

# PREVALENCIA DE PARASITOSIS Y ANEMIA EN NIÑOS Y ADULTOS EN UNA ZONA ALTOANDINA DE PERÚ

## PREVALENCE OF PARASITOSIS AND ANEMIA IN CHILDREN AND ADULTS IN A HIGH ANDEAN AREA OF PERU

Delgado-Huancas Deysi<sup>1</sup>, Martínez-Sovero Gustavo<sup>2</sup>, Iglesias-Osores Sebastian<sup>1</sup>, Córdova-Rojas Lizbeth<sup>2</sup>, Acosta-Quiroz Johana<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Calle Juan XXIII 391, Lambayeque, Perú.

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Jaén, Jr. Cuzco 250. Jaén, Cajamarca, Perú.

### Correspondencia a:

Nombre: Sebastian Iglesias-Osores  
Correo electrónico: sebasiglo@gmail.com  
Telf. y celular: 991547292  
ORCID: 0000-0002-3118-6640  
0000-0002-2030-3004  
0000-0002-4984-4656  
0000-0002-9998-5019  
0000-0002-7418-4856

**Palabras clave:** Enfermedades parasitarias, anemia, parasitología, infantes

**Keywords:** Parasitic Diseases, anemia, parasitology, infants

**Procedencia y arbitraje:** no comisionado, sometido a arbitraje externo.

**Recibido para publicación:** 27 de septiembre 2021

**Aceptado para publicación:** 03 de diciembre del 2021

### Citar como:

Delgado Huancas D, Martínez Sovero G, Iglesias Osores S, Córdova Rojas L, Acosta Quiroz J. Prevalencia de parasitosis y anemia en niños y adultos en una zona altoandina de Perú. Rev Cient Cienc Med 2021; 24(2): 90 - 94

### RESUMEN

**Introducción:** La anemia es uno de los principales problemas de salud pública en los países en desarrollo; donde los niños en etapa preescolar, mujeres embarazadas y adulto mayor son los más afectados. **Objetivo:** Evaluar la prevalencia de anemia entre los años 2014-2017. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio de corte transversal; la muestra estuvo conformada por todos los pacientes atendidos del Centro Poblado San Juan de Lacamarca, Cajamarca-Perú, que constaban de 2034 pacientes entre 0 y 57 años. **Resultados:** Del total de la población 1022 pacientes (50 %) pertenecían al sexo femenino y 1012 (50 %) al sexo masculino. De toda la población en estudio 1960 pacientes (96 %) no presentaban anemia y 74 (4 %) si presentaron. En cuanto a la presencia de parásitos 1365 (65 %) de la población no presentaba una infección parasitaria y 709 (35 %) si la presentaban; el parásito más encontrado fue Entamoeba coli en 340 pacientes (48 %) seguido de Giardia lamblia con 201 (28 %) en la primera muestra, mientras que en la segunda muestra el más encontrado fue Giardia lamblia con 14 (33 %). **Conclusión:** Se encontró una correlación positiva entre anemia y parasitismo.

### ABSTRACT

**Introduction:** Anemia is one of the main public health problems in developing countries, where preschool children, pregnant women, and the elderly are the most affected. **Objective:** To evaluate the prevalence of anemia between the years 2014-2017. **Materials and methods:** A cross-sectional study was carried out. The sample was made up of all the patients treated at the San Juan de Lacamarca Population Center, Cajamarca-Peru, which consisted of 2034 patients between 0 and 57 years of age from the San Juan de Lacamarca Population Center, Cajamarca, Peru. **Results:** Of the total population, 1022 patients (50%) belonged to the female sex and 1012 (50%) to the male sex. Of the entire study population, 1960 patients (96%) did not present anemia and 74 (4%) did. Regarding the presence of parasites, 1,365 (65%) of the population did not present a parasitic infection and 709 (35%) did; the most found parasite was Entamoeba coli in 340 patients (48%) followed by Giardia lamblia with 201 (28%) in the first sample, while in the second sample the most found was Giardia lamblia with 14 (33%). **Conclusion:** A positive correlation was found between anemia and parasitism.

