


Prevalencia de anemia asociada con parasitosis intestinales en Brasil: una revisión sistemática

Prevalence of anemia associated with intestinal parasitic infection in Brazilian territory: a systematic review

Lana Janine Rodrigues Moraes¹, Lucileia da Silva Andrade¹, Carmina Burana Pereira Farias¹, Laine Celestino Pinto^{1,2} 

¹ Faculdade Metropolitana da Amazônia, Curso de Bacharelado em Biomedicina, Belém, Pará, Brasil

² Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de Neuropatologia Experimental, Belém, Pará, Brasil

RESUMEN

OBJETIVO: Estimar la prevalencia de anemia asociada a la parasitosis intestinal, así como identificar los parásitos más frecuentes, el grupo de edad más afectado y los factores relacionados con el desarrollo. **MÉTODOS:** Se trata de una revisión sistemática descriptiva, basada en el modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), que incluye artículos publicados entre 2014 y 2018, en inglés y portugués, basados en la búsqueda en las bases de datos Google Scholar, PubMed (National Library of Medicine) y Virtual Health Library Brazil, utilizando la combinación de los descriptores "prevalencia de la anemia asociada con la parasitosis, Brasil". Después de análisis independientes de tres revisores, se excluyeron artículos de revisión, artículos experimentales con animales, casos clínicos, artículos pagados, artículos duplicados en bancos, estudios relacionando la anemia con otras enfermedades, describiendo la presencia de anemias o parasitosis. **RESULTADOS:** Encontramos 1.697 artículos en las bases de datos, de los cuales 10 fueron seleccionados y demostraron una asociación promedio de anemia y parásitos intestinales del 11,4% en el sur, 13,1% en la región noreste y 3,5% en la región del Medio Oeste; en la Región Norte, no se realizó ninguna asociación estadística. Entre los parásitos más frecuentes se destacaron *Entamoeba coli*, *Giardia lamblia* y *Endolimax nana*. La mayoría de los estudios se llevaron a cabo en niños y adolescentes de hasta 14 años de edad. **CONCLUSIÓN:** Los resultados de este estudio mostraron que la prevalencia de anemia asociada con la parasitosis en Brasil es significativa cuando hay una mayor frecuencia de parásito patógeno en la población estudiada, lo que refuerza la necesidad de estudios de prevalencia extensa.

Palavras-clave: Epidemiología; Anemia; Enteropatías parasitarias.

ABSTRACT

OBJECTIVES: The aim of this study is to assess the prevalence of anemia associated with intestinal parasitic infection, as well as to identify the most frequent parasites, the most affected age group and developmental factors. **METHODS:** This is a descriptive systematic review based on the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) model, including articles published between 2014 and 2018, in English and Portuguese languages, based on the databases of Google Scholar, PubMed (National Library of Medicine), and Virtual Health Library, using the combination of the descriptors "prevalence of anemia associated with parasitic diseases, Brazil". Following the individual analysis by three reviewers, article reviews, experimental researches with animal, clinical case studies, non-open access journals, duplicate articles on such websites, studies relating anemia to other diseases describing the presence of either anemias or parasites were excluded from this study. **RESULTS:** A total of 1,697 articles were found in the databases which 10 were selected and showed an average association of anemia and intestinal parasites of 11.4% in the South, 13.1% in the Northeast, and 3.5% in the Midwest Region. In the Northern Region, no statistical association was performed. The most frequent parasites were *Entamoeba coli*, *Giardia lamblia*, and *Endolimax nana*. Most studies involving children and teenagers up to 14 years old. **CONCLUSION:** The findings of the current study showed that the prevalence of parasite associated with anemia in Brazil is important when there is a higher frequency of pathogenic parasites in the population studied, reinforcing the need for extensive prevalence studies.

Keywords: Epidemiology; Anemia; Intestinal Diseases.

Correspondencia / Correspondence:

Laine Celestino Pinto

Av. Visconde de Souza Franco, 72. Bairro: Reduto. CEP: 66053-000 – Belém, Pará, Brasil – Tel.: +55 (91) 98201-7128

E-mail: lainecelestino@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Las anemias asociadas a parasitosis intestinales son un problema de salud en el mundo, aunque la concentración de casos proviene de países subdesarrollados, lo que sugiere la relación de estas enfermedades con las condiciones sanitarias y socioeconómicas de la población^{1,2}.

La anemia se caracteriza por la disminución de los niveles de hemoglobina (Hb) en el cuerpo, comprometiendo el transporte de oxígeno a los tejidos, lo que causa disnea, debilidad, retraso en el desarrollo neuropsicomotor, disminución de la capacidad intelectual, aumento de la morbilidad y mortalidad, especialmente la infantil, baja resistencia a las infecciones, aumento de la fatiga, entre otros³.

Esta patología puede ocurrir en diferentes períodos de la vida y edades; sin embargo, los principales grupos de riesgo son los niños y las gestantes. La clasificación de los grupos de riesgo por salud pública varía según la prevalencia de la anemia en una población determinada, siendo considerada: grave, con una prevalencia del 40% o más; entre el 20% y el 39,9%; entre el 5% y el 19,9%; correspondiente al 4,9% o menos⁴.

Entre las causas de las anemias se encuentran las infecciones enteroparasitarias, que pueden contribuir al empeoramiento de la condición anémica. En este sentido, la carga parasitaria y la capacidad expoliadora de los parásitos, que consiste en la absorción de nutrientes o incluso la sangre del huésped, desencadenando puntos hemorrágicos en la mucosa, son factores determinantes para el desarrollo de la enfermedad, siendo la anemia por deficiencia de hierro la más común^{3,5,6}.

