



**UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA
MÉDICA**



**RELACIÓN DE PARASITOSIS INTESTINAL CON ANEMIA Y
DESNUTRICIÓN EN NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS DE EDAD, EN EL
CENTRO POBLADO EL PORVENIR, DISTRITO DE RIOJA,
PROVINCIA DE RIOJA, REGIÓN SAN MARTÍN-ABRIL-JULIO 2016.**

TESIS

Para Optar el Título Profesional de:

Licenciado en Tecnología Médica.

AUTOR.

TORRES HUANCARUNA, WALTER.

ASESOR.

LIC.TM. MEREJILDO VERA, MERCY.

CHICLAYO – PERU.

2016

DEDICATORIA.

Dedico a mis padres Segundo y Asunciona, por brindarme todo su afecto y apoyo sincero e incondicional para seguir en el camino de la superación y éxito en mi vida.

Dedico a mis dos hijos Leonard André y Leandro David, por ser el motor y motivo que me impulsan para seguir esforzándome con dedicación y esmero todos los días en el camino del aprendizaje.

AGRADECIMIENTO.

Agradecer a dios por la vida y sus bendiciones, para llegar a esta etapa de mi formación, a mis padres y hermanos por la confianza deposita en mi persona y hacer realidad este sueño.

A la Lic. TM. Mercy Merejildo Vera, por su dedicación y apoyo académico incondicional, a Zacarías y Lucila que están en mis recuerdos y en mi corazón, darles las gracias por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones, para ellos, muchas gracias y que dios los bendiga.

ÍNDICE.

	pág.
DEDICATORIA.	02
AGRADECIMIENTO.	03
INDICE.	04
RESUMEN.	05
ABSTRACT.	06
I. INTRODUCCIÓN.	07
1.1. MARCO TEÓRICO.	08
a. Situación Problemática.	08
b. Antecedentes Bibliográficos.	08
c. Base Teórica.	15
1.2. Problema.	43
1.3. Hipótesis.	43
1.4. Objetivos.	43
1.5. Justificación de la Investigación.	44
1.6. Variables: Operacionalización.	45
II. MATERIALES Y METODOS.	47
2.1. Tipo de Investigación.	47
2.2. Diseño de Contrastación.	47
2.3. Población y Muestra.	47
2.4. Técnicas e Instrumentación de Recolección de Datos.	48
2.5. Procedimiento.	48
2.6. Análisis Estadísticos de los Datos.	50
III. RESULTADOS.	51
IV. DISCUSIÓN.	58
V. CONCLUSIONES.	61
VI. RECOMENDACIONES.	62
VII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	63
ANEXOS.	67

RESUMEN.

La parasitosis intestinal en niños preescolares causan trastornos de salud, anemia y desnutrición, es muy común en todo el mundo y sobre todo en países en desarrollo, estas constituyen causas multifactoriales entre ellos políticos, culturales y socioeconómicos, aumentan en cifras alarmantes y son causa importante de morbilidad y mortalidad en niños que la padecen. El objetivo general de la investigación fue determinar la relación de parasitosis intestinal con anemia y desnutrición en niños de 2 a 5 años de edad en el centro poblado El Porvenir; el tipo de investigación fue descriptiva básica, se consideró como tamaño de muestra a los 150 niños, atendidos en el puesto de salud-MINSA del centro poblado El Porvenir; los instrumentos utilizados fueron los cuadernos de registros parasitológicos, hematológicos, registro de medidas antropométricas, y fichas de cuestionario. Se encontró los siguientes resultados; el 94% de los niños tenían parasitosis intestinal y las especies más frecuentes fueron *Ascaris lumbricoides* 50%, *Trichuris trichiura* 20% y *Blastocystis hominis* 11,1% ; se encontró un 86% de niños con anemia y un 8% de niños con desnutrición, los cuales presentaron alteraciones de índices antropométricos. La relación encontrada entre parasitosis intestinal y anemia es altamente significativa donde el 88.7% de los niños con parasitosis tienen anemia y el 6.4% de niños con parasitosis tienen desnutrición. En conclusión la parasitosis intestinal, tiene relación directa con la anemia, y de igual manera con la desnutrición, la relación estadística es ($p<0.01$); el aspecto económico, el saneamiento ambiental, la educación y los hábitos higiénicos saludables, disminuirán estos problemas de salud que afectan la niñez del centro poblado El Porvenir.

PALABRAS CLAVES: parasitosis intestinal, anemia, desnutrición.

ABSTRACT.

The intestinal parasites in preschool children may cause health disorders, anemia and malnutrition, it is very common throughout the world, especially in developing countries, these are multi-factorial causes including political, cultural and socioeconomic, increase in alarming numbers and they are a major cause of morbidity and mortality in children who suffer. The overall objective of the research was to determine the relationship of intestinal parasitosis with anemia and malnutrition in children 2 to 5 years of age in the population center "El Porvenir"; the type of research is basic descriptive, was considered as the sample size was 150 children, attended at the health center- MINSA of the town center of El Porvenir; the instruments used were notebooks parasitological, hematological records, record of anthropometric measurements, and chips questions. The following results were found, 94% of children had intestinal parasitosis, the species most frequent were: *Ascaris lumbricoides* 50%, *Trichuris trichiura* 20% and *Blastocystis hominis* 11,1%, 86% of children with anemia and 8% of children found with malnutrition, which presented alterations of anthropometric indices. The relationship found between anemia and intestinal parasitosis is highly significant, where 88.7% of children with parasitosis have anemia, and 6.4% of children with parasitosis are malnutrition. In conclusion, intestinal parasitosis, is directly related to anemia, and likewise with malnutrition, the statistical relationship is ($p < 0.01$); the economic aspect, environmental sanitation, education and healthy hygiene habits, decrease these health problems affecting children in the village "El Porvenir" center.

KEYWORDS: Intestinal parasitosis, anemia, malnutrition.

I. INTRODUCCIÓN.

Las infecciones enteroparasitarias, anemia y desnutrición, son problemas de salud pública en todo el mundo. Aproximadamente 1500 millones de personas tienen parasitosis intestinal, que es casi el 24% de la población mundial, así mismo 270 millones de niños en edad preescolar la padecen; y aproximadamente un total de 2000 millones de personas sufren de anemia y cerca del 50% son niños preescolares; la desnutrición crónica en niños menores de 5 años, en la región San Martín, se ha incrementado de 19.9% a 20.9% en el período 2000 al año 2009, las infecciones enteroparasitarias, la anemia y desnutrición son amenazas de salud pública, y son causas principales de morbilidad en preescolares, los aspectos socioeconómicos, culturales y políticos juegan un papel muy importante, la carencia de servicios básicos de agua y desagüe, letrización y los malos hábitos higiénicos de la población para realizar de manera responsable las actividades de saneamiento y la mala alimentación asociada con el desconocimiento de la forma adecuada en la alimentación de los niños conllevan a problemas prevalentes de parasitismo, anemia y desnutrición. Esta investigación se desarrolló para conocer y contribuir a la mejora de la realidad del centro poblado El Porvenir, y no solo determinar el índice de prevalencia de parasitosis, anemia y desnutrición, si no evidenciar la relación que existe entre parasitosis intestinal, anemia y desnutrición; los resultados de la investigación se dieron a conocer a las autoridades locales, Puesto de Salud, promotores de salud y la población en general, para la toma de decisiones en temas de salud, con el diagnóstico oportuno se logrará la prevención y tratamiento adecuado, así de esta manera contribuir en el crecimiento y desarrollo saludable de los niños del centro poblado El Porvenir.

1.1. MARCO TEÓRICO.

a. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.

El centro poblado El Porvenir cuenta con una población de 6580 habitantes sumando la zona rural y urbana, el número de niños menores de 5 años son el 5% de los habitantes, el centro poblado El Porvenir se ve amenazado por diversas enfermedades que atentan contra su salud, en las cuales incluye una mala ubicación en la parte oeste de su territorio, que estaría ubicado la laguna de oxidación, que pertenece al distrito vecino de Nueva Cajamarca; todos los desechos que se eliminan en esta laguna, que por falta de mantenimiento estas filtran por los desbordes a las quebradas de agua, el cual abastece el consumo de la población. La falta de saneamiento básico, agua potable y desagüe, letrinización, el factor socioeconómico, cultural y hábitos saludables deficientes de la población hacen el malestar general. Las enfermedades que inciden a menudo en la población son los malestares respiratorios e intestinales, el desconocimiento de la manera adecuada en la alimentación de los niños, incrementan las cifras de mala alimentación que conlleva a la desnutrición; el parasitismo intestinal, la anemia y la desnutrición, son graves problemas de salud que viene suscitando en este centro poblado, todos estos comparten factores de riesgo y se manifiestan en forma conjunta y mayormente los grupos en condiciones de vida de alta vulnerabilidad son los niños, causando en ellos índices de morbilidad y mortalidad.

b. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

1. Internacionales.

Botero, J. y col. (1998). En su investigación: “Anemia por deficiencia de hierro y su asociación con los parásitos intestinales, en escolares y adolescentes matriculados en instituciones oficiales y privadas de Medellín 1997-1998”, estudio realizado en una población de varones y otra de mujeres en la cual encontró que, la frecuencia de mujeres

parasitadas fue de 53.4 % y de hombres parasitados fue de 46.6 %, la prevalencia de parásitos intestinales para la población estudiada fue: *Giardia intestinalis* 11.6 %, *Entamoeba histolytica* 9.8 %, *Trichuris trichiura* 8.9 %, *Ascaris lumbricoides* 5.3 %, Uncinarias 0.4 %, *Strongyloides stercoralis* y *Balantidium coli* el 0.2 %, cada uno. La prevalencia de anemia fue de 5.3 % y anemia por deficiencia de hierro 0.63 % y el riesgo de deficiencia en los depósitos de hierro del 6.9 %. Ningún escolar presentó la prueba de sangre oculta positiva; en conclusión, no existió asociación estadística entre la presencia de anemia y/o anemia por deficiencia de hierro y los parásitos intestinales. La prevalencia de anemia y anemia por deficiencia de hierro fue menor que la esperada para la población mundial y nacional.⁷