### INTRODUCCIÓN

La anemia se puede definir como la disminución del número de eritrocitos que trae como consecuencia el descenso de la capacidad para transportar oxígeno<sup>1</sup> y que está caracterizada por la disminución de la hemoglobina<sup>2</sup>. La anemia es uno de los principales problemas de salud pública en los países en desarrollo<sup>3</sup>; diversos estudios han señalado que la anemia tiene una alta prevalencia en personas de bajo nivel socioeconómico, bajo peso corporal, mujeres que recientemente han dado a luz y niños<sup>2</sup>. Entre las causas más frecuentes de anemia se encuentran las deficiencias de micronutrientes como el hierro, ácido fólico y vitamina B12; también está asociada a factores genéticos u otras enfermedades que influyen en la pérdida

o disminución de la absorción de hierro como: la insuficiencia cardíaca crónica, enfermedad renal crónica, neoplasias, enfermedades autoinmunes y enfermedades parasitarias<sup>4</sup>. Los altos índices de anemia también se ven favorecidos por la pobreza<sup>5</sup>.

La deficiencia de hierro es la causa más común de anemia en los niños y se asocia con el 86-93% del total de los casos<sup>6</sup>; se reportó que los departamentos con mayor prevalencia de anemia en niños menores de 5 años durante el año 2016 fueron: Puno (62,1 %), Ucayali (53,4 %) y La Libertad (55,7 %)<sup>7</sup>. En los niños la anemia afecta de manera negativa el desarrollo motor y cognitivo, mientras que en los adultos se relaciona con fatiga y un menor rendimiento; estos síntomas son debido a un

bajo suministro de oxígeno<sup>8</sup>. Además en los países en desarrollo la anemia es una causa importante de muertes maternas y puede traer resultados adversos en el embarazo, se estima que el 42,7 % de mujeres en países de ingresos bajos y medianos padecieron anemia durante el embarazo, esto está asociado a un bajo peso al nacer, nacimiento prematuro y mortalidad tanto perinatal como neonatal<sup>9</sup>.

Se estima que en Perú el 50% de los niños con edad entre 6 a 36 meses sufren de anemia, es por eso por lo que, a partir del 2009, el gobierno inició a distribuir polvos de micronutrientes múltiples que han demostrado ser eficaces en los niños, sin embargo, su éxito depende de la aceptación y el uso adecuado por parte de las poblaciones objetivo<sup>10</sup>. Se han hecho muchos esfuerzos por reducir la prevalencia de anemia, se han implementado programas para mejorar estas condiciones, a pesar de ello se debe determinar los factores que contribuyen a la anemia<sup>11</sup>. La anemia, parasitosis y una infraestructura de salud precaria tienen consecuencias a largo plazo en la salud y en la calidad de vida de la población<sup>12</sup>. El objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia de anemia entre los años 2014 a 2017.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, observacional. La muestra estuvo conformada por 2034 pacientes entre 0 a 57 años, estos fueron todos los pacientes que atendidos en la Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPRESS) de San Juan-Lacamaca de Microred San Antonio, en el distrito de Bambamarca entre 2014 a 2017.

Se utilizó la ficha del IPRESS para recolectar los datos sociodemográficos de los pacientes atendidos. No hubo criterios de exclusión y se realizó muestreo probabilístico. Se recolectaron muestras sanguíneas por única vez y examen seriado de heces de dos muestras de heces.

El equipo utilizado para el análisis fue un Hemoglobinómetro Portátil; las variables evaluadas fueron la edad, sexo, nivel de hemoglobina y la presencia de parásitos por microscopía óptica. Se consideró anemia cuando el nivel de hemoglobina estuvo por debajo de 10,5 g/dL, incluido el factor de corrección con valor de 1,3. Todos los aspectos éticos fueron revisados y aprobados por el

comité de ética de la Universidad Nacional de Ucayali, se obtuvo el consentimiento informado de los pacientes y de la institución de salud; los datos se manejaron de manera confidencial.

Los datos recolectados se ingresaron a una base de datos de Excel y se analizaron utilizando el software InfoStat. El análisis de datos descriptivos se expresó como porcentaje y frecuencia, también se examinó la media y la distribución estándar; se utilizaron coeficientes de correlación con un nivel de confianza del 95 % y alfa de 0,05.

