



Valores de hemoglobina y hematocrito y su asociación a determinantes de déficit de nutrientes en niños de la Parroquia Machalilla en Puerto López - Ecuador

Hemoglobin and hematocrit values and their association with determinants of nutrient deficit in children from the Parroquia Machalilla in Puerto López - Ecuador

 <https://doi.org/10.47230/unesum-salud.v1.n1.2022.4-14>

Recibido: 12-03-2021

Aceptado: 27-02-2022

Publicado: 01-05-2022

Heidy Pérez Conforme^{1*}

 <https://orcid.org/0000-0003-1311-1124>

Jahaira Ponce Plúa¹

 <https://orcid.org/0000-0002-3481-1069>

Luis Pilay Vargas¹

 <https://orcid.org/0000-0002-4311-5874>

Teresa Veliz Castro¹

 <https://orcid.org/0000-0002-3434-0439>

1. Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Provincia de Manabí. Ecuador.

Volumen: 1

Número: 1

Año: 2022

Paginación: 4-14

URL: <https://revistas.unesum.edu.ec/salud/index.php/revista/article/view/1>

***Correspondencia autor:** perez-heidy6017@unesum.edu.ec

RESUMEN

El déficit de nutrientes es la carencia de vitaminas y minerales denominados micronutrientes, el organismo necesita de estos micronutrientes para producir enzimas, hormonas y otras sustancias esenciales para un crecimiento y desarrollo adecuado de los niños. El déficit de nutrientes genera la malnutrición y el cual es un problema de salud pública de escala mundial, los niños y adolescentes son los más vulnerables a padecer desnutrición. Es una investigación de diseño descriptivo que abordó la identificación de los principales factores de riesgo, causas y consecuencias del déficit de nutrientes en niños, además de dar a conocer la prevalencia de anemia en niños de la Parroquia Machalilla del Cantón Puerto López en Ecuador. Se utilizó una base de datos consolidada de los proyectos integradores de saberes de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Los resultados son indicativos que el 70% de los niños tenía valores bajos de hemoglobina y hematocrito, a pesar de que el 91% consume las tres comidas básicas, el 31% lo hace a expensas de carbohidratos y comidas rápidas. La detección temprana de estos indicadores en especial de la anemia permite instaurar correctivos que son necesarios sean considerados de prioridad, dado que se trata del futuro del país, razón por la cual se hace un llamamiento urgente a los gobiernos, al sector privado, a padres y familias para que ayuden a los niños a crecer sanos, que se les brinden una alimentación sana y equilibrada, para evitar el déficit de nutrientes el cual conlleva a la desnutrición. Es un tema que amerita ser abordado, no solo en la investigación e identificación de condicionantes, sino de intervención conjunta y seguimiento permanente.

Palabras clave: Déficit, desnutrición, niños, Ecuador.

ABSTRACT

Nutrient deficiency is the lack of vitamins and minerals called micronutrients, the body needs these micronutrients to produce enzymes, hormones and other essential substances for proper growth and development of children. The nutrient deficit generates malnutrition and which is a global public health problem, children and adolescents are the most vulnerable to malnutrition. It is a descriptive design research that addressed the identification of the main risk factors, causes and consequences of nutrient deficiency in children, in addition to revealing the prevalence of anemia in children of the Machalilla Parish of the Puerto López Canton in Ecuador. A consolidated database of the knowledge integration projects of the Clinical Laboratory Career of the South Manabí State University was used. The results are indicative that 70% of the children had low hemoglobin and hematocrit values, despite the fact that 91% consume the three basic meals, 31% do so at the expense of carbohydrates and fast foods. The early detection of these indicators, especially anemia, allows the establishment of corrective measures that are necessary to be considered a priority, given that it is the future of the country, which is why an urgent appeal is made to governments, the private sector, parents and families to help children grow up healthy, to provide them with a healthy and balanced diet, to avoid nutrient deficits which lead to malnutrition. It is an issue that deserves to be addressed, not only in the investigation and identification of conditioning factors, but also in joint intervention and permanent monitoring.

Keywords: Deficit, malnutrition, children, Ecuador.



