

Enteroparasitosis y anemia sobre el estado nutricional antropométrico en niños escolar y pre escolar**Enteroparasitosis and anemia about nutritional status in school and pre school children**CALDERÓN MUNDACA, Wilmer Leoncio.¹; RODRÍGUEZ VEGA, Juan Luis.²; ZAMORA ROMERO, Pedro³

Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

RESUMEN

La presente investigación de corte epidemiológica - descriptiva, practicada en la Ciudad de Cutervo – Cajamarca, donde se estudiaron a 174 niños en edad escolar y pre escolar de la ciudad de Cutervo – Cajamarca, con la finalidad de determinar el estado nutricional antropométrico y cómo influye la Prevalencia de Entero parasitosis y anemia en la desnutrición infantil, y a la vez se aplicó una encuesta a los padres de familia para orientar la educación sanitaria y sensibilidad de manera preventiva. El estado nutricional de los niños se determinó mediante las medidas antropométricas utilizando el IMC, para la determinación de entero parásitos, las muestras de heces se procesaron mediante la técnicas de concentración en copa de Baermann modificado y en la determinación de anemia se utilizó la técnica de Microhematocrito. Se obtuvo una prevalencia de desnutrición por IMC de 12.07 % . Los casos de Enteroparasitosis alcanzó una prevalencia de 32.18% y referente a la anemia la prevalencia fue de 6.32%. El parásito más común fue Giardia lamblia con una prevalencia de 11.5%. Al realizar la prueba de X^2 en la distribución cruzada, Desnutrición con Enteroparasitosis y Desnutrición con Anemia no se encontró significancia estadística, donde se demostró que la parasitosis y la anemia no influyen en el estado nutricional de los niños en la ciudad de Cutervo –Cajamarca.

Palabras clave: nutrición, salud pública, enteroparasitosis, anemia, desnutrición.

ABSTRACT

The present epidemiological - descriptive study was carried out in Cutervo - Cajamarca City, where 174 school - age and pre - school children from the city of Cutervo - Cajamarca were studied, in order to determine anthropometric nutritional status and how it influences Prevalence of Whole parasites and anemia in child malnutrition, and at the same time a survey was applied to parents to guide health education and sensitivity in a preventive way. The nutritional status of the children was determined using anthropometric measurements using the BMI, for the determination of whole parasites, stool samples were processed using the techniques of modified Baermann cup concentration and in the determination of anemia was used the technique of Microhematocrito. A prevalence of malnutrition per BMI of 12.07% was obtained. The cases of Enteroparasitosis reached a prevalence of 32.18% and regarding anemia the prevalence was 6.32%. The most common parasite was Giardia lamblia with a prevalence of 11.5%. When performing the X^2 test in the cross-distribution, Malnutrition with Enteroparasitosis and Malnutrition with Anemia did not find statistical significance, where it was shown that parasitic and anemia do not influence the nutritional status of children in the city of Cutervo -Cajamarca.


Key words: nutrition, public health, enteroparasitosis, anemia, malnutrition.


© Los autores. Este artículo es publicado por la Revista UCV HACER Campus Chiclayo. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Compartir Igual 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada.


Recibido: 04 de febrero de 2019

Aceptado: 07 de marzo de 2019

Publicado: 22 de abril de 2019

¹Biólogo, Microbiología, Parasitólogo – Docente D.E. - Facultad de Ciencias Biológicas UNPRG - Lambayeque – Perú,  <https://orcid.org/0000-0002-1995-1063>.

²Fisiólogo – Biofísico – Docente Principal TC – Facultad de Ciencias de la Salud – UDCH – Chiclayo – Perú,  <https://orcid.org/0000-0002-2639-7339>.

³Biólogo, Microbiología, Parasitólogo – Docente TC. - Facultad de Ciencias de la Salud - UDCH - Lambayeque – Perú,  <https://orcid.org/0000-0002-0867-0127>.

INTRODUCCIÓN

La desnutrición es un estado patológico, inespecífico, sistémico y potencialmente reversible, originado como resultado de la deficiente presentación o utilización por las células del organismo de los nutrientes esenciales, y que se acompaña de diversas manifestaciones clínicas, cuyas características dependerán de los factores etiológicos, edad y estado general del paciente. Este estado mórbido adquiere vital importancia en la infancia, debido a que el 40% del desarrollo físico y cerebral del hombre ocurre durante los primeros años de vida, un déficit nutricional en esta etapa puede traer secuelas irreversibles en el crecimiento, desarrollo y estilo de vida. Los niños desnutridos adquieren vulnerabilidad porque el sistema inmunológico se encuentra deprimido, con una consecuente menor capacidad de aprendizaje y por lo tanto rendimiento escolar.