Ordóñez, L. y col. (2002). En su investigación: “**Desnutrición y su relación con parasitismo intestinal en niños de una población de la Amazonia colombiana**”, realizado en una población de niños, encontró que el 86,1% se encontraba parasitado y el 54,4% tenía dos o más parásitos; el 42,1% presentó alteraciones antropométricas, el 29,5% del grupo presentó baja talla para la edad, el 10,1% bajo peso para la edad y el 2,5% bajo peso para la talla. HAZ y WAZ (son abreviaturas de: talla para la edad (HAZ) y peso para la edad (WAZ)), presentaron relación inversa con la edad y el número de parásitos, en tanto que el puntaje en la encuesta socioeconómica tuvo una relación directa con el número de parásitos e inversa con el índice HAZ; todas estas relaciones fueron estadísticamente significativas ($p < 0,05$). En conclusión, las frecuencias de desnutrición y parasitismo intestinal en esta población son superiores a las informadas para el resto del país. Al igual que en estudios previos, la edad, el parasitismo intestinal y el estado socioeconómico son variables que se relacionan significativamente con el estado nutricional.⁸

Vásquez, E. y col. (2002). En su investigación: “**Prevalencia de deficiencia de hierro, yodo y parasitosis en niños de Arandas, Jalisco, México**”, encontró que la incidencia era mayor en anemia (20 vs 7.4% $p = 0.007$) y deficiencia de hierro (60.9 vs 44.4% $p = 0.02$) en

preescolares que en escolares, el 29% presentaron deficiencia de yodo (10.5% moderada o grave) y 47.2% presentó parasitosis; predominaron las especies de *G. lamblia* y *E. histolytica*, los factores asociados a estas incidencias son el bajo salario, sexo masculino y no tener seguridad social, La elevada prevalencia de deficiencia de hierro, yodo y parasitosis obliga al sector salud y estatal a ejecutar medidas eficaces para abatir estas enfermedades prevenibles.⁹

Álvarez, M. Y Col. (2006). En su investigación: “**Situación socioeconómica, desnutrición, anemia, deficiencia de hierro y parasitismo en niños que pertenecen al programa de complementación alimentaria alianza MANA-ICBF. Antioquia 2006**”, al analizar la prevalencia de desnutrición, anemia, deficiencia de hierro y parasitismo, en 2759 niños encontró que, el 14,0 %, (IC; 95 %. 12,7-15,3) de los niños tenían retraso del crecimiento, el 8,0 % (IC; 95 %. 7,1-9,1) déficit de peso y el 1,9 %. (IC; 95 %.1,4-2,4) con emaciación. El 6,4 por ciento (IC; 95 %. 5,5-7,3) estaban anémicos y el 16,3 % (IC; 95 %.14,9-17,2) tenían déficit de hierro. El 70,7 %. (IC; 95 %. 68,7-72,7) de los niños estaban parasitados y entre ellos el 33,5 %. (IC; 95 por ciento: 31,4-35,6) con parásitos potencialmente patógenos y el 27,8 %. (IC; 95 %, 25,9- 29,7 %) con multiparasitismos; concluyendo que los niños del programa no presentan un estado nutricional por antropometría muy deteriorado. La prevalencia de anemia es baja, más no así el déficit de hierro. Dadas las precarias condiciones sanitarias las prevalencias de parasitismo son altas.¹⁰

Gutiérrez, C y col. (2007). En su investigación: “**Frecuencia de helmintiasis intestinal y su asociación con deficiencia de hierro y desnutrición en niños de la región occidente de México**”, se estudiaron 243 niños con una edad promedio comprendida entre (58 a 74) meses. El 60.9 % (n = 148) y el 2.5 % (n = 6) de los niños presentaron disminución de la ferritina y anemia respectivamente. El 16 % (n = 39) mostró Trichuriasis, el 6.9 % (n = 17) Ascariasis y el 5.3 % (n = 13) amebas. La infección por *Trichuris trichiura* se asoció a desmedro (OR

11.0, IC 3.9-30.8; $p < 0.001$) y a deficiencia de hierro con puntos de corte de < 24 ng (OR 2.0, IC 1.0-3.9, $p = 0.02$) y < 18 ng/dL (OR 2.2, IC 1.2-4.2, $p = 0.009$). La infección por *Ascaris* no se asoció con desnutrición o deficiencia de hierro, concluyendo que la infección de *T. trichura* se asoció con desmedro y deficiencia de hierro grado leve y moderado.¹¹

Barón, A y col. (2007). En el estudio: “Estado nutricional de hierro y parasitosis intestinal en niños de Valencia, estado Carabobo, Venezuela”, encontró que el 69,2% tenían deficiencia de hierro, el 16,2% de anemia y el 11,0% de anemia ferropénica. La deficiencia de hierro y la anemia fueron significativamente mayores en preescolares que en escolares (79,3% y 23% vs 63,9% y 12,7% $p < 0,05$). La prevalencia de parasitosis intestinal fue de 58,4%; siendo *Blastocystis hominis*, *Entamoeba coli* y *Giardia lamblia*, las especies más prevalentes; no hubo asociación significativa entre el estado de hierro y el género las parasitosis intestinales. Existió un problema de salud pública leve con relación a la anemia y una alta prevalencia de deficiencia de hierro y de parasitosis intestinal, reflejo de las pobres condiciones sanitarias y socioeconómicas de las familias estudiadas. Es necesario realizar una intervención educativa nutricional, para la salud como estrategia fundamental para disminuir la prevalencia de deficiencia de hierro, anemia y parasitosis intestinal.¹²

Gil, j. y col. (2008). En su investigación publicada: “Estado nutricional, parasitario y hematológico en niños de dos programas de atención del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF)”, en el 47,1% de las muestras eran de niños con edad promedio de tres años; el 56,6% de los niños vivían en condiciones precarias. El promedio del peso corporal fue 14,4 kg, sin diferencias estadísticas entre los grupos; 45% de los niños presentaron riesgo de desnutrición crónica, la desnutrición global fue el 32% de los menores y aguda el 14%, sin diferencias entre los dos grupos. De acuerdo a lo esperado para la edad el 21% de los menores tenía disminución de la hemoglobina y el 11% disminución de hematocrito. En la comparación de los grupos no hubo diferencias significativas de los

parámetros hematológicos. En el 66,7% de los niños se encontraron parásitos intestinales, principalmente Giardia lamblia; en conclusión se encontró un importante porcentaje de niños con desnutrición y anemia, que refleja la necesidad de fortalecer tanto los programas, como la educación de los menores y las familias, así como las condiciones sociales y económicas, los cuales influyen en la salud de la población evaluada y en su estado nutricional.¹³

Solano, L y col. (2008). En su investigación: “Influencia de las parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza”, concluyó que, las parasitosis afectan principalmente a la población infantil de bajos recursos económicos. A fin de establecer estas asociaciones se evaluaron los antecedentes patológicos previos al estudio (diarrea, infección respiratoria superior e inferior y sarampión), en 257 niños y niñas aparentemente sanos entre 2-18 años de edad del Sur de Valencia, Edo, Carabobo. 250 muestras de heces fueron sometidas a examen al fresco y Kato. Se determinó el estado nutricional antropométrico utilizando combinación de indicadores (dimensión corporal, composición corporal) e indicadores mixtos y por el método de Graffar-Méndez Castellano, se identificó la condición socioeconómica; el análisis estadístico comprendió distribución de frecuencias y χ^2 como medida de asociación, nivel de significancia de $p < 0,05$. Se encontró 49,6% de niños parasitados, predominio de estratos socioeconómicos bajos, de monoparasitismo por protozoarios; el antecedente patológico más prevalente fue infección respiratoria superior. Existió una asociación estadísticamente significativa entre antecedente de diarrea y presencia de parásitos, más específicamente entre antecedente de diarrea aguda e infestación por Giardia lamblia y Trichuris trichura. La asociación significativa encontrada entre desnutrición, parasitosis y antecedentes de diarrea, no pudo ser demostrada cuando se discriminó por tipo de parásito y grado de desnutrición. Se evidenció un efecto deletéreo de las parasitosis sobre el estado nutricional. Los antecedentes

de diarrea pueden orientar hacia el diagnóstico de parasitosis, causa importante de morbilidad infantil en comunidades en situación de pobreza.¹⁴

Reyes, A. y col. (2010). En su investigación publicada: “Parasitosis intestinal y su repercusión en el estado nutricional de los niños y niñas del 1° a 7° años de básica de la escuela González Suárez de la parroquia Chuquiribamba Cantón y provincia de Loja, en el periodo abril – mayo 2010”, en su estudio realizado encontró que, los resultados del examen coproparasitológico, 116/120 casos (97%) se encontraron parasitados, los agentes patógenos mayormente identificados fueron: Entamoeba histolytica con 91% (106/116), Entamoeba coli con 51% (59/116), Áscaris lumbricoides con 26% (30/116), Giardia lamblia con 18% (21/116), Blastocystis hominis con 11% (13/116), Iodamoeba butschli con 11 % (12/116), Chilomastix mesnili con 3% (3/116), Hymenolepis nana con 3% (3/116) y Tricocéfalo con 3% (3/116). Se observó una mayor tendencia de poliparasitados con 77% (89/116). También se realizó la toma de medidas antropométricas (peso/talla), para calcular el IMC y según los nuevos patrones de crecimiento de la OMS, se encontró obesidad en 2 niños (1,7%), sobrepeso en 38 niños (31,7%), eutrofia en 54 niños (45%), y desnutrición en 26 niños (21,7%). No se encontraron niños con desnutrición grave. En comparación a los resultados sobre el estado nutricional y la presencia de parásitos en la población estudiada, se puede observar que solo el 21,7% (26/116) de los niños presentaron desnutrición, lo cual no refleja una repercusión importante de la parasitosis en la desnutrición. El 100% (26/26) de niños con desnutrición presentó poliparasitosis intestinal, siendo los parásitos más frecuentes en el grupo de desnutridos: Entamoeba histolytica con 100% (26/26), Entamoeba coli con 81% (21/26), Áscaris lumbricoides con 54% (14/26), Giardia lamblia con 54% (14/26), Tricocéfalo con 8% (2/26), Iodamoeba butschli con 4% (1/26), Chilomastix mesnili con 4% (1/26), Hymenolepis Nana con 4% (1/26) y Blastocystis Hominis con 4% (1/26).¹⁵