Creative Commons Attribution 4.0
International (CC BY 4.0)

Introducción

La desnutrición se define como una condición sistémica de características reversibles que se produce como consecuencia de un déficit de nutrientes, generalmente secundario a mala alimentación, afectando el desarrollo del organismo, así como su buen funcionamiento. La desnutrición infantil es el resultado de la escasa ingesta de alimentos ricos en nutrientes durante la infancia, siendo la niñez la etapa que requiere de más nutrimentos para un desarrollo físico e intelectual adecuado. La desnutrición aguda es una deficiencia nutricional que resulta de una ingesta inadecuada de energía o proteínas. Los niños con desnutrición aguda primaria son comunes en los países en desarrollo como resultado del suministro inadecuado de alimentos causado por factores sociales, económicos y ambientales. La desnutrición aguda secundaria generalmente se debe a una enfermedad subyacente que causa una pérdida anormal de nutrientes, un aumento del gasto de energía o una disminución de la ingesta de alimentos^{1,2}.

La estimación del estado nutricional o del curso de salud en infantes casi nunca fue una preocupación de cualidad médica, pero pese a que se ha demostrado que la desnutrición y la diarrea son 2 de los grandes causantes de mortalidad en los niños, estas fueron registradas como enfermedades pediátricas apenas en el año 1933. Estas enfermedades no se consideraban en aquel entonces ni como problema de salud ni social, y debido a eso el estado no intervenía³. La problematización acerca de la desnutrición infantil es la causa de muertes en la mitad de los niños menores de 5 años. Cada día 8.000 niños mueren en el mundo por esta causa, ya sea por escases de alimentos o ciertas enfermedades infecciosas. A pesar de los grandes avances y las diferentes intervenciones por la lucha contra la mortalidad infantil, la desnutrición aguda grave sigue poniendo en peligro la vida de 17 millones de niños en el mundo⁴.

En Ecuador, 27% de niños menores de 2 años sufre desnutrición crónica. La situación es más grave para la niñez indígena, 39% la padece. La desnutrición crónica es uno de los mayores problemas de salud pública en Ecuador, siendo el segundo país de América Latina y el Caribe con mayores índices después de Guatemala⁵. América Latina y el Caribe muestra importantes avances en la reducción de la desnutrición infantil. Al mismo tiempo, sin embargo, se observa en la región un aumento significativo del sobrepeso y la obesidad en niños y adultos. Conocidas como la doble carga de la malnutrición, ambas problemáticas (de exceso y déficit) coexisten en las mismas comunidades, familias e incluso individuos. En un contexto global en que se presta mayor atención a la seguridad alimentaria y nutricional y se dispone de evidencia científica contundente sobre el rol de la malnutrición como factor relevante de la carga mundial de enfermedades, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Programa Mundial de Alimentos han desarrollado un modelo para estimar el impacto social y económico de la malnutrición. El estudio piloto realizado en Chile, el Ecuador y México permitió estimar que el costo total de la doble carga de la malnutrición equivale al 0,2%, el 4,3% y el 2,3% del PIB de cada uno de estos países, respectivamente⁶.

Asimismo, la anemia constituye uno de los trastornos más importantes, presentando una variedad de aspectos clínicos y hematológicos en relación con múltiples factores que lo determina⁵, ya sea por hemólisis, sangrado o ambos. Estos están determinados por factores nutricionales, infecciosos o genéticos. Los factores genéticos son responsables de las hemoglobinopatías, como la anemia falciforme y la talasemia, mientras que en las enfermedades infecciosas como la malaria son principales contribuyentes a la anemia. La anemia nutricional resulta de la insuficiencia de nutrientes necesarios durante la síntesis de hemoglobina (Hb) y la eritropoyesis, particularmente la anemia por

deficiencia de hierro es de alta prevalencia en todo el mundo, especialmente en países en vías de desarrollo, que es responsable del 50% de todas las anemias, también están presentes la anemia por deficiencia de ácido fólico, vitamina B12, vitamina A y desnutrición proteico-energética. Además, la exposición a metales pesados tóxicos como el plomo y los bajos niveles de oligoelementos como el zinc y el cobre pueden contribuir a la anemia³⁻⁶.