La enteroparasitosis es prevalente en varias áreas de Brasil, tanto en las zonas rurales como urbanas, y representa un problema para la salud pública, ya que impregna la educación y las políticas públicas. Estos factores conducen a la propagación de infecciones entéricas: saneamiento básico deficiente, prácticas de higiene deficientes o inexistentes, vivienda insalubre y desnutrición, resultado del bajo nivel socioeconómico de la población^{7,8}.

En este contexto, los estudios que incluyen diferentes grupos de muestras y que asocian la anemia con los parásitos intestinales son importantes para analizar el panorama de la situación en Brasil y, por lo tanto, contribuir a la implementación de medidas para prevenir y tratar la anemia y los parásitos intestinales. Por lo tanto, el objetivo de esta revisión sistemática descriptiva era estimar la prevalencia de la anemia asociada con la parasitosis en Brasil, así como identificar el parásito más frecuente, el grupo de edad más afectado y los factores de riesgo relacionados con el desarrollo.

MÉTODOS

Se trata de una revisión sistemática descriptiva, basada en los preceptos establecidos por el modelo Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)⁹.

Así, se realizaron búsquedas de artículos científicos en las bases de datos Google Scholar, PubMed (National Library of Medicine) y Virtual Health Library (VHL) Brazil, basándose en la siguiente pregunta principal: "¿Cuál es la prevalencia de la anemia asociada a la parasitosis en Brasil?". Para las investigaciones, se adoptó la combinación de descriptores de salud con otras palabras, tales como "[Prevalencia] de [anemia] asociada con [parasitosis], [Brasil]". La búsqueda electrónica de los artículos se llevó a cabo de febrero a abril de 2018.

Tres colaboradores analizaron los resúmenes de los artículos, de forma ciega e independiente, para verificar qué estudios contemplaban el tema y, en casos de divergencia, se buscó el consenso. En cuanto a los criterios de inclusión, se consideraron artículos en línea, disponibles en su totalidad, definidos como ensayos clínicos y estudios de laboratorio, así como el recorte de tiempo. Estudios exclusivamente publicados entre 2014 y 2018 en inglés y portugués.

Se excluyeron artículos de revisión, artículos experimentales con animales, casos clínicos, artículos pagados, artículos duplicados en los bancos estudiados, estudios relacionados con la anemia, con otras enfermedades y aquellos que describían sólo la presencia de anemias o parásitos.

Siguiendo las directrices de PRISMA, se elaboró un diagrama de flujo, subdividido en las siguientes etapas del estudio: identificación, evaluación, elegibilidad e inclusión.

Para la evaluación de riesgos potenciales de sesgos, utilizamos el instrumento desarrollado por Hoy et al.¹⁰, que verifica el riesgo de sesgo para factores relacionados con la validez externa y la validez interna, lo que permitió clasificarlos como de bajo, moderado o alto riesgo. Así pues, tres examinadores independientes analizaron el riesgo de parcialidad, basándose en los siguientes puntos: (1) representación de la muestra utilizada en el estudio en relación con la población nacional, permitiendo la generalización de los resultados; (2) sistema de muestreo que represente a la población objetivo; (3) método de selección de muestras; (4) probabilidad de sesgo de no respuesta; (5) cómo obtener la respuesta de interés; (6) definición de los parámetros utilizados para la selección de muestras; (7) fiabilidad y validez de las herramientas utilizadas; (8) estandarización del proceso de recogida; y (9) período de prevalencia adecuada de los intereses. Los cuatro primeros temas están relacionados con la validez externa del estudio y, en consecuencia, los demás elementos, con la validez interna¹⁰.

Por último, los estudios se dividieron en tres categorías: bajo riesgo de sesgo, cuando cumplieron al menos ocho criterios; riesgo medio de sesgo, cuando abarcaban siete criterios; y alto riesgo de sesgo, con menos de siete criterios. El análisis de cada uno de los puntos se presentó en forma de cuestionario¹⁰.

RESULTADOS

La búsqueda en las tres bases de datos dio lugar a 1.697 artículos, disponibles en su totalidad, refiriéndose

al período 2014-2018, de los cuales: 1.690 de la plataforma Google Académico; cuatro, de PubMed; y tres de la plataforma VHL Brasil.

Después de aplicar los criterios de exclusión, la mayoría de los estudios fueron eliminados: cinco porque fueron duplicados; 32, porque están en otros idiomas; 40, porque era de revisión; 6, porque son casos clínicos; 184 fueron experimentos con animales; 4 fueron disertaciones; y 1.253 fueron excluidos porque no contemplaban el tema. De los artículos restantes, 173 fueron seleccionados para su lectura; sin embargo, seguían excluidos: 23, porque sólo analizaban la presencia de anemia; 118, sólo por informar de la presencia de parasitosis intestinal; y 22 porque tienen anemia asociada con otras enfermedades. Al final, se incluyeron 10 artículos en esta revisión (Figura 1).

La muestra total de artículos fue de 4.624 personas de hasta 63 años; 8 (80,0%) se realizaron con niños y adolescentes de hasta 14 años de edad. Entre los estudios incluidos, 5 (50,0%) fueron publicados en 2016 y 4 (40,0%) en 2014; y el 40,0% (4/10) se llevó a cabo en la Región Sur, el 40,0% (4/10) en la Región Nordeste, el 10,0% (1/10) en la región del Centro-Oeste y el 10,0% (1/10) en la Región Norte. No se realizaron estudios en la Región Sudeste.

