



SECCIÓN ARTÍCULOS ORIGINALES  
Año 2014 Vol. 16(1) Págs. 103 - 111

## La anemia como signo de malnutrición en niños de un programa de recuperación nutricional domiciliaria en Antioquia, Colombia

Anemia as a sign of malnutrition in children belonging to the home nutritional recovery program in Antioquia, Colombia

Lina María Martínez Sánchez<sup>1</sup>, María de los Ángeles Rodríguez Gázquez<sup>2</sup>, Camilo Andrés Agudelo Vélez<sup>3</sup>,  
Natalia Vargas Grisales<sup>4</sup>, Genny Alejandra Peña Londoño<sup>5</sup>

- 1 Bacterióloga, Especialista en Hematología. Docente Titular Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia. e-mail: linam.martinez@upb.edu.co
- 2 Enfermera, Doctora en Salud Pública. Docente Titular Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia. e-mail: mariangelesrodriguezg@hotmail.com
- 3 Médico, MSc Administración en Servicios de Salud. Coordinador de Gestión Clínica, Clínica Universitaria Bolivariana, Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia. e-mail: camilo.agudelo@upb.edu.co
- 4 Medica Interna Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia. e-mail: naty91002@hotmail.com
- 5 Nutricionista. Hospital San Juan de Dios Santa Rosa de Osos. Medellín, Colombia. e-mail: gennys2@hotmail.com

Fecha de recepción: Enero 27 - 2014

Fecha de aceptación: Mayo 13- 2014

Martínez LM, Rodríguez MA, Agudelo CA, Vargas N, Peña GA. La anemia como signo de malnutrición en niños de un programa de recuperación nutricional domiciliaria en Antioquia, Colombia. *Univ. Salud.* 2014;16(1): 103 - 111

### Resumen

**Introducción:** En América Latina y el Caribe el 10% de la población de presenta desnutrición y el 16% en niños menores de cinco años. **Objetivo:** Identificar la anemia como signo de malnutrición en niños del programa de recuperación nutricional domiciliaria del Hospital San Juan de Dios de Santa Rosa de Osos, Antioquia. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo transversal, que incluyó 33 niños (0-10 años) del programa y fueron excluidos pacientes anémicos por otra causa. Se realizaron hemoleucogramas analizando valores de hemoglobina, hematocrito, presencia de anemia y su clasificación. El MUAC Mid-Upper Arm Circumference se empleó para valorar el estado nutricional de la población. Otras medidas antropométricas utilizadas fueron el peso en kilogramos y talla en centímetros e IMC (Índice de Masa Corporal). Se realizó una base de datos en el programa SPSS versión 19.0 para el análisis así: las variables cuantitativas con nivel de razón, promedios y desviaciones estándar (DE) y variables cualitativas en porcentajes. La investigación contó con el aval ético de la institución. **Resultados:** El 51% de los pacientes incluidos en el estudio fueron de sexo femenino, la edad promedio fue 3.5 años, el 97% correspondieron a estratos socioeconómicos 1- 2 y cuatro de cada cinco pacientes pertenecían al régimen contributivo. El 8.6% padecían desnutrición global y el 23% bajo peso. Se encontró la hemoglobina con promedio de 12.3 g/dL y el hematocrito 37.3%. En los niños con anemia, en más de la tercera parte, se evidenció microcitosis e hipocromía. **Conclusión:** Los valores antropométricos se relacionan con valores límites de la hemoglobina y la presencia de anemia microcítica hipocrómica.

**Palabras clave:** Desnutrición, anemia, recuperación nutricional, hábitos alimenticios. (Fuente: DeCS, Bireme).

### Abstract

**Introduction:** 10% of the population present malnutrition in Latin America and the Caribbean and 16% in children under five. **Objective:** To identify anemia as a sign of malnutrition in children belonging to the home nutritional recovery program from San Juan de Dios Hospital in Santa Rosa de Osos, Antioquia. **Materials and methods:** A cross-sectional study which included 33 children (0-10 years) from the program was carried out. Anemic patients for other reasons were excluded. Full blood counts were done using values of hemoglobin, hematocrit, presence of anemia and its classification for analysis. The MUAC (Mid-Upper Arm Circumference) to assess the nutritional status of the population was employed. Other anthropometric measures used were the weight in kilograms and height in centimeters and BMI (Body Mass Index). A database in the program SPSS version 19.0 was done for the analysis of information. The quantitative variables with the level of reason, averages and standard deviations (SD) were analyzed and qualitative variables were expressed in percentages. The research had the ethical approval from the institution. **Results:** 51% of patients included in the study were female, and the average age was 3.5 years, 97% corresponded to 1 and 2 socioeconomic strata and four out of five patients belonged to the contributory scheme. The 8.6% suffered from global malnutrition and the 23% suffered from underweight. Hemoglobin with average of 12.3 g/dL and hematocrit 37.3% were found. In children with anemia, in more than a third, hypochromia and microcytosis were evident. **Conclusion:** anthropometric values relate to limiting values of hemoglobin and the presence of hypochromic microcytic anemia.