Cardona, A. y col. (2014). En su investigación: **“Parásitos intestinales, desnutrición, anemia y condiciones de vida en niños del resguardo indígena Cañamomo-Lomapieta, Caldas-Colombia”**, encontró que la población de niños en estudio, tenían ferropenia en 2%, anemia en 13%, desnutrición global o en riesgo de desarrollarla 17%, desnutrición crónica 8% y en riesgo de desnutrición crónica 21%. La prevalencia de parasitismo intestinal fue de 93,5%, la prevalencia de parásitos patógenos fue 83,4% siendo mayor en niños con desnutrición global y crónica, cefalea y con dolor abdominal; además el tipo de vivienda y saneamiento que tenían eran, el 76% tienen viviendas con piso de cemento, 53% alcantarillado y 26% pozo séptico. El hacinamiento domiciliario afecta a 35% de las familias y la mediana de los ingresos monetarios familiares mensuales fue US\$ 133 (48% del salario mínimo mensual).¹⁶

2. Nacionales.

Lay, T. y col. (2009). En su investigación. **“Incidencia de parásitos intestinales y estado nutricional en niños preescolares de la I. E. I. N° 165 República Federal de Alemania” Punchana 2008 – 2009”**, en su estudio encontró que, de la encuesta realizada a los padres de familia, muestra que la mayoría fueron jóvenes, convivientes con bajos ingresos económicos. Mediante el examen Directo al fresco (ED) y el método de flotación y centrifugación de Faust se obtuvo alta incidencia de *Giardia lamblia* (36,54%), *Ascaris lumbricoides* (28,85%) y *Entamoeba coli*, (15,38%). Posteriormente se administró el antiparasitario. Para la evaluación del estado nutricional de los niños, se usó la clasificación combinada de Waterlow peso/talla y talla/edad. En la primera evaluación sobre desnutrición aguda el 100% presentaba desnutrición aguda severa, disminuyendo a un 1,94% en la segunda evaluación y finalmente desapareciendo al finalizar el muestreo. Se concluyó que la diarrea fue más prevalente en el grupo de niños con desnutrición aguda severa. Se encontró una relación estadísticamente

significativa entre grado de desnutrición global, aguda y crónica (leve, moderada y severa) y la presencia de parásitos.¹⁷

Garaycochea O, y col. (2012.). En su investigación: “Parasitismo intestinal, anemia y estado nutricional en niños de la comunidad de Yantaló, San Martín, Perú”, en el estudio realizado en 120 escolares, se encontró que 64 escolares tenían heces positivas (53,3%); de estos, el 59,38% presentaron infección por helmintos, mientras que el 43,75% presentaron infección por protozoarios: *Trichuris trichiura* (37,5%), *Ascaris lumbricoides* (12,5%), *Anquilostomiasis* (7,8%), *Entamoeba histolytica* (12,5%), *Giardia lamblia* (10,9%), *Hymenolepes nana* (7,8%) y *Blastocystis hominis* (7,8%). Todas las infecciones presentaron una carga parasitaria leve al emplear el método de Kato-Katz. El dosaje de hemoglobina sanguínea de los 120 escolares mostró que el 28,3% presentaron algún grado de anemia: leve (15,8%) y moderada (12,5%). Se encontraron 44 (36,7%) escolares con algún grado de desnutrición crónica, y de este total el 68,18% cursaban con una parasitosis intestinal. Se sugiere que el gobierno y las instituciones competentes mejoren e implementen nuevas estrategias en saneamiento ambiental y educación, siendo esto crucial para disminuir las tasas de anemia, desnutrición crónica y parasitosis intestinal en poblaciones de similares características epidemiológicas.¹⁸

C. BASE TEÓRICA.

1. PARASITOLOGÍA.

Ciencia que estudia los parásitos, así como la interacción biológica entre dos especies, a la relación de parásito y hospedador se denomina parasitismo. Dado que la mayoría de los microorganismos que producen infecciones son estudiados por la microbiología, la parasitología se encarga de estudiar exclusivamente a los parásitos eucariotas excepto los hongos; el parasitismo es un estado de asociación biológica entre 2 especies vivas

diferentes de manera temporal o permanente, obteniendo de esta alimentación, morada y eventualmente puede producir daño,¹⁹ un tipo de simbiosis sensu lato, una estrecha relación en la cual uno de los participantes, (el parásito) depende del otro (el hospedero u hospedador) y obtiene algún beneficio, lo cual no necesariamente implica daño para el hospedero.

1.1. MECANISMOS DE ACCIÓN.

Hay maneras muy diversas, dependiendo del tamaño, número y localización.

- a. **Traumáticos:** los parásitos pueden causar traumatismos en los sitios donde se localizan, ej. El Trichuris, que se introduce su extremo anterior en el colon.
- b. **Bioquímicos:** producen sustancias tóxicas o metabólicas, que destruyen tejidos, en esta categoría se encuentra las sustancias líticas, producidas por Entamoeba histolytica.
- c. **Inmunológicos:** por productos de excreción del metabolismo producen reacciones de hipersensibilidad inmediata o tardía, alérgicas, ej. Los Esquistosomas.
- d. **Expoliativos:** se refieren al consumo de elementos propios del huésped por parte de los parásitos. Ej. la pérdida de sangre por succión en el caso de las Uncinarias.

Diferencia entre:

- **Infección parasitaria:** sucede cuando el huésped tiene parásitos pero no le causan lesión o enfermedad, lo cual contribuye a un estado de portador sano.
- **Enfermedad parasitaria:** se presenta cuando el huésped sufre alteraciones patológicas y sintomatología producida por parásitos.²⁰

1.2. ASOCIACIONES BIOLÓGICAS ENTRE DIFERENTES ESPECIES.

- **Mutualismo.** Ambos socios se benefician.
- **Comensalismo.** Asociación en la cual uno solo de los socios se beneficia y recibe el nombre de comensal, en este caso el hospedero no sufre daño, ej. Entamoeba coli.

- **Parasitismo.** Asociación en la cual uno solo de los socios, el parásito se beneficia y el otro, el hospedero puede sufrir daño por consiguiente los parásitos pueden ser patógenos.¹⁹

1.3. PROCESOS DE INFECCIÓN PARASITARIA.

- Vía de infección: vía oral y vía cutánea
- Formas infectantes: quistes, huevos, metacestodos, metacercarias y larvas.
- Mecanismos de transmisión: fecalismo, carnivorismo, ciclo mano-ano-boca

1.4. INMUNIDAD FRENTE A LOS PARÁSITOS.

La sobre vida de los parásitos depende de un delicado equilibrio entre sus propiedades inmunogénicas y los mecanismos efectores de respuesta inmune del hospedero, un parásito exitoso debe de ser inmunogénico y capaz de inducir una respuesta inmune que mantenga el número de parásitos en niveles compatibles con la sobre vida del hospedero, debe ser capaz de evadir los mecanismos de defensa del individuo colonizado, los parásitos han desarrollado diversas estrategias para evadir, desviar, suprimir o manipular en su propio beneficio la respuesta inmune del hospedero .²¹

1.5. DEFENSAS CONTRA LOS PARÁSITOS.

La respuesta inmune requerida para eliminar protozoos intracelulares es bastante distinta de aquellas requeridas para controlar nematodos intestinales, y pueden dividirse en respuestas tipo Th1 y Th2. Sin embargo mientras la respuesta de tipo Th1 controla las infecciones causadas por protozoos intracelulares, la respuesta Th2 controla las infecciones por nematodos intestinales.²¹ Es muy común que los organismos huéspedes también hayan desarrollado mecanismos de defensas, las plantas a menudo producen toxinas, que desalientan a los hongos parásitos, a bacterias, así como también a los herbívoros.

1.5.1. INMUNOEVASIÓN.

Una de las características comunes del parasitismo es que conlleva a un intercambio de sustancias, que provocan en el hospedador una respuesta inmunitaria; de esta manera el parásito debe vencer la acción del sistema inmunitario del hospedador para tener éxito. Así, las interacciones antígeno-anticuerpo son más complicadas cuanto mayor sea la complejidad de los antígenos, las células eucariotas poseen una gran cantidad de antígenos si las comparamos con antígenos de las bacterias o de los virus, un recurso de inmunoevasión para el parásito es el de formar antígenos que se parezcan a los del huésped (mimetismo molecular); otro es el de adherir antígenos del hospedador a la superficie externa del cuerpo del parásito (enmascaramiento antigénico); y otro es el recurso de ir variando constantemente y rápidamente sus proteínas de superficie (variación antigénica), de manera que los anticuerpos producidos por el huésped no lo puedan reconocer; el resultado es que el hospedador invadido no reconoce al parásito como invasor o la respuesta que éste produce no es totalmente efectiva.²¹

1.6. CLASIFICACIÓN CLÍNICA

MORFOLOGÍA	GRADO DE PARASITISMO	SU TOPOGRAFÍA	LOCALIZACIÓN
Protozoos	Temporales	Ectoparásitos	Enteroparásitos
Helmintos	Permanentes	Endoparásitos	Histoparásitos
Artrópodos			Hemoparásitos
			Ectoparásitos

Los parásitos del hombre que pertenecen al reino protozoo, se clasifican actualmente en tres categorías principales o filos; Sarcomastigophora (que incluyen flagelados y amibas),

Apicomplexa (que incluye a los esporozoarios) y ciliophora (que incluye a los ciliados), dentro de estas grandes agrupaciones se encuentran los parásitos más importantes en humanos.²²

1.7.1. PROTOZOOS.

Animales eucariotas y unicelulares constituidos por protoplasma y nucleoplasma, la actividad fisiológica de los protozoos se efectúa en la forma vegetativa (trofozoito), pero en condiciones adversas forman quistes (inmóviles y con metabolismo bajo) que son formas de resistencia y/o multiplicación; la reproducción puede ser asexual: división binaria (Trypanosomas y Balantidium), endodiogenia y endopoligenia (producción de células hijas en el interior de la célula madre, con liberación de las hijas y destrucción de la madre, ej. Toxoplasma) y fisión múltiple o esquizogonia (plasmodium en los hematíes) y sexual (Plasmodium en el Anopheles).