En cuanto a los tipos de estudio, el descriptivo correspondió al 50,0% (5/10) de los estudios. La prevalencia media de anemia en los estudios fue del 19,6% en la Región Nordeste, del 46,8% en la Región Sur, del 37,5% en la Región Norte y del 4,0% en la Región Centro-Oeste. En cuanto a la prevalencia media de parasitosis intestinales, en la Región Nordeste fue del 49,1%, en la Región Sur del 23,5%, en la Región Norte del 98,1% y en la Centro-Oeste del 9,8% (Gráfico 1).

En cuanto a la anemia asociada a la parasitosis intestinal, no todos los estudios llevaron a cabo esta asociación estadística, aunque determinaron la presencia de anemia y parasitosis. Por lo tanto, hubo una prevalencia media de anemia asociada a la parasitosis del 11,4% (3/4) de los estudios en la Región Sur, del 13,1% (2/4) en la Región Nordeste y del 3,5% (1/1) en la Región Centro-Oeste; en la Región Norte, no se hizo ninguna asociación estadística entre la presencia de anemia y parásitos. Entre las parasitosis más comunes encontradas en los estudios, *Entamoeba coli* se registró en nueve (90,0%), *Giardia lamblia* y *Endolimax nana* en siete (70,0%), *Ascaris lumbricoides* en seis (60,0%) y *Enterobius vermicularis* en dos (20,0%) (Cuadro 1).

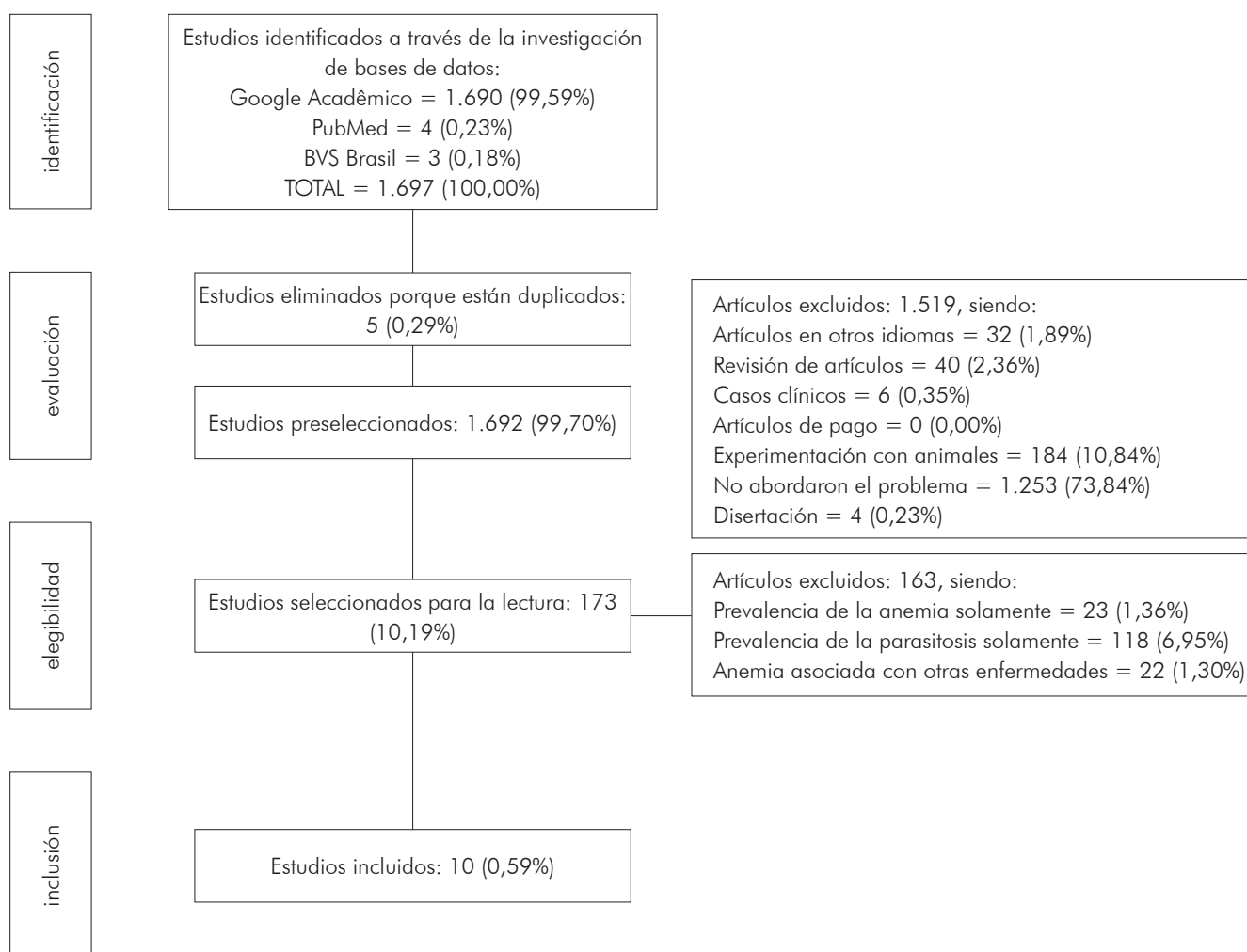


Figura 1 – Identificación de artículos sobre la asociación de anemia con parasitosis intestinal, de acuerdo con los criterios establecidos en esta revisión

