep [cited 2019 Jun 5];73(5):338-56. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1665114616301022>
12. Valencia AL, Berro IBT, Ibrahin II, Jardines Q. Estado nutricional en niños menores de 5 años en un consultorio de Babahoyo (República del Ecuador) Nutrition status in children aged under 5 seen in a medical consulting room of Babahoyo (Republic of Ecuador). Rev Cuba Hig y Epidemiol versión On-line. 2009;v.47(n.1):2-10.
13. Aránzazu Aparicio Vizueté AMLS. Herramientas dietéticas básicas en la valoración del estado nutricional. Nutr Hosp [Internet]. 2014 [cited 2019 Jun 4];30(0212-1611):5-10. Available from: www.nutricionhospitalaria.com
14. I. Castro M. Gámez. Historia clínica.
15. Rodríguez Castro MA, García Sierra JA. Caracterización de eventos adversos y problemas relacionados con ácido valproico reportados al Programa Distrital de Farmacovigilancia Bogotá 2008-2016. 2016;1-63.
16. Rosell Camps A, Zibetti S. Valoración del estado nutricional. En: Tratamiento en gastroenterología, hepatología y nutrición pediátrica. 3ª edició. Ergón SA, editor. Madrid: Sociedad de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica; 2012. 713-722 p.
17. Pacheco A, Palacios JJ. Evaluación del estado nutricional en adolescentes de 15 a 18 años que asisten a los colegios Alborada y Javeriano del cantón Cuenca en el año 2011. 2012;
18. Mahan LK, Raymond JL. Krause. Elsevier Health Sciences Spain - T; 2017. 1160 p.
19. Ladino L, Velasco CA. Valoración nutricional. Ladino L editores. Segunda edición, editor. Colombia: GASTROHNUP; 2009. Temas selectos en nutrición infantil.
20. Organización Mundial de la Salud. Nutrición del lactante y del niño pequeño: estudio multicéntrico de la OMS sobre el patrón de crecimiento. 1999.
21. María J, Restrepo R, Rebollo Pérez I. Medidas antropométricas.
22. Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud, División de Nutrición A física y obesidad. Índice de masa corporal. 2015.
23. Ladino Meléndez L, Velásquez Gaviria ÓJ.