## RESULTADOS

Se estudió un total de 2034 pacientes, con un rango de edades comprendido entre 0 a 57 años (DE 12,48); manejando una media respecto a la edad de 16 años (**Ver Tabla 1**).

Del total de la población 50 % pertenecían al sexo femenino y 50 % al sexo masculino y de toda la población en estudio 96 % no presentaban anemia y el 4 % si la presentaron; la media de hemoglobina presentada en los pacientes fue de 13,37 (IC 95% 13,29 - 13,46); en cuanto a la presencia de parásitos 1365 (65 %) no lo presentaban y 709 (35 %) si presentaban, de los cuales el parásito más encontrado fue Entamoeba coli 340 (48 %) seguido de Giardia lamblia 201 (28%) en la primera muestra, mientras que en la segunda muestra el más encontrado fue Giardia lamblia 14 (33 %) (**Ver tabla 2**). En niños menores de 5 años el 51 % estuvo representado por el sexo femenino, mientras que el 49 % restante estuvo representado por el sexo masculino, de estos grupos el 82 % no presentaban anemia, mientras que el 18 % si presentaban anemia. Respecto a la presencia de parásitos 283 (69 %) no presentaban parásitos y 127 (31 %) si lo presentaban, siendo el parásito más frecuente encontrado Entamoeba coli (35 %), seguido de Giardia lamblia (33 %) en la primera muestra. En la segunda muestra el parásito predominante fue Giardia lamblia (40 %) (**Ver Tabla 3**).

Se encontró una correlación de spearman positiva entre anemia y parasitismo (R: 0,3) y una correlación negativa entre parasitismo y nivel de hemoglobina (R: -0,05).

## DISCUSIÓN

**Tabla 1.** Características generales de la población estudiada

General					
Variable	n	Media	D.E.	Mín	Máx
Edad	2034	16.41	12.48	0	57
Hemoglobina (gr/dl)	2034	13.37	1.85	8	16.8
Menores de 5 años					
Variable	n	Media	D.E.	Mín	Máx
Edad	410	2.26	1.57	0	5
Hemoglobina (gr/dl)	410	11.39	1.04	8	14.5

Fuente: *Elaboración propia***Tabla 2.** Prevalencia de anemia y parasitismo en población general

General		
Sexo	Nro.	%
Femenino	1022	50%
Masculino	1012	50%
Anemia ( $\leq 10,5$ g/dL)		
No	1960	96%
Si	74	4%
Presencia de parásitos		
No	1325	65%
Si	709	35%
Tipo de parásito 1 <sup>ra</sup> muestra		
Ascaris lumbricoides	32	5.00%
Balantidium coli	51	7.00%
Blastocystis hominis	38	5.00%
Diphyllobothrium sp.	7	1.00%
Entamoeba coli	340	48.00%
Entamoeba histolytica	18	3.00%
Enterobius vermicularis	18	3.00%
Giardia lamblia	201	28.00%
Hymenolepis nana	3	0.42%
Iodamoeba coli	1	0.14%
Tipo de parásito 2 <sup>da</sup> muestra		
Blastocystis hominis	4	10%
Diphyllobothrium sp.	1	2%
Entamoeba coli	11	26%

Fuente: *Elaboración propia***Tabla 3.** Prevalencia de anemia y parasitismo en niños menores de 5 años

Menores de 5 años		
Sexo	Nro.	%
Femenino	208	51%
Masculino	202	49%
Anemia ( $\leq 10,5$ g/dL)		
No	336	82%
Si	74	18%
Presencia de parásitos		
No	283	69%
Si	127	31%
Tipo de parásito 1 <sup>ra</sup> muestra		
Ascaris lumbricoides	11	9%
Balantidium coli	6	5%
Blastocystis hominis	5	4%
Diphyllobothrium sp.	1	1%
Entamoeba coli	45	35%
Entamoeba histolytica	5	4%
Enterobius vermicularis	10	8%
Giardia lamblia	42	33%
Hymenolepis nana	2	2%
Tipo de parásito 2 <sup>da</sup> muestra		
Blastocystis hominis	1	7%
Entamoeba coli	3	20%
Enterobius vermicularis	5	33%
Giardia lamblia	6	40%

Fuente: *Elaboración propia*

---

La población de países en desarrollo muestra una alta prevalencia de anemia y parasitosis, donde la anemia puede afectar la calidad de vida y el desarrollo socioeconómico<sup>13</sup>; además está relacionada con resultados de salud adversos como un incremento de la mortalidad y trastornos cognitivos<sup>14</sup>. Según la Organización Mundial de la Salud el 50% de los casos de anemia se encuentran vinculados a una deficiencia de hierro y el 42 % de los casos son de causa inflamatoria<sup>15</sup>.