**Key words:** Malnutrition, anemia, nutritional recovery, food habits. (Source: DeCS, Bireme).

### Introducción

La alimentación y la nutrición son procesos influenciados por aspectos biológicos, ambientales y socioculturales que contribuyen a un desarrollo y crecimiento óptimos; sin embargo, es necesario considerar factores de tipo social y familiar, que ejercen una fuerte influencia en los hábitos alimentarios, los cuales se han ido modificando por factores que alteran la dinámica familiar tales como la menor dedicación, falta de tiempo para cocinar, la pérdida de autoridad en cuanto a la cantidad y calidad de los alimentos que consumen los niños y el factor económico que limita la adquisición de productos para una dieta adecuada.<sup>1</sup>

La desnutrición afecta principalmente poblaciones en situación de pobreza que habitan zonas rurales y periferia urbana con condiciones socioeconómicas desfavorables.<sup>2</sup> En Colombia el 3.4% de los niños menores de cinco años sufren desnutrición global, la que está a 0.8 puntos porcentuales de cumplir con la meta propuesta por el país para el 2015 como objetivo de desarrollo del milenio para erradicar la pobreza extrema y el hambre.<sup>3</sup>

Según un estudio en un hospital colombiano de alta complejidad, el 40% de niños menores de 12 años presentaban déficit en su estado nutricional evidenciado por valoración antropométrica y por evaluación clínica y cerca del 10% de los casos fueron clasificados como desnutrición severa tipo Kwashiorkor y marasmo.<sup>4</sup>

La desnutrición, es una de las causas principales de morbilidad y mortalidad en la infancia en todo el mundo, ya sea esta debida a una ingesta insuficiente o incorrecta de alimentos.

El diagnóstico de desnutrición está basado en el historial dietético, en la medición de variables como altura, peso, perímetro cefálico, velocidad de crecimiento y algunas pruebas bioquímicas, a partir de las cuales es posible evaluar a cada niño individualmente.

Por su parte, la anemia es una disminución en el volumen de los eritrocitos o de la concentración de la hemoglobina por debajo de los valores parámetros normales que varían según la ubicación geográfica. Este diagnóstico, al igual que la desnutrición cuando es leve o moderada y dado que se establece lentamente en el paciente,

es difícil de diagnosticar debido a la ausencia de signos y síntomas claros que puedan alarmar al paciente o a su familia.

La asociación de ambas patologías acarrea muchas consecuencias dentro de las que podemos mencionar: Afectación del desarrollo del crecimiento psicomotriz y del aprendizaje, disminución en el rendimiento académico, predisposición a enfermedades infecciosas y menor respuesta metabólica a los retos inmunológicos.

Esta importante asociación varía ostensiblemente. Geográficamente existen marcadas diferencias en la prevalencia del síndrome anémico. En Latinoamérica no se dispone de abundantes estudios, hoy se dispone de pocos estudios que evalúen la prevalencia de anemia en la población escolar. En un estudio realizado en Bolivia, se evidenció una prevalencia de anemia que oscilaba entre 22% y 70% en una población de 0,5 a 9 años de edad.<sup>5</sup> Por otra parte, en Brasil se halló una prevalencia de anemia cercana al 26,7% en niños con edades entre 7 y 15 años de edad. No obstante, en un grupo de niños indígenas mexicanos con edades entre los 6 y 10 años, solo presentó anemia en el 1,3%.<sup>6</sup>