- Nutridatos: manual de nutrición clínica. Health Book's; 2010. 14292005000100003
24. Chiriboga Allnutt D, Jaqueline Silva MR, Angélica Andrade D, Fátima Franco D, Moreira J, Estrella Pozo W, et al. Atención del niño y niña menor de 5 años. Quito; 2011.
25. Amalia Palma. Malnutrición en niños y niñas en América Latina y el Caribe | Enfoques | Comisión Económica para América Latina y el Caribe. 2018.
26. BBC News Mundo. Los países de América Latina con las mayores tasas de desnutrición infantil crónica - BBC News Mundo.
27. MsC. Mariela Sosa Zamora, Dra. Danelly Suares Feijoo, Dra. Susana González Pereira IDAOM, Dra. Sucei Céspedes García. Caracterización de niños de hasta 9 años con desnutrición proteicoenergética [Internet]. Vol. 19, MEDISAN. Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas; 2015 [cited 2019 Jun 4]. 180-185 p. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192015000200005&script=sci_arttext&tlng=en
28. Díaz A, Arana A, Vargas-Machuca R, Antiporta D. Situación de salud y nutrición de niños indígenas y niños no indígenas de la Amazonia peruana [Internet]. Vol. 38, Revista Panamericana de Salud Pública. Organización Panamericana de la Salud; 2015 [cited 2019 Jun 4]. 49-56 p. Available from: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2015.v38n1/49-56/es>
29. Bern C, Zucker JR, Perkins BA, Otieno J, Oloo AJ, Yip R. Assessment of potential indicators for protein-energy malnutrition in the algorithm for integrated management of childhood illness. Bull World Health Organ. 1997;75 Suppl 1(Suppl 1):87-96.
30. FAO, FIDA, OMS P y U. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2017 [Internet]. 2017 [cited 2019 Apr 12]. Available from: www.fao.org/
31. Wilma B. Freire, María José Ramírez-Luzuriaga, Philippe Belmont, María José Mendieta, Katherine Silva-Jaramillo, Natalia Romero, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. 2012;1:1-722.
32. Asociación Costarricense de Salud Pública. R. Biodisponibilidad del hierro [Internet]. Vol. 14, Revista Costarricense de Salud Pública. Asociación Costarricense de Salud Pública; 1997 [cited 2019 Jun 4]. 6-12 p. Available from: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-
33. OMS. OMS | Carencia de micronutrientes. WHO [Internet]. 2015 [cited 2019 Jun 1]; Available from: <https://www.who.int/nutrition/topics/ida/es/>
34. Sociedad Boliviana de Pediatría. G, Weisstaub G, López de Romaña D. Deficiencia de hierro y zinc en niños [Internet]. Vol. 49, Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría. Sociedad Boliviana de Pediatría; 2010 [cited 2019 Jun 3]. 25-31 p. Available from: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1024-06752010000100005&script=sci_arttext
35. Rodríguez JCB, Barbery JG, Rodríguez JAB, León RJP. Factores familiares en adolescentes con malnutrición por exceso. Medimay [Internet]. 2017 Jan 15 [cited 2019 Jun 4];24(1):13-24. Available from: http://www.medimay.sld.cu/index.php/rmh/article/view/1040/pdf_138
36. Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Centro de Información. A, Vila Díaz J, Guerra Cabrera C, Quintero Rodríguez O, Dorta Figueredo M, Pacheco J. Estado nutricional en niños escolares. Valoración clínica, antropométrica y alimentaria [Internet]. Vol. 8, MediSur. Centro de Información de la Facultad de Ciencias Médicas; 2003 [cited 2019 Mar 17]. 15-22 p. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-897X2010000200004&script=sci_arttext&tlng=en
37. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso.
38. Cediél Giraldo G, Castaño Moreno E, Gaitán Charry D. Doble carga de malnutrición durante el crecimiento: ¿una realidad latente en Colombia? Rev Salud Pública [Internet]. 2016 Oct 7 [cited 2019 Jun 5];18(4):656. Available from: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/47769>
39. Fernández A, Martínez R, Carrasco I, Palma A. Impacto social y económico de la malnutrición. 2017;1-190. Available from: http://es.wfp.org/sites/default/files/es/file/espanol_estudiopiloto_abril_2017.pdf
40. Érika A. Contreras Leal JSG. Obesidad, síndrome metabólico y su impacto en las enfermedades cardiovasculares [Internet]. Vol. 22, Revista Biomédica, ISSN-e 0188-493X, Vol. 22, N.º. 3, 2011, págs. 103-115. Centro de Investigaciones Regionales y Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán; 2011 [cited 2019 Jun 4]. 103-115 p. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4016177>