Cuando las prácticas de alimentación de la familia no ofrecen al niño la calidad y cantidad de alimentos requeridos, ni un ambiente que favorezca la ingesta necesaria para garantizar un crecimiento y desarrollo óptimo, el niño se adapta fisiológicamente a esta situación ahorrando energía mediante una disminución de la actividad física y la detención del crecimiento, manteniendo un balance energético estable, traducido en la fisiopatología de la desnutrición. En este sentido la desnutrición presenta una secuencia ordenada de eventos: Al inicio se origina una disminución de las reservas del organismo, una vez agotadas continúan a nivel celular cambios bioquímicos que alteran el funcionamiento de los órganos y sistemas. Produciéndose por último cambios morfológicos en los tejidos, que se traducen en los signos clínicos que identifican la enfermedad. En América latina la desnutrición es principalmente crónica y se manifiesta en el 20% de la población menor de 5 años. La causa básica es la pobreza, considerada como aquella situación en la cual la población presenta escasez de recursos y acceso limitado a los mismos. Es necesario por tanto considerar el efecto que las infecciones parasitarias tienen en el estado nutricional, resulta de interés debido a que la reducción en la ingesta de alimentos por falta de apetito y a la digestión y absorción incompleta de los alimentos, provoca pérdida de micronutrientes.

Una nutrición insuficiente predispone a infección, deficiencia del sistema inmune y una mayor vulnerabilidad frente al ingreso y colonización de microorganismos patógenos. Los factores socio ambientales, sobre todo en países en vías de desarrollo caracterizados por políticas sanitarias deficientes, son los que actúan facilitando infecciones parasitarias intestinales, tales como las producidas por protozoos (i.e. *Giardia lamblia* y *Blastocystis hominis*) y helmintos patógenos (i.e. *Ancylostomídeos*, *Strongyloides stercoralis*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Hymenolepis nana*). A nivel mundial, se estima que cerca de 1.2 billones de personas son infectadas por parásitos intestinales en alguna etapa de su vida. En el Perú, las altas tasas de parasitismo intestinal reportada por numerosos investigadores deben incentivar la creación inmediata y urgente de estrategias de control y prevención para prevenir el daño que ocasionan los Enteroparásitos. Se menciona que uno de cada tres peruanos porta uno o más parásitos en su intestino.

La deficiencia de hierro provoca una serie de alteraciones en la economía, en niños existe evidencia tangible de retraso en el desarrollo, pudiendo ser parcialmente tratado; asimismo se reconoce que hay una fuerte asociación entre deficiencia de hierro y el desempeño cognitivo. Asimismo, ha sido asociada con reducción del apetito, aunque se desconoce el mecanismo de este efecto, existe razones para pensar que la anemia por deficiencia de hierro retrasa el crecimiento.

En el Perú, la anemia es un problema severo de salud pública que afecta a más del 50% de los niños en edad preescolar, al 42% de madres gestantes y al 40% de las mujeres en edad fértil (MEF) que no están gestando. Estos niveles de prevalencia en cada grupo poblacional hacen del Perú el país más afectado por la anemia de toda Sudamérica (solo igual que Guyana) y lo sitúan en una situación comparable a la de la mayoría de países de África. El Estado peruano no ha desarrollado una política sistemática de combate contra la anemia, y este estudio considera que la falta de prevención contra la anemia acaba costando al Estado y a la economía peruana un 0,62% del PBI. Frente a este problema es necesario una política sistemática de evaluación y de prevención de la desnutrición considerando el coste que demanda a la sociedad y al

estado, más aun las secuelas en los futuros ciudadanos y profesionales de nuestra región y del país; por lo cual se espera contribuir con la presente investigación.

METODOLOGÍA

La investigación se realizó teniendo como muestra a 174 niños en edad escolar y pre escolar de las instituciones educativas de nivel inicial y primaria de la zona rural del Distrito de Cutervo. El trabajo de investigación realizado presento las técnicas y procedimientos detallados a continuación.

Técnicas de Gabinete. Se emplearon dos tipos fundamentales de técnicas: el fichaje y el análisis documental, lo que aportara nuestra investigación a nivel de su fundamentación teórica.

Técnicas de campo. Se empleó un cuestionario de preguntas referentes a la situación epidemiológica, socioeconómica y sobre los factores que directamente e indirectamente influyen en el estado nutricional de la población infantil.