1.7.1.1 AMEBAS.

1.7.1.1.1 Entamoeba histolytica.

Es un parásito muy común que se encuentra en el colon del hombre, en ciertos primates y otros animales, tres fases se hallan en las heces y en los tejidos, la amiba activa, el quiste inactivo, el prequiste intermedio; el trofozoito amiboide es la única forma presente en tejidos y también se hallan en las heces diarreicas, durante la disentería amibiana en dos formas el trofozoito o forma móvil y el quiste inmóvil, los trofozoitos miden entre 20-50 μ m, tienen motilidad orientable, presentan ectoplasma claro y bien delimitado con delgados pseudópodos digitiformes y endoplasma finamente granuloso con un núcleo excéntrico y el cariosoma central y puntiforme. El hombre es el principal reservorio y huésped del parásito, la vía de transmisión es la vía fecal-oral, se transmite por el agua o alimentos y su distribución es universal, generalmente es asintomática. Diarrea con formación de úlceras intestinales en

botón de camisa y abscesos (fundamentalmente hepáticos). Diagnóstico: observación de parásitos en heces. Tratamiento: Iodoquinol, Paramomicina.²²

1.7.1.2. FLAGELADOS.

1.7.1.2.1. Giardia lamblia.

Parásito intestinal flagelado más frecuente que se asienta en el duodeno y el yeyuno del hombre, tiene forma de corazón, es simétrico y de 10-20 um de longitud, se desarrolla a Ph alcalino; tiene dos formas: trofozoito (piriforme con un disco succionador ventral medio anterior, dos núcleos y un corpúsculo central parabasal y ocho flagelos) y quiste maduro tetranucleado; se divide por fisión binaria longitudinal, generalmente es asintomático, aunque a veces produce diarrea (15 días de incubación) pero sin sangre ni moco; es más frecuente en personas con déficit de IgA y homosexuales; también está asociado a cuadros de diarrea del viajero, produce inflamación del duodeno y el yeyuno, con lo consiguiente diarrea aguda o crónica relacionada con hipertrofia criptica, atrofia vellosa o aplanamiento y lesión de células epiteliales, las heces pueden ser acuosas, semisólidas, grasosas, voluminosas y malolientes, puede haber malestar, debilidad, pérdida de peso. Tratamiento: Metronidazol (Flagyl), Furazolidona, Tinidazol o Clorhidrato de Quinacrina.²²

1.7.1.3. CILIADOS.

1.7.1.3.1. Balantidium coli.

Produce la balantidiasis, es una zoonosis causada por un protozoo ciliado del intestino grueso del cerdo, reservorio de la infección, la infección humana es rara y se caracteriza por lesiones intestinales y sintomatología similar a la amibiasis intestinal, es patógeno para el hombre, tiene dos formas de vida: trofozoito oval, con dos núcleos de diferente tamaño, citoplasma granular, recubierto por filas de cilios pequeños; mide de 50 a más de 150 um de longitud, por 40 a 70 um de diámetro, en el hombre se presenta en sus fases de trofozoito

oval y quiste redondo, es el más grande de los protozoos intestinales, produce diarrea crónica con moco pero sin sangre, se multiplica por fisión binaria, pero en ocasiones por conjugación, mediante la cual dos trofozoitos se fusionan, intercambian material cromosómico de sus respectivos núcleos y luego se separan; la forma infectante para el hombre es el quiste, la puerta de entrada es la vía oral y el mecanismo de transmisión es la contaminación del agua y alimentos con los quistes, en zonas endémicas, el hombre parasitado con malos hábitos higiénicos, se convierte el principal difusor de la infección; *Balantidium coli* no causa lesión en el intestino grueso del cerdo, en el hombre puede producir ulceraciones, similares a las ocasionadas por *Entamoeba histolytica*, y estas pueden extenderse a lo largo del intestino grueso. Tratamiento: Tetraciclinas, paramomicina.¹⁹

1.7.1. 4. COCCIDIOS.

1.7.1.4.1. *Isospora belli*, *hominis*.

Parásitos caracterizados por fiebre, diarrea, dolor abdominal y pérdida de peso, causado por coccidios intestinales del género *Isospora*. Están distribuidos en todo el mundo, particularmente de los trópicos, el hombre ingiere oocistos (*I.beilli*) o esporocisto (*I.hominis*), los esporozoitos se liberan, penetran en las vellosidades intestinales, donde se multiplican por esquizogonias (ciclo asexual), con la consiguiente formación de oocistos y la posterior eliminación por las heces, la enfermedad se transmite por contaminación de agua y alimentos para el consumo. Muchas veces es asintomática, en otros casos depende de un periodo de incubación de una semana; la identificación del parásito se realiza en la observación de las heces o líquido duodenal, en el 50% de los casos se observa eosinofilia sanguínea, produce diarrea en inmunodeprimidos con cristales de Charcot-Leyden. Tratamiento: Sulfametoxazol/Trimetoprima durante 3-4 semanas.²³

1.7.1.4.2. *Cryptosporidium parvum*.

Produce la cryptosporidiasis, es una zoonosis causada por un protozoo intestinal, es un esporulado de reproducción sexuada y asexuada, semejante a la Isospora, infecta a bovinos, rata, conejos, pollos, caballos, gatos, etc. La enfermedad se transmite por ingestión de ooquistes contenidos en el agua, verduras y hortalizas contaminadas con excremento de sujetos infectados, tiene un periodo de incubación de una semana; en pacientes inmuno comprometidos produce gastroenteritis benigna, que evoluciona a la curación espontánea en una a dos semanas, algunos síntomas asociados son: diarrea aguda con síndrome coliforme prolongado, dolor abdominal, náuseas fiebre adelgazamiento, es la causa más frecuentes en pacientes con SIDA. No hay tratamiento específico; la Espiramicina y Paramomicina.²³

1.7.1.4.3. *Blastocystis hominis*.

Protozoo que habita el intestino del hombre y de otros animales, son células esféricas de tamaño variable 4-15 um, multinucleadas anaerobias estrictas, con gran cantidad de mitocondrias y otros organelos citoplasmáticos, poseen pseudopodios de locomoción y de alimentación, se multiplican por fisión binaria, se presenta en formas ovaladas, ameboides y forma granular; su transmisión es por vía oral, agua y alimentos contaminados, va asociado con malas condiciones de saneamiento, hacinamiento y malnutrición, la sintomatología clínica incluye, náuseas, vómitos, dolor abdominal, flatulencia, diarrea acuosa tenesmo, prurito anal, baja de peso, malestar general, anorexia fiebre y en ocasiones pérdida de sangre en deposiciones, los diversos estudios clínicos sugieren que *B.hominis* puede estar asociado a sintomatología gastrointestinal aguda y crónica, pero su papel como agente etiológico de enfermedad no está actualmente definido. Tratamiento: Metronidazol Dehidrometina, Iodoquinol, Furazolidona, Paramomicina y Cotrimoxazol.¹⁹

1.7.2. METAZOOS.

1.7.2.1. LOS PLATELMINTOS.

Gusanos planos, carecen de cavidad corporal verdadera (celoma) y característicamente son aplanados en su parte dorso ventral, todas las especies de interés médico pertenecen a las clases de cestodos (taenias o solitarias) y Trematoda (duelas, dístomas), los cestodos del humano tienen forma de cinta y son segmentados, los trematodos son típicamente como una hoja de árbol y los esquistosomas son alargados; los cestodos de tejidos e intestino del hombre pertenecen a los siguientes géneros: *Diphylobotrium*, *Spiromera*, *Taenia*, *Echinococcus*, *Hymenolepes* y *Dipylidium*, los trematodos de importancia son los géneros de: *Paragonimus*, *Clonorchis*, *Opisthorchis*, *Fasciolopsis*, *Heterophyes*, *Metagonimus*, y *Fasciola*.²²

1.7.2.1.1. TREMATODOS.

Gusanos planos de cuerpo blando llamados comúnmente duelas o platijas, con el aspecto típico aplanado de hoja o alargado con un par de aparatos de succión e intestino bipartita, ciego y sin ano, las duelas poseen músculos circulares y longitudinales en el epitelio celular, son hermafroditas, expresan reproducción asexual compleja, el ciclo vital empieza con huevos, luego el miracidio, luego el esporocisto, y por último el estadio larvario o cercarias intermediarios. El huésped definitivo es el hombre u otros mamíferos; el primer huésped intermediario es un caracol (molusco) donde pasa sucesivamente por los estadios: miracidio (larva ciliada liberada del huevo), esporocisto, redias y cercarias. Estas salen del caracol y las de algunas especies se enquistan (metacercarias) en peces, hormigas, cangrejos y vegetales, parasitando al huésped definitivo (hombre); otras cercarias invaden al hombre directamente los *Schistosomas*, que se localizan en los plexos venosos, en los pulmones los *Paragonimus westermani*, en hígado y vías biliares la *Fasciola*, *Clonorchis* y *Dicrocoelium dentriticum*, en

el intestino la *Fasciolopsis buski* y *Heterophyes*; estas son las especies que parasitan más frecuentemente al hombre.²²

1.7.2.1.2. CESTODOS.

Las *Taenias* son un ejemplo de adaptación extrema a la vida parasitaria, su cadena como listón de segmentos (estróbilos) llevando a cabo cada uno un sistema masculino y femenino completo, es capaz de una tasa reproductiva record, no posee boca, ni un vestigio de sistema alimentario, la glucosa y otros nutrientes lo absorbe a través de los micróticos, todas las etapas son parasitas, en general la etapa adulta lo desarrolla en el intestino, en tanto que las larvas se desarrollan en los tejidos de varios huéspedes intermediarios; tres grupos de cestodos infectan al ser humano: (1) el grupo *Taenia*, cestodos adultos gigantes (3 a 10m de longitud), (2) el grupo *hymenolepis* y (3) especie de peces, *Diphyllbothrium latum*.²²

1.7.2.1.2.1. *Taenia saginata*.