Las deficiencias nutricionales, en especial el bajo aporte de hierro, zinc, yodo y vitamina A, están relacionadas con la patología más relevante que es la anemia. La deficiencia de hierro se ha convertido en un problema de salud pública mundial, de gran importancia en la infancia ya que afecta el desarrollo físico, psicomotor e intelectual limitando su capacidad de aprendizaje, posibilidad de trabajar en la adultez y oportunidad del desarrollo profesional y económico, perpetuando la pobreza. Según la Organización Mundial de la Salud, el 25% del total de la población y el 47% de los menores de 5 años sufren de anemia, siendo la prevalencia de este último grupo de 27% en Colombia.<sup>7,3</sup>

En las poblaciones donde los niños corren riesgo de malnutrición, la posibilidad de vincularse a un programa de recuperación nutricional facilita una nutrición adecuada, previniendo las deficiencias nutricionales. Es posible que el descenso de los niveles de hierro como resultado de una dieta inadecuada, aumente la fatiga, la falta de concentración y altere el desarrollo cognitivo del niño, síntomas sugestivos de anemia ferropénica.<sup>8</sup>

Según los indicadores nutricionales del Municipio de Santa Rosa de Osos del Departamento de Antioquia para el año 2011, con relación al estado nutricional de la población escolar, se presentó un aumento frente al riesgo de desnutrición aguda, crónica y global.<sup>9</sup>

El objetivo de este estudio fue identificar la anemia como un signo de la malnutrición en niños del programa de recuperación nutricional domiciliar en el Hospital San Juan de Dios de Santa Rosa de Osos del departamento de Antioquia, Colombia.

### **Materiales y métodos**

En el 2013 se realizó un estudio de tipo descriptivo transversal. La población de estudio estuvo constituida por 33 niños pertenecientes al programa de recuperación nutricional ambulatorio en el área urbana en el municipio de Santa Rosa de Osos del departamento de Antioquia (Colombia). Este programa incluye acciones de detección temprana y seguimiento a través de valoraciones médicas periódicas, evaluación nutricional trimestral, suministro de suplementos nutricionales, integración con los programas de soporte alimentario tipo MANA, seguimiento con paraclínicos básicos, tratamiento para parásitos intestinales y actividades de promoción y prevención en educación en salud.

La muestra fue seleccionada a conveniencia por el encargado del programa de recuperación nutricional en el hospital, basado en el acceso a los servicios de salud y la autorización de los padres para participar en el estudio. Se incluyeron pacientes con edades entre cero y diez años del área de influencia del Municipio. Fueron excluidos los pacientes que presentaron anemia por causa diferente a la desnutrición y por patologías de mala absorción.

Se diseñó un instrumento de recolección de información para registrar las variables sociodemográficas, clínicas, paraclínicas medidas antropométricas y hábitos nutricionales. Estas mediciones fueron realizadas al momento del estudio. No se realizó correlación con las variables de ingreso al programa.

El MUAC Mid-Upper Arm Circumference fue un instrumento de medición para valorar el estado nutricional de la población, tiene una sensibilidad del 24,6% y una especificidad del 94,8% y es un buen predictor de mortalidad infantil.<sup>10</sup> Otras medidas antropométricas utilizadas fueron el peso en kilogramos y talla en centímetros e IMC (Índice de Masa Corporal). A cada uno de los pacientes se le realizó un hemoleucograma para determinar la presencia de anemia y su clasificación.

**Tabla 1. Valores de referencia laboratorio Clínico ESE Hospital San Juan de Dios Santa Rosa de Osos**

Exámen	Valor de referencia
Hb (g/dL)	12.0 - 18.0
Hto (%)	37.0 - 51.0
VCM (fL)	80.0 - 97.0
HCM (pg)	26.0 - 32.0
CMHC (g/dL)	31.0 - 36.0
ADE (%)	11.50 - 14.50

Se realizó una base de datos en el programa SPSS versión 19.0 con el cual se hizo el análisis descriptivo. Para las variables cuantitativas medidas a nivel de razón se calcularon los promedios y sus correspondientes desviaciones estándar (DE) y los valores mínimo y máximo y a las medidas a nivel cualitativo se les estimaron frecuencias absolutas y relativas. La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad Pontificia Bolivariana y fue clasificada como una investigación de riesgo mínimo según la resolución 008430 de 1993; se obtuvo consentimiento informado de todos los representantes legales de cada participante y asentimiento en los pacientes mayores de 7 años.

## Resultados

En este estudio prevaleció el sexo femenino con un 51.5% del total, la edad promedio fue de 3.5 años, el 97% pertenecían a estratos socioeconómicos 1- 2 y cuatro de cada cinco pertenecían al régimen contributivo (Tabla 2). Las características sociodemográficas al ingreso del programa no fueron incluidas en el estudio.

