



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO

FACTORES ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE  
DESNUTRICIÓN EN PACIENTES PEDIÁTRICOS  
HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN  
BARTOLOME 2014



PRESENTADA POR  
JORGE LUIS AREVALO VALLES

TESIS

PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
PEDIATRÍA

LIMA – PERÚ

2015



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual**  
**CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**FACTORES ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE  
DESNUTRICIÓN EN PACIENTES PEDIÁTRICOS  
HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN  
BARTOLOME 2014**

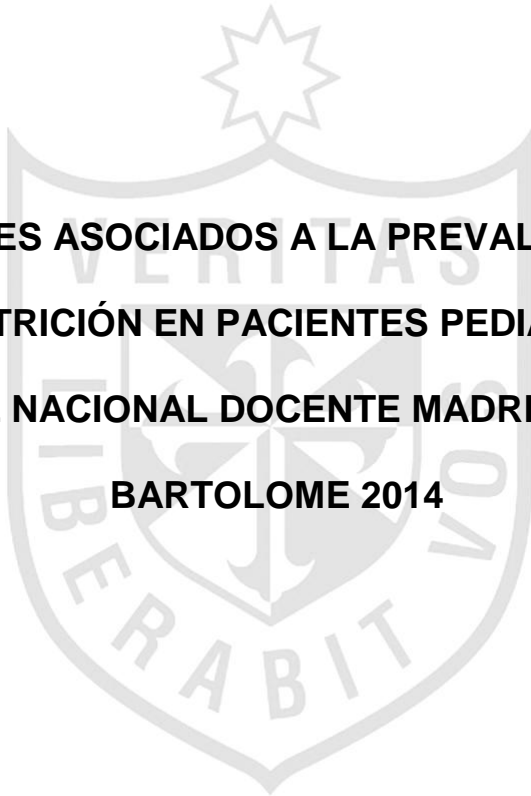
**TESIS**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
PEDIATRÍA**

**PRESENTADO POR:  
JORGE LUIS AREVALO VALLES**

**LIMA - PERÚ**

**2015**



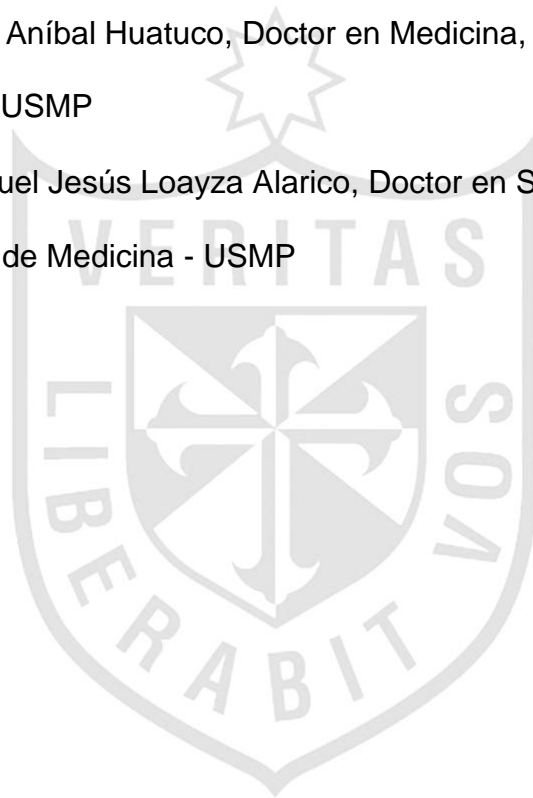
**FACTORES ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE  
DESNUTRICIÓN EN PACIENTES PEDIÁTRICOS  
HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN  
BARTOLOME 2014**

**Asesor:**

- Kelly Olivera Safora. Medico Pediatra CMP 32985, RNE 15349  
Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé

**Miembros del Jurado:**

- Presidente: Juan Carlos Velasco Guerrero, Doctor en Salud Publica, docente de la Faculta de Medicina – USMP
- Miembro: Zoel Aníbal Huatuco, Doctor en Medicina, docente de la Facultad de Medicina – USMP
- Miembro: Manuel Jesús Loayza Alarico, Doctor en Salud Publica, docente de la Facultad de Medicina - USMP



## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
<b>RESUMEN</b>	1
<b>ABSTRACT</b>	2
<b>INTRODUCCIÓN</b>	3
<b>CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO</b>	6
1.1. Antecedentes de investigación	6
1.2. Bases teóricas	13
1.3. Definiciones conceptuales	46
1.4. Hipótesis	48
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA</b>	49
2.1. Tipo de estudio y diseño utilizado	49
2.2. Sujetos, universo y muestra	49
2.3. Procedimientos de recolección, procesamiento y análisis de los datos	51
2.4. Instrumentos de recolección utilizados	52
2.5. Aspectos éticos	52
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS</b>	53
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	62
• Discusión	62
• Conclusiones	67
• Recomendaciones	68
<b>FUENTES DE INFORMACION</b>	69
<b>ANEXOS</b>	72

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Estado nutricional	53
Tabla 2. Características sociodemográficas asociadas a la prevalencia de desnutrición	54
Tabla 3. Características económicas asociadas a la prevalencia	55
Tabla 4. Antecedentes nutricionales del niño/a asociadas a la prevalencia	56
Tabla 5. Características maternas asociadas a la prevalencia	58
Tabla 6. Antecedentes patológicos asociadas a la prevalencia	59
Tabla 7. Resultados de laboratorio	61



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
Gráfico 1. Características sociodemográficas	55
Gráfico 2. Peso al nacer del niño/a asociadas a la prevalencia	57
Gráfico 3. Edad materna asociadas a la prevalencia	59
Gráfico 4. Diarrea en el último año asociadas a la prevalencia	60





## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar los factores asociados a la prevalencia de desnutrición en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé 2014.

**METODOLOGÍA:** Estudio observacional, analítico, retrospectivo. La muestra final estuvo conformada por 126 pacientes de 5 años a menos, Grupo de estudio: 63 pacientes con desnutrición y Grupo Comparativo: 63 pacientes con nutrición adecuada. Para el análisis de las variables cualitativas se utilizó la prueba de chi cuadrado con una significancia del 5%.

**RESULTADOS:** En los niños con desnutrición se observó mayor frecuencia de desnutrición aguda leve (61,9%), seguido de desnutrición crónica (36,5%) y solo se presentó un caso de desnutrición aguda severa. La mayoría de pacientes con desnutrición tenían menos de 2 años (73,0%). Se comprobó que la edad menor a 2 años se asocia a la prevalencia de desnutrición ( $p < 0,001$ ). Por otro lado, 9 de cada 10 pacientes (88,9%) con desnutrición provenían de familias con un nivel socioeconómico bajo, el nivel socioeconómico bajo se asocia a la prevalencia de desnutrición ( $p < 0,001$ ), el peso pequeño para la edad gestacional al nacimiento (PEG) y la no exclusividad de la lactancia materna se asocian a la prevalencia de la desnutrición ( $p < 0,05$ ). Sobre las características de la madre, se determinó que la edad  $\leq 20$  años se asocia a la prevalencia de desnutrición ( $p < 0,001$ ). En los antecedentes patológicos se encontró que la presencia de diarrea en el último año y la infección urinaria se asocian significativamente a la prevalencia de desnutrición ( $p < 0,05$ ).

**CONCLUSIONES:** La edad menor a 2 años, nivel socioeconómico bajo, peso pequeño para la edad al nacimiento, lactancia materna no exclusiva, edad de la madre  $\leq 20$  años, diarrea en el último año y la infección urinaria son factores que se asocian significativamente a la prevalencia de desnutrición en pacientes pediátricos.

**PALABRAS CLAVES:** prevalencia, desnutrición, infantil.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To determine the factors associated to the prevalence of malnutrition in hospitalized pediatric patients at the San Bartolome Teaching Mother Child National Hospital 2014.

**METHODOLOGY:** Observational, analytical, retrospective, cross-sectional study. The final sample consisted of 126 patients of age less than or equal to 5 years, study group: 63 patients with malnutrition and comparative group: 63 patients with proper nutrition. For analysis of qualitative variables, it was used chi-square test with a significance level of 5%.

**RESULTS:** In children with malnutrition was observed higher frequency of mild acute malnutrition (61.9%), followed by chronic malnutrition (36.5%) and only one case of severe acute malnutrition was introduced. Most patients with malnutrition were under 2 years (73.0%). It was found that age under 2 years is associated with the prevalence of malnutrition ( $p < 0.001$ ). Furthermore, 9 out of 10 patients (88.9%) with malnutrition were from families with low socioeconomic status, low socioeconomic status is associated with the prevalence of malnutrition ( $p < 0.001$ ), low weight for gestational age at birth and non exclusive breastfeeding were associated with the prevalence of malnutrition ( $p < 0.05$ ). About characteristics of the mother, it was determined that age  $\leq 20$  years is associated with the prevalence of malnutrition ( $p < 0.001$ ). In the medical history it was found that the presence of diarrhea in the last year and urinary infection were significantly associated with the prevalence of malnutrition ( $p < 0.05$ ).

**CONCLUSIONS:** The age under 2 years, low socioeconomic status, low weight for age at birth, non-exclusive breastfeeding, maternal age  $\leq 20$  years, diarrhea in the last year and urinary infection are factors that are significantly associated with the prevalence of malnutrition in pediatric patients.

**KEYWORDS:** prevalence, malnutrition, infant.

## INTRODUCCIÓN

Las grandes encuestas nacionales sobre el estado nutricional de la población peruana han permitido conocer la magnitud del problema de la desnutrición de los niños en el Perú<sup>13</sup>. Sus resultados muestran que la desnutrición crónica infantil, particularmente la de menores de 5 años, es uno de los mayores desafíos para la salud pública del país. Además de su conocida repercusión negativa en el desarrollo de la niñez y de la extensa morbilidad que suele acompañarla, representa la cuarta parte de la mortalidad infantil en el Perú.<sup>1</sup>

En la desnutrición, se reconocen distintos factores de riesgo y su alta prevalencia en una comunidad determinada, está íntimamente ligada al subdesarrollo económico, a la injusticia social y al analfabetismo.<sup>2</sup> Los estudios prospectivos de los factores de riesgo de crecimiento infantil de países de bajos ingresos son relativamente escasos, pero vitales para guiar los esfuerzos de intervención.<sup>2</sup> En niños menores de cinco años se han señalado diversos factores de riesgo nutricional relacionados con el individuo, los padres, el medio familiar y el ambiente en general. Particularmente en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé no se han realizado investigaciones sobre factores asociados a la prevalencia de desnutrición.

Es por ello que en el presente estudio tiene como objetivo determinar los factores asociados a la desnutrición en pacientes pediátricos de 5 años a menos atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, lo cual nos permitirá el abordaje de forma integral del paciente pediátrico hospitalizado, priorizando los recursos, lo que permitirá en la recuperación de su salud y en el mantenimiento de la misma de manera sostenida.

La organización mundial de la salud (OMS) estima que hay 180 millones de niños desnutridos en todo el mundo. Cada año la desnutrición es responsable de entre 3.5 y 5 millones de muertes de niños menores de cinco años. La tercera parte de las muertes de niños menores de cinco años son atribuibles a desnutrición, la desnutrición pone a los niños en una situación de riesgo de muerte y de enfermedad grave mucho mayor, debido a infecciones comunes en la infancia como neumonía, diarrea, paludismo o sarampión. Los niños con desnutrición aguda grave tienen nueve veces más probabilidades de morir que los niños que están nutridos de manera adecuada.<sup>3</sup>

La desnutrición infantil se registra como uno de los principales problemas de salud pública y bienestar social de América Latina; pues es una de las mayores causas de mortalidad y morbilidad evitable en los niños que además se encuentra relacionada por los deficientes determinantes sociales, económicos y políticas de salud de la gran mayoría de países de la región.<sup>4</sup>

En el Perú, de acuerdo a la última Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES 2012, la desnutrición crónica afecta a nivel nacional al 18.1 por ciento de los niños menores de cinco años, lo que significa que en el país hay cerca de 530 mil niños de esa edad que sufren de desnutrición crónica.

Persistiendo grandes brechas en el país, mientras la desnutrición crónica infantil urbana es 10,5%, a nivel rural se eleva a 31,9%. Huancavelica es la región con el mayor índice de desnutrición crónica infantil: 50,2%.

Existen además algunas variables relacionadas con la desnutrición infantil, Arocena V., en *Factores asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú*, encontró asociación estadística con variables que representan a la madre (grado

de instrucción) , al hogar ( material de construcción ) y al niño ( lactancia materna, peso al nacer ).<sup>5</sup>

Por lo expuesto la investigación se planteó la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los factores asociados a la prevalencia de desnutrición en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé 2014? y como objetivo determinar los factores asociados a la prevalencia de desnutrición en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.



# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1 Antecedentes de investigación

Baute et al desarrollaron un estudio en Guatemala titulado “Caracterización de la desnutrición infantil en el hospital Guatemalteco de Poptun”. Realizaron un estudio descriptivo y transversal de 32 niños de 0-9 años, para caracterizar la desnutrición infantil según variables de interés para la investigación. En la serie predominaron el sexo femenino (56,2%), el grupo de 1-4 años (53,0%) y la desnutrición severa (75,0%). En cuanto a las complicaciones, el primer lugar correspondió a las enfermedades infecciosas (62,8%) y como causa básica de mayor letalidad prevaleció la sepsis generalizada. La estadía hospitalaria fue de 5,8 días, lo cual superó lo reglamentado en el servicio que es de 3-4 días. Por otra parte, los menores de un año resultaron ser los de mayor mortalidad (67,0 %) y hubo un solo fallecido en el grupo de 1-4 años (33,0 %). Concluyeron que la desnutrición severa tuvo una alta prevalencia y además la comorbilidad más frecuente en estos pacientes fueron las infecciones.<sup>6</sup>

Toussaint et al llevaron a cabo un estudio en México titulado “Estado nutricional de niños en condiciones críticas de ingreso a las unidades de terapia intensiva pediátrica”, fue un estudio retrospectivo donde se registraron los datos de la antropometría de los niños a su ingreso a la UTIP. Se calculó el estado nutricional por puntaje Z de índice de masa corporal en <2 años de edad, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, y de 2 a 18 años, de acuerdo con los Centros

para el Control y Prevención de Enfermedades. Las prevalencias para desnutrición, riesgo de desnutrición, sobrepeso y obesidad para los <2 años de edad fueron de 36.2%, 24.1%, 4.6% y 4.9%, respectivamente, y para los preescolares 24.2%, 22.1%, 9.2% y 7.6%, respectivamente. En escolares, los porcentajes resultaron de 16.1% para desnutrición, 16.8% riesgo de desnutrición, 16.1% sobrepeso y 5.8% obesidad. En adolescentes, 16.2%, 16.9%, 15.6% y 2.1%, respectivamente. Concluyeron que las enfermedades de riesgo, como la desnutrición, continuaron presentes en los niños que ingresaron a las unidades de terapia intensiva pediátrica. Sin embargo, otras enfermedades emergentes, como el sobrepeso y la obesidad, presentaron una frecuencia alta.<sup>7</sup>

Moreno et al realizaron un estudio en España titulado “Evaluación del estado nutricional de niños ingresados en el hospital; estudio DHOSPE (Desnutrición Hospitalaria en el Paciente Pediátrico en España)”. Realizaron un estudio transversal, multicéntrico en 32 hospitales españoles, que tuvo como objetivo medir la tasa de desnutrición al ingreso en pacientes < 17 años que ingresaron en el hospital por un periodo > 48 horas. Se midieron peso y talla y se pasó el cuestionario STAMP en el momento del ingreso y a los 7, 14 días o en el momento del alta. El estado nutricional se clasificó de acuerdo con el índice de Waterlow para peso y talla. En el estudio participaron 991 pacientes. La edad media fue de 5 años (DE: 4,6), distribuidos de forma uniforme entre todas las edades. Se encontró desnutrición moderada o grave en el 7,8% y sobrepeso-obesidad en el 37,9% de los ingresados. Se encontró correlación para el índice de Waterlow para talla en aquellos que padecían enfermedades con alta probabilidad de afectar el estado nutricional. Concluyeron que existió una situación nutricional

significativamente peor para todos los grupos de edad en función de la enfermedad de base.<sup>8</sup>

Lama et al desarrollaron una investigación en España titulada “Validación de una herramienta de cribado nutricional para pacientes pediátricos hospitalizados”. Tuvo como objetivo validar la herramienta de cribado nutricional pediátrico STAMP (Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics). El estudio fue descriptivo transversal en pacientes ingresados en un hospital pediátrico de tercer nivel con diferentes especialidades médicas y quirúrgicas. En las primeras 24 horas de ingreso se aplicó el método de cribado nutricional STAMP. Para la validación de sus resultados se llevó a cabo una valoración del estado nutricional que incluyó datos clínicos, antropométricos y de composición corporal realizada por personal especializado en nutrición. Fueron estudiados 250 niños. La valoración nutricional detectó 64 pacientes (25,6%) considerados de riesgo, de los cuales 40 (16%) estaban ya malnutridos. STAMP clasificó un 48,4% de la muestra como de riesgo nutricional elevado. Dicho método mostró una sensibilidad del 75% y una especificidad del 60,8% para identificar los pacientes considerados de riesgo en la valoración nutricional, y una sensibilidad del 90% y especificidad del 59,5% para detectar los malnutridos. Concluyeron que el método STAMP fue una herramienta sencilla y útil para el cribado nutricional, que evitó la necesidad de valorar a todos los pacientes al ingreso para detectar los sujetos de riesgo.<sup>9</sup>

Pally et al desarrollaron un estudio en Bolivia titulado “Factores de riesgo para desnutrición aguda grave en niños menores de cinco años”. Realizaron un trabajo



que tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo asociados a desnutrición aguda grave en niños menores de cinco años de edad internados en tres centros de referencia de manejo del paciente desnutrido. Se trató de un estudio de casos y controles incidentes y prevalentes. Se estudiaron 144 niños de un mes a menores de cinco años de edad, de los cuales 48 eran pacientes desnutridos graves (casos) y 96 niños eutróficos internados por otras entidades (dos controles por cada caso). Se utilizó una ficha pre-codificada con los datos de historias clínicas de casos y controles. Los factores de riesgo para desnutrición grave encontrados en este estudio fueron: la edad del paciente de 12 a 23 meses de edad (OR 6,73); edad de la madre menor a 18 años (OR 3,95); actividad laboral de la madre (OR 2,21); presencia de niños menores de 5 años en el núcleo familiar además del paciente (OR 2,6). Concluyeron que para que se desarrolle desnutrición intervienen varios factores de riesgo inherentes al paciente, la madre y el ambiente.<sup>2</sup>