Cestodo más frecuente que se localiza en el yeyuno, el hospedero definitivo es el hombre, tiene cuatro ventosas pero sin ganchos; el huésped intermediario es el ganado vacuno, que se alojan en tejidos los metacestodos o formas larvales (cisticercos), en su etapa adulta mide de 5 a 8 m de longitud, su extremo anterior llamado escólex mide de 1-2 mm de diámetro y tiene forma cuadrangular, carece de corona de ganchos, de allí su nombre *saginata* que significa “inerte”, los proglótidas más cercanas al cuello son más pequeñas e inmaduras y a medida que en su interior van madurando los órganos reproductores de ambos sexos, avanzan hacia el extremo distal, siendo remplazados por proglótidas inmaduras. Este proceso culmina en las proglótidas grávidas que se diferencian a lo largo de la estróbila por proglótidas inmaduras, maduras y grávidas, produce infecciones cosmopolitas de prevalencia variable, su transmisión depende de tradiciones culinarias de los pueblos al consumo de carne animal,

estas infecciones aumentan con la edad, siendo las personas adultas los más afectados; el hombre se parasita al ingerir carne de vaca con las larvas (*Cystercus bovis*), generalmente es asintomático, los mecanismos de producir daño son 3: toxialérgico, expoliatriz e irritativo.¹⁹

1.7.2.1.2.2. Taenia solium.

Cestodo localizado en el intestino delgado (yeyuno proximal) de su único hospedero definitivo el hombre, que también puede ser hospedero intermedio accidental de cisticercos y causar enfermedad grave llamada la cisticercosis humana, mide de 3-5 m de longitud, posee un escólex de 0,5-1 mm de diámetro, tiene cuatro ventosas y una doble corona de ganchos pequeños de dos a tres docenas, el escólex es el órgano por la cual el gusano se mantiene fijado a la mucosa intestinal, las proglótidas son más pequeñas y cuadrangulares de (0,7 x 0.5 cm); la fuente de infección para el hombre es la carne cruda o insuficientemente cocida de cerdo, que contiene formas infectantes los cisticercos, es una infección cosmopolita, su transmisión es igual al que la *T. saginata*, hay una incidencia elevada en la China por este parásito, los síntomas generales son; alteraciones del apetito que se asocia con bulimia o aumento del apetito y baja de peso, simultáneamente también se observa disminución del apetito, marcada astenia y adinamia, síntomas digestivos, psicómicos, alérgicos, etc.¹⁹

Cisticercosis: es una enfermedad producida por el *Cystercus cellulosae*, el hombre adquiere esa fase al ingerir huevos de *T. solium* formándose el cisticerco, se desarrolla en cualquier tejido, pero más frecuentemente en el sistema nervioso central (espacio subaracnoideo de base cerebral y región periventricular), ojos, músculo, tejido celular subcutáneo. En la clínica manifiesta calcificación, crisis epilépticas, hipertensión arterial craneana, el líquido céfalo raquídeo muestra pleocitosis eosinofilia e hipoglucemia. Diagnóstico: presencia de Proglótidos en heces.¹⁹

1.7.2.1.2.3. Hymenolepis nana.

Cestodo más pequeño que parasita el intestino humano, mide de 2-4 cm de largo por 1 mm de ancho y el escólex de 0.3 mm de diámetro, es romboidal con cuatro ventosas y un pequeño rostelo contráctil capaz de invaginarse, posee de 20-30 ganchos dispuestos en un anillo, las Proglótidas de cien a doscientas de forma trapezoidal, el parásito adulto se localiza en el intestino delgado del hombre, ratas y ratones; el hombre se infecta al ingerir los huevos que son infectantes inmediatamente al ser eliminados en las heces de individuos parasitados, en el duodeno los huevos se rompen liberando la oncosfera, que penetra en las vellosidades intestinales y después de dos o tres días se desarrolla el cestodo larval o cisticercoide, tiene una estructura de forma alargada con el extremo anterior engrosado y escólex invaginado. Es la cestodiasis más frecuente en el hombre, infección cosmopolita, principalmente en zonas tropicales, cálidas y templadas, el mucho es más frecuente en niños, especialmente en edad preescolar por hábitos higiénicos precarios, el daño causado depende de la carga parasitaria, el estado inmunológico y nutricional del hospedero; produce enteritis, la sintomatología producida va desde asintomática, hasta cuadros severos de parasitosis masiva, cólicos meteorismo, náuseas, vómitos y diarreas profusas, palidez, anorexia y pérdida de peso, irritabilidad insomnio y enuresis, es frecuente que producen síndrome de mala absorción.¹⁹

1.7.2.1.2.4. Hymenolepis diminuta.

Parasita el intestino delgado de ratas y ratones, su tamaño es de 20 a 60 cm de longitud y el ancho aumenta de forma gradual, desde 0,5mm a la región cervical, hasta 4mm en el extremo distal, los proglótidas gravídicas se desprenden en el interior del intestino, liberando huevos que salen al exterior con las heces, los estados larvales de pulgas, escarabajos y cucarachas son hospederos intermedios, este cestodo natural de roedores que raramente infecta al hombre, la infección es bien tolerada, sin ningún cuadro clínico propio, se presenta diarreas,

dolor abdominal difuso y otras manifestaciones inespecíficas. Diagnóstico: investigación de los huevos en heces.¹⁹

1.7.2.1.2.5. Diphylobotrium latum (Botriocéfalo).

El Botriocéfalo adulto es el más largo de los cestodos del hombre, mide de 2 a 10 metros de longitud, la cabeza (escólex) mide de 3-6mm y es fácil de identificar por la presencia de ventosas que están remplazadas por dos fosetas longitudinales, los anillos en número de 3000 a 4000 miden de 3-5 mm de largo y de 10-15mm de ancho; son eliminados en las heces al igual que los huevos, estos no tienen un embrión completamente formado como de las taenias, para desarrollarse deben llegar al agua, este es ingerido por un crustáceo, este a su vez es ingerido por un segundo huésped intermedio, un pescado de agua dulce, la larva penetra en el musculo del pescado; la ingestión del pescado crudo o insuficientemente cocido, por el hombre, el perro, el gato u otros carnívoros (huéspedes definitivos) desarrollando la infección, la larva se vuelve adulta en el intestino delgado alrededor de 3 semanas, se presenta con anorexia, pérdida de peso y a veces convulsiones, cuadros neurológicos y anemia perniciosa.²³

1.7.2.1.2.6. Echinococcus granulosus.

Produce la hidatidosis humana, también denominado Taenia enana, cestodo ciclofilídido muy pequeño. Su estróbilo mide 5 mm largo, tiene de 3-5 proglótidas y 4 ventosas; la forma adulta del parásito se encuentra en el intestino del perro, del lobo y a veces del chacal (huésped definitivo) la infección del hombre y de casi todos los herbívoros (huéspedes intermediarios) se realiza por la ingesta de huevos contenidos en las heces, los embriones liberados penetran en la mucosa intestinal y luego en las venas y vasos linfáticos, los cisticercos llegan al hígado y forman quistes hidatídicos, que a veces se encuentran en los

pulmones, esta enfermedad se observa en países donde existen ovinos y ganado en general, tiene un periodo de incubación que dura muchos meses, porque el quiste hidatídico se desarrolla con lentitud por ejemplo, que en 6 meses solo alcanza 1cm de diámetro, los quistes grandes crecen durante 15-20 años y se localizan en el cerebro, pulmones, hígado, corazón, riñones y columna. El diagnóstico se realiza tras estudios de imágenes (ecografía, tomografías y resonancia magnética).²³

1.7.2.2. LOS NEMATHELMINTOS.

Son gusanos redondos o cilíndricos no segmentados, con dimorfismo sexual y aparato digestivo, están constituidas por muchas especies parásitas que infectan al hombre.

1.7.2.2.1. *Ascaris lumbricoides*.

Es el nematodo intestinal de mayor tamaño que afecta al hombre, es de color blanco o rosado, sus extremos son aguzados, la hembra tiene una longitud de 25-35 cm y de 3-6 cm de ancho, el macho de 15-30 cm y de 2-4 cm de ancho, con una oviposición de 200.000 – 240.000 huevos por día, puede permanecer en forma asintomática o producir cuadros digestivos inespecíficos, alteraciones de nutrición y graves complicaciones, las larvas salidas del huevo emigran por vía hemática al hígado, corazón, pulmón, asciende por el árbol respiratorio y por deglución pasa al intestino, colédoco, ampolla de Váter y apéndice en donde se forman en adultos. Diagnóstico: visualización de huevos en heces.¹⁹

1.7.2.2.2. *Trichuris trichiura*.

Es un nematodo blanquecino, cuya hembra mide de 35-50 mm y el macho de 20-25 mm, su aspecto es característico adelgazado como un cabello, su Parte cefálica filiforme y caudal gruesa; el único hospedero es el hombre, se localiza en el ciego y es generalmente

asintomático, el daño producido es por la cantidad de parásitos en el intestino, se ha comprobado un sensible retardo en el crecimiento de los niños con infección crónica, lo llamativo son los síntomas digestivos, caracterizados por crisis disentéricas repetidas, con deposiciones mucosanguinolentas, pujos, tenesmo, dolores abdominales y meteorismo. Diagnóstico: visualización de huevos en heces.¹⁹

1.7.2.2.3. Uncinarias.

Necátor americanus es la más prevalente en Centroamérica, Sudamérica y África, y *Ancylostoma duodenales* en el Oriente Medio y Mediterráneo; los adultos son gusanos cilíndricos pequeños fusiformes y de color blanquecino de 8 mm (macho) a 12 mm (hembra) de longitud por 0,5 mm de diámetro, tienen una cápsula bucal con dientes (*A. duodenales*) y dos láminas semicirculares (*N. americanus*), que les permiten fijarse al intestino y producir hemorragias incoercibles. Las larvas atraviesan la piel intacta (pápula pruriginosa) por vía venosa llegan al pulmón, ascienden por el árbol respiratorio, faringe y son deglutidas formándose adultos en el intestino, pueden producir anemia ferropénica; diagnóstico, visualización de huevos en heces.¹⁹

1.7.2.2.4. Strongyloides stercoralis.

Es un nematodo filiforme muy pequeño, la hembra mide alrededor de 2 mm de largo, por 50 um de diámetro, es de esófago recto y su extremidad posterior es agudizada, su habita es la submucosa del intestino delgado, principalmente del duodeno, pero en infecciones masivas puede invadir todo el intestino ; las hembras partenogenéticas ponen huevos de los que salen del intestino larvas rabditoides eliminadas al suelo, estas tienen 2 ciclos. Su ciclo directo; las larvas emitidas con las heces evolucionan en el suelo a larvas filariformes (*Strongyloides*) infectivas para el hombre. En su ciclo indirecto; las larvas rabditoides en el suelo se

transforman en adultos rabditoides, los huevos depositados por las hembras salen las larvas rabditoides que se transforman en Filariformes infectivas; el ciclo autoinfestante es la transformación en el intestino de las larvas rabditoides a larvas filariformes infectivas. Su Clínica es similar a la de las Uncinarias, generan infecciones diseminadas en inmunodeprimidos. Diagnóstico: Larva rabditoides en heces.