Uno de cada tres niños recibió alimentación en el colegio. En cuanto a los hábitos nutricionales, el consumo frecuente o permanente de lácteos fue de 94%, cárnicos 78% y frutas y vegetales el 82%. Estas características de ingesta alimentaria corresponden al momento del estudio. El promedio de comidas al día fue de 5.

Cerca del 40% de la población reporta consumo de suplementos nutricionales. Los más usados fueron el sulfato ferroso y la cola granulada. No se presentaron casos de síndrome de mala absorción, anorexia nerviosa, enfermedad diarreica severa, alteración anatómica del tracto gastrointestinal, pancreatitis o cáncer.

Catorce pacientes tenían antecedentes de relevancia clínica: parálisis infantil, asma,

displasia de cadera, paladar hendido e hidronefrosis. El 30.3% de los niños estaban recibiendo algún tratamiento farmacológico, siendo el acetaminofén el medicamento más frecuentemente utilizado (71.4%)

El cuidado del niño estuvo exclusivamente a cargo de la mamá en el 39.4% de los casos, mientras que en el 51.5% el cuidado fue compartido por padre y la madre.

**Tabla 2. Características sociodemográficas de niños con anemia, Antioquia, 2012**

Característica	Valor
Sexo femenino; n (%)	17 (51.5)
Edad en años; promedio±DE, (mínimo-máximo)	3.5±1.9 (0-8)
<b>Afiliación al Sistema de Salud; n (%)</b>	
Contributivo	27 (81.8)
Subsidiado	6 (18.2)
<b>Estrato socioeconómico; n (%)</b>	
1	17 (51.5)
2	15 (45.5)
3	1 (2.9)
<b>Recibe alimentación en el colegio; n (%)</b>	
Si	12 (36)
No	21 (63.6)
<b>Hábitos nutricionales; n (%)</b>	
<i>Consumo de lácteos</i>	
Siempre	23 (69.7)
<i>Inclusión en la ingesta diaria de alimentos</i>	
Frecuentemente	8 (24.2)
<i>Inclusión en la ingesta de alimentos al menos tres veces por semana</i>	
Algunas veces	2 (6.1)
<i>Inclusión en la ingesta de alimentos 1 vez a la semana</i>	
Nunca	0 (0.0)
<i>Consumo de cárnicos</i>	
Siempre	22 (66.7)
Frecuentemente	7 (21.2)
Algunas veces	4 (12.1)
Nunca	0 (0.0)
<i>Consumo de frutas y vegetales</i>	
Siempre	20 (60.6)
Frecuentemente	7 (21.2)
Algunas veces	6 (18.2)
Nunca	0 (0.0)
<b>Comidas al día; promedio±DE, (mínimo-máximo)</b>	5.5±0.9 (3-8)
<b>Uso de suplemento nutricional; n (%)</b>	
Si	13 (39.4)
No	20 (60.6)

Con relación a las variables de peso y talla, el 8.6% de los pacientes se encuentran en categoría de desnutrición global y el 23% en bajo peso. Ambas variables no se encuentran ajustadas por tiempo de permanencia en el programa. Corresponden a los datos obtenidos durante la captación de cada paciente. Un porcentaje cercano al 32% cursaron con un peso adecuado para la edad. La desnutrición crónica se presentó en el 8.6% de la población estudiada. Solamente en un paciente se confirmó la presencia de desnutrición aguda. (Ver tabla 3). Al examen físico presentaron signos de desnutrición 28 niños (84.8%). La xerosis fue la manifestación más frecuente, seguido de las alteraciones en textura y pigmentación del cabello.

**Tabla 3. Características antropométricas de la población estudiada**

Característica	Valor
<b>Muac*; n (%)</b>	
Verde	8 (24.2)
Amarillo	15 (45.5)
Rojo	10 (30.3)
<b>Peso para la edad; n (%)</b>	
Adecuado	11 (31.4)
En riesgo de peso bajo	10 (28.6)
Peso bajo	8 (22.9)
Desnutrición global	3 (8.6)
<b>Talla para la edad; n (%)</b>	
Adecuado	10 (28.6)
En riesgo de peso bajo	10 (28.6)
Retraso del crecimiento	10 (28.6)
Desnutrición crónica	3 (8.6)
<b>IMC/Edad; n (%)</b>	
Adecuado	18 (51.4)
En riesgo	7 (20.0)
Bajo	6 (17.1)
Alto	2 (5.7)
<b>Peso/Talla; n (%)</b>	
Alto	1(3.0)
Adecuado	13 (39.4)
En riesgo	5 (15.2)
Peso bajo	3 (9.1)
Desnutrición aguda	1 (3.0)
NA	10 (30.3)