Procedimiento de Campo. Se trabajó en instituciones educativas de nivel inicial y primaria de la zona rural del Distrito de Cutervo, ubicados en valles y condiciones diferentes. Para lo cual se coordinó con los directores de cada Institución para obtener la autorización correspondiente, luego se explicó la finalidad, importancia y trascendencia de la investigación y los pasos o pautas a seguir y cumplir responsablemente.

Determinación del Estado Nutricional. Se realizó el diagnóstico nutricional por combinación de indicadores antropométricos.

Obtención de medidas Antropométricas. Se realizó la toma de peso y talla, y el respectivo Índice de Masa Corporal de Quetelet. Para ello a los niños se pesaron en la balanza con la mínima ropa en posición anatómica con la mirada hacia el frente. Posteriormente se registró los pesos en kilogramos. Para la talla, se utilizó una cinta métrica con una regla, los niños se colocaron en posición bipedestal con la mirada al frente, registrándose sus tallas en metros.

Procedimiento de Microhematocrito. -Se tomó la muestra en capilares rojos heparinizados directamente del pulpejo del dedo, o utilizar capilares azules sin heparina para sangre venosa con anticoagulante de Wintrobe o EDTA. Debe llenarse aproximadamente 70% - 80% del capilar. Se ocluyo (tapar) un extremo del capilar con

plastilina.

Técnica de Baermann Modificada en copa por Lumbreras Se empleó la Técnica de Baermann Modificada en copa por Lumbreras, por ser de elección para observar, quistes, huevos y larvas.

RESULTADOS

Se evaluaron 174 niños 81 del sexo femenino (46.5%) y 93 del sexo masculino (53.5 %) provenientes de 12 comunidades rurales del Distrito de Cutervo durante los meses de julio del 2016 a Agosto, donde a cada niño se le determino el estado nutricional mediante su IMC utilizando las tablas de la OMS; se le tomo una muestra de sangre para determinar su hemoglobina mediante la técnica de Micro hematocrito y muestra de heces frescas para realizar la técnica de Sedimentación de Baerman modificada por lumbreras. Se obtuvo en relación a Enteroparasitosis una prevalencia de 32.18%, siendo el parásito con mayor prevalencia *Giardia lamblia* con 11.5%, seguido por *Enterobius vermicularis* con un 9.2%, en tercer lugar *Hymenolepis nana* con 5.17%, seguido por *Ascaris lumbricoides* con el 4.02% y en último lugar *Strongyloides stercoralis* con 2.29%. También se hallaron parásitos comensales o saprofitos como *Entamoeba coli*, *Blastocistis hominis* y *Iodamoeba butschlii*, descartados por su patogenicidad discutida. Ver Tabla (1)

Tabla 1

Enteroparasitosis diagnosticada en niños del Distrito de Cutervo-Cajamarca.2016-2017

Categoría Patogénica	Enteroparásitos	Frecuencia	%
Patógenos	Giardia lamblia	20	11,5
	Enterobius vermiculares	16	9,2
	Hymenolepis nana	9	5,17
	Ascaris lumbricoides	7	4,02
	Strongiloydes sp	4	2,29
Subtotal		56	32,18

Fuente: Elaboración propia.

En relación al estado nutricional según IMC se obtuvo una prevalencia de 12.07% de desnutrición y referente a la anemia la prevalencia hallada fue de 6.32%. Ver Tabla (2) y (3)

Tabla 2
 Distribución del IMC (Peso /Talla) en niños del Distrito de Cutervo-Cajamarca. 2016-2017

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Delgadez severa	1	0,57
Delgadez moderada	6	3,45
Delgadez aceptable	14	8,05
Normal	152	87,36
Sobrepeso	1	0,57
Total	174	100

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3
 Prevalencia de la anemia diagnosticada por Microhematocrito, en niños del Distrito de Cutervo-Cajamarca. 2016-2017

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Anémicos	11	6,32
Normales	163	93,68
Total	174	100

Fuente: Elaboración propia.

Al realizar la prueba cruzada entre los datos correspondiente a desnutrición versus casos de parasitados mediante la prueba de X^2 se obtuvo un grado de asociación no significativo, lo mismo fue para la distribución cruzada de los datos de desnutrición versus casos de anemia, es decir que tanto la Enteroparasitosis como la anemia en la ciudad de Cutervo no tienen una relación significativa. Ver tabla (4) y (5)

Tabla 4
 Distribución cruzada del estado nutricional versus la determinación de la anemia en niños del Distrito de Cutervo-Cajamarca. 2016-2017.