1.7.2.2.5. Enterobius vermicularis.

Pequeño nematodo de color blanquecino y delgado como un hilo , la hembra mide alrededor de 1 cm y el macho 0,5 cm de longitud, por 0,4 y 0,6 mm de diámetro respectivamente, su extremidad anterior termina en una expansión cuticular con la cual puede fijarse a la mucosa del intestino, su hábitat está en el ciego aunque se le suele encontrar en la parte terminal del íleon y en el colon ascendente, la hembra grávida, en vez de depositar los huevos en el lumen intestinal realiza un recorrido atravesando el esfínter anal y lo deposita en el borde del ano produciendo prurito nocturno, los huevos son infectantes después de 6 horas a temperatura corporal de la postura que lo realiza en el atardecer y en la noche, es una infección cosmopolita, probablemente la infección sea mayor en los niños que practican la onicofagia que tienen mayor probabilidad de reinfectarse, los síntomas de esta parasitosis son; prurito anal que es de predominio nocturno , nasal, vulvar y leucorrea, los síntomas nerviosos son variados y derivan de alteraciones del sueño, sufren insomnio, pálidos ojerosos, los síntomas digestivos, los dolores abdominales son frecuentes, el diagnóstico se realiza con la prueba de Diag-Graham o del papel cello.¹⁹

2. ANEMIA.

2.1. DEFINICIÓN.

La anemia es la causa más frecuente de consulta hematológica, afecta a un 30% de la población mundial, de todas las edades y clases sociales; la definición más aceptada de anemia es la propuesta por la organización mundial de la salud (OMS), la que se basa en las concentraciones de hemoglobina (Hb), se entiende que una persona presenta anemia cuando la concentración de Hb está por debajo de los valores normales, el valor normal de Hb varía según la edad, sexo, y algunas situaciones especiales como la altura de residencia, así los niños de 6 meses a 6 años con concentraciones de Hb menor de 11 g/dl, y de 6 a 12 años con Hb inferior a 12 g/dl presentan anemia, para los adultos el criterio es diferente, según se trate de hombres o de mujeres; el límite inferior es de 13 y 12 g/dl de Hb respectivamente. En mujeres embarazadas (a nivel del mar) los valores normales de Hb no deben ser inferiores a 11 g/dl.²⁴ (Ver anexo 1).

2.2. ETIOLOGÍA.

- Hemorragia aguda o crónica.
- Disminución de la producción de glóbulos rojos.
- Aumento de la destrucción de glóbulos rojos.
- Deficiencia de absorción por parásitos y otros.²³

2.3. MANIFESTACIONES CLÍNICAS.

- Palidez. se aprecia mejor en la conjuntiva palpebral, labios y uñas.
- Síntomas subjetivos. Astenia, vértigo, cefalea, zumbidos, tendencia al síncope, irritabilidad, cansancio y somnolencia.
- Disnea y taquicardia; alteraciones digestivas, anorexia, vómitos y diarrea.

- Amenorrea en las mujeres e impotencia en los varones, febrícula y aumento del metabolismo basal, ictericia y esplenomegalia en ciertas anemias. En casos graves y/o agudos, piel fría y húmeda, disminución del volumen de orina, dolor en el pecho.²³

2.4. CLASIFICACIÓN DE ANEMIAS.

- anemia normocítica normocrómica.
- anemias microcíticas hipocrómicas.
- anemias macrocíticas y megaloblástica.
- anemias hemolíticas.

El mayor porcentaje de niños padecen de anemia ferropénica y el tratamiento de elección es el Sulfato ferroso por vía oral y la dosis recomendada es de 3 mg/kg/día de Fe⁺ elemental en dos o tres tomas, alejadas de las comidas, si se administra con jugo de naranja y azúcar, mejora la absorción. La respuesta esperada de una buena acción terapéutica es el aumento de reticulocitos desde el 4º día, con un pico alrededor de 7 a 10 días.²⁵

2.5. MECANISMOS DE ADAPTACIÓN EN LA ANEMIA

A. Aumento del 2,3 Difosfoglicerato (2,3 DPG) Eritrocitario.

El aumento de 2,3 DPG se asocia a disminución de la afinidad de la Hb por el oxígeno, por lo que aumenta su liberación a los tejidos. En algunas anemias como en el déficit de piruvato kinasa que desde el principio presentan aumento de 2,3 DPG, los síntomas son menores para el mismo descenso de la Hb, en algunas hemoglobinopatías que presentan Hb con disminución de la afinidad por el oxígeno.

B. Aumento de la producción de glóbulos rojos (GR).

La disminución de la oxigenación renal conlleva a un aumento de la producción de eritropoyetina para aumentar la producción de GR. Este mecanismo es lento y es efectivo si

la eritropoyetina es normal, la maduración normal de eritrocitos en la medula ósea demora 7 días, pero el estímulo producido por la eritropoyetina reduce dicho periodo a 3-4 días.

C. Redistribución sanguínea.

Algunos órganos como el cerebro y el corazón necesitan para su funcionamiento una concentración de oxígeno mantenida, por lo que en la anemia se redistribuye el flujo sanguíneo de otros sectores como de la piel y riñones hacia órganos vitales, cerebro, corazón, una redistribución del flujo sanguíneo con vasoconstricción cutánea y la consiguiente palidez, también debida a la disminución de la Hb, la vasoconstricción esplénica causa anorexia y náuseas y la vasoconstricción renal produce un aumento de la secreción de aldosterona con retención de líquidos y hemodilución.²⁴

2.6. HEMOGLOBINA (Hb).

2.6.1. DEFINICIÓN.

La Hb es una proteína de gran importancia e interés clínico, el estudio de su estructura fisiomolecular, condujo a identificar la estructura en doble hélice del ácido desoxirribonucleico (ARN),²⁶ la hemoglobina se mide en gramos por decilitros (g/dl), depende de la edad, sexo, altura, sitio de residencia. La Hb se localiza en el interior de los glóbulos rojos, es una proteína libre en el plasma, ejerce una presión osmótica 5 veces más, que la producida por las proteínas plasmáticas solas, en cada hematíe hay alrededor de 280 millones de moléculas de Hb, cada una con un peso molecular de 64.458 Dalton, tiene forma elipsoide, la Hb tiene estructura cuaternaria, es una proteína conjugada, cuya parte no proteica se conoce con el nombre hemo, y la parte proteica se llama globina, las cadenas de Hb humana se han denominado de acuerdo a las letras del alfabeto griego, la Hb A₁ representa aproximadamente el 97% de la hemoglobina del adulto, la Hb A₂ es una pequeña

fracción que existe en los individuos normales en una cantidad de aproximadamente 2.5% y la Hb fetal que representa una mínima parte siendo 0.5%.²⁴

Las concentraciones de hemoglobina disminuyen en, trastornos que causen una disminución en el número absoluto de eritrocitos y trastornos relacionados con la imposibilidad de desarrollo citoplasmático eritrocitario como en los defectos en la síntesis del grupo hemo.

1.6.2. PRINCIPIO DEL MÉTODO CIANOMETAHEMOGLOBINA

La hemoglobina presente en la muestra, en presencia de ferricianuro, se oxida a hemoglobina (Hi, también llamada metahemoglobina) que, a su vez, se combina con iones cianuro a pH 7,2 convirtiéndose en cianuro de hemoglobina (HiCN o cianometahemoglobina). Todos los hemocromógenos, a su excepción de la sulfohemoglobina, reaccionan completamente en 3 minutos y la lectura se efectúa a 540nm en espectrofotómetro.

2.7. HEMATOCRITO.

Es el porcentaje (%), del volumen sanguíneo ocupado por los hematíes (volumen del sedimento globular), el sufijo “crito” indica separación. En efecto, el plasma se separa de los glóbulos por centrifugación durante la determinación, en la práctica se emplean equipos automatizados que determinan varios parámetros; los valores después de la adolescencia, evolucionan hacia los valores del adulto. El hematocrito aumenta en: poliglobulia, deshidratación, pérdidas de líquidos, administración de eritropoyetina, se encuentra hemoconcentración. El hematocrito disminuye en: anemias, retención de líquidos, enfermedad pulmonar crónica, atletas en actividad, se encuentra hemodilución.²³

2.8. DETERMINACIÓN DE HEMATOCRITO

El hematocrito se puede determinar por centrifugación de sangre heparinizada en un tubo capilar (también conocido como un tubo de microhematocrito) a 10 000 rpm durante cinco minutos. Esto separa la sangre en paquete globular y plasma; el cálculo de resultado se realiza dividiendo el volumen de concentrado de glóbulos rojos, por el volumen total de la muestra de sangre; también se mide mediante la tabla de hematocrito. Con los equipos semi automatizados de laboratorio, el hematocrito se calcula por un analizador automático y no se mide directamente. Se determina multiplicando el recuento de glóbulos rojos por el volumen corpuscular medio.

3. DESNUTRICIÓN.

3.1. DEFINICIÓN.

Es un síndrome conocido desde hace muchos años, proviene de un desequilibrio entre el aporte de nutrientes a los tejidos, ya sea por una dieta inapropiada o por una utilización defectuosa por parte del organismo; la desnutrición comienza con la suplementación de la leche materna por alguna fórmula o por atoles caseros, así como los conocimientos inadecuados de las madres, principalmente sobre la nutrición infantil o la presencia de enfermedades parasitarias, todo ello repercutiendo desfavorablemente en el crecimiento y desarrollo infantil. Según la UNICEF, la desnutrición es la principal causa de muerte en lactantes y niños pequeños en desarrollo, que afecta a toda la población a nivel mundial.²⁸

La OMS. Define de la siguiente manera; “la nutrición es la piedra angular que afecta y define la salud de toda la población, es la vía para crecer, desarrollar, trabajar, jugar, resistir a infecciones y alcanzar todo nuestro potencial como individuos y sociedad;” por lo tanto la alimentación y la nutrición condicionan de forma importante al crecimiento y desarrollo de

todo ser vivo, se constituye en un pilar fundamental de la vida, la salud y el desarrollo del ser humano durante toda su existencia. En nutrición se define como densidad energética (D E) a la cantidad de kilocalorías que contiene un gramo de alimento. Ejemplo:

- El agua su (DE) es igual a 0 Kcal/g.
- El puré de papa su (ED) es igual a 0.9 kcal/g.²⁹

3.2. SÍNTOMAS Y DETERMINACIÓN.

Los síntomas pueden variar de acuerdo a la causa de la desnutrición, pero se pueden mencionar síntomas generales como fatiga, mareos y pérdida de peso, se pueden observar que no crecen, están tristes, no juegan, no quieren comer, lloran con facilidad y se enferman muy fácilmente. En medicina se puede detectar la malnutrición o la desnutrición midiendo la talla (T), peso (P) y edad (E), comparando estos con tablas de crecimiento y verificando si hay un desvío de los valores normales de (T y P) para la (E); existe el nuevo patrón de crecimiento infantil desarrollado por la OMS.