Hernández et al realizaron un estudio en Cuba titulado “Estado nutricional de los niños hospitalizados en el hospital pediátrico de Pinar del Rio”, que tuvo como objetivo estimar la frecuencia de la desnutrición energética entre los niños y de provisión de alimentos y nutrientes. Para ello fueron incluidos todos los niños ingresados menores de 19 años de edad y con estadías de más de 72 horas. De cada niño se obtuvieron las variables demográficas y clínicas con fines de identificación y trazabilidad. Se realizó el tallado y pesado del niño, administración de la encuesta de riesgo nutricional pediátrico y de la encuesta de desnutrición hospitalaria. La desnutrición fue de un 29 % entre los niños hospitalizados con una mayor frecuencia de aparición en los niños menores e iguales de 2 años. Por

otro lado, la frecuencia relativa porcentual de la desnutrición se presentó en un por ciento más elevado en el grupo de  $\leq 2$  años con un 62.1% y de manera similar en ambos sexos. Los principales problemas de salud en los pacientes desnutridos según grupo de edades fueron las afecciones respiratorias (34.5%) y digestivas (20.7%). Concluyeron que existió una baja frecuencia de administración de terapia de nutrición artificial y la desnutrición se mostró mayormente en niños cuyas afecciones fueron respiratorias y digestivas.<sup>10</sup>

Borghi et al elaboraron un estudio en Argentina titulado “Desnutrición infantil en el departamento de San Cosme”, tuvo como objetivo determinar el porcentaje de desnutrición infantil a través de medidas antropométricas, en el rango comprendido de edad entre 2 a 4 años. Además el grado de desnutrición asociado a patologías infecciosas y el grado de instrucción de la madre que constituiría un factor de riesgo para el mismo. Se trató de un estudio retrospectivo observacional que incluyó 77 fichas de control de crecimiento y desarrollo. En la variable relación de peso/edad en el 52% (n=40) se trataron de pacientes eutróficos, un 25% (n=19) desnutridos Grado I, 13% (n=10) desnutridos Grado II, 10% (n=8) sobrepeso. No se encontraron desnutridos de grado III. Relacionando la presencia de patologías infecciosas en pacientes eutróficos versus pacientes desnutridos, se pudo observar que el 68% (n=19) de los pacientes desnutridos presentaron patologías infecciosas, mientras que el 32% (n=9) correspondieron a pacientes eutróficos. Por último teniendo en cuenta el grado de instrucción de la madre y su relación con el porcentaje de niños desnutridos, se observó que un 42% (n=10) presentaron estudios primarios completos, un 21% (n=5) estudios primarios incompletos, un 17% (n=4) fueron analfabetas, 12% (n=3) estudios

secundarios incompletos y 8% (n=2) estudios secundarios completos. A través de este estudio se pudo concluir que las medidas antropométricas fueron instrumentos sólidos y confiables que permitieron optimizar el manejo clínico de los problemas del crecimiento en los primeros años de vida y mejorar la calidad de atención.<sup>11</sup>

Ibáñez realizó un estudio en Costa Rica titulado “Caracterización de los niños menores de cinco años que murieron por desnutrición”. El objetivo fue caracterizar a los niños reportados con muerte por desnutrición en el periodo 2005-2007, mediante la identificación del micro y macroambiente en que vivieron. Para ello se reunieron datos retrospectivos, donde se incluyeron datos cuantitativos y etnográficos de los 10 niños. Se observaron que las variables que predominaron en el micro y macroambiente de los niños que murieron por desnutrición fueron: el sexo masculino, edad de 2 años, bajo peso al nacer, diarrea, vómitos, infecciones, baja escolaridad materna, hacinamiento, bajo nivel socioeconómico, contaminación, y marcados accesos a la salud y a los alimentos. Se concluyó que las muertes infantiles por desnutrición tuvieron factores en común, estos factores formaron un perfil que ayudó a identificar aquellos niños que tienen mayor riesgo de morir por desnutrición.<sup>12</sup>

Becerra elaboró un proyecto en Argentina titulado “Lactancia materna y desnutrición infantil en un Centro de Salud de la ciudad de Rosario”. Realizó un estudio analítico que abarcó 86 historias clínicas que correspondieron a niños del grupo etario comprendido entre 6 meses y 5 años de edad. Del total, 24 niños eran desnutridos de diversos grados. Se analizó la relación existente entre la

desnutrición y el tipo de lactancia materna recibida arribándose a la conclusión que es una relación de riesgo. Otras variables analizadas fueron la edad materna, la alfabetización de la madre y si la madre trabajaba fuera del hogar o no. En base al análisis de los resultados se pudo afirmar que existe un mayor riesgo de padecer desnutrición en aquellos niños que recibieron lactancia materna no exclusiva durante los primeros seis meses de vida (siendo el riesgo unas 15,84 veces mayor a los niños que recibieron lactancia materna exclusiva). En relación con las otras variables se encontró que la desnutrición es más frecuente en el intervalo que comprende los 12 meses a los 24 meses de edad, en aquellos niños que no recibieron lactancia materna exclusiva. Así como también se corresponden a una edad materna de menos de 21 años. Concluyeron, Según los datos obtenidos, que hubo probabilidad de que la falta de lactancia materna exclusiva tenga relación con la presencia de desnutrición.<sup>13</sup>

Guevara elaboró en Perú un estudio titulado “Estado nutricional de niños menores de 5 años de comunidades rurales y barrios urbanos del distrito de Chavín de Huántar”, cuyo objetivo fue conocer el estado nutricional y apreciar el efecto de los programas de ayuda alimentaria que reciben los menores de 5 años de comunidades rurales y barrios urbanos de un distrito de la sierra de Ancash, considerados como de pobreza extrema y pobreza, respectivamente. Se tomaron pesos y tallas de 408 niños menores de 5 años. De los niños evaluados 194 (47,6%) fueron de sexo femenino y 214 (52,4%) de sexo masculino, 268 (65,6%) correspondieron a comunidades rurales y 140 (34,4%) a barrios urbanos. Los diagnósticos nutricionales fueron: desnutrición crónica (56,4%), desnutrición aguda (3,4%), sobrepeso/obesidad (9,1%), eutróficos (31,1%). La desnutrición

crónica fue mayor entre los niños de las comunidades rurales (62,7%) que entre los de los barrios urbanos (44,3%), encontrándose diferencia significativa ( $p < 0,001$ ). También hubo diferencias significativas ( $p < 0,008$  a  $p < 0,0005$ ) entre los menores de 1 año y los grupos de mayor edad. El 19,1% de los niños evaluados tuvieron tallas para edad menores a 3 desviaciones estándar, y sólo el 4,7% alcanzó tallas de 0 a 2 desviaciones estándar respecto a la referencia talla/edad del NCHS. Se calculó el Índice de Masa Corporal en 253 niños de 2 a 4,9 años. Al aplicarlo, los diagnósticos fueron: normalidad (71,1%), déficit (2,4%), bajo peso (8,7%), sobrepeso (12,3%), obesidad (5,5%). El autor llegó a la conclusión que la alta prevalencia de desnutrición crónica en esta población de extrema pobreza y pobreza, mostró la necesidad de abordar el problema de la alimentación infantil de una manera urgente, integral y más efectiva.<sup>1</sup>

## **1.2 Bases teóricas**

### **Introducción**

El HONADOMANI “San Bartolomé” es un órgano desconcentrado de la Dirección de Salud V Lima Ciudad del Ministerio de Salud, normalizado en el ROF aprobado con RM N° 884-2003-SA/DM. Es un hospital especializado en atención a la salud sexual y reproductiva de la mujer y la atención integral del neonato, niño y del adolescente. Es un establecimiento de atención recuperativa y de rehabilitación altamente especializada y de enfoque integral a la Mujer con necesidad es de atención en su salud sexual y reproductiva y al Neonato, Niño y Adolescente, que proceden de cualquier punto del ámbito nacional.

En el hospital la Estrategia Sanitaria "Alimentación y Nutrición Saludable", es una de las 10 estrategias del Ministerio de Salud que integra intervenciones y acciones priorizadas dirigidas a la reducción de la morbimortalidad materna e infantil y a la reducción de las deficiencias nutricionales, debiendo generar las sinergias necesarias para conseguir los resultados esperados según R.M. N° 701-2004/MINSA, debe coordinar, supervisar y monitorear las diversas actividades relacionadas a la alimentación y nutrición.<sup>14</sup>

### **PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN EN LATINOAMERICA**

A pesar de la relevancia del tema, existe limitada información actualizada sobre la prevalencia y la tendencia de la desnutrición en la mayoría de los países de la región. La principal fuente de información son las encuestas de demografía y salud, que se realizan generalmente cada 4 o 5 años, sobre muestras limitadas de población. Como no siempre se utiliza la misma metodología o representatividad maestra, es difícil obtener conclusiones sólidas sobre la tendencia de la desnutrición. La mayoría de los informes de Naciones Unidas (CEPAL, UNICEF, PNUD, PMA, OPS) ofrecen como información más reciente datos de hace 6 a 8 años, por lo cual es un imperativo generar información más actualizada.

Con base en estas fuentes de información, se puede estimar que el 7 % de los niños menores de 5 años de la región presenta desnutrición global (relación peso para la edad < 2), tasa que muestra enormes variaciones entre países, en parte explicadas por el nivel de desarrollo de los países, pero también por las políticas y programas orientados a la prevención y el tratamiento de la desnutrición.

En 2006, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó la nueva referencia de crecimiento del niño (MGRS/OMS) derivada de un riguroso estudio realizado en 6 países ubicados en cuatro continentes. Entre sus muchas ventajas respecto de la referencia anterior (NCHS/OMS) se puede mencionar que, debido a su carácter internacional, al diseño y tamaño de la muestra más adecuados, a estar basada en niños alimentados con leche materna según las recomendaciones de la OMS y a una mayor frecuencia de controles, responde de manera más satisfactoria a los aspectos relacionados con los derechos a la salud, crecimiento y nutrición de los niños. Casi todos los países de la región están en el proceso de incorporarla oficialmente en sus normas de evaluación nutricional.<sup>15</sup>

Los valores promedio de peso y talla y los valores límites para diagnosticar déficit y exceso difieren de la referencia NCHS/OMS, lo que determina diferencias significativas en el diagnóstico nutricional. Según la nueva referencia MGRS/OMS, los niños y niñas son más delgados, especialmente entre 1 y 3 años y un poco más altos, lo que determina menos desnutrición en el peso para la edad y más desnutrición crónica (talla para la edad). Un estudio realizado en Chile en un servicio de salud, en una población de 20.000 niños, mostró una reducción de la prevalencia de desnutrición global de 2,1 a 1,3% al usar la referencia de la OMS. Es importante tener presente estas diferencias en la interpretación de las futuras tendencias en desnutrición infantil, lo que sugiere la necesidad de que, al menos por ahora, se usen ambos patrones a fin de alcanzar una mejor comprensión del fenómeno.

Un análisis similar con relación a la desnutrición crónica (relación talla para la edad < -2), el mejor indicador para evaluar condiciones de vida, muestra más del doble de prevalencia en los menores de 5 años (15,7 % promedio regional). Una vez más, se

observa una gran variabilidad entre países, con diferencias de más de 30 veces en los casos extremos. La nueva referencia de crecimiento de la OMS, cuyos valores límites para el diagnóstico de talla baja son más exigentes que la referencia anterior, significará en este caso un aumento de la prevalencia de desnutrición crónica que se puede estimar del orden del 25-30 % con respecto a las cifras anteriores. La prevalencia de desnutrición crónica en menores de 5 años, al igual que muchos otros indicadores sociales o de calidad de vida, presenta una amplia variabilidad dentro de cada país y es un reflejo de las grandes inequidades en la distribución del ingreso y el acceso a programas sociales

Los países de la región presentan una situación dispar con respecto al cumplimiento de la meta de reducir a la mitad la desnutrición infantil para el año 2015. En un poco más de la mitad de ellos se estima poco probable su cumplimiento, mientras que para el resto se estima probable o parcialmente probable. Otro tema no menor es la situación dentro de cada país, ya que, en general, el grado de reducción es menor en los grupos sociales más desfavorecidos. En algunos países es probable que se logre la meta sólo en áreas urbanas, aunque aumentando las inequidades con la población rural o indígena.

El problema nutricional no se limita sólo a un déficit del peso y la talla, sino además de muchos micronutrientes, que también tienen un impacto negativo en la inmunidad, el desarrollo intelectual y la mortalidad. El problema más frecuente en la región es la anemia por carencia de hierro, que afecta uno de cada tres niños menores de 5 años y que supera el 50% en varios países de la región.



El déficit de otros micronutrientes como vitamina A, yodo, cinc también es un factor de riesgo para diversas enfermedades, algunas de ellas limitantes tanto desde el punto de vista físico como mental, lo que se convierte en un grave problema de salud pública en la mayoría de los países de la región. Nuevamente, las áreas rurales y los grupos poblacionales de mayor vulnerabilidad (niños, embarazadas, adultos mayores, indígenas, población vive en estado de pobreza o indigencia) son los más afectados. Al igual que con los indicadores antropométricos, persiste la dificultad de un análisis adecuado sobre estos micronutrientes debido a la falta de información sistematizada y actualizada.

### **EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN PEDIATRÍA**

La valoración exhaustiva del estado nutricional puede estar indicada en el ámbito clínico. Sin embargo, con el fin de identificar niños en riesgo y proporcionar una asistencia nutricional de calidad es suficiente con elaborar un buen protocolo de cribado (minivaloración) que pueda ser aplicado por personal sanitario bien entrenado. Estos protocolos de cribado nutricional deben adaptarse a las características de la población a la que van dirigidos, a los recursos disponibles y a las posibilidades futuras de intervención técnica.

### **APARTADOS QUE FORMAN PARTE DE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN LA EDAD PEDIÁTRICA**

En líneas generales, la evaluación del estado nutricional deberá contemplar diversos apartados con los siguientes objetivos:

- Detectar el origen del posible trastorno nutricional, a partir de la historia clínica y del análisis de la ingesta.

- Evaluar las potenciales alteraciones morfológicas y la gravedad del el adro, por medio de la exploración clínica v antropométrica.
- Valorar los mecanismos de adaptación y las reservas orgánicas utilizando los indicadores bioquímicos y las exploraciones complementarias.

Incluso los protocolos de cribado o minivaloraciones (sistemas de evaluación rápida del estado nutricional) deberían contemplar en mayor o menor medida estos mismos apartados.

### **La historia clínica**

La historia clínica constituye el primer paso en la evaluación del estado nutricional. Es necesario conocer si el niño tiene algún proceso que se acompañe de malabsorción, alteraciones del metabolismo, necesidades de energía y nutrientes aumentadas o bien falta de apetito. Deben conocerse los antecedentes patológicos del niño, alergias alimentarias, etc. También es de interés valorar el ritmo de crecimiento del niño, edad gestacional al nacer, peso al nacer, desviaciones con respecto al patrón de crecimiento observado con anterioridad, entre otros.

Otro tipo de información para considerar hace referencia a las posibles dificultades para la ingesta, por alteraciones en el desarrollo psicomotor, anorexia, vómitos repetidos, dificultades para la masticación y deglución e incluso necesidad de soporte nutricional. Se valorará el seguimiento de dietas no convencionales y también el consumo de medicamentos, suplementos dietéticos o nutricionales u otro tipo de fármacos o drogas.

### **La exploración física**

Los signos clínicos de déficit nutricional se manifiestan cuando los estados

carenciales se hallan bastante avanzados. Habitualmente, en los países industrializados se detectan situaciones de déficits larvados en las cuales es difícil encontrar síntomas o manifestaciones evidentes. Estos cuadros pueden confirmarse mediante indicadores bioquímicos que permitan concretar su posible origen nutricional. La exploración se realiza con el niño desnudo o en ropa interior ligera. Tras la inspección general se practica una exploración sistematizada por órganos en busca de signos carenciales específicos.

### **Análisis del consumo alimentario**

El análisis de la ingesta y la evaluación de los hábitos alimentarios proporcionan información de gran interés y permiten estimar la ingesta de energía y nutrientes. Al comparar la ingesta habitual con las recomendaciones es posible detectar la probabilidad de ingesta inadecuada para uno o más nutrientes y, por lo tanto, identificar situaciones de riesgo.

En el transcurso de la entrevista dietética también se contemplan otros aspectos como las preferencias alimentarias, las características psicosociales que pueden influir en los hábitos de consumo, la historia dietética del niño, así como la historia y los hábitos de la familia y del entorno del niño. Toda esta información es de gran utilidad en la prescripción de pautas dietéticas individualizadas. Asimismo, es muy valiosa para la estructuración de intervenciones en educación nutricional. En este sentido es de gran interés analizar los factores determinantes de la conducta alimentaria a nivel individual, familiar, social y ambiental.

## **La exploración antropométrica**

La antropometría nutricional pretende evaluar las dimensiones y proporciones corporales, al mismo tiempo que valora algunos aspectos macroscópicos de la composición corporal y sus variaciones. La medición repetida en el tiempo de diferentes parámetros antropométricos y su comparación con los patrones de referencia permite detectar precozmente desviaciones de la normalidad y controlar la evolución del estado nutricional y la respuesta al tratamiento establecido.

### **Peso**

Debe determinarse con el niño desnudo (lactantes) o bien en ropa interior ligera, descalzo (niños mayorcitos). Para ello se utilizan básculas clínicas (precisión mínima 500 g) o pesabebés (precisión mínima 100 g) o para los lactantes, cuidando que estén bien calibradas.

### **Talla**

Para la determinación de la talla se utilizan estadiómetros, con una precisión mínima de 0,5 cm. La técnica de medición requiere que se coloque al niño de pie, erecto y descalzo, con los pies unidos por los talones formando un ángulo de 45° y la cabeza situada con el plano de Frankfurt (línea imaginaria que une el borde inferior de la órbita y el conducto auditivo externo) en posición horizontal. Debe cuidarse que los talones, las nalgas y la parte media superior de la espalda tomen contacto con la guía vertical de medición. Se desliza la pieza superior del tallímetro hasta tocar la cabeza del niño.

En los lactantes y niños pequeños se obtiene la longitud con el niño en decúbito supino, utilizando un tablero de medición horizontal, de precisión 0,1 cm. El niño debe colocarse sujetando la cabeza con firmeza contra el tablero y con los ojos mirando verticalmente. Las piernas deben estar extendidas y los pies en ángulo recto con las pantorrillas. La pieza deslizante del tablero se desplaza hasta tomar contactos con los talones.

### **Perímetro craneano**

Se obtiene colocando una cinta métrica inextensible (precisión 1 mm) alrededor de la cabeza, de manera que cruce la frente sobre la glabella y los arcos superciliares y, en la parte posterior, sobre la parte más prominente del occipucio.