En Perú una investigación llevada a cabo en cuatro distritos de Lambayeque en niños de 6 a 36 meses se encontró una elevada prevalencia de anemia con una concentración media de hemoglobina de 10,2 gr/dl. En otra investigación se encontró que el 39,6 % de la población en estudio presentaba anemia, estos niños tenían características en común: un bajo peso corporal y vivían en áreas con altas concentraciones de materia particulada en el aire<sup>16</sup>. Los datos obtenidos en nuestro estudio no coinciden con las investigaciones antes mencionadas, ya que encontramos niveles de anemia bajos (4 %) y una media de hemoglobina de 13,37 gr/dl, al analizar la prevalencia de anemia en niños menores de 5 años encontramos que el 18 % de los niños presentaban anemia con una media de hemoglobina de 11,39 gr/dl. Las diferencias en la prevalencia de anemia pueden deberse a diversos factores como el sexo, edad, el estrato socioeconómico, el área geográfica de la población estudiada y el tamaño de la muestra utilizada para evaluar la prevalencia de anemia, también puede estar influenciado por parasitosis, deficiencias nutricionales y la

exposición a metales<sup>7</sup>.

La parasitosis intestinal está relacionada con desnutrición, anemia, debilidad física y un deterioro en el rendimiento<sup>17</sup>; especies como *Ascaris lumbricoides*, *Entamoeba histolytica*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis* y *Giardia lamblia* han demostrado causar un efecto sobre el estado nutricional debido al aumento de la tasa metabólica y la diarrea<sup>18</sup>. Una investigación reportó que, en la Amazonía peruana, la prevalencia de anemia se encontraba en 37 % con un nivel medio de hemoglobina de 11,2 gr/dl, también encontró una prevalencia de parásitos intestinales de 62% ocupando el primer lugar *Ascaris lumbricoides* (28 %), seguido de *Giardia lamblia* (20 %) <sup>12</sup>. Nuestros resultados muestran que la prevalencia de parasitosis en la población total fue de 35 % siendo el parásito predominante *Entamoeba coli* (48 %) seguido por *Giardia lamblia* (29 %), mientras que la de *Ascaris lumbricoides* solo fue de 5 %. La prevalencia de parasitismo en niños menores de 5 años fue de 31 % siendo los más comunes *Entamoeba coli* (35 %) y *Giardia lamblia* (33 %).

Diversos estudios demuestran que en el Perú hay una alta prevalencia de problemas importantes de salud como la anemia y parásitos intestinales especialmente en niños menores de 5 años<sup>19</sup>, conocer las zonas con alta prevalencia de anemia puede ser beneficioso para llevar a cabo intervenciones de salud que podrían prevenir los efectos adversos que esta trae entre los grupos de población de alto riesgo y que puedan tener acceso a mejores tratamientos y de esta forma se pueda minimizar el problema de anemia en el país.

---

## CONCLUSIÓN

---

Se encontró una correlación positiva entre anemia y parasitismo.