3.3. FACTORES ASOCIADOS.

A. Alimentación de los lactantes y niños pequeños.

Para que la alimentación de un recién nacido sea satisfactoria debe existir una cooperación entre la madre y su hijo, que empieza con la experiencia inicial de la lactancia y continua mientras el niño depende de la madre; muchos niños empiezan a mamar al poco de nacer y otros, en las 4 – 6 horas siguientes al parto, la madre debe de dar pecho a su hijo o una leche artificial cada 3 – 4 horas, día y noche; los niños alimentados con biberón deben recibir agua estéril en la primera toma, debido a que la regurgitación y la aspiración de este líquido producen menos irritación de la vía respiratoria. Para la alimentación de los recién nacidos se requiere una interpretación práctica de las necesidades nutricionales específicas de cada niño, que varían enormemente en cada caso, del apetito y la conducta respecto a los alimentos que

presenta el niño normal, el estómago del recién nacido tarda entre 1 y 4 horas o más en vaciarse, por eso los deseos de comer del niño oscilan tanto en las distintas horas del día. Lo ideal es diseñar un horario basado en una “autorregulación” razonable.³⁰

B. Periodos de la alimentación infantil.

El lactante es el niño que se alimenta fundamentalmente de leche, comprende la edad que va desde 1 mes a 12 meses, los "periodos de la alimentación del niño", como definió el Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría en 1982, son tres: periodo de lactancia, comprende desde los 4-6 primeros meses de vida, durante los cuales su alimento debe ser de forma exclusiva la leche materna, y en su defecto, las fórmulas para lactantes. Periodo transicional; integra el segundo semestre de vida hasta cumplir un año, en él se inicia la diversificación alimentaria o alimentación complementaria, introduciendo alimentos distintos a la leche materna o fórmula. Periodo de adulto modificado, abarca la edad preescolar y la escolar hasta los 7-8 años de edad, en este periodo el niño va adoptando una alimentación más parecida a la de los adultos, y gradualmente a una dieta que proporcione un 30% de la energía total en forma de grasa, y de ésta un tercio en forma de grasa saturada.²⁷

3.4. CLASIFICACIÓN.

3.4.1. Desnutrición primaria. Se debe a la ingesta insuficiente de alimentos, ya sea porque éste no se encuentre disponible o porque no se consume; por lo general tiene origen socioeconómico y cultural, así mismo se relaciona con el poder adquisitivo insuficiente; la existencia de un sistema social inadecuado, que se mantiene durante generaciones consecutivas en la misma población, produce factores modificadores que aunque no se heredan sí se transmiten de padres a hijos (herencia social), y limitan la disponibilidad de bienes y servicios, al mismo tiempo que provocan efectos deletéreos a la nutrición.²⁷

3.4.2. Desnutrición secundaria. Se produce cuando el alimento disponible no es consumido o no es debidamente utilizado por el organismo, porque existen condiciones que:

- **Interfieren con la ingestión:** en enfermedades neurológicas, motoras, psiquiátricas, estomatológicas, infecciosas.
- **Aumentan los requerimientos:** energéticos y/o las necesidades de regeneración tisular: Infecciones crónicas, quemaduras, traumatismo múltiple, hipertiroidismo, fístulas arterio-venosas, insuficiencia cardíaca, etc.
- **Interfieren con la digestión y absorción:** en las deficiencias enzimáticas digestivas congénitas o adquiridas, enfermedad celiaca, fibrosis quística del páncreas, insuficiencia hepática, alteraciones de vías biliares, pancreatitis, procesos inflamatorios crónicos de tubo digestivo como enfermedad de Crohn, diabetes mellitus, neoplasias, enfermedades congénitas.
- **Aumentan la excreción:** en diarrea crónica, fístulas enterales, urinarias o pleurales.²⁷

3.5. LA DESNUTRICIÓN SE DIVIDE EN DOS TIPOS:

- Marasmo (atrofia infantil, inanición, atrepsia).
- Kwashiorkor (malnutrición proteica calórica).

3.5.1. MARASMO.

El cuadro clínico del marasmo se origina por una ingesta calórica inadecuada debida a una dieta insuficiente, hábitos alimentarios incorrectos o malformaciones congénitas. Al principio se observa en estos pacientes una incapacidad para ganar peso, que sigue con adelgazamiento hasta que se presenta emaciación, con pérdida de la turgencia de la piel, que se arruga y se distiende a medida que va desapareciendo la grasa subcutánea, como la última grasa en perderse es la de las mejillas, la cara de los lactantes puede conservar un aspecto relativamente normal durante algún tiempo antes de encogerse y marchitarse. El abdomen

puede estar distendido o plano, y el patrón intestinal se ve con facilidad. se produce atrofia muscular con hipotonía secundaria, la temperatura suele ser inferior a la normal, el pulso lento, y el metabolismo basal tiende a estar disminuido; al principio el niño parece inquieto, pero más tarde se vuelve apático y el apetito disminuye. El niño suele estar estreñido, pero puede aparecer la llamada diarrea de emaciación, con heces escasas y frecuentes que contienen moco.²⁷

3.5.2. KWASHIORKOR.

El Kwashiorkor es un síndrome clínico secundario a un déficit grave de proteínas y a una ingesta calórica inadecuada, el déficit de vitaminas y minerales, causado por falta de ingesta o bien por pérdidas excesivas o aumentos en el índice metabólico debidos a infecciones crónicas, puede contribuir a la aparición de signos y síntomas, es la forma de malnutrición más grave y prevalente en el mundo, especialmente en las zonas industrialmente infradesarrolladas; Kwashiorkor significa “niño depuesto”, es decir, el niño que deja de mamar; la enfermedad puede empezar en la primera infancia o no aparecer hasta los cinco años de edad aproximadamente; se suele presentar después del destete, aunque el tratamiento acelera el crecimiento en altura y peso, estos valores nunca alcanzan los de los niños bien nutridos.²⁷

3.6. CLASIFICACIÓN DE FEDERICO GÓMEZ.

Desde el punto de vista clínico, la desnutrición tiene diferentes manifestaciones, dependiendo éstas de su gravedad. Cuando la desnutrición es severa, el niño pierde masa grasa, masa muscular y se ve claramente deteriorado en su estado general; el aspecto adelgazado le hace tener "cara de viejito", pues le cuelga la piel sobre el esqueleto, estos casos se conocen como marasmo. En otros casos, el niño muestra edema de piernas y abdomen, debido a la pérdida de proteínas, estos casos se conocen como Kwashiorkor.

3.6.1. Primer grado o desnutrición leve.

Deficiencia del 25% o menos del peso que debe tener un niño en relación a su edad.

3.6.2. Segundo grado o desnutrición moderada.

Deficiencia del 26% al 40% de peso en relación con su edad.

3.6.3. Tercer grado o desnutrición grave.

Deficiencia mayor al 40% de peso con relación a su edad, tomar como peso ideal la mediana de una población de referencia.²⁷

3.7. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL NIÑO.

El estado nutricional del niño puede expresarse en percentiles, desviación estándar porcentajes de la mediana (percentil 50), en los programas de rehabilitación nutricional se prefiere utilizar este último, el estado nutricional se valora mediante indicadores que son:

- P/E : peso para la edad, es un indicador global.
- T/E : Talla para la edad, revela la historia nutricional (DNT crónica).
- P/T : peso para la talla, mide el estado de nutrición actual (DNT aguda).

La organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que se utilicen las tablas elaboradas por la National Center of Health Statistics de los Estados Unidos (NCHS), como patrón de referencia a nivel mundial. (Ver anexo 2)

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cuál es la relación de parasitosis intestinal con anemia y desnutrición en niños de 2 a 5 años de edad en el centro poblado El Porvenir, distrito de Rioja, provincia de Rioja, región San Martín?

1.3. HIPÓTESIS.

1.3.1. HIPÓTESIS GENERAL.

Existe relación directa entre parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de 2 a 5 años de edad en el centro poblado El Porvenir, distrito de Rioja, provincia de Rioja, región San Martín.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

1.4.1. OBJETIVO GENERAL.

Determinar la relación de parasitosis intestinal con anemia y desnutrición en niños de 2 a 5 años de edad en el centro poblado El Porvenir, distrito de Rioja, provincia de Rioja, región San Martín.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1. Identificar las especies de parásitos intestinales más frecuentes en niños de 2 a 5 años de edad en el centro poblado El Porvenir, distrito de Rioja, provincia de Rioja, región San Martín.
2. Determinar la presencia de anemia en niños de 2 a 5 años de edad en el centro poblado El Porvenir, distrito de Rioja, provincia de Rioja, región San Martín.

3. Determinar la presencia de desnutrición en niños de 2 a 5 años de edad en el centro poblado El Porvenir, distrito de Rioja, provincia de Rioja, región San Martín.
4. Establecer la relación de parasitosis intestinal y anemia en niños de 2 a 5 años de edad en el centro poblado El Porvenir, distrito de Rioja, provincia de Rioja, región San Martín.
5. Establecer la relación de parasitosis intestinal y desnutrición en niños de 2 a 5 años de edad en el centro poblado El Porvenir, distrito de Rioja, provincia de Rioja, región San Martín.

1.5. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.

La parasitosis intestinal, la anemia y la desnutrición son graves problemas de salud pública, sobre todo en países en desarrollo, donde estas alteraciones son muy frecuentes; en la región San Martín y sus centros poblados se observan tasas muy elevadas de estas afecciones y generalmente las edades más vulnerables son los niños menores de 5 años, los aspectos socioeconómicos, culturales y políticos juegan un papel muy importante, la carencia de servicios básicos y saneamiento, la mala alimentación y hábitos higiénicos inadecuados en los niños, conllevan a problemas prevalentes de parasitismo, anemia y desnutrición.

Por esto es importante realizar la investigación, para conocer y contribuir a la mejora de la realidad del centro poblado El Porvenir, y no solo determinar el índice de prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición, sino evidenciar la relación que existe entre parasitosis intestinal, anemia y desnutrición, lo cual nos llevará a plantear alternativas de solución, buscando mejorar la calidad de vida, crecimiento y desarrollo de los niños.

Así también mediante la determinación de exámenes parasitológicos, hematológicos y evaluación de índices antropométricos, se diagnosticará en los niños oportunamente estas afecciones, logrando la prevención y tratamiento adecuado.