Autor	Tipo de estudio	Prevalencia de la anemia	Prevalencia de la parasitosis	Anemia/parasitosis asociada	Parásitos más frecuentes	Grupo de edad	Factores de riesgo	Local/Grupo
Gomes et al. ¹¹	Estudio transversal analítico	37,73% (20/53) muestras	98,11% (52/53) muestras	No se hizo la asociación estadística de anemia y parasitosis	<i>Trichuris trichiura</i> , <i>E. nana</i> , <i>E. coli</i> , <i>A. lumbricoides</i> , <i>G. lamblia</i>	0 a 14 años 5 a 11 años 12 a 14 años > 14 años	Condiciones higiénicas, caminar descalzo, morderse las uñas y no lavarse las manos.	Comunidad ribereña Furo do Aurá, Pará/ Hombres, mujeres, niños y adolescentes
Mariot Netto et al. ¹²	Estudio transversal	No tenían anemia	16,4% (11/67) muestras	No hubo una asociación significativa entre anemia y parasitosis	<i>G. lamblia</i> , <i>E. coli</i> , <i>E. nana</i>	2 a 12 años	Baja educación de los padres, mascotas, red de alcantarillado, agua contaminada	Peabiru, Paraná/ Niños
Pedraza et al. ¹³	Estudio transversal	Sólo se proporcionó la concentración de Hb de la población estudiada	52,7% poliparasitosis	Asociación significativa entre los niveles de Hb y la poliparasitosis $p = 0,026$	No especificaron los parásitos	9 a 24 meses ≥ 24 meses	Deficiencia de nutrientes, poliparasitosis y área de residencia	Campina Grande, Paraíba/ Niños
Pedraza ¹⁴	Estudio descriptivo	17% muestras	82,7% parasitismo 46,4% poliparasitismo	No se hizo la asociación estadística de anemia y parasitosis	<i>E. coli</i> , <i>Entamoeba histolytica</i> , <i>G. lamblia</i> , <i>A. lumbricoides</i>	9 a 24 meses ≥ 24 meses	Estatura baja, sobrepeso, bajo peso	Campina Grande, Paraíba/ Niños
Santos Jr et al. ¹⁵	Estudio transversal	31,9% (23/72) muestras	19,4% (14/72) muestras	39,2% (9/23) amostras. Había una diferencia estadísticamente significativa	<i>G. lamblia</i> , <i>E. nana</i> , <i>E. coli</i> , <i>Balantidium coli</i>	0 a 63 años	Bajo nivel socioeconómico, malas condiciones de saneamiento, enfermedades parasitarias infecciosas, bajo peso al nacer	Juazeiro do Norte, Ceará/ Niños y ancianos
Bini et al. ¹⁶	Estudio descriptivo	38,09% (8/21) muestras	23,80% (5/21) muestras	4,76% (1/21) muestras	<i>E. vermicularis</i> , <i>Hymenolepis nana</i> , <i>E. nana</i> , <i>E. coli</i>	< 20 años 20 a 24 años 25 a 29 años > 30 años	Saneamiento básico deficiente, baja escolaridad, falta de higiene personal	Ponta Grossa, Paraná/ Gestantes
Costa et al. ¹⁷	Estudio descriptivo con enfoque cuantitativo	10% (5/50) muestras	41,7% (73/175) muestras	8% (4/50) Monoparasitismo 5% (1/20) biparasitismo	<i>E. nana</i> , <i>E. coli</i> , <i>E. histolytica</i> , <i>A. lumbricoides</i> , <i>Strongyloides stercoralis</i> , <i>E. vermicularis</i>	-	Menores ingresos familiares, baja escolaridad, hábitos alimenticios sin una higiene correcta	Parnaíba, Piauí/ Individuos tratados en un hospital privado
Miotto et al. ¹⁸	Estudio Analítico descriptivo	64,9 % (37/57) muestras	24,56% (14/57) muestras	15,8% (9/57) muestras. No hubo diferencia estadística	<i>E. coli</i> , <i>G. lamblia</i> , <i>A. lumbricoides</i>	6 a 14 años	Falta de saneamiento	Ubiratã, Paraná/ Niños y adolescentes
Santana et al. ¹⁹	Estudio retrospectivo	4% (47/1139) muestras	29,8% (340/1.139) muestras	3,5% (40/1.139) muestras $p < 0,01$	<i>G. lamblia</i> , <i>E. coli</i> , <i>E. nana</i> , <i>A. lumbricoides</i>	< 14 años	-	Goiânia, Goiás/ Niños y adolescentes
Santos et al. ²⁰	Estudio descriptivo analítico	37,5% (40/112) muestras	19,3% (478/2.470) muestras	25% (28/112) muestras	<i>E. nana</i> , <i>E. coli</i> , <i>G. lamblia</i> , <i>A. lumbricoides</i>	0 a 60 años > 60 años	Condiciones de vivienda, exposición a formas infecciosas, saneamiento básico deficiente, falta de atención a la higiene personal	Santo Ângelo, Rio Grande do Sul/ Niños y ancianos

- No reportado en el estudio.

Cuadro 1 – Resumen de los artículos clasificados para esta revisión

	Bini et al. ¹⁶	Costa et al. ¹⁷	Gomes et al. ¹¹	Miotto et al. ¹⁸	Mariot Netto et al. ¹²	Pedraza et al. ¹³	Pedraza ¹⁴	Santana et al. ¹⁹	Santos et al. ²⁰	Santos Jr et al. ¹⁵
¿La población objetivo del estudio fue una representación próxima de la población nacional en relación a las variables pertinentes?	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N
¿El sistema de muestreo fue una representación verdadera o cercana de la población objetivo?	S	N	S	S	N	S	S	N	N	N
¿Era mínima la probabilidad de sesgo de no respuesta?	S	N	S	N	S	S	S	S	N	N
¿Se utilizó algún tipo de selección aleatoria para seleccionar la muestra o se realizó un censo?	S	S	N	S	S	N	S	S	S	S
¿Se recopilaban datos directamente de los individuos (a diferencia de un representante)?	S	N	S	N	S	S	S	N	N	N
¿Se ha demostrado que el instrumento de estudio que mide el parámetro tiene fiabilidad y validez?	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N
¿Era apropiada la duración del período de prevalencia más corto para el parámetro de interés?	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N
¿Era apropiado el numerador y el denominador para el parámetro de interés?	S	S	S	S	N	S	S	S	S	N
¿El instrumento de estudio que mide el parámetro de fiabilidad y validez quedó demostrado?	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Resultado	BRV	ARV	MRV	ARV	ARV	MRV	BRV	ARV	ARV	ARV