La desnutrición aguda infantil es un problema de salud pública mundial, especialmente en países de bajos y medianos ingresos. Se asocia con múltiples vulnerabilidades fisiológicas, incluida la disfunción inmunitaria, la alteración de la barrera entérica, la disbiosis del microbioma intestinal y los déficits de nutrientes esenciales. En un estudio entre los niños en edad preescolar en el distrito de Rajshahi, Bangladesh, se encontró una prevalencia de desnutrición aguda entre preescolares de 8,7%, de ellos 2,2 y 6,5% desnutrición aguda severa y desnutrición aguda moderada, respectivamente y se asoció con ser: niños de 6 a 23 meses, hijos de madres en edad fértil (edad < 20 años), niños que viven en familias pobres, en hogares con letrinas antihigiénicas y ser hindúes o de otra religión. La prevalencia de desnutrición aguda fue alta entre estos niños en edad preescolar, asociada a factores modificables. Las intervenciones que abordan la movilización social y la seguridad alimentaria podrían ser una forma eficaz de prevenir la desnutrición aguda entre los niños de Bangladesh⁷.

A consecuencia del hambre, la desnutrición infantil causa la muerte anual de más de tres millones de niños en el planeta. La malnutrición afecta a personas de todos los países. Alrededor de 1900 millones de adultos tienen sobrepeso, mientras que 462 tienen insuficiencia ponderal. Se calcula que 41 millones de niños menores de 5 años tienen sobrepeso o son obesos, 159 millones tienen retraso del crecimiento, y 50 millones presentan emaciación. A esa carga hay que

sumar los 528 millones de mujeres (29%) en edad reproductiva que sufren anemia, la mitad de las cuales podría tratarse con suplementos de hierro⁸.

Los niños de las zonas rurales también tienen peores indicadores que los que viven en las zonas urbanas. En Belice, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú y Surinam las tasas de desnutrición crónica infantil en las zonas rurales superan en más de 50% las tasas observadas en las áreas urbanas⁹. Un metanálisis acumulativo mostró una disminución en la tendencia general de desnutrición en niños de preescolar y primaria de Irán. El retraso en el crecimiento y la emaciación fueron las formas más comunes de desnutrición en los niños iraníes de preescolar y primaria, respectivamente. La tendencia decreciente de la desnutrición fue mucho más notoria en el caso del retraso del crecimiento¹⁰. Los factores asociados con la desnutrición aguda son complejos y de amplio alcance, particularmente en los países en desarrollo y confirman la asociación entre la desnutrición aguda y los resultados de salud del niño que generalmente están relacionados con malas condiciones de vida y efectos independientes de las crisis. Esto destaca la necesidad de políticas y programas para implementar programas integrados¹¹.

El déficit de nutrientes es la carencia de vitaminas y minerales denominados micronutrientes¹², el organismo necesita de estos micronutrientes para producir enzimas, hormonas y otras sustancias esenciales para un crecimiento y desarrollo adecuado de los niños¹³. El déficit de nutrientes genera la malnutrición y el cual es un problema de salud pública de escala mundial, los niños, niñas y adolescentes son los más vulnerables a padecer desnutrición asociadas a la malnutrición¹⁴.

Las deficiencias de micronutrientes conocidas como hambre oculta representan la forma de malnutrición más generalizada en el mundo. Las más frecuentes son las defi-

ciencias de hierro, yodo y vitamina A, que afectan principalmente a niños y mujeres. Se estima que más de dos mil millones de personas en el mundo sufren distintas carencias¹⁵. La desnutrición es el estado patológico que resulta del consumo inadecuado de uno o más nutrientes esenciales. Clínicamente se manifiesta por pruebas bioquímicas de laboratorio e indicadores antropométricos y afecta de forma adversa a la respuesta del individuo ante diferentes procesos de enfermedad y a la terapia establecida¹⁶.