Estado Nutricional	Determinación de anemia		Total
	anémicos	normales	
Eutróficos	1	151	152
Distróficos	10	12	22
Total	11	163	174

Fuente: Elaboración propia.

$X^2c=2.71$; $X^2t=3.84$ No significativo

Tabla 5
 Distribución cruzada del estado nutricional versus la determinación de Enteroparasitosis en niños del Distrito de Cutervo-Cajamarca. 2016-2017.

Estado Nutricional	Determinación enteroparásitos		Total
	Parasitados	No parasitados	
Eutróficos	45	107	152
Distróficos	11	11	22
Total	56	118	174

Fuente: Elaboración propia.

$X^2c=0.56$; $X^2t=3.84$ No significativo

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el presente estudio, no concuerdan con el trabajo de Carmona quien reporta en Colombia ante una prevalencia de 45% de desnutrición, se halla condicionada por las pésimas condiciones de vida de los niños y sus familias de Urabá, además indica una débil relación entre anemia, enteroparasitosis y desnutrición. En este caso debido a las condiciones de saneamiento e infraestructura de la región Urabá en comparación de la Ciudad de Cutervo Cajamarca. En la presente investigación, Fabrizio (2013) quien estudió la prevalencia de anemia y su asociación con el estado nutricional en una comunidad Rural del Paraguay, reportando una prevalencia de 19,1% de anemia y según la evaluación antropométrica el 14,9% estaba en

riesgo de desnutrición, 6,4% con desnutrición moderada y 8,5% con sobrepeso, datos que coinciden con nuestros resultados obtenidos en la ciudad de Cutervo, desconociéndose si las condiciones socioeconómicas son similares. Por lo tanto la no significancia de Enteroparasitosis y Anemia con el estado nutricional de nuestro trabajo coincide con Betancourt (2010) en su estudio de desnutrición y anemia por deficiencia de hierro en niños del Estado Bolívar- Venezuela, del cual reporta un 30,6% con anemia de los cuales el 72,7% presentaron un nivel nutricional normal; 27,3% estaban desnutridos, mientras que los que no tenían anemia ferropénica 68% tuvieron un estado nutricional normal y el 12% se encontraron desnutridos. Por tal razón indica que no existe significancia estadística entre ambas variables. No se consideró la anemia como un problema grave de salud pública en la ciudad de Cutervo, pero es necesario fomentar la educación sanitaria y una correcta alimentación para erradicar la desnutrición.

CONCLUSIONES

Se demostró la prevalencia de desnutrición, según las medidas antropométricas y talla (IMC) en la ciudad de Cutervo durante el periodo julio 2016-agosto 2017 que fue de 12.07%. asimismo la prevalencia de Enteroparasitosis durante el periodo julio 2016 - agosto - 2017 es de 32.18%, siendo el parásito más prevalente *Giardia lamblia* con un 11.50%.

La prevalencia de anemia según la técnica de microhematocrito en la ciudad de Cutervo durante el periodo julio 2016-agosto 2017 fue de 6.32%, no existiendo relación significativa entre desnutrición, enteroparasitosis y anemia en niños de 2 a 12 años de edad de la ciudad de Cutervo - Cajamarca durante el periodo julio 2016-agosto 2017.

La anemia no puede ser considerada como un grave problema de salud pública en la Ciudad de Cutervo, porque no tiene relación con el estado nutricional, pero se debe mejorar la calidad de alimentación para disminuir o eliminar la desnutrición infantil.

REFERENCIAS

- ACF. International. Acción contra el hambre (2013). "El problema de la Anemia en el Perú".
- Alonzo A. (2013) Relación del estado nutricional y anemia en niños y niñas de 6 a 59 meses de edad. Barcelona, España. [Citado el: 16 de diciembre de <http://www.desnutrición.com>
- Andrews SJ.(1998) The life cycle of *Fasciola hepatica*. In. Dalton JP (ed). *Fasciolosis*. Ireland: Dublin City University. p 1-20.
- Alvez, J.G.B. Parasitoses intestinais. (1990) In: Instituto Materno Infantil de Pernambuco, editor *Pedriatria*. Rio de Janeiro:MEDSI; .p.351-9
- Betancourt, W. & Muñoz, M. (2010) "Anemia por deficiencia de hierro en niños de 3 a 5 años de edad del grupo de Educación Inicial de la Escuela "San Jonote", Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Venezuela.
- Bolzán A, Mercer R, Ruiz V, Brawerman J, Marx J, Adrogué G, Carioli N, Cordero C. (2005). Evaluación nutricional antropométrica de la niñez pobre del norte argentino: Proyecto encuNa. *Arch Arg Pediatr*. 103 (6):545-555.
- Bomgaars L. (2009) to the child with anemia. (2007). *UpToDate* v. 15.3 [En línea] www.uptodate.com.
- Calder P, Jackson A. (2000) Undernutrition, infection and immune function. *Nutr; Res Rev* ; 13:3-29.
- Carmona J., Fonseca A., Correa B. (2013). Parásitos intestinales y desnutrición en niños en Urabá (Colombia) interpretados según las condiciones de vida del país: soledad y olvido. *Rev. salud ambient*. 2013
- Canelón Y , Pérez J , Rodríguez M.(2009). Analizar la desnutrición y su relación con la parasitosis intestinal en la población pediátrica de 1 a 12 años de edad, de la isla de guaraguao, estado Anzoátegui, agosto-septiembre, 2008. Tesis pregrado Universidad de Oriente. Barcelona Febrero
- Espinoza E, Cueva N, Andrade V, Mejía R, del Castillo R. (2002) Anemia y desnutrición en niños de 6 a 60 meses