S: Sí; N: No; RES: Riesgo Elevado de Sesgo; BRS Bajo riesgo de sesgo; RMS: Riesgo medio de sesgo.

Cuadro 2 – Evaluación del riesgo de sesgo de los estudios abordados en esta revisión, según el instrumento desarrollado por Hoy et al.¹⁰

Los factores de riesgo encontrados fueron: condiciones básicas de saneamiento deficientes, bajo estatus socioeconómico, bajo peso nutricional, condiciones de vida inadecuadas, baja escolarización y cuidado indebido con higiene personal.

En relación con la evaluación del riesgo de sesgo, los artículos seleccionados presentaron una puntuación que oscila entre dos y ocho, de nueve puntos posibles. En cuanto al riesgo global de sesgo, seis se clasificaron como de alto riesgo, dos de riesgo moderado y dos de bajo riesgo (Cuadro 2).

DISCUSIÓN

Aunque hay pocos estudios sobre la prevalencia de la anemia asociada a la parasitosis en Brasil, el presente

estudio tenía como objetivo analizar esta asociación en diferentes regiones brasileñas.

Los estudios realizados en la Región Sur, con diferentes grupos, no presentaron una asociación significativa entre anemia y parasitosis, que puede estar relacionada con la mayor prevalencia de parásitos no patógenos^{12,16,18,20}. En este sentido, Bini et al.¹⁶, en un estudio con 101 mujeres embarazadas del municipio de Ponta Grossa, estado de Paraná, mostraron que no se detectó ninguna asociación en las 21 mujeres embarazadas analizadas en el laboratorio, ya que albergaban enteroparásitos no patógenos *E. coli*, *E. nana*, *E. vermicularis* y *H. nana*.

Por el contrario, Mengist et al.²¹ evaluaron a 372 mujeres embarazadas de cinco centros de salud de

una región de Etiopía y observaron una prevalencia de enteroparasitosis del 24,7%, con un predominio de anquilostomas del 15,1%, seguido de *A. lumbricoides* con un 6,5%; el 17,5% de ellos tenían anemia, lo que dio lugar a una asociación significativa con los anquilostomas ($p = 0,001$) y *A. lumbricoides* ($p = 0,022$). La asociación de anquilostomas y anemia en mujeres embarazadas también se observó en un estudio realizado con 375 mujeres embarazadas en Ghana, África²², que sugiere que la infección por parasitosis patógena está relacionada con la anemia en gestantes. Así, se verifica que, en el mismo grupo - gestantes en países de diferentes continentes y con marcada diferencia socioeconómica - tengan resultados de estudios que reflejen las condiciones higiénico-sanitarias de las poblaciones estudiadas.

En un grupo de niños y adolescentes de entre 6 y 14 años de edad, en Ubitatã, Estado de Paraná, Brasil, se detectó que el 24,6% (14/57) estaba parasitado, el 64,9% (37/57) sólo tenía anemia y el 15,8% (9/57) anemia y parásitos, lo que no mostraban ninguna asociación significativa entre enteroparasitosis y anemia. Entre el parásito encontrado, *E. coli*, un parásito comensal, era el más frecuente, lo que justifica la no asociación. Sin embargo, es importante destacar que esta parasitosis es un indicador de las malas condiciones sanitarias y la contaminación fecal-oral. Además, en el estudio, se encontró una mayor prevalencia de protozoarios y el 10,5% (6/57) de los niños presentaron parasitismo por *G. lamblia* y *A. lumbricoides*, que representan un factor de riesgo para el desarrollo de anemia¹⁸.

En el estudio analítico descriptivo de Santos et al.²⁰, sobre la prevalencia de enteroparásitos y la asociación de anemia y parásitos en niños y ancianos, en Santo Ângelo, en el estado de Rio Grande do Sul, se evaluaron 2.470 pacientes; de ellos, el 19,3% fueron positivos para alguna enteroparasitosis, pero sólo 112 pacientes tenían infección parasitaria patógena. De estos últimos, el 25,0% (28/112) presentaron parásitos y anemia. Al igual que en el estudio de Miotto et al.¹⁸, los parásitos más comunes fueron los no patógenos, *E. nana* y *E. coli*, seguidos por el parásito patógeno *G. lamblia*, que refleja la ruta de la contaminación fecal-oral. Los niños fueron los más afectados, lo que puede explicarse por actividades recreativas en ambientes externos y por su sistema inmunitario en desarrollo. También se destacó el papel de *G. lamblia* en el desarrollo de condiciones anémicas, ya que el parásito disminuye la capacidad del cuerpo para absorber nutrientes.

En un estudio realizado en Tailandia, con 375 niños de entre 6 y 14 años, se encontró que la prevalencia del parásito intestinal era del 47,7% (179/375) y de la anemia del 6,4% (24/375); la asociación entre anemia y parasitosis se consideró baja, debido al parásito *E. coli* correspondiente al 31,2% (117/375), reforzando la hipótesis de la reducción de la asociación entre anemia y enteroparasitosis no patógena²³.