La carencia de nutrientes como la vitamina D y el Omega 3 durante los primeros meses de vida del niño pueden afectar negativamente a su correcto desarrollo porque intervienen directamente en el desarrollo de las funciones de tipo motor y cognitivo, así como en la agudeza visual¹⁷. A nivel internacional se calcula que, en el 2016, alrededor del 45% de las muertes de menores de 5 años tienen que ver con la desnutrición. En su mayoría se registran en los países de ingresos bajos y medianos. Al mismo tiempo, en esos países están aumentando las tasas de sobrepeso y obesidad en la niñez³.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en 2018 en Ecuador se evidenció los problemas más importantes relacionados con el déficit de nutrientes que genera la desnutrición crónica en menores de 5 años de edad (13,6%), con mayores prevalencias para localidades rurales del sur de nuestro país (27,5%) en comparación con las localidades urbanas, también del sur (13,5%)¹⁸. La mayor cantidad de casos reportados de desnutrición aguda moderada son Guayas con 409 casos (20,40%), Pichincha con 274 casos (13,66%), El Oro con 254 casos (12,66%) y Manabí con 183 casos (13,66%) de los 2005 casos notificados de desnutrición moderada hasta la semana 29 del 2017. La desnutrición aguda severa, se observa en mayor número de casos reportados, en la provincia de Manabí con 64 casos (12,43%), Guayas con 55 casos (10,68%), Pichincha con 53 casos (10,29%), de los

515 casos notificados que tiene relación al déficit de nutrientes que generan estos diferentes tipos de desnutrición^{5,19}.

El estado nutricional es el balance entre lo consumido y lo requerido por el cuerpo y está determinado por la calidad y la cantidad de nutrientes y por su utilización completa en el organismo²⁰, la alimentación es la ingesta de alimentos para proveer de energía y elementos para su desarrollo, que actúan como un fenómeno involuntario que sucede en la ingestión, absorción y su asimilación en las células del organismo^{21,22}. A pesar del desarrollo que se ha logrado en el Ecuador la desnutrición sigue siendo un problema de salud pública, de ese modo, esta investigación aborda la revisión de los principales factores de riesgo, causas y consecuencias de anemia y déficit de nutrientes en niños, a partir de una base de datos previamente generada que permita evidenciar y complementar con un análisis de la situación el comportamiento de los indicadores antes mencionados en la población de niños de la Parroquia Machalilla del Cantón Puerto López en Ecuador.

Metodología

Diseño y tipo de estudio

Es un estudio de diseño descriptivo, de tipo retrospectivo, transversal y de alcance explicativo²³.

Fuentes de información

La información utilizada consistió en datos generados previamente en los proyectos integradores de saberes de la Carrera de Laboratorio Clínico, los cuales permitieron la elaboración de una base de datos de los niños del sur de Manabí, que fueron encuestados en los tres años anteriores (2017-2020) aplicando las consideraciones éticas del caso (Consentimiento informado firmado por los padres, voluntariedad y autonomía para retirarse del estudio en el momento que lo desearan, confidencialidad, equidad, justicia y beneficencia-no malefi-

cencia) siguiendo los principios de la Declaración de Helsinki para investigación de seres humanos²⁴. De esa población se seleccionó una muestra censal de la zona de 70 niños en un rango de edad entre 5-11 años de edad, todos residentes en la parroquia Machalilla del Cantón Puerto López en Ecuador y se complementaron y contrastaron con los datos oficiales de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Ecuador (ENSANUT)¹⁸.

Análisis de los datos

Una vez seleccionados los niños y la población de estudio, se procedió a realizar la tabulación o representación gráfica y el análisis de distribución de frecuencias absolutas y relativas de los determinantes de déficit de nutrientes en los niños bajo estudio. Para el análisis inferencial se utilizó el programa estadístico Graph Pad Prism 8.0 aplicando la prueba de chi cuadrado con posttest de Fisher, considerando significativa toda $p < 0,005$.

Resultados

Tabla 1. Hemoglobina y hematocrito en muestras sanguíneas de niños de la parroquia Machalilla, Puerto López.

Parámetro medido	Valores Referencia	Niños	%	Niñas	%
Hematocrito	Valor normal 35,0 a 49,0 %	15	35	26	96
	Valores altos > 49,0 %	0	0	0	0
	Valores bajos <35,0 %	28	65	1	4
Hemoglobina	Valor normal 12,0 a 16,0 g/dl	4	9	17	63
	Valores altos > 16,0 g/dl	0	0	0	0
	Valores bajos <12,0 g/dl	39	91	10	37

Al establecer los valores de hemoglobina y hematocrito de niños de la parroquia Machalilla de Puerto López, 91% y 37% de los niños y niñas tenían valores bajos de hemoglobina, respectivamente, correspondiéndose a valores de hematocrito bajos en similares proporciones (Tabla 1).