### **Pliegues Cutáneos**

Los pliegues cutáneos permiten medir la depleción o el exceso de los depósitos de grasa. Se pueden tomar en diferentes localizaciones, aunque los más utilizados son el pliegue tricéptico, bicipital, subescapular y supraíliaco. El pliegue del tríceps estima la obesidad generalizada o periférica, mientras que el pliegue subescapular mide la obesidad troncular, con mayor valor predictivo respecto de la obesidad en la edad adulta. La relación entre ambos pliegues es un buen indicador del patrón de distribución de la grasa y se correlaciona con el perfil lipídico en sangre asociado a un mayor riesgo cardiovascular.

El pliegue tricéptico se toma en la cara posterior del brazo, a nivel del punto medio, entre el olécranon y el acromion. A este mismo nivel (pero en la cara anterior del brazo) se toma el pliegue bicipital. Debe tomarse un pliegue de la piel y del

tejido graso subcutáneo siguiendo el eje longitudinal del brazo. El pliegue subescapular se mide justo por debajo del ángulo inferior de la escápula derecha, siguiendo una línea imaginaria que forme un ángulo de  $45^{\circ}$  con el eje de la columna vertebral. Cuando se va a considerar un solo pliegue se recomienda la utilización del pliegue tricipital.

Para medir el espesor de los pliegues cutáneos se utilizan lipocalibres. Existen diversos modelos estandarizados en el mercado. La medición de los pliegues cutáneos requiere un período de adiestramiento del observador, de manera que sea capaz de aplicar correctamente la técnica. Es recomendable que se utilicen lipocalibres de presión constante, que ejerzan una presión de  $10 \text{ g/cm}^2$ . Deben tomarse medidas repetidas hasta que se obtengan lecturas concordantes entre sí  $\pm 1 \text{ mm}$ . La medición de los pliegues cutáneos en lactantes es muy difícil y presenta grandes variaciones.

Se recomienda la medición de los pliegues cutáneos en los niños que presentan un peso en relación con la talla por encima del percentilo 90 de referencia o por debajo del percentilo 10.<sup>14</sup>

## SIGNOS CLÍNICOS DE INTERÉS NUTRICIONAL Y NUTRIENTE IMPLICADO

	<b>Signo Clínico</b>	<b>Nutriente</b>
<b>PIEL</b>	Xerosis, piel escamosa Hiperqueratosis Equimosis, petequias  Palidez tanemial	Ácidos grasos esenciales Vitamina A Vitamina K Vitamina C Hierro, ácido fólico, vitamina B, cobre
<b>CABELLO</b>	Fragilidad Despigmentador	Energía, proteínas
<b>UÑAS</b>	Colloniquia	Hierro
<b>MUCOSAS</b>	Boca, labios, lengua Estomatitis angular Quelosis Clositis Lengua magenta Edema lingual, fisuras	Vitaminas grupo B B <sub>2</sub> B <sub>2</sub> , B <sub>6</sub> B <sub>2</sub> , B <sub>6</sub> , niacina B <sub>2</sub> Niacina
<b>ENCÍAS</b>	Gingivitis Hemorragia gingival	Vitamina C
<b>OJOS</b>	Palidez conjuntival (anemia)  Manchas de Bitot Xerosis, queratomalacia	Hierro, ácido fólico, vitamina B, cobre, vitamina E (prematuros) Vitamina A Vitamina A
<b>SISTEMA MUSCULOESQUELETICO</b>	Craneotabes Escorbuto Lesiones esqueléticas Disminución masa muscular, prominencia ósea hipotonía	Vitamina D Vitamina C Cobre Proteínas, energía
<b>GENERAL</b>	Edema Palidez (anemia)	Proteínas Vitamina E (prematuros), hierro, ácido fólico, vitamina B <sub>12</sub> , cobre
<b>SISTEMA NERVIOSO</b>	Confusión mental	Proteínas Tiamina
<b>CARDIOVASCULAR</b>	Beri – beri Taquicardia (anemia)	Tiamina Hierro, ácido fólico, vitamina B <sub>12</sub> , cobre, vitamina E (prematuros)
<b>GASTROINTESTINAL</b>	Hepatomegalia	Energía, proteínas
<b>GLANDULAS</b>	Hipertrofia tiroidea	Yodo

## **Patrones de referencia**

Las tablas que recogen la velocidad de crecimiento permiten evaluar el ritmo de crecimiento en períodos cortos de tiempo para una determinada edad, en relación con la población de referencia. El ritmo de crecimiento presenta un patrón muy variable en cada individuo en diferentes etapas de su edad evolutiva. Los ritmos de crecimiento situados por encima o por debajo del percentil 50 de referencia para una determinada edad sugieren la necesidad de un estudio más detallado.

Este tipo de gráficos son muy útiles para evaluar la eficacia de tratamientos nutricionales e incluso otras intervenciones terapéuticas en procesos que se acompañan de alteraciones en el crecimiento.

En todos los centros de atención pediátrica se realiza de manera sistemática la determinación del peso, de la talla y del perímetro cefálico con el fin de evaluar el ritmo de crecimiento de los niños. Estos datos se comparan con las tablas de crecimiento de una población sana de referencia. Existen diferentes tablas de referencia para el peso, la talla y el perímetro cefálico. Es importante seleccionar como estándares de referencia patrones extraídos de una población sana de características similares al individuo o colectivo motivo de estudio. Organismos como la OMS y la Academia Americana de Pediatría han venido recomendando el uso, como patrón de referencia, de las tablas en percentiles publicadas por los CDC (Centers for Disease Control) en el año 2000. También pueden utilizarse las tablas de crecimiento elaboradas por Tanner en el Reino Unido. En España, Hernández y cols., confeccionaron unas tablas de referencia a partir del Estudio Longitudinal de Crecimiento y Desarrollo realizado sobre población infantil de Bilbao. Estas tablas incluyen curvas de percentiles referencia específicos por



edad y sexo para el peso, la talla, el índice de masa corporal, el perímetro braquial, el perímetro cefálico (hasta los 2 años de edad) y para los pliegues tricipital y subescapular desde el nacimiento hasta los 18 años.

La OMS publicó en abril de 2006 nuevos estándares de referencia para niños y niñas de 0 a 5 años elaborados a partir de los datos recogidos específicamente para este fin en el WHO Multicentre Growth Referente Study MGRS).

Las medidas de crecimiento y del estado nutricional en niños se suelen expresar bien como z-scores o como percentiles específicos por edad y sexo.

El z-score es la diferencia, en unidades de desviación estándar, entre la medida de un individuo y la media para los niños de las mismas características, edad y sexo. Por ejemplo, la talla estandarizada (z-sobre de la talla) se calcula sustrayendo la media de la talla para los niños de la misma edad y sexo a la talla observada y dividiendo la diferencia por la desviación estándar para los niños de su edad y sexo. La media y la desviación estándar de la talla, el peso u otro parámetro se calculan por métodos analíticos complejos como el método LMS, que tienen en cuenta la distribución y variabilidad de los parámetros. En el ámbito epidemiológico y para facilitar la comparación internacional se sugieren utilizar además los criterios de Cole, asumidos por el IOTF (Internacional Obesity Task Force, Grupo de trabajo internacional para la obesidad), para la evaluación del sobrepeso y la obesidad, considerando como puntos de corte el valor del percentil del IMC específico por edad y sexo correspondiente a un valor para el IMC de 25 a los 18 años (sobrepeso) o de 30 (obesidad) en una distribución de referencia procedente de diferentes países.

## **Indicadores bioquímicos del estado nutricional**

El laboratorio clínico es de gran utilidad complementando la anamnesis y el examen físico y antropométrico al realizar una evaluación nutricional.

Será de utilidad tanto en enfermedades que posean deficiencias nutricionales como en aquellas por exceso por el riesgo metabólico que puedan producir.

Los déficits nutricionales siguen una serie de etapas antes de manifestarse clínicamente. En primer lugar, los depósitos de reserva del nutriente se llenan en forma progresiva. Si los aportes deficitarios se prolongan, los mecanismos homeostáticos serán insuficientes para mantener los niveles tisulares y circulantes del nutriente o nutrientes afectados, presentando valores por debajo del rango de normalidad. También pueden verse alteradas algunas funciones enzimáticas e incluso respuestas fisiológicas en las que esté implicado el nutriente deficitario.

En estos estadios no son evidentes los signos físicos o manifestaciones clínicas. Sin embargo, las pruebas bioquímicas sí permiten detectar los déficits nutricionales en etapas subclínicas. Por lo tanto, también permiten confirmar los déficits de nutrientes para los que se observan ingestas inadecuadas o de riesgo a partir del análisis de la ingesta. En otras ocasiones se utilizan como factores predictivos del riesgo de enfermedad (p. ej., colesterol sérico).

Los resultados obtenidos en la evaluación bioquímica del estado nutricional se comparan con los estándares de referencia, o bien con los niveles de corte obtenidos en sujetos con las manifestaciones clínicas o funcionales del déficit o exceso del nutriente involucrado.

Los estados de déficit subclínicos pueden detectarse mediante la determinación de los niveles del nutriente o sus metabolitos en una muestra orgánica que representa la concentración corporal total del nutriente o bien la posible depleción de los depósitos de reserva. Este tipo de determinaciones se denominan pruebas estáticas.

Existe también otro tipo de pruebas que determinan la posible alteración de algunas funciones bioquímicas en las que intervienen nutrientes específicos. Son las pruebas funcionales. Pueden consistir en la medición de la actividad de algunos sistemas enzimáticos, la concentración de componentes específicos en sangre que dependen de un nutriente concreto, o bien, la determinación de metabolitos anómalos.

Tanto las pruebas funcionales como las pruebas estáticas pueden verse afectadas por factores biológicos o técnicos independientes del déficit nutricional, lo que puede inducir a errores en su interpretación. Para evitar la interferencia de estos factores de confusión es necesario estandarizar el protocolo de obtención y manipulación de las muestras de sangre o de otros materiales orgánicos para su análisis.

En general, en la evaluación del estado nutricional se combinan pruebas estáticas y funcionales que permitan obtener unos resultados concordantes más fiables.

Las pruebas estáticas consisten en la determinación de los niveles de nutrientes en líquidos o tejidos biológicos, habitualmente en sangre, eritrocitos, leucocitos,

tejidos de depósito (p. ej, hígado y médula ósea para el hierro; tejido adiposo para la vitamina E; hueso para el calcio). También se puede medir la concentración de algunos nutrientes en el pelo. Esta técnica se utiliza en cribados poblacionales para la detección de déficit de oligoelementos como el selenio, el cinc o el cobre. Sin embargo, los champúes y tratamientos capilares e incluso el agua pueden ser factores de confusión.

Recientemente se ha introducido la determinación de las concentraciones de algunos oligoelementos en las uñas de las manos y de los pies, aunque la experiencia en este campo todavía es limitada.

Otro gran bloque de pruebas estáticas es la determinación de la excreción urinaria de los nutrientes o de sus metabolitos. Pueden emplearse para la valoración bioquímica del estado nutricional de algunos minerales, vitaminas hidrosolubles (complejo B, vitamina C) y proteínas, siempre que la función renal sea normal.

Algunos indicadores bioquímicos del estado nutricional entran en el cribado habitual como parte de los exámenes de salud en pediatría. Otros, sin embargo, solo se valoran cuando se desea confirmar una situación de riesgo estimada, o bien cuando el diagnóstico o el seguimiento clínico del paciente así lo requieren. También pueden ser de interés en estudios epidemiológicos nutricionales. Cuando se sospecha una enfermedad orgánica concreta responsable de la desnutrición se realizarán pruebas diagnósticas específicas coincidiendo con las determinaciones bioquímicas nutricionales.

Los resultados obtenidos en la valoración bioquímica del estado nutricional se comparan con estándares de referencia, o bien con niveles de corte obtenidos en

sujetos con manifestaciones clínicas o funcionales de déficit del nutriente. Debe tenerse en cuenta que muchos indicadores bioquímicos del estado nutricional están alterados en cuadros de patología crónica.

### **Características histológicas, bioquímicas y clínicas en niños con desnutrición aguda grave**

	<b>Desnutrición tipo marasmo</b>	<b>Desnutrición edematosa</b>
Mayor frecuencia	< 1 año	> 1 año
Proteínas plasmáticas	Normales	Bajas
Edema	No	Si
Anemia	Menos frecuente	Frecuente
Avitaminosis	No	Frecuente
Hígado graso	No	Frecuente
Mucosa intestinal	Menor daño	Daño importante
Alteraciones inmunitarias	Si	Si
Esteatorrea	Mínima	Importante

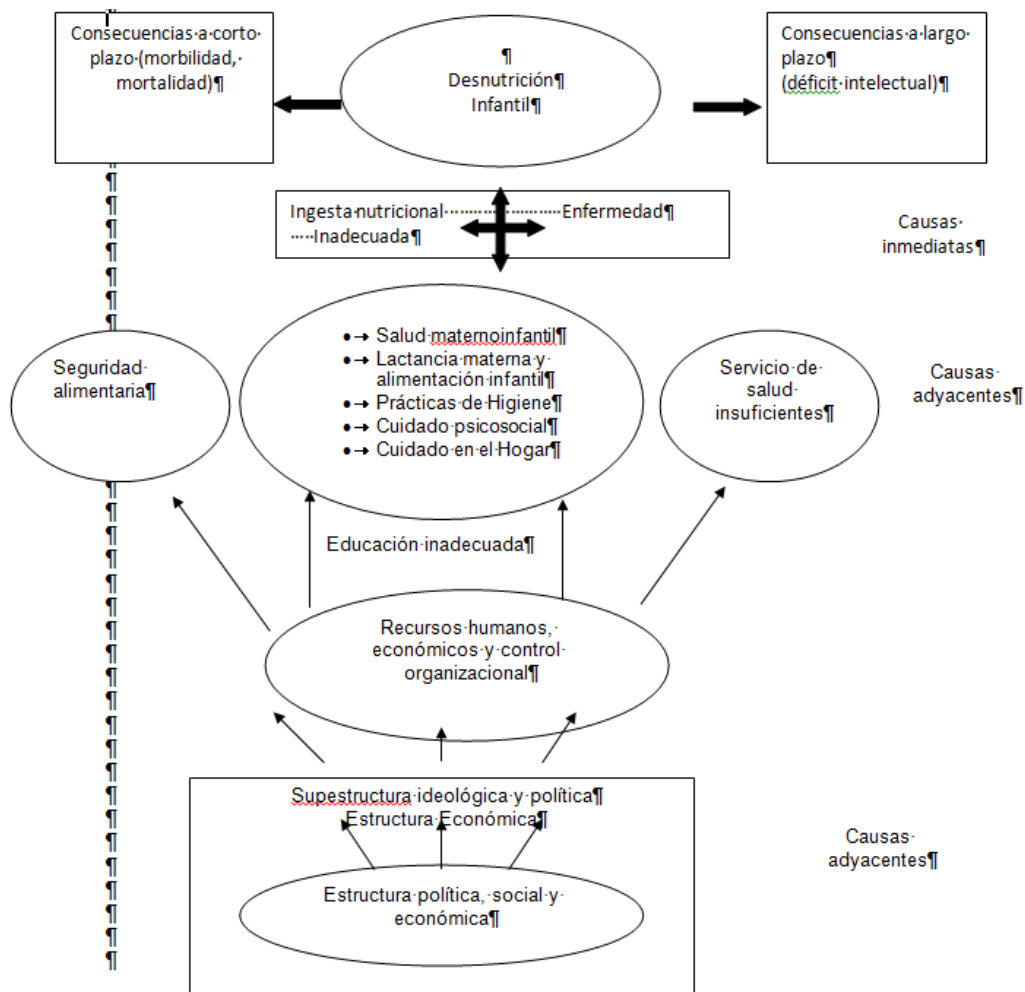
### **DESNUTRICIÓN EN LA INFANCIA**

La desnutrición es causa y consecuencia de pobreza. En los países pobres, la desnutrición es causa subyacente de aproximadamente la tercera parte (3,5 millones) de las muertes de niños menores de 5 años, muchas de las cuales se pueden prevenir mediante intervenciones efectivas que aborden el problema en gran escala.

En América Latina, la pobreza tiene rostro infantil; entre un 25 y un 35% de los niños de la región viven en condiciones de pobreza que se manifiesta en desnutrición y hambre, a pesar de que en la Declaración Universal de Derechos Humanos la nutrición adecuada es considerada como un derecho humano básico,

que no ha sido activamente defendido, respetado, protegido y promovido. Una declaración publicada en un boletín de UNICEF ilustra la situación de la niñez latinoamericana: "Los niños y niñas latinoamericanos están expuestos a una doble circunstancia negativa: forman parte de sociedades muy desiguales, que no les aseguran a todos las mismas oportunidades; y además viven en sociedades con menores recursos, por lo que una proporción muy elevada de ellos no tiene acceso a niveles mínimos de consumo básico en alimentación, salud, vivienda, educación y recreación. De esta manera, ven gravemente limitadas sus posibilidades de bienestar presente y futuro y, con ello, la situación de pobreza y desigualdad se reproduce en el tiempo".

Desde el punto de vista biológico, la desnutrición es una enfermedad sistémica que afecta, a veces de forma Irreversible, a los niños menores de 2 años y que puede presentarse en diversas formas; las más frecuentes son: restricción del crecimiento Intrauterino que se asocia con un bajo peso al nacer; restricción crónica del crecimiento, lo que provoca una menor talla respecto de la que corresponde a la edad; emaciación o desnutrición aguda, que Implica una Importante pérdida de peso con respecto a la talla y otras formas menos visibles como la deficiencia de micronutrientes (p. ej., deficiencias de hierro, cinc).



Modelo causal de la desnutrición. De. Strategies for improved nutrition of children and women in developing countries. UNICEF 1990

## EPIDEMIOLOGIA

Según la base de datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) la prevalencia de la desnutrición global (peso para la edad menor a 2) y aguda (peso para la talla menor de 2) en niños menores de 5 años de América Latina varía entre 0,8 y 27% y 0,3 y 4,5%, respectivamente. Un niño desnutrido tiene un mayor riesgo de morir comparándolo con un niño eutrófico de la misma edad y sexo. Los niños con diarrea y peso para la edad <3 DE tienen 11 veces más riesgo de morir que los eutróficos (riesgo relativo RR 12,5; intervalo de confianza IC 7 a 21). Es importante destacar que los niños con desnutrición

moderada y leve tienen también mayor riesgo de morir (RR 5,4; IC 3,7 a 7,8 y RR 2,3; IC 1,9 a 2,7, respectivamente). Independientemente del número absoluto, las muertes por desnutrición como causa directa o indirecta son evitables y existe el conocimiento necesario para prevenirlas, por lo tanto es un imperativo ético impedir que se produzcan. La OMS ha descrito recientemente que la desnutrición es un factor asociado al 60% de la mortalidad global del niño menor de 5 años, aunque el porcentaje de niños que mueren desnutridos depende de la patología (p. ej., el 61 % de los niños muertos por diarrea tienen desnutrición global). El crecimiento hasta los 5 años depende más del medioambiente que de factores genéticos; las causas de la desnutrición son complejas y pueden cambiar en el tiempo. Los factores de riesgo o causas de la desnutrición pueden ser estructurales, subyacentes e inmediatos; esta clasificación es importante en el momento de definir intervenciones para la prevención.