En Brasil, en la Región Sur, en el municipio de Peabiru, estado de Paraná, se realizaron pruebas

parasitológicas y hematológicas en 67 niños, y hubo una prevalencia de enteroparasitosis del 16,4% (11/67); sin embargo, los niños parasitados no presentaron anemia, sólo alteraciones en el recuento de leucocitos y eosinófilos. La baja educación de los padres se consideró un factor de riesgo para el desarrollo de enteroparasitosis. La ausencia de anemia en estos niños parasitados se debe a que permanecen en una guardería de tiempo completo, donde las seis comidas van directamente acompañadas por un profesional de la salud. A pesar de la baja prevalencia de la parasitosis, la necesidad de medidas profilácticas por parte de la comunidad no es descartable¹².

En relación con estudios realizados en la Región Nordeste, cuatro artículos mostraron una asociación entre anemia y parasitosis^{13,14,15,17}. Costa et al.¹⁷ analizaron los exámenes parasitológicos y hematológicos de 175 individuos en Paraíba, Estado de Piauí, a partir de registros médicos. Se encontró que el 41,7% (73/175) tenía infección por enteroparasitosis. Entre los casos de monoparasitismo por helmintos, el 8,0% (4/50) de los casos de larvas de *S. stercoralis* se asociaron con afecciones anémicas, con un Hb promedio de 10,8 g/dL, y, en los casos de biparasitosis, anquilostomas y *E. nana*, el 5,0% (1/20) tenía un Hb promedio de 10,4 g/dL. Como el análisis estadístico de los datos no se realizó, el estudio se clasificó como alto riesgo de sesgo. Estos datos son similares a los de un estudio realizado en el norte de Etiopía, en el que se investigaron 427 pacientes con una prevalencia de enteroparasitosis del 33,5% (143/427), anemia del 8,2% (35/427) y una asociación entre anemia e enteroparásitos del 10,7%. También se detectó que los pacientes infectados con *S. stercoralis* y anquilostomas eran más propensos a desarrollar anemia debido a la pérdida diaria de sangre²⁴.

También en la Región Nordeste, un estudio realizado por análisis de 72 registros médicos de pacientes de hasta 63 años, en Juazeiro do Norte, estado de Ceará, mostró que el 19,4% (14/72) dio positivo para enteroparasitosis, el 31,9% (23/72) tenía anemia y el 39,2% (9/23) anemia asociada a parasitosis. La prevalencia parasitaria más alta fue en el grupo de edad de 0 a 13 años, y el parásito más común fue *G. lamblia*, que causa diarrea, desnutrición, malabsorción de hierro y vitaminas y retraso en el desarrollo, lo que conduce a la anemia, un hecho confirmado por la asociación significativa entre anemia y parasitosis detectada¹⁵.

En el estudio realizado por Pedraza¹⁴, con 299 niños en guarderías públicas de la ciudad de Campina Grande, estado de Paraíba, se encontró que el 17% de los niños tenía anemia, el 82,7% tenía monoparasitismo y el 46,4% poliparasitismo. Basándose en el índice de anemia encontrado, el autor consideró la anemia un problema moderado de salud pública. Los parásitos más frecuentes fueron los protozoarios *G. lamblia* y *E. histolytica*. Sin embargo, la asociación de las dos variables no fue verificada.

Un estudio realizado en una zona urbana de la India, con 250 adolescentes, observó una prevalencia de

enteroparásitos del 36,0% (90/250), con un predominio del 23,2% (58/250) de *E. Histolytica*, seguido por el 5,2% (13/250) de *G. lamblia*, el 4,4% (11/250) de los anquilostomas y el 3,2% (8/250) de *A. lumbricoides*. La prevalencia de anemia fue del 84,8% (212/250), 12,8% (32/250) leve, 46,8% (117/250) moderada y 25,2% (63/250) grave. Se encontró una asociación significativa entre la anemia y la infección por enteroparásitos, así como prácticas inadecuadas de lavado de manos y defecación en lugares abiertos²⁵. Al-Shehri et al.²⁶ también describieron la asociación significativa entre la anemia y la infección por *G. lamblia* en un estudio realizado con 254 niños ugandeses.

En Campina Grande, un estudio transversal realizado con 271 niños asistidos en guarderías encontró que el 52,7% de los niños tenían poliparasitismo, y que había una asociación estadísticamente significativa entre los niveles de Hb y el poliparasitismo ($p = 0,026$). El poliparasitismo se asoció con una baja concentración de Hb, ya que la presencia de parásitos intestinales puede reducir la absorción de hierro ingerido en la dieta hasta en un 20%, deteriorando la síntesis normal de Hb en el cuerpo¹³.

En un estudio realizado en Aiquara, Estado de Bahía, con 236 ancianos, se encontró una prevalencia del 30,5% de la parasitosis intestinal, con una mayor frecuencia de parásitos no patógenos: *E. coli* (44,6%), *E. nana* (21,7%) y *Iodamoeba butschlii* (14,5%). La prevalencia de la anemia fue del 12,8%, y no hubo una asociación significativa entre las variables analizadas, confirmando la baja asociación entre la anemia y la presencia de parásitos no patógenos²⁷.