Tabla 2. Consumo de las comidas principales (desayuno, almuerzo y cena) por los niños de la parroquia Machalilla, Puerto López.

Alternativa	n	Porcentaje
Siempre	64	91
A Veces	6	9
Total	70	100

Del 100% de los niños seleccionados, 91% cumplen con la ingesta de los suplementos alimenticios dado que consumen las tres comidas requeridas al día, mientras que sólo 9% consumen a veces las tres comidas diarias (Tabla 2).

Tabla 3. Tipos de alimentos consumidos por los niños de la parroquia Machalilla, Puerto López.

Alternativa	n	Porcentaje
Carbohidratos	17*	24
Comida rápida	5	7
Carbohidratos y carnes	5	7
Carbohidratos y embutidos	1	1
Frutas	16*	23
otros	25*	36
Ninguna	1	1
Total	70	100

* $p < 0,05$ con respecto al resto de las alternativas

El 24% de los niños bajo estudio consumen en su mayoría alimentos a base de carbohidratos, 23% consume frutas y 36% consumen otros tipos de alimentos ($p < 0,05$), mientras que el 7% combinan carbohidratos, proteínas y comidas rápidas y el 1% de los no come ninguno de este tipo de alimentos dado que son de familias vegetarianas (Tabla 3).

Tabla 4. Necesidad de asistencia a consulta médica de los niños en los últimos meses.

Alternativa	n	Porcentaje
Si	52	74
No	18	26
Total	70	100

El 74% de los niños de la Parroquia Machalilla de Puerto López acuden a controles médicos con la finalidad de dar seguimiento a su salud en especial a la presencia de patologías, entre ellas anemia y déficit de nutrientes de acuerdo a la cantidad y calidad de su alimentación, mientras que el 26% no habían acudido a consulta médica en los últimos seis meses (Tabla 4).

Discusión

Se realizó esta investigación con el fin de conocer la prevalencia de anemia y déficit de nutrientes en los niños de la parroquia Machalilla del Cantón Puerto López del Sur de Manabí en el Ecuador, en la que se evidencia que el 70% de los niños tenía valores bajos de hemoglobina y hematocrito y a pesar de que el 91% consume las tres co-

midas básicas, el 31% lo hace a expensas de carbohidratos y comidas rápidas. Sin embargo, llama la atención que sólo el 7% refiere el consumo de proteínas a base de carnes y un 16% de estos niños consumen frutas. A este respecto un análisis de tendencia o evolución del fenómeno a partir de datos obtenidos del estudio SIVAN (Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional) realizado en el 2018 por el Ministerio de Salud

Pública de Ecuador, revela que la prevalencia de anemia en niños menores a 5 años fue del 40%²⁵. La comparación de estos datos con los resultados aquí obtenidos demuestra un incremento de la anemia en la población en estudio, lo que representa una evolución negativa poniendo en evidencia un indicador de eficacia no tan positivo de los programas implementados en el área para este grupo poblacional.

Según la Organización Mundial de la Salud la prevalencia de la anemia en el mundo es de 24,8%, y se calcula que 1620 millones de personas presentan anemia. La más alta prevalencia incide en las mujeres embarazadas y niños de 1 a 5 años²⁶. En la mayoría de los estudios consta que la ferropenia es la principal causa de anemia, aunque la anemia constituye un serio problema mundial de salud²⁷, los estudios poblacionales sobre el tema aún son escasos, principalmente en los grupos más vulnerables.

Los efectos de la anemia, la desnutrición, el acceso sanitario y el acceso al agua son importantes factores que condicionan el desarrollo cognitivo de niños. Es necesario considerar que la prevención de la anemia, en mujeres jóvenes y futuras madres, madres lactantes y niños es más importante y significativa para la detección y tratamiento de esta, ya que no se ha comprobado que los efectos a mediano y largo plazo del suplemento de hierro o de macronutrientes, prevengan las consecuencias en el neurodesarrollo causadas por la anemia²⁸.