- de la selva, Cusco 2001, SITUA Año 10, N° 20
- Fabrizio F, Leilah Graciela Cabral P., Fabrizio Vire, Bruno Zavala M.(2013) Prevalencia de anemia en la población pediátrica de una comunidad rural del Paraguay y su asociación con el estado nutricional. *Revista Anacem*. Vol.vii n° 1
- Hernández M. (2001) Consecuencias a largo plazo de la nutrición en la infancia. *Alimentación infantil*. 3ra. Ed. Madrid : Díaz de Santos. 2001
- Jacinto E , Aponte E , Arrunátegui V. (2012) Prevalencia de parásitos intestinales en niños de diferentes niveles de educación del distrito de San Marcos, Ancash, Perú. *Rev Med Hered* v.23 n.4 Lima oct./dic.
- Lozano S., & Mendoza M.(2010) Parasitismo Intestinal Y Malnutrición En Niños Residentes En Una Zona Vulnerable De La Ciudad De Santa Marta, Colombia. *Duazary*, Vol. 7 N° 2.
- Marcos L, Maco V, Terashima A, Samalvides F, Miranda E, Gotuzzo E.(2003) Parasitosis intestinal en poblaciones urbana y rural en Sandia, Departamento de Puno, Perú. *Parasitol Latinoam* ; 58:35-40.
- Muniz M, Oliveira E.(2002) Relationship between protein-energy malnutrition, vitamin A and parasitoses in children living in Brasilia. *Rev Soc Bras Med Trop* 35 (2):133-141.
- Náquira C. (1997) Diagnóstico y tratamiento de las Enteroparasitosis. *La Revista Médica* ; 3:18-26.
- Norhayati M, Fatmah M, Yusof S, (2003) Edariah A. Intestinal parasitic infections in man: a review. *Med J Malaysia*. 58(2): 296-305.
- Ortiz P. (2006) Desnutrición infantil y su relación con parasitosis intestinal diciembre
- Pajuelo J, Muñoz C, Ponciano W, Ayquipa A, López R.2000 La anemia nutricional en mujeres adultas con sobrepeso y obesidad. *An Fac Med* 61:265-70.
- Pedraza D. (2009) Obesidad y Pobreza: marco conceptual para su análisis en Latinoamérica. *Saúde Soc* ; 18 (1):103-117.
- Quizhpe E, San Sebastián M, Hurtig A, Llamas A. (2003) Prevalencia de anemia en escolares de la zona amazónica de Ecuador. *Rev Panam Salud Pública.* ; 13(6):355-61,
- Rai S, Hirai K, Abe A, Ohno Y.(2002) Infectious diseases and malnutrition status in Nepal: an overview. *Mal J Nutr* ; 8 (2):191-200.
- Raymundo, T. (2001) *Tratado de Nutrición Pediátrica*. Barcelona, España : Doyma S.L.,.
- Rivero Z , Díaz I , Acurero E , Camacho M, Medina M , Ríos L. (2001) "Prevalencia de Parásitos Intestinales en escolares de 5-10 años un Instituto del Municipio Maracaibo", Estado Zulia, Venezuela.. 29 (2): 153-170.
- Solano L , Acuña I , Barón M, Alba M , Sánchez A. (2008) Influencia De Las Parasitosis Intestinales Y Otros Antecedentes Infecciosos Sobre El Estado Nutricional Antropométrico De Niños En Situación De Pobreza. *Parasitol Latinoam* 63: 12 - 19, FLAP.