Sólo se realizó un estudio en la Región Centro-Oeste¹⁹, con niños de 0 a 14 años de edad. Un total de 1.139 muestras fueron analizadas a partir de exámenes parasitológicos de heces y hemograma de pacientes de Goiânia, estado de Goiás. Se detectó que el 29,8% (340/1.139) de los pacientes era positivo para enteroparásitos, el 4,1% (47/1.139) tenían anemia y el 3,5% (40/1.139) tenía una asociación significativa entre anemia y parasitosis ($p < 0,01$). Entre los parásitos más frecuentes se encuentran: *G. lamblia*, con 36,2% (123/340), un resultado similar al encontrado por Santos Jr et al.¹⁵ y Pedraza¹⁴; *E. coli*, con 35,6% (121/340); y *E. nana* con 26,8% (91/340). La presencia de helminto *A. lumbricoides* (1,1%). Los autores sugirieron que los parásitos *G. lamblia* y *A. lumbricoides* están relacionados con el desarrollo de condiciones anémicas¹⁹.

En la Región Norte, Gomes et al.¹¹ llevaron a cabo un estudio analítico transversal, con 53 ribereños amazónicos, analizando exámenes parasitológicos de heces y hemograma. La prevalencia de la parasitosis fue del 98,11% (52/53), y el parásito más frecuente fue *T. trichiura* (90,6%). La prevalencia de la anemia fue del 37,7% (20/53), clasificada como moderada. Sin embargo, no se hizo ninguna asociación estadística entre la prevalencia de anemia y parásitos.

En un estudio realizado en el oeste de Malasia, se evaluaron a 550 niños de entre 7 y 12 años de edad, y se encontró una prevalencia de enteroparásitos del 76,5% (421/550), el 71,5% de *T. trichiura*, el 41,6% de *A. lumbricoides* y el 13,5% de anquilostomidas. La prevalencia de la anemia fue del 26,2% (144/550), con una asociación significativa entre enteroparasitosis y anemia por deficiencia de hierro, lo que confirma la capacidad de estos parásitos para reducir la absorción de nutrientes, desencadenando anemia²⁸.

Además, la mayoría de los estudios señala la falta de saneamiento básico y hábitos de higiene inadecuados como factores predisponentes al desarrollo de estas enfermedades^{11,12,15,16,17,18,20}. Además, la baja escolarización puede contribuir al aumento de la prevalencia de parásitos^{16,17}, ya que el conocimiento de las medidas preventivas para combatir estas enfermedades reduce el riesgo de contaminación. En este sentido, la adopción de políticas de salud pública, que fomenten la prevención primaria, es necesaria para el control de estas enfermedades que aún se descuidan.

Entre las limitaciones de este estudio, destacamos la escasez de trabajos que asocien anemia y parasitosis. En cuanto a los estudios seleccionados, las principales limitaciones fueron: la definición de un tamaño de muestra que representaba la población estudiada; el desempeño del análisis estadístico, para confirmar los datos presentados en estos estudios; y análisis de datos que asocian la aparición de anemia con parásitos patógenos y anemia asociada con parásitos no patógenos, ya que los tipos de parásitos encontrados estaban directamente relacionados con el desarrollo de anemia.

CONCLUSIÓN

Estudios que mostraron una asociación entre anemia y parasitosis ocurrieron principalmente en la Región Nordeste y estuvieron relacionados con la presencia de parásitos patógenos, como *G. lamblia* y *A. lumbricoides*. El grupo de edad más afectado fue el los individuos de hasta 14 años, y los parásitos más frecuentemente encontrados en los estudios fueron *E. coli*, *G. lamblia* y *E. nana*. Estos hallazgos sugieren que la prevalencia de anemia asociada con la parasitosis en Brasil es alta cuando hay una mayor frecuencia de parásitos patógenos en la población estudiada. Por lo tanto, este estudio refuerza la necesidad de realizar estudios descriptivos sobre la prevalencia de la anemia asociada a los parásitos, así como la importancia de aplicar medidas profilácticas para combatir estas enfermedades.

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores afirman que no hubo conflictos de interés en relación con la investigación presentada.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

LJRM, LSA y CBP participaron en la planificación, ejecución y redacción del artículo. LCP participó en la planificación, orientación y revisión del manuscrito.