\* Mid-Upper Arm Circumference (MUAC) <sup>10</sup>

Los valores de hemoglobina presentaron un promedio de 12.3 y el hematocrito 37.3. Sin embargo, el Volumen Corpuscular Medio fue de 78 fL con un ancho de distribución eritrocitario (ADE) de 13.3%. Los pacientes con anemia presentaron en más del 95% una clasificación tipo homogénea y más de la tercera parte de la población estudiada presentó microcitosis e hipocromía. (Ver tabla 4)

**Tabla 4. Paraclínicos de la población estudiada relacionados con la anemia**

Característica	Valor
<b>Hemograma; promedio±DE, (mínimo-máximo)</b>	
Hb (g/dL)	12.3±0.7 (10.2-13.6)
Hto (%)	37.3±2.2 (31.7-41.6)
VCM (fL)	78.2±6.4 (45.9-84.6)
HCM (pg)	26.2±1.2 (24.1-28.6)
CMHC (g/dL)	33.2±0.8 (32.0-35.5)
ADE (%)	13.3±0.9 (11.8-15.0)
<b>Clasificación de la anemia según Bessman; n (%)</b>	
Heterogénea (ADE>15%)	1 (3.1)
Homogénea (ADE<15%)	32 (96.9)
<b>Clasificación de la anemia según Wintrobe; n(%)</b>	
Microcítica hipocrómica	13 (39.3)
Microcítica normocrómica	9 (27.7)
Normocítica normocrómica	11 (33.3)

### Discusión

La anemia como signo de desnutrición ha sido estudiada por diferentes autores y en diferentes partes del mundo, ratificando la importancia de una buena alimentación en los niños. La dieta en la infancia es particularmente importante en razón de que el crecimiento demanda síntesis de tejidos y con ello, una acumulación creciente de macro y micronutrientes. Estos deben ser proporcionados por la alimentación según los requerimientos establecidos para cada grupo de edad. Un ejemplo de ello es la demanda energética en donde el metabolismo



basal que está determinado por el tamaño, composición corporal y edad, constituye el principal componente del gasto energético. Puede representar cerca del 50 al 60% del gasto total y da cuenta de la energía consumida en el metabolismo.<sup>11</sup>

Las demandas para el crecimiento incluyen la energía utilizada en la síntesis de las moléculas depositadas. Esta situación es crítica en la infancia, etapa en la cual se consolidan las estructuras funcionales corporales. El costo energético promedio del crecimiento es de aproximadamente 5 Kcal. por gramo de tejido depositado. El gasto energético para crecimiento es máximo durante los primeros meses de vida, tiempo en el cual corresponde aproximadamente al 30% del requerimiento total. En etapas de crecimiento rápido, el gasto energético para el crecimiento aumenta en forma importante, esto a su vez delimita un incremento en el gasto energético total. El gasto energético requerido para la actividad física es mínimo en el primer trimestre de la vida (5- Kcal/Kg.) pero aumenta en forma progresiva hasta alcanzar alrededor del 25% del gasto total en el segundo año de vida, siendo aún mayor en escolares y en adolescentes con gran actividad física.<sup>12</sup>

En el estudio de Willows et al.,<sup>13</sup> realizado en una zona rural en China cuya hipótesis de investigación fue la relación de baja ingesta de micronutrientes y alteraciones nutricionales con la presentación de síndrome anémico; reportó que el 41.3% de los participantes fueron del sexo femenino y su edad promedio fue de 39.2 meses sin diferencia estadística entre ambos sexos, datos similares se encontraron en el presente estudio teniendo en cuenta que fue realizado en una población de un municipio de Antioquia, Colombia. Una limitación del estudio fue la no disponibilidad de los datos sociodemográficos ni clínicos de los pacientes al ingreso al programa nutricional. Esta información hubiese posibilitado la interpretación de datos de

relación al impacto del programa y su influencia en la presentación de desenlaces como anemia y recuperación nutricional.