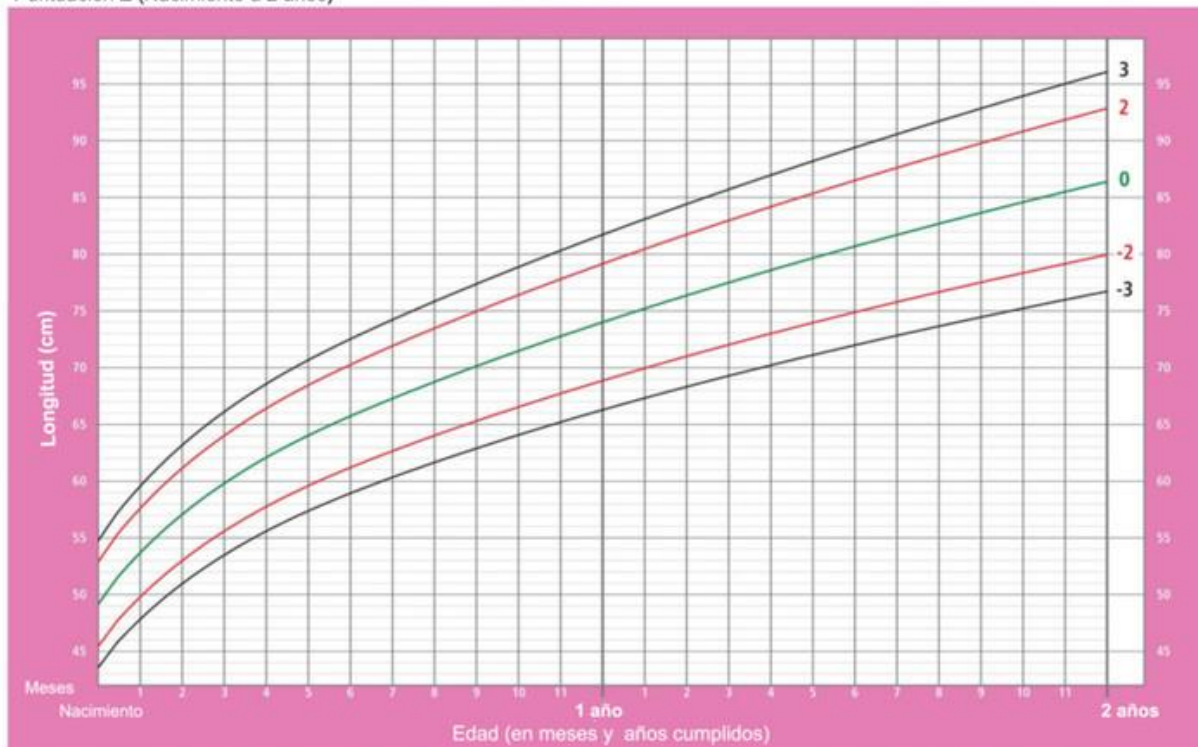
41. González R, Soriano JM, Navarro M. Estudio del estado nutricional de estudiantes de educación primaria y secundaria de la provincia de Valencia y su relación con la adherencia a la Dieta Mediterránea. *Rev Española Nutr Humana y Dietética*. 2014;18(2):81–8.
42. Ramos-Padilla P, Carpio-Arias T, Delgado-López V, Villavicencio-Barriga V. Sobrepeso y obesidad en escolares y adolescentes del área urbana de la ciudad de Riobamba, Ecuador. *Rev Esp Nutr Hum Diet* [Internet]. 2015 [cited 2019 Jun 4];19(1):21–7. Available from: www.renhyd.org
43. Marrugo Arnedo C, Moreno Ruiz D, Castro Avila R, Alvis-Zakzuk JS, Marrugo Arnedo V A-GN. Determinantes Socioeconómicos De La Nutrición Infantil En Colombia [Internet]. Vol. 18, *Value in Health*. 2015 [cited 2019 Jun 3]. Available from: [https://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015\(15\)02405-5/pdf](https://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015(15)02405-5/pdf)
44. Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas de Granma. EML. Desnutrición proteico-energética en niños menores de cinco años. Guinea Bissau. 2015- 2016. Vol. 21, *MULTIMED*. Departamento Editorial, Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas de Granma; 2018.
45. Ana M. Palacios, Lisa M. Villanueva, Diana Cuy-Castellanos GAR. Aceptabilidad de un atole fortificado con 21 micronutrientes e impacto en la salud y nutrición de niños menores de 6 años de edad en la Ciudad de Guatemala. 2016.
46. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT-Ecuador 2011-2013. Inec [Internet]. 2014; Available from: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Presentacion_de_los_principales_resultados_ENSANUT.pdf
47. Marisol Quintero. La desigualdad agrava el hambre, la desnutrición y la obesidad en América Latina y el Caribe [Internet]. UNICEF América Latina y el Caribe. 2018 Nov [cited 2019 Jun 3]. Available from: <https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/la-desigualdad-agrava-el-hambre-la-desnutricion-y-la-obesidad-en-AL>
48. Moreta Colcha H, Vallejo Vásquez C, Chiluzza Villacis C, Revelo Hidalgo E. Desnutrición en Niños Menores de 5 Años: Complicaciones y Manejo a Nivel Mundial y en Ecuador. 2019;
49. Mar N, Marrod D. Desnutrición infantil en el mundo libro 2018.
50. Ruth MGG. Conductas obesogénicas relacionadas al estado nutricional en adolescentes de la Institución Educativa Secundaria Industrial N° 32 Puno - 2016. Univ Nac del Altiplano [Internet]. 2017 Jan 17 [cited 2019 Apr 13]; Available from: <http://tesis.unap.edu.pe/handle/UNAP/3632>
51. Chiriboga M, Wallis B. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA: LA POBREZA RURAL EN ECUADOR [Internet]. 2010 [cited 2019 Jun 4]. Available from: https://rimisp.org/wp-content/files_mf/1366317392Diagnosti...pdf
52. Martínez R, UN. ECLAC. Social Development Division. Hambre y desigualdad en los países andinos: la desnutrición y la vulnerabilidad alimentaria en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Naciones Unidas, CEPAL; 2005. 95 p.