## REFERENCIAS

1. Antwi-Bafour S, Hammond S, Adjei JK, Kyeremeh R, Martin-Odoom A, Ekem I. **A case-control study of prevalence of anemia among patients with type 2 diabetes.** *J Med Case Rep.* 2016; 10(1): 1-8
2. Kassebaum N. J, Jasrasaria R, Naghavi M, Wulf S. K, Johns N, Lozano R, et al. **A systematic analysis of global anemia burden from 1990 to 2010.** *Blood J.* 2015; 123(5): 615-25
3. Semedo R.ML, Santos M.MAS, Baião MR, Luiz RR, Veiga G V. **Prevalence of Anaemia and Associated Factors among Children below Five Years of Age in Cape Verde , West Africa.** *J Health Popul Nutr.* 2014; 32(4): 646-57
4. Camaschella C. **Blood Reviews New insights into iron deficiency and iron deficiency anemia.** *Blood Rev.* 2017; 31(4): 225-33.
5. Kawo KN, Asfaw ZG, Yohannes N. **Multilevel Analysis of Determinants of Anemia Prevalence among Children Aged 6 – 59 Months in Ethiopia : Classical and Bayesian Approaches.** 2018; 3087354.
6. Houghton LA, Trilok-Kumar G, McIntosh D, Haszard JJ, Harper MJ, Reid M, et al. **Multiple micronutrient status and predictors of anemia in young children aged 12-23 months living in New Delhi, India.** *PLoS One.* 2019; 14(2): 1-16.
7. Hernández-Vásquez A, Peñares-Peñaloza M, Rebatta-Acuña A, Carlos C-F, Bordón-Luján C, Marilina S, et al. **Is anemia a public health problem among children under five years ago in Peru? Findings from a national healthcare administrative database (2012 and 2016) using Geographic Information Systems.** *Rev Chil Nutr.* 2019; 46(6): 718-26.
8. Pasricha SR. **Should we screen for iron deficiency anaemia? A review of the evidence and recent recommendations.** *Pathology.* 2012; 44(2): 139-47.
9. Mantadakis E, Chatzimichael E, Zikidou P. **Iron deficiency anemia in children residing in high and low-income countries: Risk factors, prevention, diagnosis and therapy.** *Mediterr J Hematol Infect Dis.* 2020; 12(1): e2020041.
10. Creed-kanashiro H, Bartolini R, Abad M, Arevalo V. **Promoting multi-micronutrient powders ( MNP ) in Peru : acceptance by caregivers and role of health personnel.** *Matern Child Nutr.* 2016; 12(1): 152-63.
11. Accinelli RA, Leon-Abarca JA. **Age and altitude of residence determine anemia prevalence in Peruvian 6 to 35 months old children.** *PLoS One.* 2020; 15(1): 1-18.
12. Sanchez JF, Halsey ES, Bayer AM, Beltran M, Razuri HR, Velasquez DE, et al. **Needs, acceptability, and value of humanitarian medical assistance in remote Peruvian Amazon riverine communities.** *Am J Trop Med Hyg.* 2015; 92(6): 1090-9
13. Nunes R, Mairós J, Brilhante D, Marques F, Belo A, et al. **Screening for Anemia and Iron Deficiency in the Adult Portuguese Population.** *Anemia.* 2020; (1):1-10
14. Kassebaum N.J. **The Global Burden of Anemia.** *Hematol Clin NA.* 2016; 30(2):247-308.
15. Wirth JP, Rajabov T, Petry N, Woodruff BA, Shafique NB, et al. **Micronutrient Deficiencies, Over- and Undernutrition, and Their Contribution to Anemia in Azerbaijani Preschool Children and Non-Pregnant Women of Reproductive Age.** *Nutrients.* 2018; 10(10): 1483.
16. Morales-ancajima VC, Tapia V, Vu BN, Liu Y, Alarc DE, Gonzales GF. **Increased Outdoor PM 2. 5 Concentration Is Associated with Moderate / Severe Anemia in Children Aged 6 – 59 Months in Lima, Peru.** *J Environ Public Health.* 2019; 6127845.
17. Nwaneri DU, Omuemu VO. **Intestinal helminthiasis and nutritional status of children living in orphanages in Benin City, Nigeria.** *Niger J Clin Pract.* 2013; 16(2): 243-8.
18. Chami GF, Fenwick A, Bulte E, Kontoleon AA, Kabatereine NB, et al. **Influence of Schistosoma mansoni and Hookworm Infection Intensities on Anaemia in Ugandan Villages.** *PLoS Negl Trop Dis.* 2015; 9(10): 1-18.
19. Silva-Díaz H, Iglesias-Osores SA, Failoc-Rojas VE. **Enteroparasitosis: Un problema vigente de salud pública en el norte del Perú.** *Rev. cuerpo méd. HNAAA.* 2017; 10(3): 173-174.