Los factores de riesgo principales tanto a nivel mundial como local, para que un niño presente anemia, son principalmente ingesta inadecuada de nutrientes, en especial, hierro, vitamina B12 y ácido fólico, los cuales son esenciales para prevenirla; con la ayuda de una biometría hemática se pudieron analizar los niveles de hemoglobina y hematocrito, con la cual fue posible evidenciar que un alto porcentaje de la población estudiada tenía anemia y es de destacar los posibles efectos en la infancia y

durante los primeros años de vida que posiblemente son irreversibles, aún después de un tratamiento; no solo sufrirán retardo en el crecimiento sino también, en el desarrollo psicomotor, y cuando tengan edad para asistir a la escuela, su habilidad vocal y su coordinación motora habrán disminuido significativamente. Existe una particular controversia sobre si el tratamiento para la anemia puede combatir o no las alteraciones de la función cognitiva, dado que se ha visto que en aquellos niños que han recibido tratamiento, mejoran en algunas áreas, por ejemplo, en tareas aritméticas, pero no mejoran en tareas de dígitos y símbolos o diseño de bloques, es decir los resultados no suelen ser del todo claros ni a favor de una mejora cognitiva a largo plazo²⁹. Por el contrario, distintos estudios apuntan a que los efectos pueden ser duraderos en el cerebro, ya que afectan a etapas importantes del neurodesarrollo, incluyendo peor conectividad cerebral. Cada vez hay un mayor reconocimiento de que los niños en edad escolar, especialmente en los países en desarrollo, sufren de problemas de salud que pueden limitar su capacidad para beneficiarse de la educación³⁰.

El mayor porcentaje de la población estudiada en su momento y seleccionada en este análisis, presentaba consumo mínimo de tres comidas básicas, sin embargo la calidad permite inferir déficit en el consumo de nutrientes, viven en estado de pobreza y consumen dietas poco proteicas o nutritivas, lo que explica el alto porcentaje de riesgo de deficiencia en el consumo de calorías, vitamina A, vitamina C, hierro y zinc de los niños, que se traduce en la existencia de malnutrición en esta población vulnerable. Es conocido ampliamente que la desnutrición proteico-energética es un problema a nivel mundial, especialmente en los países en vías de transición hacia el desarrollo, teniendo profundas repercusiones sociales, económicas y políticas. En América Latina la desnutrición, primordialmente la infantil, es endémica. Sin embargo, tanto el kwas-

hiorkor como el marasmo nutricional tienden a disminuir en la mayor parte de los países, gracias a la implementación de ciertas estrategias simples y de bajo costo, como las inmunizaciones, rehidratación oral, mejor tratamiento de los procesos infecciosos, campañas educativas, control prenatal y a los nuevos adelantos médicos, más que al mejoramiento de las condiciones de vida, que continúan siendo las causales mayores de la desnutrición crónica^{20,22}.

A nivel nacional se pudo evidenciar en un estudio sobre el estado nutricional en niños menores de 5 años en Babahoyo, menciona que la evaluación del estado nutricional según la puntuación Z de los indicadores antropométricos en relación al peso para la talla se encontró que el 7,9% de los casos presentaron algún grado de desnutrición. El análisis del peso para la edad mostró niveles de desnutrición en un 5,7% de los niños estudiados. Según la puntuación del IMC se encontró desnutrición en un 8,6% de los niños estudiados y sobrepeso y obesidad en un 16,4% y 5%, respectivamente³¹. El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) informa sobre la emaciación grave que es la forma más letal de desnutrición y una de las principales amenazas para la supervivencia infantil. Alrededor de 1 de cada 5 muertes de niños y niñas menores de 5 años se atribuye a la emaciación grave, causada por la falta de alimentos nutritivos y por las repercusiones de los reiterados ataques de enfermedades como la diarrea, el sarampión y el paludismo, que a su vez comprometen la inmunidad del niño. La emaciación grave es también conocida como desnutrición aguda grave y afecta a unos 13,6 millones de niños menores de 5 años en todo el mundo³².