ANEXOS 1. Patrones de crecimiento infantil.

Longitud para la edad Niñas



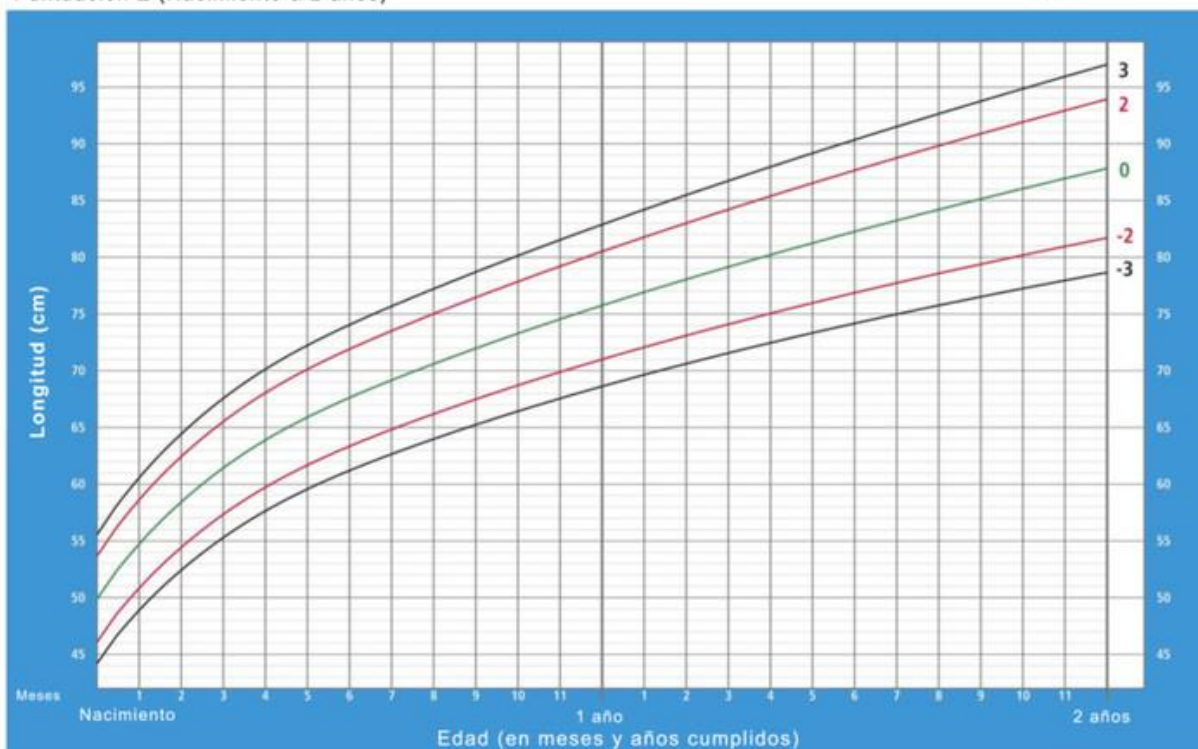
Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)



Longitud para la edad Niños

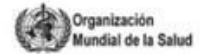


Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)