La estructura política, económica y social, las migraciones, el acceso a la educación y a los servicios básicos, la disponibilidad de recursos para la compra de alimentos y el cuidado de los niños pequeños son algunos de los factores que deben tenerse en cuenta en el momento de analizar el contexto en que se desarrolla la desnutrición. Los altos requerimientos nutricionales y la frecuencia de patologías que impiden la absorción normal de nutrientes (p. ej., diarrea) aumentan sus requerimientos (infecciones) y la dependencia de otra persona para poder alimentarse son factores que aumentan el riesgo de desnutrición en los niños,



Los niños hospitalizados tienen mayor riesgo de desnutrición, ya que es frecuente que tengan mayor rechazo alimentario (anorexia propia de su patología, condiciones organolépticas y temperatura Inadecuada de los alimentos), aumento de los requerimientos nutricionales debido a la patología subyacente, ayuno frecuente debido a los exámenes diagnósticos, alteración en la absorción de nutrientes e interacción con fármacos. Es importante tener en cuenta que muchos de los niños que sufren internaciones hospitalarias por patologías infecciosas (p. ej., neumonía, diarrea) tienen una desnutrición de base.<sup>16</sup>

### **FISIOPATOLOGIA Y MANIFESTACIONES CLINICAS**

Conocer la fisiopatogenia de la desnutrición es indispensable para entender a evolución clínica, prevenir las complicaciones y realizar el tratamiento. El tipo de desnutrición depende de la calidad de la alimentación, la edad y la patología acompañante. Se ha asociado la desnutrición marásmica con la deficiencia calórica proteica y la desnutrición edematosa con la deficiencia de proteínas. El aumento del estrés oxidativo, mayor en la desnutrición edematosa, junto a la disminución de la capacidad oxidativo del organismo, es responsable de varias de las modificaciones fisiopatológicas y manifestaciones clínicas en estos pacientes. La desnutrición edematosa se caracteriza por la presencia de edema, infiltración grasa del hígado y lesiones de la piel. Los niños afectados tienen altas tasas de muerte (40-60%) asociada a bronconeumonía, septicemia, gastroenteritis y desequilibrios hidroelectrolíticos.

Aunque clásicamente se dice que la desnutrición edematosa no se observa en América Latina, hemos publicado informes que dan cuenta de su existencia en la región. La teoría clásica sostiene que las modificaciones de la proporción entre los aportes proteico y energético de la dieta producen una respuesta hormonal. En el caso del niño con marasmo, en el que se produce déficit de energía y proteínas, se desarrolla una adaptación metabólica que lleva a la disminución del metabolismo (baja concentración de insulina y aumento del cortisol). La disminución de las hormonas tiroideas genera una menor producción de calor (termogénesis) y consumo de oxígeno, que colaboran en la conservación de proteínas y energía. El nuevo equilibrio del desnutrido es frágil y fácilmente sobrepasado por la presencia de infección; cuando ésta aparece generalmente conduce a la desnutrición edematosa. Algunos trastornos frecuentes en niños desnutridos, como cuadros infecciosos, sobre crecimiento bacteriano intestinal y aumento del hierro plasmático favorecen la producción de radicales libres; esto causa un cuadro clínico con edema, hígado graso y lesiones en piel y faneras. La desnutrición no afecta de la misma forma a todos los órganos y sistemas. La pérdida de más del 50% del contenido de nitrógeno del músculo se produce a expensas de la pérdida de proteínas solubles y contráctiles, además hay un aumento del agua corporal. Por otro lado, durante la recuperación nutricional el aporte calórico proteico conduce a la síntesis de nuevo tejido, pero la proporción de grasa por gramo de tejido neoformado puede variar en relación con la cantidad absoluta de energía aportada. La función renal está disminuida, lo que dificulta la capacidad para mantener la homeostasis del medio interno; así, el manejo del agua, la capacidad de concentración renal, la excreción de iones hidrógeno libres, la acidez titulable y

la producción de amonio como respuesta a una carga de ácido son menores que lo normal.

En los casos en que el espacio extracelular está expandido aparece edema, aunque su patogenia no es del todo clara. En este tipo de pacientes es habitual encontrar una mayor proporción de agua corporal por kilo de peso corporal, debido también a un aumento del agua a nivel muscular (sin aumento de la masa magra). Aunque el sodio plasmático puede estar disminuido en los niños con desnutrición edematosa, siempre hay exceso de sodio corporal total. La presencia de diarrea y la disminución de la ingesta con frecuencia son responsables del déficit de potasio que se observa en los niños desnutridos graves, aunque la concentración en la sangre no siempre esté disminuida. Por ejemplo, en niños con deshidratación grave la acidosis metabólica que se produce genera una inhibición de la secreción renal y, un intercambio por hidrógeno que obliga a la célula a expulsar potasio al medio extracelular, situación a la que también colabora el catabolismo celular. La hipopotasemia está asociada a un mayor riesgo de muerte; como sus manifestaciones clínicas son inespecíficas (distensión abdominal, vómitos, disminución o ausencia de los ruidos hidroaéreos, hiporreflexia y trastornos del ritmo cardiaco) es importante pensar en esta alteración ante la aparición de uno o más de los síntomas mencionados. La baja concentración de potasio intracelular promueve la retención de sodio y de agua, lo que favorece la aparición de edema. Es importante resaltar que el edema puede coexistir con la deshidratación, ya que la cantidad de líquido se modifica de manera distinta en los distintos compartimentos, aumenta en el extravascular y disminuye a nivel celular y vascular.

La disminución de la masa cardíaca y la posibilidad de sobrehidratación con insuficiencia cardíaca, justifica evitar el uso de la vía intravenosa para hidratar a estos niños, excepto en caso de shock, oportunidad en la cual debe utilizarse con precaución y en infusión lenta. Pocos estudios han medido las concentraciones de magnesio en niños desnutridos. Singla, *et al.*, observaron que los niños de 3 meses a 5 años con desnutrición moderada y grave tienen concentraciones plasmáticas de magnesio más bajas. La mitad de los niños con marasmo tenían hipomagnesemia (<1,56 mg/dL). El hierro, el cobre y el cinc están disminuidos en niños con desnutrición grave. El cinc es uno de los micronutrientes que más atención ha recibido en las últimas décadas. La deficiencia de este oligoelemento está asociada a restricción del crecimiento, diarrea persistente, cicatrización lenta, alteraciones de la función inmunitaria y mayor morbimortalidad en niños desnutridos graves. Debido a la frecuente deficiencia de este micronutriente en los desnutridos, existe consenso acerca de que debe aportarse en cantidades adecuadas para lograr una composición corporal normal durante la recuperación nutricional. La suplementación de cinc favorece la síntesis de tejido neoformado y es un intermediario del metabolismo del nitrógeno. También el cobre ha sido reconocido como un oligoelemento fundamental en la nutrición. Su deficiencia produce anemia, semejante a la que ocurre por deficiencia de hierro, además de leucopenia, neutropenia, anomalías óseas y defectos inmunitarios. En niños con desnutrición aguda grave y moderada la masa eritrocitaria circulante está disminuida, lo que deriva frecuentemente en grados variables de anemia.

Ésta es de tipo multifactorial; en su génesis participan la restricción caloricoproteica, la deficiencia de hierro, folato, vitaminas y oligoelementos; también desempeñan un papel las infecciones tanto bacterianas como algunas parasitarias y las pérdidas sanguíneas.

### **ENFOQUE, DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN**

Desde un punto de vista etiológico, la desnutrición puede clasificarse en primaria o secundaria, generadas a partir de la falta de ingesta y por el impacto biológico determinado por diferentes patologías, respectivamente. Según su gravedad, la desnutrición se puede clasificar en leve (entre -1 y -2 DE), moderada (entre -2 y -3 DE) y grave (menor que -3 DE). La desnutrición aguda grave también puede ser diagnosticada por la presencia de edema bilateral de ambos pies. Desde un punto de vista fisiopatológico, la desnutrición puede ser clasificada como tipo marásmica, edematosa o mixta (en los casos en que los niños presenten manifestaciones clínicas de ambas). Aunque el marasmo es la forma más frecuente de desnutrición, la morbilidad y la mortalidad asociadas a la forma edematosa es mayor

Desde el punto de vista antropométrico, los tres Indicadores fundamentales para medir el estado nutricional son el peso para la edad (P/E), la talla para la edad (T/E) y el peso para la talla (P/T), y se utilizan para distinguir el tipo y el grado de desnutrición.

Cuando un niño, por alguna razón, comienza a desnutrirse, lo primero que ocurre es que pierde peso, por lo tanto su peso será menor que el que debería tener un

niño a su edad; por lo agudo del cuadro, inicialmente la talla no se ve afectado. Si esta situación se prolonga, el niño se adapta mediante una serie de mecanismos endocrinos metabólicos y deja de crecer. Como consecuencia, su talla será menor que la que le corresponde tener a su edad y la relación talla para la edad disminuirá. Como la talla del niño se halla disminuida y su peso también, su peso teórico no será muy distinto del que le corresponde tener para su talla real y por lo tanto su peso para la talla será normal. Finalmente, si por alguna razón el niño con desnutrición crónica sufre un episodio intercurrente (principalmente infeccioso), vuelve a perder peso, por lo que su relación peso para la edad será aún más baja, la relación talla para la edad continuará disminuida y se observará un bajo peso para la talla al disminuir esta relación. En resumen, el próximo cuadro muestra cómo se comportan los diferentes indicadores nutricionales en cada tipo de desnutrición

En algunas regiones en las que no se cuenta con los elementos necesarios para medir peso y talla, se puede utilizar el perímetro braquial como tamizaje nutricional inicial.<sup>17</sup>

### CLASIFICACIÓN ANTROPOMÉTRICA DE LA DESNUTRICIÓN

	P/E	P/T	T/E
Eutrófico	Normal	Normal	Normal
Desnutrición aguda	Bajo	Bajo	Normal
Restricción del crecimiento	Bajo	Normal	Bajo
Desnutrición crónica agudizada	Bajo	Bajo	Bajo

P/E, peso para la edad, P/T, peso para la talla, T/E, talla para la edad

## TRATAMIENTO

Existen diferentes modalidades para tratar la desnutrición. La hospitalización debe utilizarse exclusivamente, y durante el menor tiempo posible para tratar las complicaciones y estabilizar al paciente. La hospitalización conlleva una serie de problemas como la interrupción de las relaciones familiares, el traslado desde un área rural a la ciudad, el cese de actividades laborales de la madre, gastos de la familia y otros. El tratamiento en centros cerrados de recuperación nutricional debe reservarse para las situaciones en las cuales la desnutrición grave es muy frecuente y las condiciones de vida de la familia no permiten la recuperación del niño en el hogar; se debe tener en cuenta que este tipo de modalidad habitualmente dificulta las relaciones familiares. Los centros abiertos o centro diurnos son establecimientos donde los niños permanecen la mayor parte del día. Ahí, además de alimentarse, participan de actividades de estimulación psicomotriz y educativas. En este tipo de centros la madre participa activamente del tratamiento del niño, y además puede integrarse a programas educativos destinados a ella y su familia. La elección de modalidad de tratamiento debe considerar la gravedad del cuadro clínico, la elección de los padres, el costo del tratamiento (el tratamiento ambulatorio es 7 veces más barato que el tratamiento en centros cerrados), la disponibilidad de infraestructura sanitaria, el sistema de apoyo social disponible en la comunidad y la educación materna.

El manejo clínico de la desnutrición aguda grave constituye un gran desafío para el equipo de salud, dado que las alteraciones ya descritas afectan todos los órganos y sistemas y predisponen a complicaciones que son las que finalmente

causan su elevada mortalidad. En la actualidad se dispone de un protocolo actualizado de la Organización Mundial de la Salud que incluye diagnóstico, evaluación de la gravedad, manejo de las complicaciones, alimentación en las diferentes etapas, estimulación de desarrollo y pautas para que la madre y la familia sigan las indicaciones en su domicilio hasta lograr la rehabilitación. Los objetivos del manejo de la desnutrición aguda grave son: reducir el riesgo de muerte, disminuir los días de internación y facilitar la rehabilitación.

Las primeras 48 horas de internación son fundamentales para identificar y tratar las complicaciones que ponen en peligro la vida del paciente. Las más frecuentes son hipoglucemia, hipotermia, desequilibrio hidroelectrolítico e infecciones; además se deben identificar otros problemas como anemia, signo de trastornos oftálmicos por carencia de vitamina A e insuficiencia cardíaca. La base fundamental del tratamiento es una evaluación clínica minuciosa, vigilancia permanente y anticipación de problemas, lo que no es una tarea sencilla dado que las manifestaciones de desnutrición aguda grave que induce la letargia, flacidez, pérdida de conciencia, piel seca con pliegues, ausencia de fiebre y palidez se confunden con los signos clínicos que indican hipotermia, hipoglucemia, deshidratación, infección e incluso septicemia.

En la mayoría de los casos el período de estabilización dura 7 días, un tiempo mayor induce a pensar en diferentes complicaciones. Desde el inicio del tratamiento se debe considerar la alimentación en pequeñas cantidades elevada frecuencia. La prevención y el control de la glucemia es de vital importancia por lo que, ante una sospecha clínica de hipoglucemia, se debe iniciar el tratamiento por



vía oral si está consciente, de lo contrario, por sonda nasogástrica o vía intravenosa. Una glucemia normal induce a mantener una temperatura corporal adecuada, que adicionalmente requiere ubicar al desnutrido en una habitación sin corrientes de aire, climatizada, evitar innecesarios exámenes de laboratorio y controlar la temperatura corporal cada 30 minutos.

La patología infecciosa, muy frecuente en estos niños, suele asociarse con hipotermia e hipoglucemia. Otra complicación frecuente es la deshidratación; en el desnutrido grave las manifestaciones clínicas de ambas pueden confundir. El manejo de la deshidratación del desnutrido agudo grave requiere la utilización de sales de rehidratación oral con menor contenido de sodio y más alta de potasio, limitando al máximo el uso de hidratación intravenosa.

Tanto la rehidratación oral como la intravenosa deben tener un seguimiento estrecho: cada media hora durante 2 horas, una vez por hora durante las 6-12 horas siguientes. Según el contexto del cuadro clínico que presente el paciente, verificar frecuencia respiratoria, pulso, diuresis, frecuencia y volumen de heces y vómitos, y signos de sobre hidratación porque puede conducir a la insuficiencia cardíaca.

Parte del manejo de desnutrido agudo grave consiste en sospechar y tratar en forma temprana las infecciones, septicemia y shock séptico; el manejo sigue lineamientos estandarizados, con las siguientes precauciones: evitar hipotermia, hipoglucemia, manipulaciones innecesarias y sobre hidratación, sospechar e identificar de forma temprana insuficiencia cardíaca congestiva y no administrar hierro durante el episodio infeccioso. La alimentación es una parte fundamental

para lograr la recuperación en plazos previstos, los aspectos centrales de esta actividad son:

- La utilización de dos fórmulas, una para la estabilización conocida como F75 por la concentración de kcal por 100 ml y otra para iniciar el proceso de recuperación, la F100.
- La incorporación de un complejo vitamínico mineral, que cubre las necesidades de ambas fases del tratamiento.
- El inicio temprano de la alimentación, indicada cada 2 horas, durante las primeras 48 horas de internación, ayuda a prevenir la hipoglucemia, la hipotermia y apresurar la fase de estabilización, que continúa con un aumento progresivo de la cantidad de fórmula y la disminución gradual de la frecuencia de las tomas, como se indica a continuación:

Días	Frecuencia	Volumen/kg/toma	Volumen/kg/día
1-2	cada 2 horas	11 ml	130 ml
3-5	cada 3 horas	16 ml	130 ml.
6 o más	cada 4 horas	22 ml.	130 ml.

- El signo que señala el inicio de la fase de rehabilitación es el retorno del apetito, que aparece 6 a 7 días después de comenzada la recuperación. Durante esta fase, la ingesta es elevada y se produce aumento de masa corporal (>10 g/kg/día). Para evitar el consumo súbito de cantidades elevadas de fórmula, se realiza una transición gradual entre la fórmula inicial (F 75) y la fórmula de recuperación (F 100); una vez instalada esta última, el incremento es de 10 ml hasta que se observe restos en el

biberón. En la práctica, cuando el niño deja algún alimento sin comer, las ingestas son de aproximadamente 180-200 mL/kg/día. En este momento se debe iniciar la administración de ácido fólico (5 mg una vez y 1 mg diario) y hierro (3 mg/kg/día).

- La evaluación del progreso se realiza por la tasa de aumento de peso, controlado diariamente antes de la primera toma de alimentos del día.
- Parte de la atención de estos niños es el estímulo psicomotor: se debe considerar el brindar una atención afectuosa y sensible, proveer un ambiente estimulante y alegre, administrar una terapia de juego estructurada durante 15-30 minutos por día, actividad física tan pronto e1 niño esté suficientemente bien, apoyar toda la participación posible de la madre (p. ej., consuelo, alimentación, baño, juego), estas prácticas deben ser continuarse en el hogar.
- El seguimiento se realiza hasta que se alcance un peso para la talla (P/T) del 90% (equivalente a una DE de -1), momento en que se considera que el niño se ha recuperado

Durante la etapa de rehabilitación el niño desnutrido necesita la interacción con otros niños y adultos. Es importante enseñar a los padres cómo alimentar al niño con alimentos ricos en energía y nutrientes y aplicar la terapia de juego estructurada. Penny, et al., han destacado el importante papel que desempeña la educación de los cuidadores del niño en cuanto a puericultura, prácticas alimentarias, control de seguimiento y la participación de los agentes comunitarios de salud para el seguimiento de los niños en sus respectivas comunidades. Para el tratamiento comunitario se excluyen los niños desnutridos menores de 12 meses, con algún

riesgo de mayor morbilidad, domicilio desconocido y enfermedades congénitas y aquellos que residen a más de 10 km del servicio de salud. Son elegibles para tratamiento comunitario los niños cuyos padres están dispuestos a seguir las pautas de manejo con supervisión semanal del equipo de salud. Se debe solicitar a los padres que traigan al niño para un seguimiento regular (la primera, segunda y cuarta semana, luego una vez al mes durante 12 meses) y cerciorarse de que reciba las vacunaciones de refuerzo según el calendario de vacunación obligatoria.