REFERENCIAS

- 1 Moraes HQS. Parasitoses intestinais em crianças: um projeto de intervenção para o bairro do cruzeiro no município de São Sebastião – Alagoas [monografia]. Maceió (AL): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina, Núcleo de Educação em Saúde Coletiva; 2016. 32 p.
- 2 Zuffo CRK, Osório MM, Taconeli CA, Schmidt ST, Silva BHC, Almeida CCB. Prevalence and risk factors of anemia in children. *J Pediatr (Rio J)*. 2016 Jul-Aug;92(4):353-60.
- 3 Albuquerque SD. Prevalência de anemia ferropriva e condicionantes demográficos e antropométricos em pré-escolares no município de Marau/RS [dissertação]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina; 2014. 75 p.
- 4 World Health Organization. Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005: WHO global database on anaemia. Geneva: WHO; 2008.
- 5 Mariot Netto A, Brito MGS, Pavanelli MF. Relação entre enteroparasitoses e alterações hematológicas em crianças da região centro-oeste do Paraná [trabalho de conclusão de curso]. Campo Mourão (PR): Faculdade Integrado de Campo Mourão; 2016.
- 6 Santos CEC, Scherer EF, Santos RMF. Estudo comparativo das doenças parasitológicas de veiculação hídrica no município de Montes Claros de Goiás e no distrito de Aparecida do Rio Claro. *Rev Univar*. 2014;2(12):90-5.
- 7 Nunes XP, Almeida JRGS, Nunes XP. Anemia ferropriva, enteroparasitoses e esgotamento sanitário. *Rev Bras Pesq Saude*. 2014 jan-mar;16(1):118-24.
- 8 Melo FTA, Sampaio MG. Anemia ferropriva associada a infecções parasitárias. *Anais da 2ª Mostra de Biomedicina da Unicatólica*; 2017.
- 9 Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ*. 2009;339:b2700.
- 10 Hoy D, Bain C, Williams G, March L, Brooks P, Blyth F, et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum*. 2012 Jun;64(6):2028-37.
- 11 Gomes KM, Cerqueira LE, Sarges ES, Souza FG, Ribeiro CHMA, Melo MFC, et al. Anemia e parasitoses em comunidade ribeirinha da Amazônia brasileira. *Rev Bras Anal Clin*. 2016;48(4):389-93.
- 12 Mariot Netto A, Brito MGS, Pavanelli MF. Relação entre enteroparasitoses e alterações hematológicas em crianças da região centro-oeste do Paraná. *Rev Bras Anal Clin*. 2016 mar-abr;48(1):78-84.
- 13 Pedraza DF, Araujo EMN, Firmino Neta RLB, Oliveira MM, Cunha MAL. Estado nutricional de micronutrientes de crianças segundo características pessoais e das creches. *Cad Saude Colet*. 2016 out-dez;24(4):468-77.
- 14 Pedraza DF. Saúde e nutrição das crianças assistidas em creches públicas do município de Campina Grande, Paraíba. *Cad Saude Colet*. 2016 abr-jun;24(2):200-8.
- 15 Santos Jr JGA, Nascimento PAC, Cristo JS, Vandesmet VCS. Anemia associada às parasitoses intestinais de pacientes atendidos em um laboratório de análises clínicas no município de Juazeiro do Norte-CE. *Rev Interfaces*. 2016 abr;3(9):6-9.
- 16 Bini S, Alves L, Simionatto M, Miné JC. Enteroparasitoses e situação nutricional de gestantes atendidas em unidades básicas de saúde do município de Ponta Grossa – PR. *Pub Uepg Ci Biol Saude*. 2015 jan-jul;21(1):65-74.
- 17 Costa PSCBV, Araújo IB, Guimarães Jr PR, Mousinho DD, Thomás S, Costa CV. Prevalência de anemia e enteroparasitoses em um laboratório da periferia da cidade de Parnaíba-PI. *Rev Interd*. 2014 jul-set;7(3):71-6.
- 18 Miotto JE, Caro DSA, Barros MF, Rego BEF, Santos FC, Macagnan R, et al. Diagnóstico laboratorial de enteroparasitoses e anemia e sua possível associação com eosinofilia em crianças em idade escolar em Ubitatã – PR. *Biosaude*. 2014;16(2):52-62.
- 19 Santana TP, Duarte LCP, Martins MO, Rezende HHA, Avelar JB. Prevalência de enteroparasitoses e anemia em crianças atendidas no laboratório clínico da Puc Goiás. *Estudos*. 2014 out-dez;41(4):881-8.
- 20 Santos CS, Souza PSA, Frizzo MN, Mallet EKV, Pedroso D. Prevalência de enteroparasitoses e sua relação com eosinofilia e anemia em pacientes do município de Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Saude Integr*. 2013;6(11-12):293-307.
- 21 Mengist HM, Zewdie O, Belew A. Intestinal helminthic infection and anemia among pregnant women attending ante-natal care (ANC) in East Wollega, Oromia, Ethiopia. *BMC Res Notes*. 2017 Sep;10(1):440.
- 22 Tay SCK, Nani EA, Walana W. Parasitic infections and maternal anaemia among expectant mothers in the Dangme East District of Ghana. *BMC Res Notes*. 2017 Jan;10(1):3.
- 23 Yanola J, Nachaiwieng W, Duangmano S, Prasannarong M, Somboon P, Pornprasert S. Current prevalence of intestinal parasitic infections and their impact on hematological and nutritional status among Karen hill tribe children in Omkoi District, Chiang Mai Province, Thailand. *Acta Trop*. 2018 Apr;180:1-6.

- 24 Alemu M, Kinfe B, Tadesse D, Mulu W, Hailu T, Yizengaw E. Intestinal parasitosis and anaemia among patients in a Health Center, North Ethiopia. *BMC Res Notes*. 2017 Nov;10(1):632.
- 25 Gopalakrishnan S, Eashwar VMA, Muthulakshmi M, Geetha A. Intestinal parasitic infestations and anemia among urban female school children in Kancheepuram district, Tamil Nadu. *J Family Med Prim Care*. 2018 Nov-Dec;7(6):1395-400.
- 26 Al-Shehri H, Stanton MC, LaCourse JE, Atuhaire A, Arinaitwe M, Wamboko A, et al. An extensive burden of giardiasis associated with intestinal schistosomiasis and anaemia in school children on the shoreline of Lake Albert, Uganda. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2016 Dec;110(10):597-603.
- 27 Santos PHS, Barros RCS, Gomes KVG, Nery AA, Cassoti CA. Prevalência de parasitoses intestinais e fatores associados em idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2017 mar-apr;20(2):244-54.
- 28 Ngui R, Lim YAL, Kin LC, Chuen CS, Jaffar S. Association between anaemia, iron deficiency anaemia, neglected parasitic infections and socioeconomic factors in rural children of West Malaysia. *PLoS Negl Trop Dis*. 2012;6(3):e1550.

Recibido en / Received: 1/10/2018
Aceptado en / Accepted: 6/6/2019

Cómo citar este artículo / How to cite this article:

Moraes LJR, Andrade LS, Farias CBP, Pinto LC. Prevalência de anemia associada a parasitoses intestinais no território brasileiro: uma revisão sistemática. *Rev Pan Amaz Saude*. 2019;10:e201900098. Doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-6223201900098>