Referencia obtenida WHO

Peso para la edad Niñas



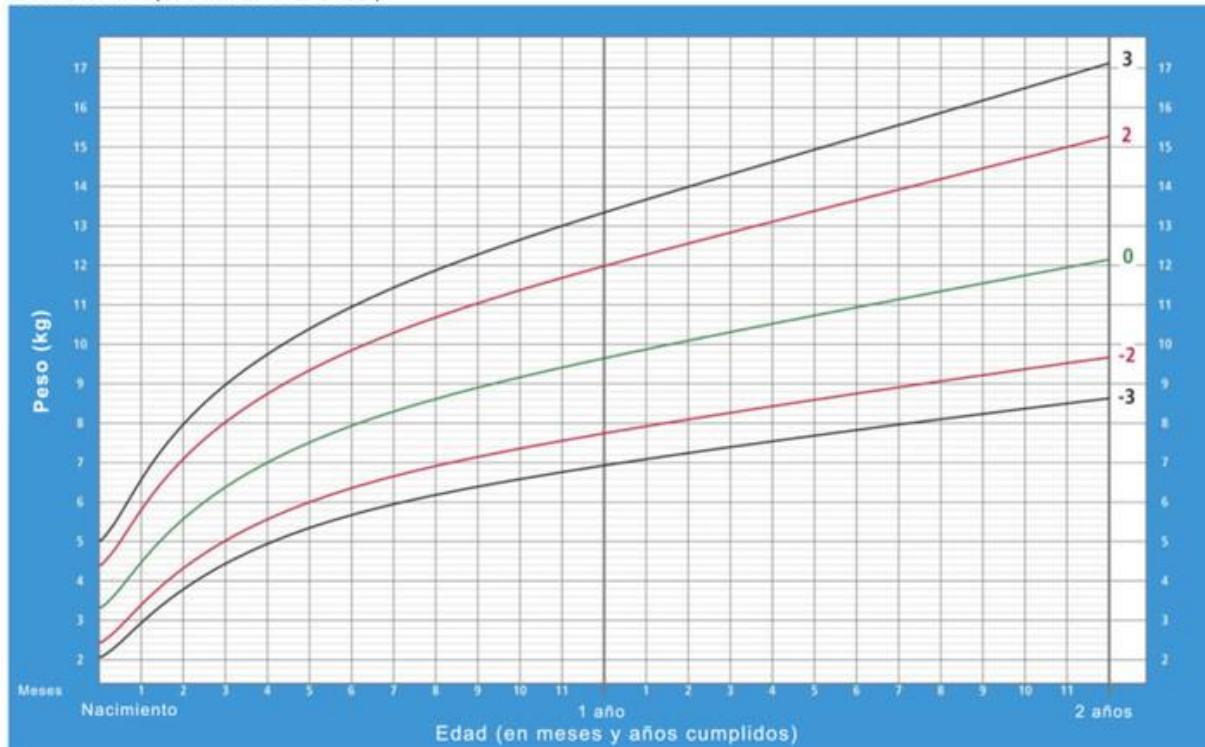
Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)



Peso para la edad Niños

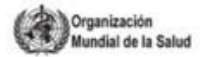


Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)



Referencia obtenida WHO

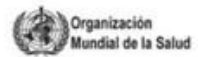
Peso para la longitud Niñas



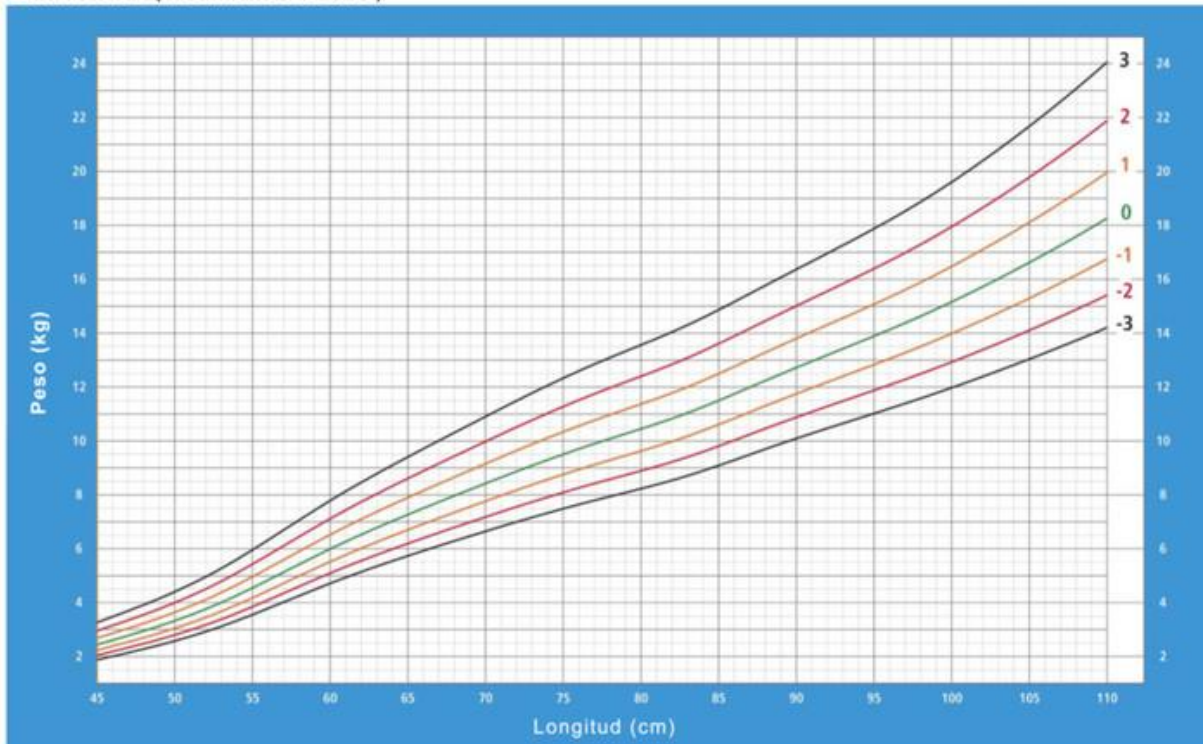
Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)