El tratamiento de las formas moderadas de desnutrición de causa primaria consiste en controles médicos periódicos en el centro de salud para corregir posibles errores en la dieta, completar el esquema de inmunización, ingresar al paciente a un programa de alimentación complementaria para niños con desnutrición que cubra las necesidades energéticas y de nutrientes esenciales. Asimismo es importante brindar una atención integral que se complemente con programas de estimulación y desarrollo psicomotor.<sup>19</sup>

## **PREVENCIÓN**

Numerosas evidencias científicas avalan las intervenciones tendientes a que los niños menores de cinco años alcancen su potencial de crecimiento y desarrollo.

La aplicación de estas intervenciones preventivas es el único medio para reducir la prevalencia de la desnutrición crónica dado que la restricción de crecimiento lineal no es reversible después de los dos primeros años de vida. Desafortunadamente, este retardo incide en una serie de alteraciones que afectan negativamente el capital humano fisiológico, intelectual y la productividad económica futura de los niños

afectados. Es posible que el enfoque prescriptivo que la Organización Mundial de la Salud ha utilizado en el estudio de crecimiento multicéntrico mostrando un crecimiento lineal similar en menores de dos años de seis países situados en los cinco continentes engloba los elementos más importantes para ser tomados en cuenta en programas preventivos, que se expresan en: nutrición óptima mediante lactancia materna y alimentación sólida oportuna; medioambiente óptimo: saneamiento adecuado y hábitos saludables y cuidados de salud óptimos: inmunizaciones y cuidados pediátricos adecuados.

El desafío de los países y de la comunidad internacional es posicionar el tema de la nutrición en un nivel prioritario de la agenda política de manera que las intervenciones mencionadas puedan lograr una cobertura que alcance a una buena parte de la población, sobre todo a aquella ya identificada como susceptible de sufrir desnutrición. En relación con intervenciones que promueven la lactancia materna temprana, exclusiva y prolongada, la Iniciativa de Hospital Amigos de la Madre y del Niño, el programa comunitario de consejería (asesoramiento) personalizado y directo a las madres de niños lactantes, la protección laboral y la reglamentación de la publicidad de leches artificiales han sido implementados en diferentes países con resultados positivos.

La alimentación complementaria a partir de los 6 meses de edad, tomando en cuenta la higiene en la preparación, la frecuencia, el volumen, la densidad de nutrientes y la consistencia adecuada al desarrollo de condiciones fisiológicas del lactante, es un punto que requiere una estrategia de comunicación que combine la orientación interpersonal y los medios masivos. En diferentes países han optado por la

distribución de alimentos infantiles fortificados de elevado valor nutritivo y fácil de preparar; sin embargo, aspectos logísticos que hacen a la distribución y entrega impiden que éstos lleguen a las regiones dispersas donde precisamente se encuentran los niños en riesgo de desnutrición. Los cuidados de salud óptimos, en general son parte de programas infantiles que se implementan en varios países de la región, aunque muchos de ellos no han adecuado indicadores para medir problemas nutricionales, no tienen propuestas integrales para el manejo de problemas nutricionales, ni han incluido medidas eficaces como el uso del cinc en episodios de diarrea aguda, o intervenciones comunitarias para el manejo domiciliario de desnutridos agudos moderados y graves.

En general, las medidas preventivas requieren un enfoque integrado a otros sectores como educación, medioambiente, agricultura y manejo del agua para alcanzar la sustentabilidad; por ello es importante que las acciones multisectoriales que ya se realizan en los diferentes países consideren como un resultado medio.

### 1.3 Definiciones conceptuales

- **Factor de riesgo:** variable modificable asociada a determinada enfermedad.
- **Prevalencia:** proporción de individuos que presentan el fenómeno en una población y en un momento dado.
- **Malnutrición:** estado patológico debido a la deficiencia, el exceso o la mala asimilación de los alimentos.
- **Desnutrición:** estado patológico resultante de una dieta deficiente en uno o varios nutrientes esenciales o de una mala asimilación de los alimentos

- **Desnutrición aguda:** deficiencia de peso para la altura.
- **Desnutrición crónica:** retardo de altura para la edad.
- **Desnutrición global:** deficiencia de peso para la edad.
- **Ablactancia:** suministrar al niño otros alimentos además de la leche materna, o sustitutos de esta leche.
- **Recién nacido adecuado para la edad gestacional:** cuando el peso de nacimiento se encuentra entre los percentiles 10 y 90 de las curvas de crecimiento intrauterino.
- **Recién nacido pequeño para la edad gestacional:** cuando el peso esta bajo el percentil 10 de la curva de crecimiento intrauterino.
- **Recién nacido grande para la edad gestacional:** cuando el peso se encuentra sobre el percentil 90 de la curva de crecimiento intrauterino.
- **Inicio temprano de la alimentación:** indicada cada 2 horas, durante las primeras 48 horas de internación, ayuda a prevenir la hipoglucemia, la hipotermia y apresurar la fase de estabilización.
- **Manejo de la deshidratación:** requiere la utilización de sales de rehidratación oral con menor contenido de sodio y más alta de potasio, limitando al máximo el uso de hidratación intravenosa.
- **Patología infecciosa:** muy frecuente en estos niños, suele asociarse con hipotermia e hipoglucemia.
- **Manejo clínico de la desnutrición aguda grave:** Los objetivos del manejo de la desnutrición aguda grave son: reducir el riesgo de muerte, disminuir los días de internación y facilitar la rehabilitación.

#### 1.4 Hipótesis

**H<sub>1</sub>:** Existen factores asociados a la prevalencia de desnutrición en pacientes pediátricos - Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé – 2014.

**H<sub>0</sub>:** No existen factores asociados a la prevalencia de desnutrición en pacientes pediátricos - Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé – 2014.

Entre los posibles factores asociados a la prevalencia de desnutrición en pacientes pediátricos se mencionan: características sociodemográficas, económicas, edad de ablactancia del paciente y grado de instrucción de la madre.





## CAPÍTULO II

### METODOLOGÍA

#### 2.1 Tipo de estudio y diseño

**Tipo de investigación:** Observacional.

**Diseño de la Investigación:** analítico, retrospectivo, de corte transversal.

La investigación se enmarca en un estudio observacional, analítico retrospectivo y transversa.

#### 2.2 Sujetos, universo y muestra

##### **Población:**

Todos los pacientes ingresados en los Servicios de Medicina Pediátrica, cuya edad sea de 5 años a menos atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño en el periodo comprendido entre los meses de enero y diciembre durante el año 2014.

##### **Muestra de estudio o tamaño muestral:**

- **Unidad de análisis:** Paciente ingresado en los Servicios de Medicina Pediátrica, cuya edad sea de 5 años a menos con diagnóstico desnutrición y sin desnutrición atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño en el periodo comprendido entre los meses de enero y diciembre durante el año 2014.
  
- **Tamaño de la muestra:** Según estadísticas del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, el total de atenciones pediátricas de niños de 5 años a menos fue 864 atenciones en el año 2014. Y además, según la ENDES

2012, la prevalencia de desnutrición crónica infantil urbana es 10,5%. Luego, para el cálculo del tamaño de muestra se utilizó la fórmula para población finita con una precisión del 7%, mediante el cual se obtuvo una muestra de 68 pacientes. Y para mantener una relación 1 a 1, el grupo de casos estará conformado por 68 pacientes con desnutrición y el grupo comparativo por 68 sin desnutrición, que cumplan con los criterios de inclusión y ninguno de exclusión. Sin embargo al momento de la recolección de los datos cumplieron con los criterios inclusión y ninguno de exclusión solamente 63 pacientes con y sin desnutrición, respectivamente.

- **Tipo y técnica de muestreo:** El tipo de muestreo es probabilístico y la técnica de muestreo será aleatoria. Los pacientes del grupo caso fueron seleccionados aleatoriamente hasta completar el tamaño de la muestra y para mantener la relación 1 a 1, el grupo comparativo fue seleccionado de forma sistemática de acuerdo al marco muestral.

#### **Criterios de Inclusión**

- Pacientes ingresados en los Servicios de Medicina Pediátrica, cuya edad sea de 5 años a menos.
- Paciente con diagnóstico de desnutrición.
- Paciente con información completa en la historia clínica.

#### **Criterios de Exclusión**

- Pacientes con diagnóstico de obesidad mórbida, bulimia y anorexia nerviosa

- Pacientes con información incompleta o historia clínica inaccesible.

## **2.3 Procedimientos de recolección, procesamiento y análisis de los datos**

### **Técnica e Instrumento de recolección**

Para la realización del presente trabajo de investigación se procedió de la siguiente manera:

Se confeccionó una ficha de recolección de datos ad hoc, en la cual estuvo consignada cada una de las variables en estudio. (Ver anexo 1), se solicitaron las Historias Clínicas del Archivo del Hospital para el llenado respectivo de la ficha de recolección. Todos los pacientes que reunieron los criterios de inclusión, fueron incluidos en el estudio y se procedió al llenado de la ficha de recolección

### **Procesamiento y Análisis**

Se diseñó una base de datos, para luego realizar un análisis de los mismos, haciendo uso del programa estadístico SPSS V.20 en español; previo control de calidad del registro en la base de datos, considerando la operacionalización de las variables y objetivos.

- Para el análisis descriptivo de las variables cualitativas se estimaron las frecuencias absolutas y relativas (%). Para las variables cuantitativas se estimaron las medidas de tendencia central y de dispersión. Se utilizaron las herramientas graficas: diagrama de barras y/o diagrama circular, diagrama de cajas mediante el programa Microsoft Excel 2010.
- Se realizó el análisis estadístico para comprobar la asociación de la prevalencia de desnutrición y las características sociodemográfica, económicas, maternas y antecedentes patológicos, para lo cual se utilizó la

prueba de chi cuadrado, con un nivel de significancia del 5%, considerándose un valor de  $p < 0.05$  como significativo.

#### **2.4 Instrumentos de recolección utilizados**

Para el estudio se elaboró una ficha de datos, construida en base a las variables del estudio, donde se registró toda la información necesaria para responder los objetivos de la investigación (Ver Anexo).

#### **2.5 Aspectos éticos**

El estudio no involucró la participación de seres humanos (o inclusión de muestras biológicas) por tratarse de recolección de datos de las historias clínicas siendo esto la unidad de análisis y el análisis de los datos obtenidos no requirieron consentimiento informado.

Los investigadores no harán pública la información que es identificable individualmente (si el investigador conoce o puede determinar la identidad del participante) lo obtenido de las historias clínicas. Los investigadores protegerán la identidad de las personas que participan en la investigación sobre temas sensibles o de algunas actividades ilícitas.

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS

El presente estudio tuvo una muestra de 126 pacientes de 5 años a menos ingresados en los Servicios de Medicina Pediátrica con desnutrición y nutrición adecuada, distribuidos de la siguiente manera: Grupo de estudio: 63 pacientes con desnutrición y Grupo Comparativo: 63 pacientes con nutrición adecuada atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el periodo comprendido entre los meses enero y diciembre 2014, a continuación los resultados estadísticos:

**Tabla 1. Estado nutricional de los pacientes pediátricos con desnutrición atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé 2014**

Estado nutricional	N	%
Desnutrición aguda leve	39	61,9%
Desnutrición aguda severa	1	1,6%
Desnutrición crónica	23	36,5%
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente: Historias clínicas – Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolome 2014**

Según el tipo de desnutrición, fueron más frecuentes los pacientes con desnutrición aguda leve (61,9%), seguido de los pacientes con desnutrición crónica (36,5%) y solo se presentó un caso de desnutrición aguda severa (Ver tabla 1).

**Tabla 2. Características sociodemográficas asociadas a la prevalencia de desnutrición en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé 2014**

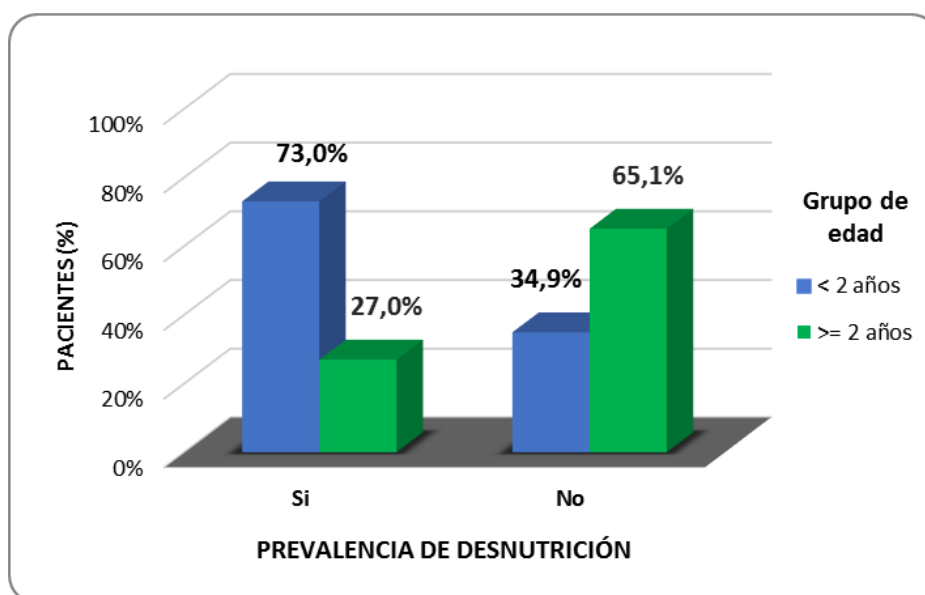
Características sociodemográficas	Prevalencia de Desnutrición				p*
	Si		No		
	N	%	N	%	
<b>Grupo de edad</b>					
< 2 años	46	73,0%	22	34,9%	<0,001
>= 2 años	17	27,0%	41	65,1%	
<b>Sexo</b>					
Femenino	34	54,0%	26	41,3%	0,154
Masculino	29	46,0%	37	58,7%	
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100,0%</b>	<b>63</b>	<b>100,0%</b>	

(\*) Prueba Chi Cuadrado

**Fuente: Historias clínicas – Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolome 2014**

En cuanto a las características sociodemográficas, la mayoría de pacientes con desnutrición tenían menos de 2 años (73,0%) mientras en el grupo de pacientes eutróficos o con nutrición adecuada este alcanzó el 34,9%. Asimismo, en el grupo de pacientes con desnutrición, un poco más de la mitad de pacientes eran de sexo femenino, en cambio en los pacientes sanos este fue de 41,3%. Además, se comprobó que la edad de los pacientes menores a 2 años estaba asociada significativamente a prevalencia de desnutrición ( $p < 0,001$ ) (Ver tabla 2 y gráfico 1).

**Gráfico 1. Características sociodemográficas asociadas a la prevalencia de desnutrición en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé 2014**



Fuente: Historias clínicas – Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolome 2014

**Tabla 3. Características económicas asociadas a la prevalencia de desnutrición en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé 2014**

Características económicas	Prevalencia de Desnutrición				p*
	Si		No		
	N	%	N	%	
<b>Nivel socio-económico</b>					
Medio bajo	56	88,9%	28	44,4%	<0,001
Medio alto	7	11,1%	35	55,6%	
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100,0%</b>	<b>63</b>	<b>100,0%</b>	

(\*) Prueba Chi Cuadrado

Fuente: Historias clínicas – Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolome 2014

Por otro lado, 9 de cada 10 pacientes (88,9%) con desnutrición provenían de familias con un nivel socioeconómico bajo, entretanto en los pacientes con nutrición adecuada esta característica se presentó en menor porcentaje (44,4%).

Además, se comprobó que el nivel socioeconómico bajo de los pacientes estaba asociada significativamente a la prevalencia de desnutrición ( $p < 0,001$ ) (Ver tabla 3).

**Tabla 4. Antecedentes nutricionales del niño/a asociadas a la prevalencia de desnutrición en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé 2014**

Antecedentes nutricionales del niño/a	Prevalencia de Desnutrición				p*
	Si		No		
	N	%	N	%	
<b>Peso al nacer</b>					
PEG	18	28,6%	8	20,0%	<b>0,028</b>
AEG	43	68,3%	49	75,0%	0,229
GEG	2	3,2%	6	5,0%	0,144
<b>Lactancia materna exclusiva</b>					
No	32	50,8%	19	30,6%	<b>0,018</b>
Si	31	49,2%	44	69,4%	
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100,0%</b>	<b>63</b>	<b>100,0%</b>	

(\*) Prueba Chi Cuadrado

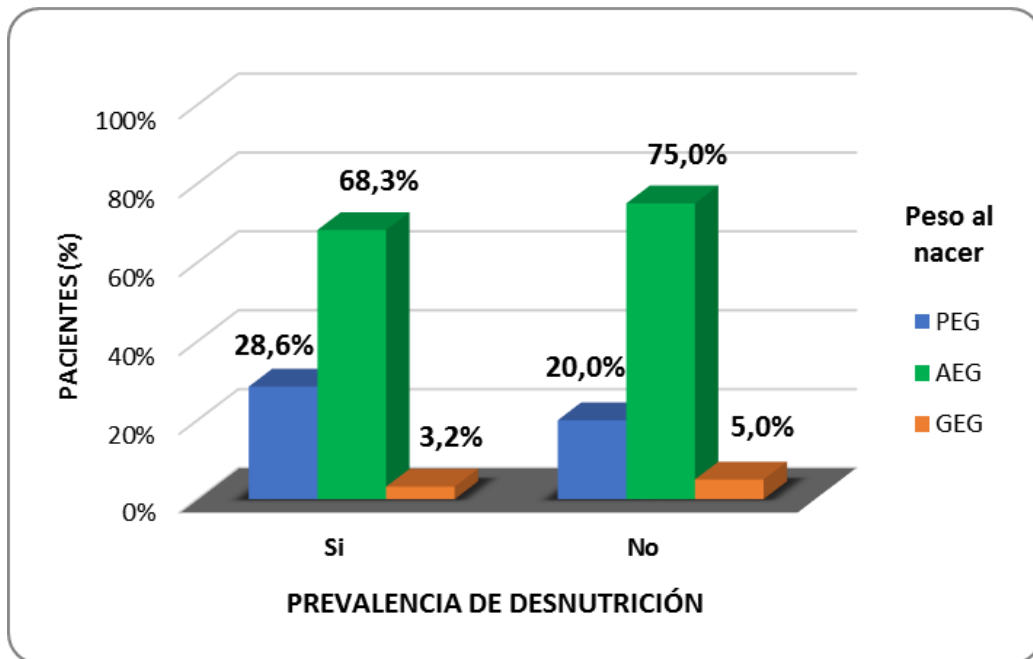
**Fuente: Historias clínicas – Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolome 2014**

En relación a los antecedentes nutricionales del niño/a, el 28,6% de los pacientes con algún tipo de desnutrición tuvo un peso de pequeño para la edad gestacional (PEG), mientras el 68,3% presento un adecuado peso para la edad gestacional (AEG), solamente 2 pacientes fueron grandes para la edad gestacional (GEG). Este comportamiento fue muy similar entre los pacientes eutróficos. Otro característica observada fue la no exclusividad de las lactancia materna, presentándose 32 (50,8%) casos entre los pacientes con desnutrición, mientras en los pacientes sin desnutrición se presentaron 19 (30,6%) casos. Además, se comprobó que el peso pequeño para la edad y la no exclusividad de la lactancia



materna están asociados significativamente a la prevalencia de la desnutrición ( $p < 0,05$ ) (Ver tabla 4 y gráfico 2).