Es evidente que la desnutrición está presente en Ecuador y la Parroquia de Machalilla del Cantón Puerto López no escapa de esa realidad, donde se observan varios de los muchos factores de riesgo, en especial la calidad de la alimentación y el nivel socioeconómico de esa población. La detección

temprana de estos indicadores en especial de la anemia permite instaurar correctivos que son necesarios sean considerados de prioridad, dado que se trata del futuro del país, razón por la cual se hace un llamamiento urgente a los gobiernos, al sector privado, a padres y familias para que ayuden a los niños a crecer sanos, que se les brinden una alimentación sana y equilibrada, para evitar el déficit de nutrientes el cual conlleva a la desnutrición. Es un tema que amerita ser abordado, no solo en la investigación e identificación de condicionantes, sino de intervención conjunta y seguimiento permanente.

Bibliografía

1. Vargas M, Hernández E. Los determinantes sociales de la desnutrición infantil en Colombia vistos desde la medicina familiar. *Medwave* 2020;20(2):e7839. doi: 10.5867/medwave.2020.02.7839
2. Dipasquale V, Cucinotta U, Romano C. Acute Malnutrition in Children: Pathophysiology, Clinical Effects and Treatment. *Nutrients*. 2020 Aug 12;12(8):2413. doi: 10.3390/nu12082413. PMID: 32806622; PMCID: PMC7469063.
3. Huergo J, Casabona E. El estado nutricional infantil en contextos de pobreza urbana: ¿indicador fidedigno de la salud familiar? *Salud Colectiva*. 2016; Vol. 12 (1): 97-111. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73144643008>
4. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Unicef. Malnutrición. 2019. Disponible en: <https://www.unicef.org/es/temas/malnutrici%C3%B3n>
5. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT. 2018. Estado nutricional. Malnutrición en el Ecuador. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Principales%20resultados%20ENSANUT_2018.pdf
6. Fernández A, Martínez R, Carrasco I, Palma A. Impacto social y económico de la doble carga de la malnutrición. Modelo de análisis y estudio piloto en Chile, el Ecuador y México. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Programa Mundial de Alimentos (PMA). 2017. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42535/1/S1700443_es.pdf.

7. Karim MR, Al Mamun ASM, Rana MM, Mahumud RA, Shoma NN, Dutt D, Bharati P, Hossain MG. Acute malnutrition and its determinants of preschool children in Bangladesh: gender differentiation. *BMC Pediatr*. 2021 Dec 13;21(1):573. doi: 10.1186/s12887-021-03033-z. PMID: 34903193; PMCID: PMC8667456.
8. Organización Mundial de la Salud. OMS. 2016. ¿Qué es la malnutrición? Disponible en: <https://www.who.int/features/qa/malnutrition/es/>
9. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud. OPS/OMS. 2019. Disponible en: https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=2109:la-desigualdad-agrava-el-hambre-la-desnutricion-y-la-obesidad-en-america-latina-y-el-caribe&Itemid=360
10. Azizi-Soleiman F, Sharifi H, Zamanian M. Comparison of the Prevalence and Trend of Malnutrition between 0-6 Years and 7-11 Years Old Iranian Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Prev Med*. 2020 Nov 26;11:182. doi: 10.4103/ijpvm.IJPVM_18_19. PMID: 33456738; PMCID: PMC7804871.
11. Zaba T, Buene D, Famba E, Joyeux M. Factors associated with acute malnutrition among children 6-59 months in rural Mozambique. *Matern Child Nutr*. 2021 Jan;17(1):e13060. doi: 10.1111/mcn.13060. PMID: 32678488; PMCID: PMC7729645.
12. Mateu de Antonio X. Micronutrientes en fórmulas de nutrición enteral. ¿Es posible innovar? *Nutr Hosp*. 2018; 35(SPE2):13-7. Disponible en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
13. Organización Panamericana de la Salud. Malnutrición [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 7]. p. 1. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
14. Sánchez-Hidalgo M, Valdés-Madrigal I, González-Fonseca Z, Leyva-Fonseca D, Figueroa-Rodríguez F. Factores socio-ambientales de riesgo de malnutrición por defecto. *MULTIMED*. 2020 [citado 6 Jul 2022]; 24 (4) Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1992>
15. Ortega P, Leal J, Amaya D, Chávez C. Evaluación nutricional, deficiencia de micronutrientes y anemia en adolescentes femeninas de una zona urbana y una rural del estado Zulia, Venezuela. *Invest Clin [Internet]*. 2018 [cited 2020 Aug 15];51(1):37-52. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332010000100005
16. Madrid LF, Maestre GE, Villalobos YM De. Deficiencias nutricionales en los adultos y adultos mayores. *An Venez Nutr*. 2018;18(1):1-12. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522005000100016&lng=es&nrm=iso&tlng=es
17. Palma A. Malnutrición en niños y niñas en América Latina y el Caribe | Enfoques | Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Comisión Económica Para América Latina y el Caribe. 2018. p. 13. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/enfoques/malnutricion-ninos-ninas-america-latina-caribe>
18. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Ensanut [Internet]. INEC. 2018;1:47. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/metodologia/ensanut_2018_diseno_conceptual.pdf
19. Ministerio de Salud Pública. Desnutrición Cero, Ecuador. *Semana Epidemiológica* 33/2018 [Internet]. 1-3 p. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/GACE-TA-DESNUTRICIÓN-SE-33_2018-1.pdf
20. Barrera-Dussán N, Ramos-Castañeda JA. Prevalencia de malnutrición en menores de 5 años. Comparación entre parámetros OMS y su adaptación a Colombia. *Univ y Salud*. 2019; 22(1):92-6. Disponible en: <https://doi.org/10.22267/rus.202201.179>
21. González-Jiménez E, Schmidt Río-Valle J. Regulación de la ingesta alimentaria y del balance energético, factores y mecanismos implicados. *Nutrición Hospitalaria. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE)*. 2020; Vol. 27: 1850-1859. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000600009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
22. Fonseca Z, Quesada AJ, Meireles M, Cabrera E, Boada AM. La malnutrición; problema de salud pública de escala mundial. *Multimed*. 2020; 24(1):237-46. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182020000100237&lng=es&nrm=iso&tlng=es
23. Espinoza Freire EE. Las variables y su operacionalización en la investigación educativa. Segunda parte. *Conrado*. 2019; 15(69):171-180. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-

24. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos adoptada por la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013. Disponible en: <https://www.wma.net/es/politicas-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
25. Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición 2018-2025: Viceministerio de Gobernanza de la Salud Pública, 2018. Quito, Ecuador. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/08/PIANE-2018-2025-final-compressed-.pdf>
26. World Health Organization. The global prevalence of anaemia. Ginebra: World Health. 2015. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/177094/9789241564960_eng.pdf
27. Martínez-Villegas O, Baptista-González HA. Anemia por deficiencia de hierro en niños: un problema de salud nacional. *Revista de Hematología*. 2019; 20(2):96-105. <https://doi.org/10.24245/rhematol.v20i2.3098>.
28. Gonzales Gustavo F, Olavegoya Paola. Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución?. *Rev peru ginecol obstet*. 2019; 65 (4): 489-502. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322019000400013&lng=es. <http://dx.doi.org/10.31403/rpgo.v65i2210>.
29. Guzmán Llanos MJ, Guzmán Zamudio JL, Llanos de los Reyes-García M. Significance of anaemia in the different stages of life. *Global Nursing*. 2016; 15 (3): 407-430. <https://doi.org/10.6018/eglobal.15.3.248221>.
30. Guerreiro dos Reis MC, Nakano AM, Silva IA, Gomes F, Pereira M. La prevalencia de anemia en niños de 3 a 12 meses de vida en un servicio de salud de Ribeirão Preto, SP, Brasil. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2010; 18(4): 792-799. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692010000400019>.
31. León Valencia A, Terry Berro B, Quintana Jardines I. Estado nutricional en niños menores de 5 años en un consultorio de Babahoyo (República del Ecuador). *Rev Cubana Hig Epidemiol*. 2009; 47(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032009000100003&lng=es.
32. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). La Infancia en Peligro: Emaciación grave. 2019. Disponible en: <https://www.unicef.org/es/informes/la-infancia-en-peligro-emaciacion-grave>

Cómo citar: Pérez Conforme H, Ponce Plúa J, Pilay Vargas L. (2022). Valores de hemoglobina y hematocrito y su asociación a determinantes de déficit de nutrientes en niños de la Parroquia Machalilla en Puerto López - Ecuador. *UNESUM-Ciencias. Investigación y Educación en Salud* . ISSN Pendiente, 1(1), 4-14. <https://doi.org/10.47230/unesum-salud.v1.n1.2022.4-14>