Peso para la longitud Niños



Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)

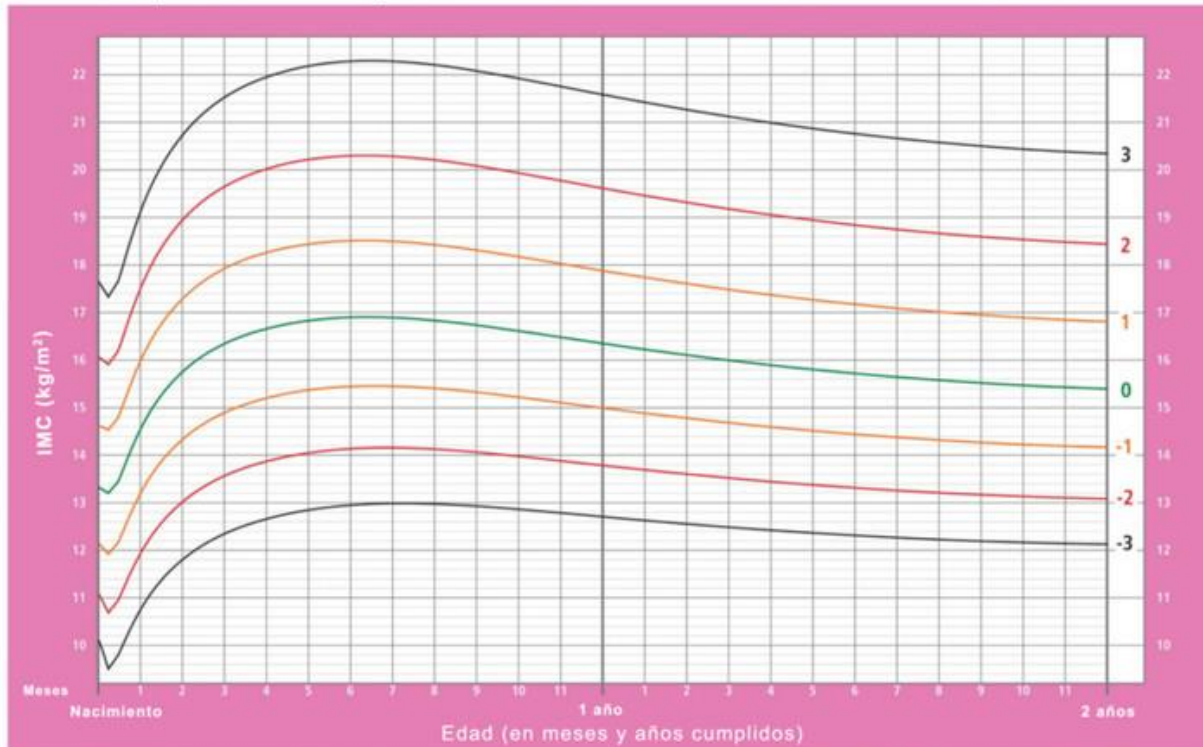


Referencia obtenida WHO

IMC para la edad Niñas



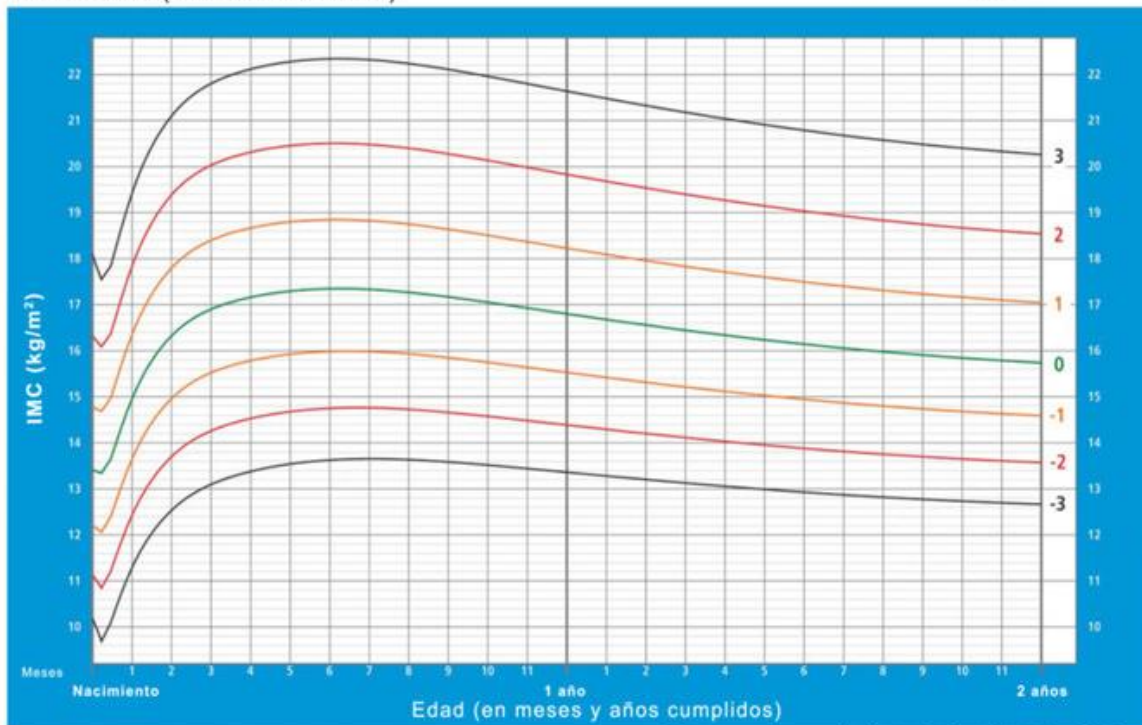
Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)



IMC para la edad Niños



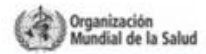
Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)



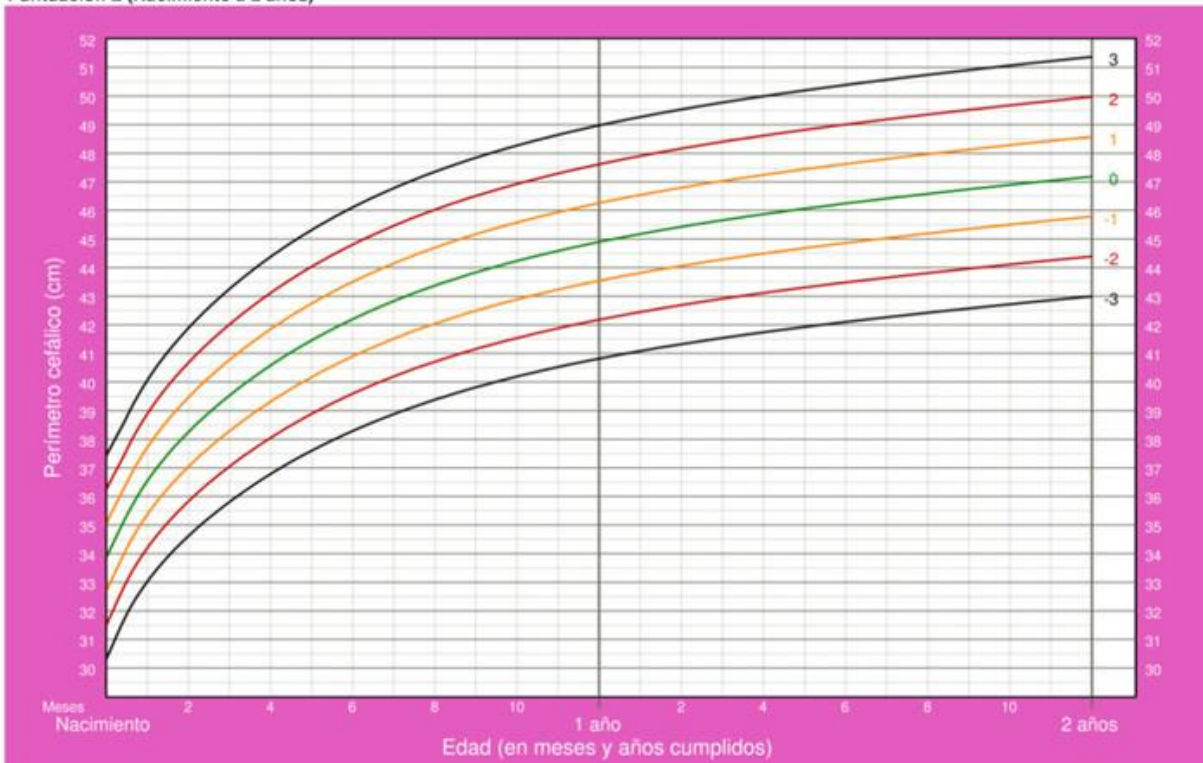
Patrones de crecimiento infantil de la OMS