**Gráfico 2. Peso al nacer del niño/a asociadas a la prevalencia de desnutrición en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé 2014**



Fuente: Historias clínicas – Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolome 2014

**Tabla 5. Características maternas asociadas a la prevalencia de desnutrición en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé 2014**

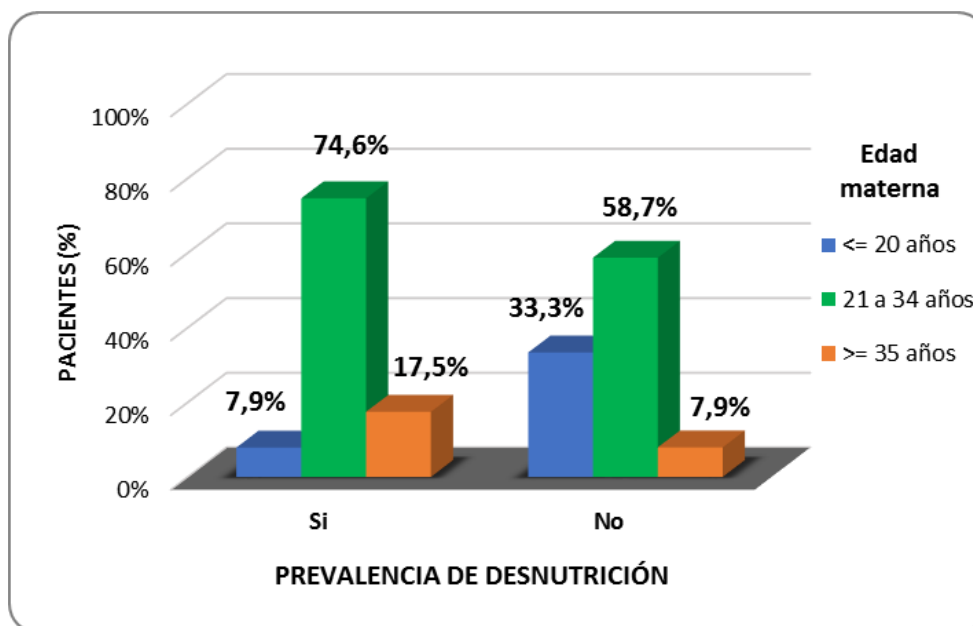
Características maternas	Prevalencia de Desnutrición				p*
	Si		No		
	N	%	N	%	
<b>Edad materna</b>					
<= 20 años	5	7,9%	21	33,3%	<0,001
21 a 34 años	47	74,6%	37	58,7%	0,060
>= 35 años	11	17,5%	5	7,9%	0,108
<b>Grado de instrucción materna</b>					
Primaria	9	14,3%	4	5,0%	0,143
Secundaria	40	63,5%	38	59,0%	0,714
Técnica	7	11,1%	13	20,0%	0,144
Superior	7	11,1%	8	16,0%	0,783
<b>Actividad laboral</b>					
Si	20	31,7%	16	26,0%	0,430
No	43	68,3%	47	74,0%	
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100,0%</b>	<b>63</b>	<b>100,0%</b>	

(\*) Prueba Chi Cuadrado

**Fuente: Historias clínicas – Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolome 2014**

Sobre las características de la madre, se observaron frecuentemente madres con edades entre los 21 a 34 años en ambos grupos de estudio (74,6% vs. 58,7%). Asimismo, 5 (7,9%) madres de pacientes con desnutrición tenían menos de 20 años, entretanto en el grupo de pacientes con nutrición adecuadas este porcentaje fue 33,3%. Por otro lado, el 63,5% y 59,0% de las madres con pacientes con desnutrición y nutrición adecuada, respectivamente tenían como grado de educación secundaria, menos frecuente fueron los casos que tenían primaria y educación superior. Y tenían una actividad laboral el 31,7% y 26,0% de las madres con pacientes con y sin desnutrición, respectivamente. Además, la edad materna <= 20 años estaba asociado significativamente a la prevalencia de desnutrición ( $p < 0,001$ ) (Ver tabla 5 y gráfico 3).

**Gráfico 3. Edad materna asociadas a la prevalencia de desnutrición en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé 2014**



Fuente: Historias clínicas – Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolome 2014

**Tabla 6. Antecedentes patológicos asociadas a la prevalencia de desnutrición en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé 2014**

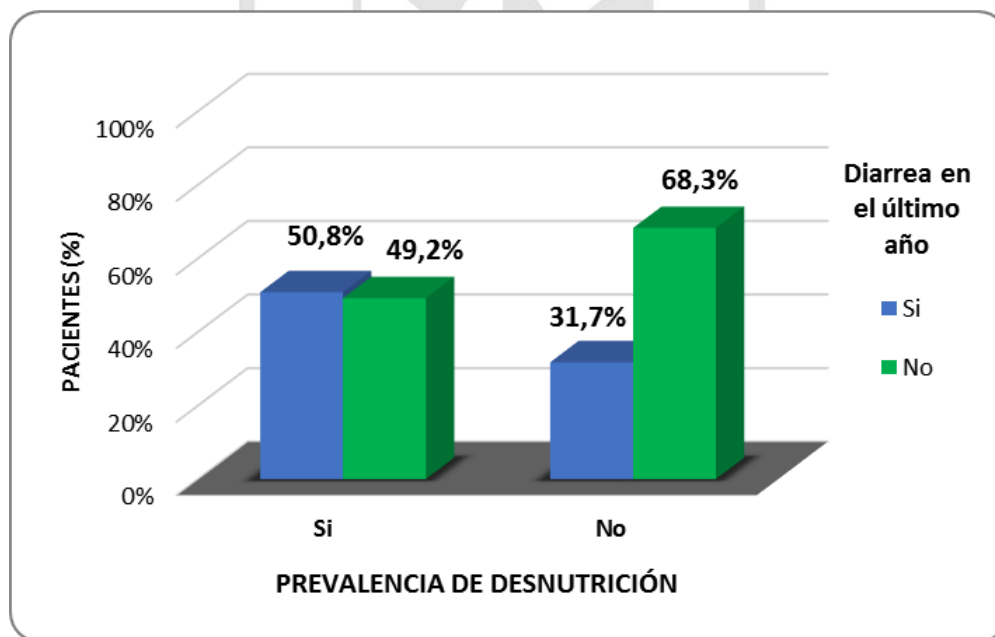
Antecedentes patológicos	Prevalencia de Desnutrición				p*
	Sí		No		
	N	%	N	%	
<b>Diarrea en el último año</b>					
Sí	32	50,8%	20	31,7%	<b>0,029</b>
No	31	49,2%	43	68,3%	
<b>Parasitismo</b>					
Sí	1	1,6%	-	-	-
No	62	98,4%	63	100,0%	
<b>Infección urinaria</b>					
Sí	9	14,3%	2	3,2%	<b>0,030</b>
No	54	85,7%	61	96,8%	
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100,0%</b>	<b>63</b>	<b>100,0%</b>	

(\*) Prueba Chi Cuadrado

Fuente: Historias clínicas – Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolome 2014

Los antecedentes patológicos más frecuentes encontrados estuvieron relacionados con el aparato digestivo y urinario. Observándose en más de la mitad de pacientes con desnutrición, diarrea en el último año (50,8%). Esta patología fue menos frecuente entre los pacientes eutróficos. Solo hubo un caso de parasitismo entre los pacientes desnutridos, Asimismo, 14,3% y 3,2% de los pacientes con y sin desnutrición, respectivamente presentaron infección urinaria. Además, la presencia de diarrea en el último año como la infección urinaria estaban asociados significativamente a la prevalencia de desnutrición ( $p < 0,05$ ) (Ver tabla 6 y gráfico 4).

**Gráfico 4. Diarrea en el último año asociadas a la prevalencia de desnutrición en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé 2014**



Fuente: Historias clínicas – Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolome 2014

**Tabla 7. Resultados de laboratorio de los pacientes pediátricos con desnutrición atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé 2014**

Resultados del laboratorio	$\bar{x} \pm DS$ (Min. - Máx.)	
Hemoglobina (g/dL)	10,8 $\pm$ 1,3 (6,9 - 14,4)	
Estancia hospitalaria	9,25 $\pm$ 19,1 (1 - 69,0)	
Examen de orina	N	%
Positivo	10	15,9%
Negativo	27	42,9%
No específica	26	41,3%
Examen de heces		
Positivo	6	9,5%
Negativo	8	12,7%
No específica	49	77,8%
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100,0%</b>

En cuanto, a los resultados de laboratorio en los pacientes pediátricos con desnutrición, se observó valores promedios de hemoglobina de 10,8 $\pm$ 1,3 g/dL con rangos entre 6,9 g/dL a 14,4 g/dL, evidenciando en la mayoría de pacientes presencia de anemia. La estancia hospitalaria promedio fue de 9,25 días, con rangos de permanencia entre 1 y 69 días. A su vez, del total de pacientes a 37 (58,7%) se le realizó examen de orina, siendo positivo en 10 (15,9%) pacientes. Además, otro grupo de pacientes 14 (22,2%) se les realizó examen de heces, siendo positivo en 6 (9,5%) pacientes (Ver tabla 7).

## CAPÍTULO IV.

### DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### Discusión

La desnutrición crónica infantil es un fenómeno de origen multifactorial, resultado de una amplia gama de condiciones sociales y económicas. Dentro de las causas inmediatas relacionadas con su desarrollo figura la ingesta inadecuada de nutrientes y las enfermedades de tipo infeccioso (especialmente las enfermedades respiratorias y gastrointestinales).<sup>18</sup> Asimismo, existen condiciones sociales íntimamente relacionadas con su desarrollo, como son el bajo nivel educativo de la madre; la alimentación deficiente en calidad y cantidad; las condiciones inadecuadas de salud y saneamiento, y el bajo estatus social de la madre en la toma de decisiones dentro del hogar.<sup>19</sup> Además, la desnutrición crónica infantil genera daños permanentes e irreversibles después del segundo año de vida en nuestra población. En el Perú, la desnutrición crónica infantil constituye uno de los principales problemas de Salud Pública, que afecta al 18,1% de niños menores de cinco años. En ese sentido el objetivo del presente estudio fue determinar los factores asociados a la prevalencia de desnutrición en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

En nuestro estudio participaron 126 pacientes de 5 años a menos, donde la mitad tenía desnutrición (63) y el otro grupo nutrición adecuada (63). En los pacientes con desnutrición predominaron los menores de 2 años (73,0%) mientras en el grupo de pacientes eutróficos, este alcanzó el 34,9%. Se comprobó su asociación con la prevalencia de desnutrición ( $p < 0,001$ ). En cuanto al sexo, ambos grupos tenían una distribución equilibrada, no obstante en los pacientes con desnutrición

más de la mitad era población femenina (54,0%), mientras en los pacientes con nutrición adecuada predominaron los pacientes masculinos (58,7%). Estos resultados son similares a los encontrados por Baute, N. y Castañeda E.<sup>6</sup> en su estudio sobre caracterización de la desnutrición infantil en el hospital Guatemalteco de Poptun, donde predominaron los pacientes del sexo femenino (56,2%), sin embargo la mayoría tenía entre 1 a 4 años (53,0%). Así también, Toussaint, G., et al.<sup>7</sup> refirió que los menores de 2 años con desnutrición fueron 36,2% del total de pacientes estudiados, mientras para este mismo grupo etario los nutridos adecuadamente fueron 30,2%. Sin embargo, Pally, E. y Mejía, H.<sup>2</sup> en su estudio realizado en Bolivia sobre factores de riesgo para desnutrición aguda grave en niños menores de 5 años, encontró que los pacientes con desnutrición en su mayoría eran hombres (54,2%) y la mitad de tenía menos de 2 años. Otros autores como Guevara, X.<sup>1</sup>, reportó que más de la mitad de niños menores de 5 años con desnutrición crónica eran de sexo masculino (51,3%), además el 31,7% de estos pacientes tenían menos 2 años de edad. Hernández, Y., et al.<sup>10</sup> encontró que la mayoría de pacientes desnutridos tenían menos de 2 años (62,1%), y de sexo masculino (51,7%).

En cuanto al tipo de desnutrición, en nuestro estudio se encontró que el 61,9% de los pacientes tenían desnutrición aguda leve, 36,5% desnutrición crónica y un solo caso de desnutrición aguda severa. Estos resultados difieren de los encontrados por Guevara X.<sup>1</sup> donde la mayoría de pacientes menores de 5 años tenían desnutrición crónica (94,3%), seguido de los pacientes con desnutrición aguda (5,7%). Otros autores, como Baute, N. y Castañeda E.<sup>6</sup> utilizaron otra tipología para la desnutrición, siendo la mayoría de pacientes con desnutrición severa

(75,0%) y moderada (25,0%). Borghi, C. et al.<sup>11</sup> reportó de los 77 niños que participaron en su estudio en el Hospital San Cosme (Argentina), 29 tenían desnutrición (37,7%), resultando que el 65,5% con desnutrición leve y 34,5% con desnutrición moderada.

En cuanto a las características económicas de la población de estudio, el 88,9% de los pacientes con desnutrición tenían un nivel socioeconómico bajo, frente al grupo con nutrición adecuadas que alcanzó el 44,4%. Además, se constató que el nivel socioeconómico bajo está relacionado significativamente con la desnutrición ( $p < 0,001$ ). Similar resultado reportó Ibáñez E.<sup>12</sup> en su estudio realizado en Costa Rica, titulado “Caracterización de los niños menores de cinco años que murieron por desnutrición”, donde entre las variables que predominaron en el micro y macro ambiente de los niños que murieron por desnutrición fue el hacinamiento, el bajo nivel socioeconómico, contaminación y mercados inaccesos a la salud y a los alimentos. Otro resultado, como lo encontrado por Pally, E. y Mejía, H.<sup>2</sup> refirió que el hecho de vivir en área rural se asocia significativamente a desnutrición grave versus el área urbana ( $p = 0,001$ ), además la falta de accesibilidad al agua potable se asoció a 4.6 veces más desnutrición grave ( $p = 0,01$ ).

En relación a los antecedentes nutricionales del niño, la mayoría de pacientes tanto con y sin desnutrición tenían un peso adecuado para la edad gestacional (68,3% vs. 75,0%). Además, se presentaron 32 (50,8%) casos con lactancia materna no exclusiva entre los pacientes con desnutrición, mientras en los pacientes sin desnutrición se presentaron 19 (30,6%) casos. Además, se comprobó que el peso pequeño para la edad y la no exclusividad de la lactancia



materna están asociados significativamente a la prevalencia de la desnutrición ( $p < 0,05$ ). Pally, E. y Mejia, H.<sup>2</sup> encontró también que los pacientes menores de 5 años con desnutrición y con peso de nacimiento menor a 2500 gramos es proporcionalmente superior a los pacientes con nutrición adecuada (20,8% vs. 10,4%), sin embargo esta diferencia no fue significativa. Además, los pacientes que no iniciaron alimentación complementaria cuando fueron diagnosticados y tenían más de 6 meses, estaba relacionado y es un factor de riesgo de desarrollar desnutrición grave (OR=25,67; IC= 3,06- 566,32).

Otras características analizadas fueron las relacionadas a la madre, como edad, grado de instrucción y actividad laboral. En cuanto a la edad, en ambos grupos de estudio fueron más frecuente las que tenían entre 21 a 34 años (74,6% vs. 58,7%), así como el mayor grado de instrucción de la mayoría fue secundaria (63,5% vs. 59,0%); asimismo, el 31,7% de las madres con niños desnutridos y 26,0% sin desnutrición tenían una actividad laboral. Además, la edad materna  $\leq$  20 años estaba asociado significativamente a la prevalencia de desnutrición ( $p < 0,001$ ). Pally, E. y Mejia, H.<sup>2</sup> evaluaron similares características de la madre, donde el porcentaje de madres con la edades menores a 18 años de los pacientes con desnutrición fue 4% mientras en los pacientes sin desnutrición fue 1,04%, no siendo significativa esta relación con la desnutrición. También, se evaluó si el nivel primario de las madres y tener una actividad laboral estaba asociado a la desnutrición, encontrándose que en ambas características las madres con niños desnutridos fue porcentualmente superior a los no desnutridos (43,8% vs. 30,2% en el caso de la educación de la madre) y (43,8% vs. 30,2% en

el caso de la madres que trabajan), siendo significativa la relación de las madres que tienen una actividad laboral y la desnutrición.

Finalmente, se evaluaron si los antecedentes patológicos estaban relacionados a la desnutrición en lo menores de 5 años, encontrándose que un poco más de la mitad de pacientes (50,8%) con desnutrición tuvieron diarrea en el último año, mientras 31,7% de los pacientes con nutrición adecuada también presentaron esta característica. Solo se presentó un caso de parasitismo entre los pacientes con desnutrición; además, 9 (14,3%) y 2 (3,2%) pacientes con y sin desnutrición, respectivamente presentaron infección urinaria. Comprobándose que la presencia de diarrea en el último año y la infección urinaria estaban relacionados a la prevalencia de desnutrición ( $p < 0,05$ ). Similar resultado reportó Ibáñez E.<sup>12</sup> en un estudio realizado entre el 2005 y 2007 en Costa Rica, donde las variables como diarrea, vómitos e infecciones predominaron en el micro y macro ambiente de los niños que murieron por desnutrición.

## Conclusiones

- Según los resultados obtenidos 63 pacientes de 5 años a menos presentaron desnutrición, que representa el 7,3% del total de pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en el año 2014.
- En cuanto a las características sociodemográficas, se comprobó que la edad de los pacientes menores a 2 años estaba asociada significativamente a prevalencia de desnutrición.
- En relación a las características económicas, se comprobó que el nivel socioeconómico bajo de los pacientes estaba asociada significativamente a la prevalencia de desnutrición.
- Con respecto a los antecedentes nutricionales del niño/a, se comprobó que el peso pequeño para la edad gestacional al nacimiento y la lactancia materna no exclusiva se asocia significativamente a la prevalencia de desnutrición.
- Y entre las características maternas, se comprobó que la edad materna menor o igual a 20 años estaba asociada significativamente a la prevalencia de desnutrición.
- Finalmente se analizaron los antecedentes patológicos, comprobándose que la presencia de diarrea en el último año y la infección urinaria se asocia significativamente a la prevalencia de desnutrición.