Soares et al.,<sup>14</sup> en un estudio realizado en Angola encontraron que el 22.4% de la población estudiada sufría de bajo peso, asociando significativamente la presentación de síndrome anémico y otras variables críticas como las parasitosis intestinales; cifras similares se encuentran en esta investigación en el momento de la valoración al igual que en el estudio de Willows et al.,<sup>13</sup>

Los hallazgos físicos de los pacientes del estudio no son concluyentes de malnutrición. De manera exploratoria se describen aquellos con frecuencias mayores. Varios autores han delimitado que la severidad y expresión de síntomas y signos varía según el grado de desnutrición. Gómez en 2003 relaciona la inespecificidad de signos clínicos, sin embargo, resalta la consistencia entre los grados de desnutrición y las alteraciones antropométricas.<sup>15</sup>

Dentro de los análisis paraclínicos el valor más importante a tener en cuenta es la hemoglobina. Comparando los datos con un estudio realizado en un estado de Brasil por Moreira et al.,<sup>16</sup> se encontró un promedio de hemoglobina de 11.8g/dl de 80 niños examinados, la media de hemoglobina en la población de Angola fue de 11.2 g/dl, contrario a los datos encontrados en el estudio ya que el valor fue mayor sin ser un aumento muy significativo.<sup>14</sup> Si bien los valores de referencia varían entre latitudes, la presencia de un promedio de 12.3 g/dl en la hemoglobina en la población estudiada se acerca a la reportada en la literatura y guarda estricta relación con los valores de hemoglobina corpuscular y el volumen corpuscular medio. Esta correlación establece escenarios similares entre las variables de los pacientes de los tres estudios.

Cuando se exploró la frecuencia de consumo de suplementos nutricionales que pueden contener micronutrientes que disminuyan las deficiencias dietarias, se encontró que una proporción significativa reportaban consumo de estos suplementos. A pesar de ello, la presentación de síndrome anémico y la persistencia de alteraciones de talla y peso se mantenían. Esta situación se justifica en el conocimiento hoy disponible que soporta que la biodisponibilidad de oligoelementos y micronutrientes es mucho mayor en los aportes del consumo de alimentos y menos activo a partir de fuentes artificiales.<sup>17</sup> Una dieta balanceada e integradora de todos los grupos de alimentos y fortificada con algunos micronutrientes, favorece la biodisponibilidad de sustratos necesarios para el metabolismo corporal.<sup>18</sup>

En cuanto a los hábitos alimentarios los datos son similares al estudio de Langlois et al.,<sup>19</sup> que reporta que la población infantil estudiada consume 86% leche, 70% frutas y 52% vegetales al menos una vez al día. Llama la atención que de manera genérica la proporción y distribución de los tipos de alimentos en la dieta de la población estudiada parece adecuada. Sin embargo, la persistencia de alteraciones en el peso y la talla y la presentación concomitante de síndrome anémico, persisten como características de riesgo en los pacientes. Sin embargo, es probable que los hábitos alimentarios de la población estudiada no permitan una adecuada interacción entre las proporciones y frecuencia de cada uno de los grupos de alimentos, favoreciendo el consumo monoelemental en las diferentes comidas de los pacientes. Esta es una característica de la alimentación en la región. El antecedente patológico de los pacientes no parece ser un determinante de síndrome anémico. Aunque el estudio no estableció pruebas de hipótesis ni estudió asociación entre estas variables, los estudios descriptivos permiten explorar relaciones y con los diagnósticos relacionados no se visualiza una

relación causal.

La tipología familiar y la asignación de roles en el cuidado del paciente parece ser una variable que afecta el desarrollo de cuadros anémicos relacionados con malnutrición. No se realizó ninguna prueba de asociación entre ambas variables, sin embargo, contrastando esta premisa con los hallazgos de Velásquez en 2012,<sup>20</sup> la percepción de salud varía la tipología familiar, siendo mayor la percepción de enfermedad en las familias tipo nucleares y menor en las extensas, es posible que en estas últimas exista una red de soporte socio familiar mayor que en las primeras. Esta connotación de los roles familiares y el estado de salud presuponen una de las deficiencias de los programas de nutrición de nuestro medio los que no son generalmente, incluyentes de los patrones culturales de las poblaciones, de los esquemas colectivos aprendidos y de los *modus vivendi* de las familias.