Referencia obtenida WHO

Perímetro cefálico para la edad Niñas



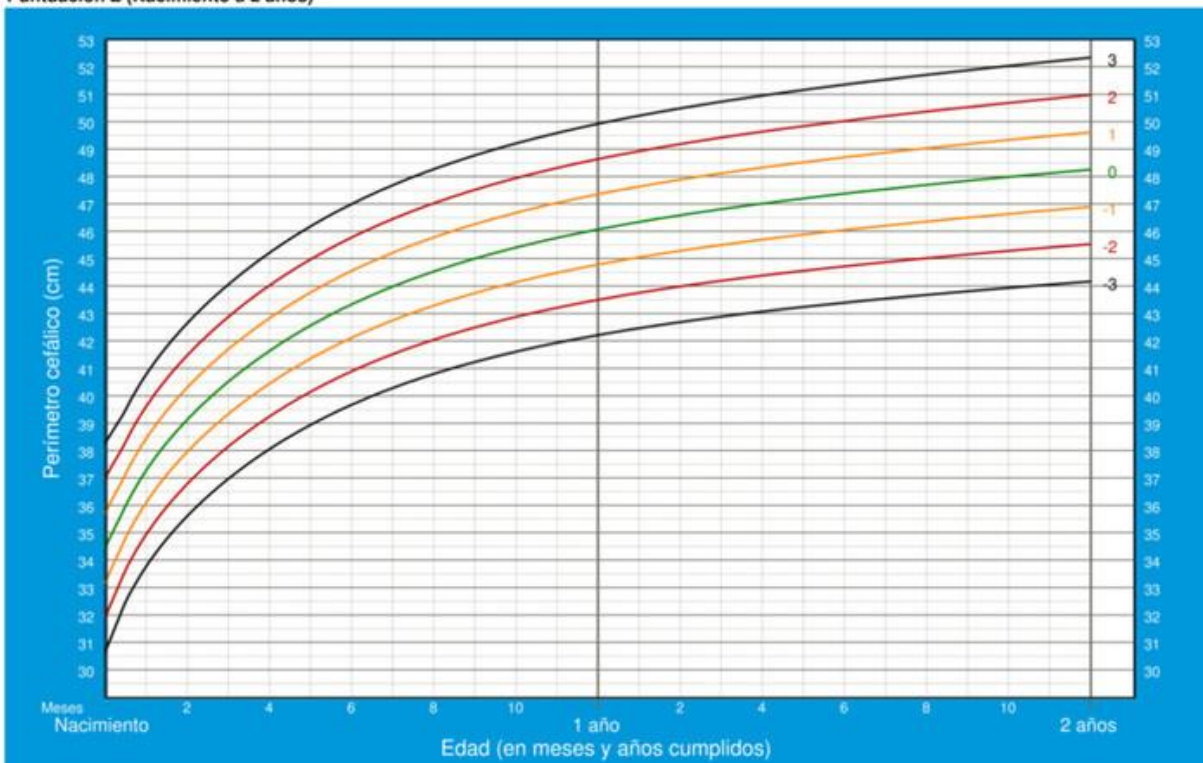
Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)



Perímetro cefálico para la edad Niños



Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)



Referencia obtenida WHO

Anexo 2. Matriz de recolección de datos. Elaborada por autor.

N°	H.C.	NOMBRES	APELLIDOS	SEXO	ZONA	COMUNIDAD	EDAD	CONTROLES	CONTROL INICIAL	CONTROL FINAL
1										
2										
3										
.										
.										
.										
.										
.										
105										