## Recomendaciones

- Para estudios posteriores se sugiere realizar estudios de caso y control donde se permita identificar aquellos factores de riesgo para la presencia de desnutrición en niños de 5 años a menos.
- Se recomienda para próximos estudios ampliar el tamaño de la muestra y el periodo de estudio para comprobar si existen otros factores asociados significativamente.



## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Guevara, X. Estado nutricional de niños menores de 5 años de comunidades rurales y barrios urbanos del distrito de Chavín de Huánta. *Paediatrica*.2003; 5(1):14-20.
2. Pally, E. y Mejia H. Factores de riesgo para desnutrición aguda grave en niños menores de cinco años. *Rev Soc Bol Ped* 2012; 51 (2): 90 – 6.
3. Datos y cifras sobre nutrición. Del informe mundial: Improving Child Nutrition.UNICEF.
4. Epidemiología de la desnutrición en Latinoamérica .*Nutr Hosp* 2010; 3(25):50-56.
5. Arocena, V. Factores asociados a desnutrición crónica infantil en el Perú. *Revista Latinoamericana de Población*. 2010; 3(6): 41-56.
6. Baute, N., Castañeda, E. Caracterización de la desnutrición infantil en el Hospital Guatemalteco de Poptún. *MEDISAN*. 2014;18(10):1403.
7. Toussaint, G., Kaufer, M., Carrillo, H., Klünder, M., Jarillo, A., García, H. Estado nutricional de niños en condiciones críticas de ingreso a las unidades de terapia intensiva pediátrica. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2013;70(3):216-221.
8. Moreno, J., Varea, V., Bousoño, C., Lama, R., Redecillas, S., Peña, L. Evaluación del estado nutricional de niños ingresados en el hospital en España; estudio DHOSPE (Desnutrición Hospitalaria en el Paciente Pediátrico en España). *Nutr Hosp*. 2013;28(3):709-718.
9. Lama, R., Moráis, A., Herrero, M., Caraballo, S., Galera, R., López, E., et al. Validación de una herramienta de cribado nutricional para pacientes pediátricos hospitalizados. *Nutr Hosp*. 2012;27(5):1429-1436.

10. Hernández, Y., Linares, M., Sánchez, Y., Bencomo, L., Fernández, Z. Estado nutricional de los niños ingresados en el Hospital Pediátrico de Pinar del Río. Rev Ciencias Médicas. 2012, 16(4): 84-97.
11. Borghi, C., Pereira, M., Torres, E., Scromeda, M. Desnutrición infantil en el Departamento de San Cosme. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina. N° 203. 2010.
12. Ibáñez, E. Caracterización de los niños menores de cinco años que murieron por desnutrición. 2007. Lugar: Costa Rica. Rev Costarr Salud Pública 2010; 19(2): 70-74.
13. Becerra, M. Lactancia materna y desnutrición infantil en un Centro de Salud de la ciudad de Rosario. Universidad Abierta Interamericana. Rosario-Argentina. 2005.
14. Planas, M.; Pérez, M. Evaluación clínica del estado Nutricional. En Nutrición y Dietética Clínica. Barcelona. Ed DOYMA. 2000; 69 -83.
15. Kac, G., García, J. Epidemiología de la desnutrición en Latinoamérica: situación actual. Nutr Hosp 2010; 25:50-56.
16. Torún, B. Etiología, epidemiología, fisiopatología y manifestaciones clínicas de la desnutrición. En: Salud de la niñez. Diplomado a distancia 2001; Módulo II: 1-75.
17. Planas, M, Pérez, C. Malnutrición y valoración del estado nutricional. Nutr Hosp 2000; 14(2): 4-13.
18. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Estado Mundial de la Infancia 1998. Ginebra: UNICEF; 1998.

19. Smith L, Haddad L. Overcoming child malnutrition in developing countries: past achievements and future choices. Washington: International Food Policy Research Institute; 2000.

20. Organización Mundial de la Salud. Extraído el 01 de abril de 2015 desde: [http://www.who.int/childgrowth/standards/chts\\_wfl\\_ninas\\_z/es/](http://www.who.int/childgrowth/standards/chts_wfl_ninas_z/es/)

21. Organización Mundial de la Salud. Extraído el 01 de abril de 2015 desde: [http://www.who.int/childgrowth/standards/chts\\_wfl\\_ninos\\_z/es/](http://www.who.int/childgrowth/standards/chts_wfl_ninos_z/es/)



## ANEXOS

### - Instrumentos de recolección de datos

# FACTORES ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE DESNUTRICION EN PACIENTES PEDIATRICOS - HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOME – 2014

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

SERVICIO DE MEDICINA DONDE SE HOSPITALIZÓ		H. Cl. :	
		Día Ingreso:	

### DATOS DEL PACIENTE

#### PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN:

##### 1. Estado nutricional:

Desnutrición aguda leve ( )      Desnutrición aguda moderada ( )      Desnutrición aguda severa ( )  
Desnutrición crónica ( )      Nutrición adecuada ( )

#### FACTORES ASOCIADOS

##### 2. Características sociodemográficas:

a. Edad del niño/a: \_\_\_\_\_ b. Sexo:      Mujer ( )      Varón ( )

##### 3. Características económicas:

Nivel socio-económico:      Alto ( )      Medio alto ( )      Medio      Medio bajo ( )      Bajo ( )  
Ingreso familiar: \_\_\_\_\_

##### 4. Antecedentes nutricionales del niño/a:

Peso al nacer: \_\_\_\_\_  
Lactancia materna exclusiva:      Si ( )      No ( )  
Edad de lactancia materna: \_\_\_\_\_  
Edad de ablactancia: \_\_\_\_\_

##### 5. Características maternas:

Edad materna: \_\_\_\_\_  
Grado de instrucción materna:      Primaria ( )      Secundaria ( )      Técnica ( )      Superior ( )  
Actividad laboral:      Si ( )      No ( )

##### 6. Antecedentes patológicos:

Diarrea en el último año:      Si ( )      No ( )  
Parasitismo:      Si ( )      No ( )  
Infección urinaria:      Si ( )      No ( )

#### RESULTADO DE EXAMENES DE LABORATORIO:

Hemoglobina: \_\_\_\_\_  
Examen de orina: \_\_\_\_\_  
Examen de heces: \_\_\_\_\_  
Estancia hospitalaria (días): \_\_\_\_\_



## Evaluación antropométrica

La Organización Mundial de la Salud (OMS) redefinió la antropometría de un niño normal, teniendo en cuenta una diversidad de etnias y reconociendo que la alimentación infantil óptima incluye la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida. La medición de segmentos es una forma objetiva de evaluar el crecimiento, la distribución muscular y grasa, así como determinar la respuesta al tratamiento. Prácticamente todos los segmentos del cuerpo pueden medirse y existen percentiles para comparar sus resultados. Los segmentos antropométricos que ya se han validado para el estudio de la desnutrición son los siguientes: peso, talla o estatura, circunferencia de cabeza, circunferencia de la parte media del brazo, espesor del pliegue cutáneo de cadera y tricipital, el segmento superior e inferior. Estos segmentos corporales deberán medirse en todas las consultas; sin embargo, los dos más utilizados para la evaluación nutricional son el peso y la talla.

El estado nutricional se evalúa con la puntuación Z del peso (P) para la talla (T), que compara el P del niño al de una población de referencia saludable de niños de la misma altura o longitud y se expresa en unidades de desviación estándar (DE) de la media de la población de referencia. Así, los indicadores antropométricos son instrumentos que se utilizan para evaluar el estado nutricional tomando como base medidas corporales que se comparan con valores de referencia, los más utilizados son los siguientes:

- **Peso/Edad:** Indicador que establece la normalidad del peso de acuerdo con la edad. Permite evaluar si hay riesgo de desnutrición pero no

diferencia si es reciente o de tiempo atrás, ya que no evalúa el crecimiento.

*Este indicador permite evaluar la desnutrición de forma global.*

- **Talla/Edad:** Indicador que establece la normalidad de la estatura actual respecto a su edad. Este indicador refleja el estado nutricional pasado, porque el crecimiento se afecta en periodos largos de enfermedad o de alimentación deficiente, es por ello que la talla es el parámetro de crecimiento más estable, porque una vez se alcanza no se pierde. *Este indicador permite evaluar la desnutrición crónica.*
- **Peso/Talla:** Indicador que establece la normalidad del peso actual para la estatura actual del sujeto, independientemente de que haya o no retraso en el crecimiento, porque el peso es el primer parámetro que se afecta como resultado deficiencias dietéticas en un período corto, pero también en procesos agudos de enfermedad. *Por lo tanto, este indicador permite evaluar la desnutrición aguda.*

#### **Para evaluar la desnutrición en general (peso/edad)**

Para el presente estudio se empleará el indicador peso para la edad como criterio para poder definir al grupo de pacientes pediátricos con y sin desnutrición:

## Tablas

Tabla 1.

### Peso para la edad Niños

Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)

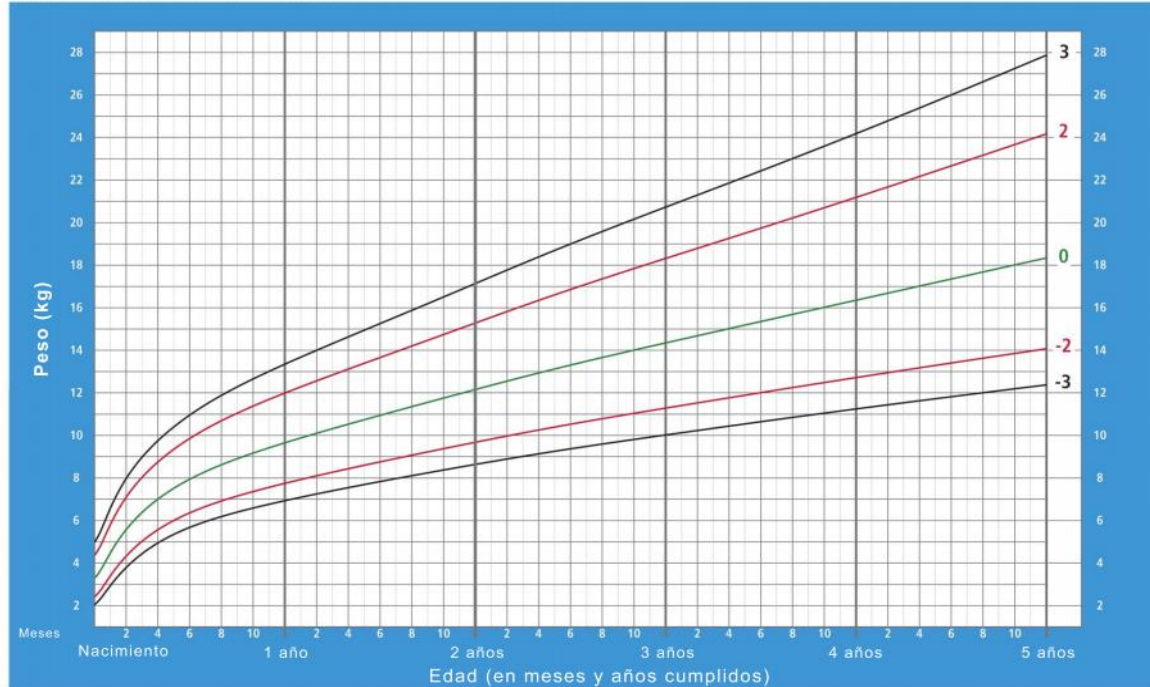
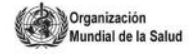
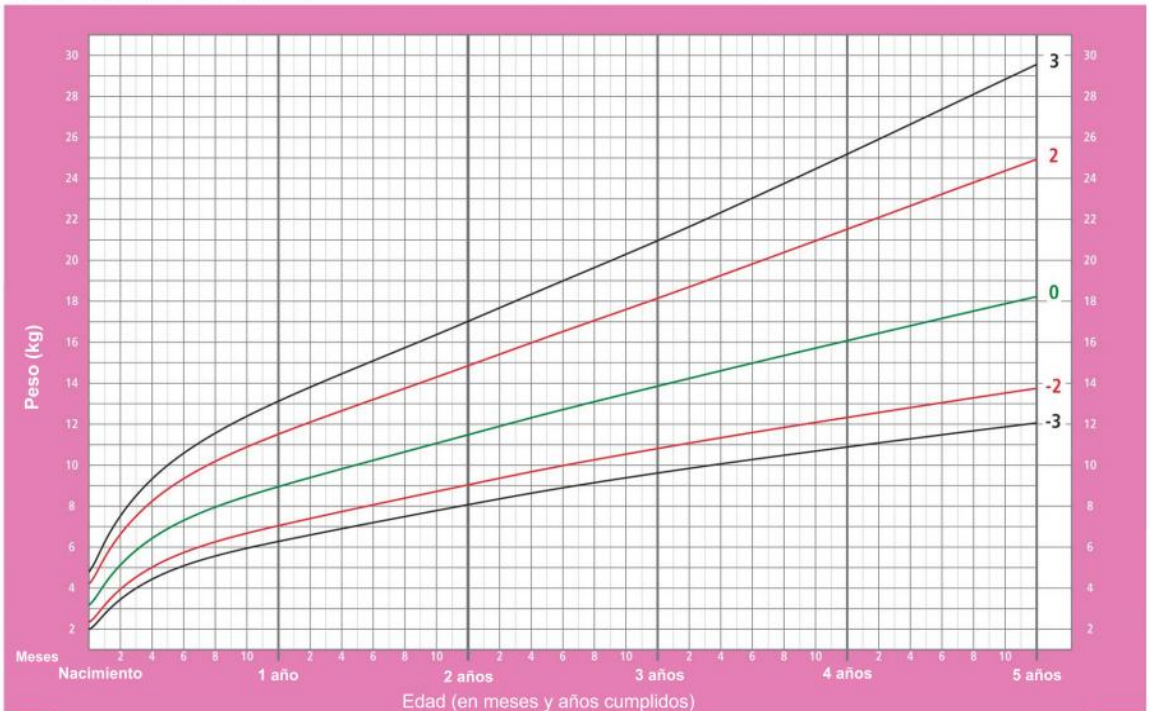


Tabla 2.

### Peso para la edad Niñas

Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)



### **Interpretación:**

En la curva de peso para la edad, la edad del niño en meses está en la parte inferior (eje x) y el peso del niño en kilogramos está en la parte izquierda (eje y).

Los niños/as se considerarán:

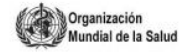
- **Desnutrición:** un punto que caiga sobre o debajo de la línea de Puntuación Z -3 indica peso severamente inferior al normal y desnutrición, indicando que el niño necesita cuidados especiales.
- **Bajos de peso:** si el peso para la edad queda por debajo de la línea de Puntuación Z -2.

### **Para evaluar la desnutrición crónica (talla/edad)**

Se definirá entonces desnutrición crónica moderada a aquellos niños con un índice de talla para la edad por debajo de 2 desviaciones estándar (DE) con relación a la mediana. Asimismo, se definirá desnutrición crónica grave a aquellos niños con un índice de talla para la edad por debajo de 3 desviaciones estándar (DE) de la mediana.

Tabla 3.

## Longitud/estatura para la edad Niños



Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)

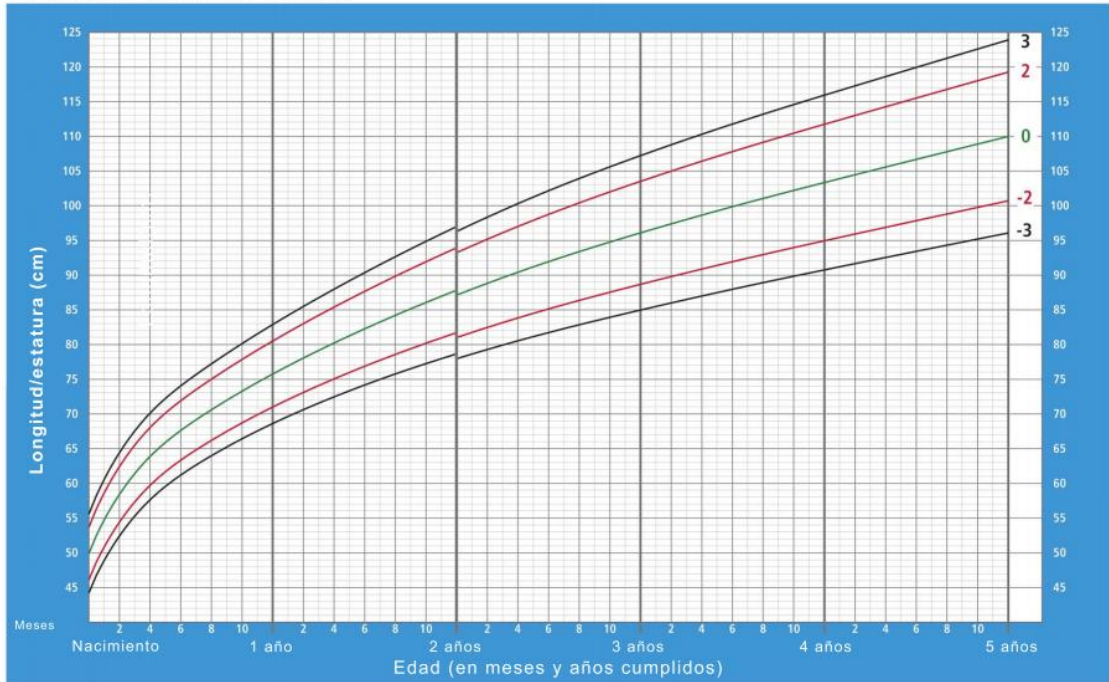
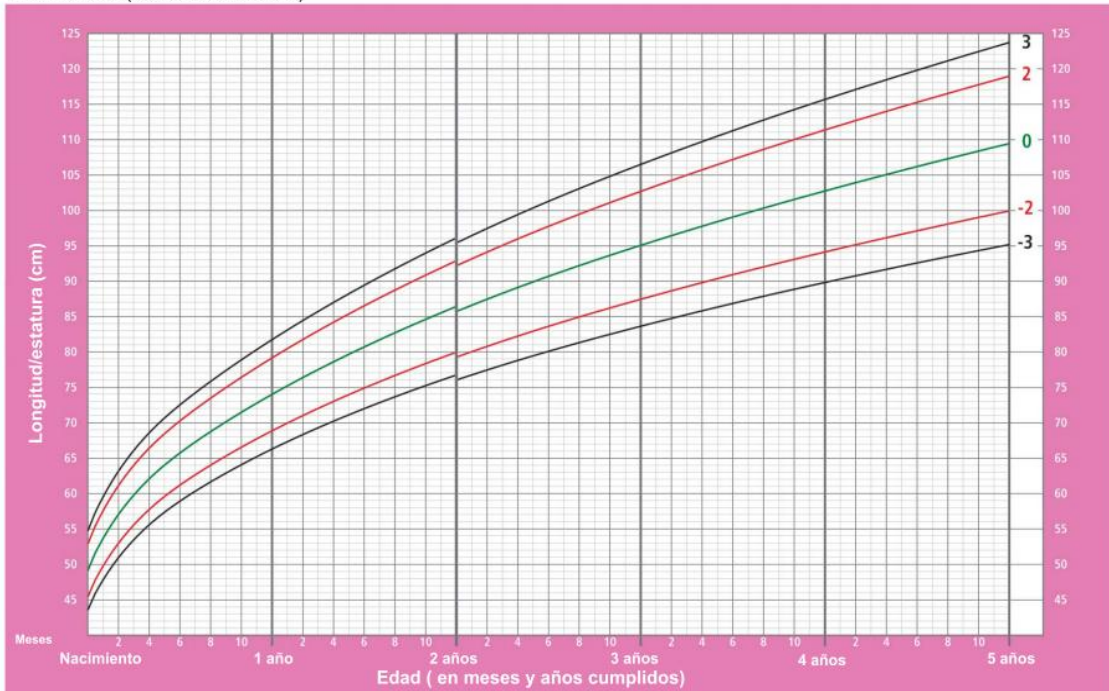


Tabla 4.