En conclusión, en la población que fue objeto de estudio, se presentó una estimación límite de los valores de hemoglobina y anemia microcítica hipocrómica, característica de los síndromes carenciales crónicos, que probablemente pueden relacionarse con el estado nutricional por alteraciones antropométricas de los pacientes del programa. Al ser un estudio descriptivo, es posible proponer hipótesis para futuros estudios en razón de la potencial relación entre el contenido de la dieta y la proporción y calidad de los grupos alimentarios, las condiciones socioeconómicas de las familias y la cultura de cada grupo social y la presentación clínica y paraclínica de anemias y malnutrición. Estas asociaciones pueden ayudar a cerrar brechas en los programas de recuperación nutricional, integrando variables más incluyentes y determinantes que beneficien a los niños y niñas de nuestra región.

## Referencias



1. Macías A, Gordillo L, Camacho E. Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. *Rev Chil Nutr.* 2012; 39(3):40-3.
2. Jara MI. Hambre, desnutrición y anemia: una grave situación de salud pública. *Rev. Gerenc. Polit. Salud.* 2008; 7(15):7-10.
3. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010 ENSIN. Bogotá: ICBF; 2011.
4. Velasco CA. Evaluación nutricional antropométrica y clínica en menores de doce años. *Memorias XX Congreso Colombiano de Pediatría Medellín 1997*:341.
5. Berger J. L'anémie chez l'enfant dans les pays en development. Étude de deux modèles au Togo et en Bolivie. [Tesis de doctorado]. Université de Montpellier, France; 1996.
6. Valencia ME, Astiazaran H, Esparza J, Gonzalez L, Grijalva MI, Cervera A, et al. Vitamin A deficiency and low prevalence of anemia in Yaqui Indian children in northwest Mexico. *J Nutr Sci Vitaminol* 1999;45(6):747-757.
7. De Benoist B, McLean E, Egli I, Cogswell M. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005. WHO Global database on anaemia. Geneva, World Health Organization; 2008.
8. Sánchez J, Serra Ll. Importancia del desayuno en el rendimiento intelectual y en el estado nutricional de los escolares. *Rev Esp Nutr Comunitaria.* 2000; 6(2):53-95.
9. Palacio Lopera FJ. Anteproyecto de plan de desarrollo Santa Rosa de Osos “otro nuevo amanecer”. Santa Rosa de Osos: Alcaldía; 2012.
10. Biswas S, Bose K, Mukhopadhyay A, Bhadra M. Mid-upper arm circumference based undernutrition among bengalee Children of Chapra, West Bengal, India. *Iran J Pediatr.* 2010; 20(1):63-68.
11. Araya L. Héctor. Necesidades nutricionales. Departamento de Nutrición. Facultad de Medicina. Universidad de Chile. 2003.
12. Guía de Alimentación del niño(a) menor de 2 años. Guías de alimentación hasta la adolescencia. Departamento de Nutrición y Ciclo vital. División de prevención y control de enfermedades. Ministerio de Salud. Chile. 2005.
13. Willows N, Barbaricha B, Wangc L, Olstada D, Clandinina M. Dietary inadequacy is associated with anemia and suboptimal growth among preschool-aged children in Yunnan Province, China. *Nutrition Research.* 2011; 31:88-96.
14. Soares R, Langa A, Mário J, Sousa J, Clements A, Vaz S. Role of malnutrition and parasite infections in the spatial variation in children's anaemia risk in northern Angola. *Geospatial Health.* 2013; 7(2): 341-354.
15. Gómez F. Desnutrición. *Salud Pública de México.* 2003; 45(4):576-82.
16. Moreira R, Araújo M, Areas J. Fortified food made by the extrusion of a mixture of chickpea, corn and bovine lung controls iron-deficiency anaemia in preschool children. *Food Chemistry.* 2008; 107:158-164.
17. Sandstrom B. Micronutrient interactions: effects on absorption and bioavailability. *British Journal of Nutrition* 2001;85(2):S181-S185.
18. Kubik P, Kowalska B, Laskowska-Klita T, Chelchowska M, Leibschang J. Effect of vitamin-mineral supplementation on the status of some microelements in pregnant women. *Przegląd Lekarski* 2004;61(7):764-8.
19. Langlois KA, Findlay LC, Kohen DE. Dietary habits of aboriginal children. *Health Rep.* 2013; 24(4):3-7.
20. Velásquez L. Riesgo familiar total y grado de salud familiar en familias con preescolares enfermos. Pereira, Risaralda. Universidad Nacional de Colombia. 2012.