## Longitud/estatura para la edad Niñas



Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)



**Para evaluar la desnutrición aguda se tomará el indicador (peso/talla)**

En la curva de peso para la longitud, la longitud del niño en centímetros está en la parte inferior (eje x) y el peso del niño en kilogramos está en la parte izquierda (eje y).

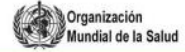
Se usaran 2 tablas para niños y 2 tablas para niñas debido a que las tablas existentes en la actualidad toman en cuenta que los niños entre 0 y 24 meses con respecto a los mayores no pueden sostenerse en pie.

Para graficar un punto, busque la marca que representa la longitud del niño en la parte inferior de la curva. Siga la línea hacia arriba hasta cruzarse con la línea horizontal que corresponda con el peso del niño. En la intersección, dibuje una marca visible con un lápiz y los niños que tengan un peso para la longitud por debajo de la línea de Puntuación Z -1 se considerarán niños con desnutrición leve, los niños con una puntuación Z -2 se considerarán niños con desnutrición moderada y los niños con puntuación Z - 3 se considerarán niños con desnutrición severa. Por otro lado, si bien no es objeto del presente estudio los niños que tengan peso para la longitud por arriba de la línea de Puntuación Z +2 se considerarán con sobrepeso y serán excluidos del presente estudio.<sup>20,21</sup>



Tabla 5.

## Peso para la longitud Niños



Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)

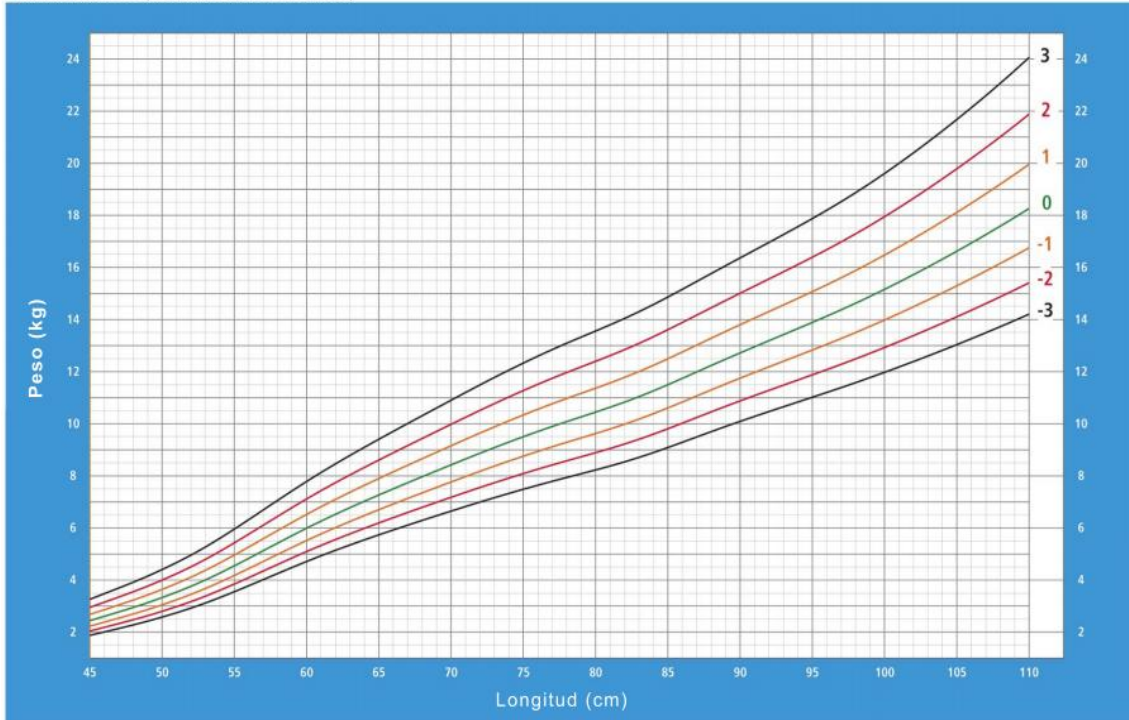
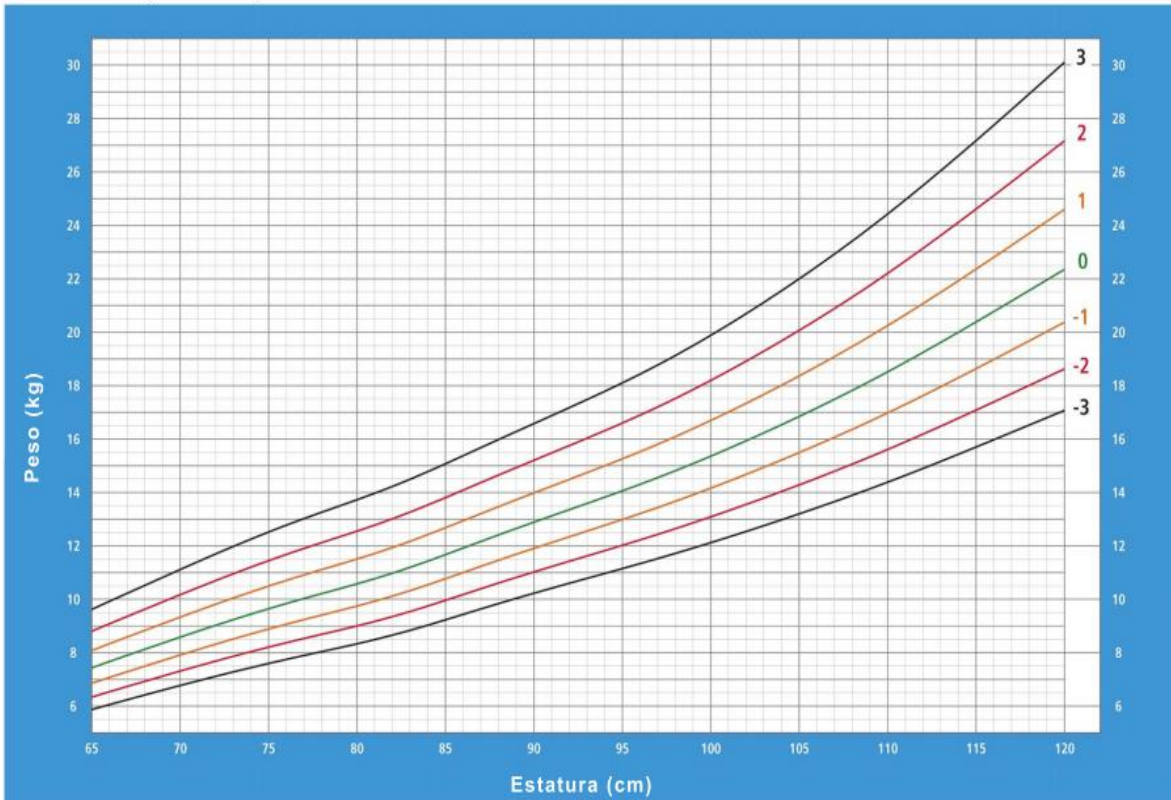


Tabla 6.

## Peso para la estatura Niños



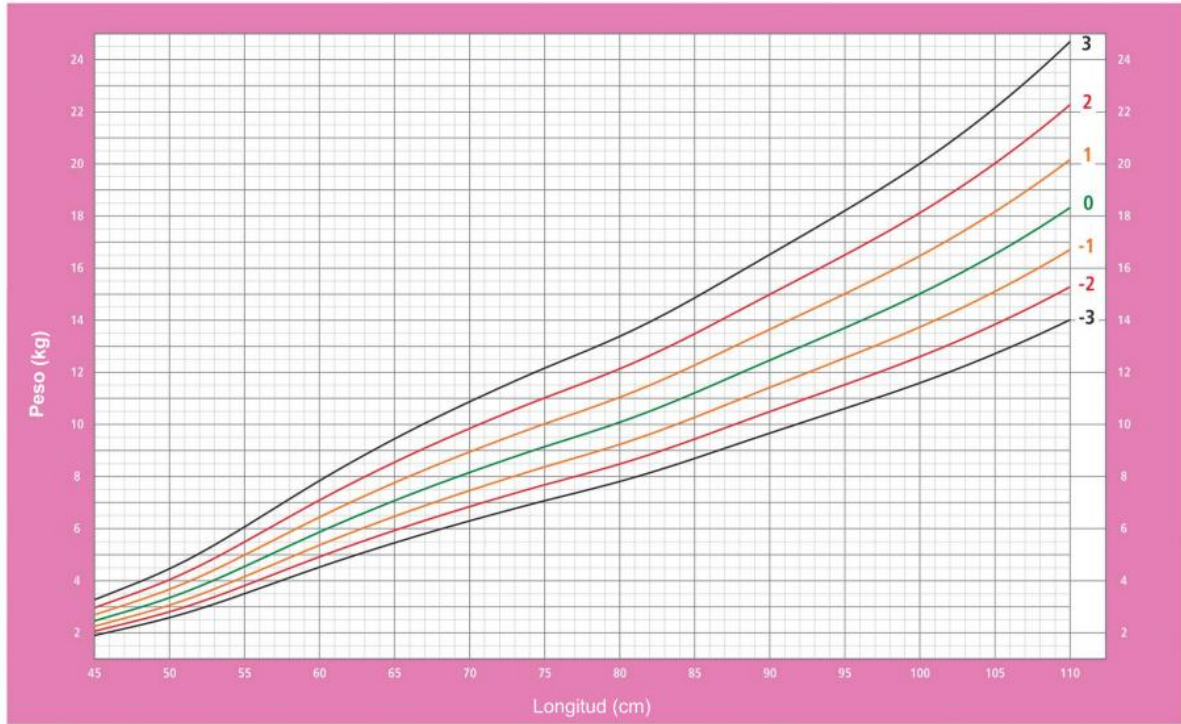
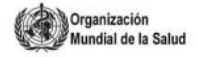
Puntuación Z (2 a 5 años)



**Tabla 7.**

### Peso para la longitud Niñas

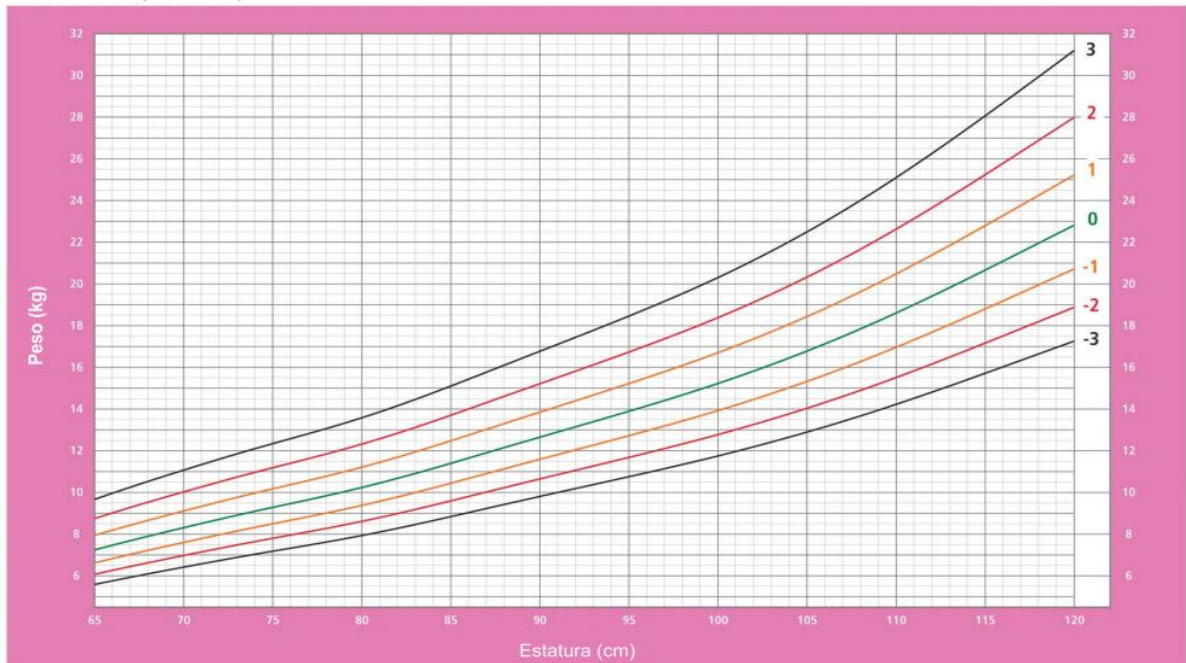
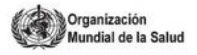
Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)



**Tabla 8.**

### Peso para la estatura Niñas

Puntuación Z (2 a 5 años)





- Operacionalización de variables

VARIABLES		DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	VALOR	
Variable dependiente: Prevalencia de desnutrición	ESTADO NUTRICIONAL		Condiciones patológicas a consecuencia de la falta concomitante de calorías y proteínas, en diferentes proporciones.	Clasificación de patología según OMS	Diagnóstico nutricional según clasificación de Waterlow, calculada una vez hidratado el paciente.	Índice Talla/Edad, Peso/Talla	Cualitativa	Ordinal	*Desnutrición aguda leve *Desnutrición aguda moderada *Desnutrición aguda severa *Desnutrición crónica *Nutrición adecuada
Variable independiente: Factores asociados	Características sociodemográficas	Edad del niño/a	Tiempo de existencia desde el nacimiento	Periodo transcurrido desde el nacimiento	Meses o Años cumplidos a la fecha del ingreso según datos de Encuesta.	Meses (en < 1 año) y Años cumplidos (en > de 1 año)	Cuantitativa	De razón	Lactante : 1 mes – 23 meses Preescolar: 2-5 años
		Sexo	Características biológicas que definen a un ser humano como hombre o mujer.	Genero del paciente según fenotipo	Fenotipo femenino	Genitales ext. femeninos	Cualitativa	Nominal	Mujer
	Fenotipo masculino				Genitales ext. masculinos	Cualitativa	Nominal	Varón	
	Características económicas	Nivel socio-económico	Es un atributo (social y económico) del hogar, compartido y extensible a todos sus miembros.	Para determinar este atributo se estudiaron distintas variables relacionadas con la vivienda, el nivel de hacinamiento, los ingresos medios, la educación y el trabajo del jefe de hogar.	Estimación del nivel de vida y clase social los hogares.	Valoración del NSE analizado por servicio social.	Cualitativa	Ordinal	Alto Medio alto Medio Medio bajo Bajo
Ingreso familiar		Es el monto en bruto de ingreso que tiene mensualmente	-	Es el monto en soles que tiene de ingreso la familia cada mes	Valoración del ingreso familiar analizado por servicio social.	Cuantitativa	Razón	Menor 200 200-400 400-750 750-1000	

		la familiar						> 1000
Antecedentes nutricionales del niño/a	Peso al nacer	Es la magnitud física que cuantifica la masa corporal del niño	Para determinar esta variable se empleará el peso al nacer y la edad gestacional al nacimiento.	Valoración del peso al nacimiento expresado en gramos con respecto a su edad gestacional.	Percentiles de peso para la edad gestacional	Cualitativa	Ordinal	Pequeño para la edad Adecuado para la edad Grande para la edad
	Lactancia materna exclusiva	Según la OMS es una forma inigualable de facilitar el alimento ideal para el crecimiento y desarrollo correcto de los niños	-	Presencia o ausencia del niños que reciben lactancia materna exclusiva	Registro en historia clínica	Cualitativa	Nominal	Si No
	Edad de lactancia materna	Se refiere al tiempo que el niño/a recibió Lactancia Materna Exclusiva	Periodo en que recibe exclusivamente Lactancia Materna	Meses en que recibió Lactancia Materna Exclusiva	Meses cumplidos de duración de lactancia.	Cuantitativa	De Razón	Nunca < 1 mes meses > 6 meses 1-3 4-6 meses
	Edad de ablactancia	Periodo de transición entre una dieta basada en lactancia materna a otra sin leche materna.	-	Tiempo en meses del momento en que se empezó dar la transición entre la dieta basada en leche materna exclusiva y a otra dieta sin leche.	Registro en historia clínica	Cuantitativa	Razón	> 6 mese < 6 meses
Característica materna	Edad materna	Tiempo que ha vivido una persona	-	Tiempo de vida de las madres de pacientes pediátricos expresado en años.	Registro en historia clínica	Cuantitativa	Razón	años
	Grado de instrucción materna	Nivel educativo de la madre	Nivel de estudios de la madre	Grado de instrucción de la madre	Nivel de estudios	Cualitativa	Ordinal	Primaria Secundaria Superior Técnica

	Actividad laboral	Se refiere a la labor de las personas, o a su trabajo o actividad legal remunerada.	-	Realización o no de actividades laborales por madres de los pacientes pediátricos.	Registro en historia clínica	Cualitativa	Nominal	Si No
Antecedentes patológicos	Diarrea en el último año	Procesos mórbidos previos que condicionan ciertos estados de salud y enfermedad.	-	Presencia o ausencia de procesos mórbidos en un mismo paciente.	Registro en historia clínica	Cualitativa	Nominal	Si No
	Parasitismo							
	Infección urinaria							