La información que resulte de esta investigación será dada a conocer, a las autoridades locales, Puesto de Salud, promotores de salud y a la población en general, para la toma de decisiones en temas de salud; gestionando el saneamiento básico y proyectos de letrización, así también poniendo en práctica hábitos higiénicos saludables de forma individual, colectiva y de manera doméstica en la manipulación y elección apropiada de alimentos que contribuyan un desarrollo saludable de los niños.

1.6. IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES.

1.6.1. VARIABLE INDEPENDIENTE.

- Parasitosis.

1.6.2. VARIABLES DEPENDIENTES.

- Anemia.
- Desnutrición.

1.6.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

VARIABLES	DEFICIÓN CONCEPTUAL	DEFICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	INDICADOR	ESCALA	INSTRUMENTO
VI. VARIABLE INDEPENDIENTE PARASITOSIS INTESTINAL	INFECCIÓN ENTERICA, POR DIFERENTES PARASITOS, ALGUNOS HABITAN Y SE ALIMENTAN SIN CAUSAR DAÑO, OTROS OCASIONAN TRASTORNOS GASTROINTESTINALES, DIARREAS, DEFICIENCIA DE ABSORCIÓN, ETC	EL PROCESO PARA EL DIAGNÓSTICO ES MEDIANTE EXÁMENES DIRECTOS DE HECEAS	PARASITOLOGÍA	PROTOZOOS HELMINTOS		NOMINAL: NEGATIVO POSITIVO NOMINAL: NEGATIVO POSITIVO	CUADERNO DE REGISTRO PARASITOLÓGICO PROPIO DEL INVESTIGADOR CUADERNO DE REGISTRO PARASITOLÓGICO PROPIO DEL INVESTIGADOR
VII. VARIABLE DEPENDIENTE 1. ANEMIA	ES UNA MANIFESTACIÓN CLÍNICA QUE SE PRESENTA CON PALIDEZ, DISNEA, CANSANCIO, SOMNOLENCIA, IRRITABILIDAD, ETC DEBIDO A LA DISMINUCIÓN DE Hb EN SANGRE	LA DETERMINACIÓN DE ANEMIA SE REALIZA MEDIANTE EXÁMENES DE SANGRE EN ÁREAS CORRESPONDIENTES	HEMATOLOGÍA	Hb Hto	g/dl %	NUMÉRICA: <u>VALOR NORMAL</u> 11 - 14 g/dl <u>ANEMIA</u> < 11 g/dl NUMÉRICA: <u>VALOR NORMAL</u> 33 - 41 % <u>ANEMIA</u> < 33 %	CUADERNO DE REGISTRO HEMATOLÓGICO PROPIO DEL INVESTIGADOR CUADERNO DE REGISTRO HEMATOLÓGICO PROPIO DEL INVESTIGADOR
2. DESNUTRICIÓN	ENFERMEDAD PROVOCADA POR DEFICIENCIA SIMULTÁNEA DE PROTEÍNAS Y CALORÍAS, SE ASOCIA A CARENCIA DE VITAMINAS, Y INFECCIONES PARASITARIAS, PROVOCA: PERDIDA DE PESO, BAJA ESTATURA, DELGADUZ, RETRASO PSICOCOGNITIVO	LA DENUTRICIÓN SE DETERMINA MEDIANTE INDICES ANTROPOMÉTRICOS, TABLAS Y ESCALAS DE DESARROLLO	ANTROPOMETRÍA	TALLA X EDAD PESO X EDAD	cm kg	NUMÉRICA: <u>NORMAL</u> NIÑO NIÑA 2a 86,68 - 85,4 3a 94,62 - 93,93 4a 102,11 - 101,33 5a 109,11 - 108,07 <u>BAJA TALLA</u> inferiores a valores normales por sexo NUMÉRICA: <u>NORMAL</u> NIÑO NIÑA 2a 12,70 - 12,15 3a 14,84 - 14,10 4a 16,90 - 15,15 5a 19,06 - 17,55 <u>BAJO PESO</u> inferiores a valores normales por sexo	REGISTRO DE APLICACIÓN DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS PROPIAS DEL INVESTIGADOR REGISTRO DE APLICACIÓN DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS PROPIAS DEL INVESTIGADOR

II. MATERIAL Y METODOS.

2.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN.

Descriptiva – básica.

2.2. DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.

Si existe parasitosis intestinal en niños de 2 a 5 años de edad, entonces habrá relación con anemia y desnutrición.

2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.

2.3.1. Población.

Se tomó como población los datos obtenidos en el “censo poblacional de actualización local”, realizado por la municipalidad del centro poblado El Porvenir en enero del año 2016, donde publica que el total de la población es de 6580 habitantes, de los cuales el 5% (329) son niños menores de 5 años.

2.3.2. Muestra.

- **Tamaño de muestra.**

Fueron 150 niños de 2 a 5 años de edad, que representaron el total de atendidos durante los meses de abril a julio del 2016, en base a las consultas diarias en el Puesto de Salud-MINSA, en el centro poblado El Porvenir, distrito de Rioja, provincia de Rioja, región San Martín.

2.3.3. Criterios.

- a. De inclusión: todos los niños de 2 a 5 años de edad.
- b. De exclusión: todos los niños menores de 2 años y mayores de 5 años.

2.4. MATERIALES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

2.4.1. Materiales.

Solución drabkin, solución de lugol, solución salina al 0,9%, capilares heparinizados, plastilina, tubos de ensayo 13x100, laminas cubre y porta objetos, frascos recolectores de muestra, baja lenguas sin esterilizar, agujas, lancetas, ligadura, algodón, alcohol y esparadrapo.

2.4.2. Equipos e instrumentos.

Se utilizó, Espectrofotómetro marca Boeco S-30, microscopio binocular Olympus CX21, microcentrífuga marca IEC modelo: MB micropipetas marca Handypette de 20 ul y 1000 ul, báscula marca Health y tallimetro marca Seca 700.

2.4.3. Técnicas.

Colorimétrica método cianometahemoglobina en el dosaje de hemoglobina, microcentrifugación en hematocrito, y coproparasitológico directo en heces y tabla de valoración de medidas antropométricas en peso y talla.

2.4.4. Instrumentos de recolección de datos.

- Cuaderno de registro parasitológico propios del investigador.
- Cuaderno de registro hematológico propio del investigador.
- Cuaderno de registro antropométrico propias del investigador.

(Ver anexo 3, 4,5)

1.5. PROCEDIMIENTO.

2.5.1. Muestreo.

Se tomó en cuenta a todos los niños atendidos durante los meses de abril - julio, en base a la consulta diaria del Puesto de Salud-MINSA, con previo consentimiento informado y autorización del padre o madre de familia, lo que correspondió a 150 niños.

2.5.2. Determinación de parásitos intestinales.

A todos los niños se solicitó muestras fecales con previa orientación de la recolección, se procedió a realizar los exámenes coproparasitológicos, tomando una muestra de heces con un baja lengua contenidas en el frasco recolector, luego se hizo una impronta en una lámina porta objetos, contenida de una gota de lugol y una gota de solución salina, se cubrió la muestra con lamina cubre objetos y se llevó al microscopio, observando con los objetivos de 10 y 40X; de esta manera se identificó la presencia de parásitos y las especies más frecuentes.

2.5.3. Determinación de anemia.

Con previa preparación de los pacientes, se procedió a tomar las muestras de sangre venosa a todos los niños, y de esta manera obtener el valor de hemoglobina y hematocrito para determinar la presencia de anemia.

▪ Determinación de hemoglobina.

Se tomó 3 tubos de ensayo y procedió así:

	blanco	muestra	patrón
Reactivo de hemoglobina	5.0 ml	5.0 ml	5.0 ml
Sangre total		0.02 ml	
patrón			0.02 ml

Agitar bien, esperar 5 minutos y medir la absorbancia de la muestra a 540 nm en espectrofotómetro, llevando el aparato a cero con blanco de reactivo y se obtuvo el resultado de hemoglobina en g/dl.

▪ **Determinación de hematocrito**

Se cargó (llenó) muestra de sangre contenida en el tubo, en un capilar heparinizado hasta la tercera parte, se tampona en uno de sus extremos, luego se centrifuga a 10 000 rpm durante 5 minutos, y luego se procede a medir en escala o tabla de microhematocrito.

2.5.4. Toma de medidas antropométricas.

2.5.4.1 Peso.

Se procedió a pesar a todos los niños en posición recta, con pies descalzos, con su ropa de consulta en una báscula marca Health, colocándolos en el centro de la báscula con los brazos hacia los costados y holgados sin presión, con la cabeza firme y la vista hacia el frente. Se pesó dos veces por cada niño para obtener valores confiables.

2.5.4.2. Talla.

A todos los niños, mediante un tallímetro con altura máxima de dos metros, se procedió a tallar uno a la vez, descalzos, con la cabeza, hombros, caderas y talones juntos pegados a la pared, los brazos debían colgar libre y naturalmente a los costados del cuerpo, manteniendo la cabeza firme y con la vista hacia el frente. Así se consiguió la talla de todos los niños.

2.5.5. Determinación de desnutrición.

Mediante el uso de medidas antropométricas, se determinó la presencia de desnutrición en base al peso para la edad, talla para la edad, según la tabla de valoración antropométrica del Ministerio de Salud, propuesta por la OMS.

2.5.6. Instrumento de recolección de datos.

Se elaboró cuadernos de registros para resultados, de acuerdo a las variables en estudio, dicho instrumento fue de uso personal, el cual fue validado antes de iniciar el estudio.

2.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS.

Los datos recolectados fueron vaciados en una matriz previamente elaborada en el programa estadístico IBM SPSS 23, con Excel se realizó la elaboración de cuadros para todas las variables.

2.7. ASPECTOS ÉTICOS A TENER EN CUENTA.

2.7.1. Unidad de Salud.

Se solicitó permiso al Jefe de la Microred N° 01- C.S Nueva Rioja, para realizar el estudio en el centro poblado El Porvenir. (Ver anexo 6)

2.7.2. Paciente.

Se entregó fichas de consentimiento informado a todos los padres que acompañaban al niño al momento de la consulta, en donde se le informó y explicó en qué consistía el estudio, como se realizaría y cuál era su finalidad, pidiéndole al final su firma como forma de aceptación.

2.7.3. Confidencialidad de los Datos.

Los datos obtenidos en los instrumentos de recolección de datos, fueron estrictamente confidenciales

III. RESULTADOS.

CUADRO N° 1.

Se encontró 7 especies diferentes de parásitos intestinales que hicieron un total de 180 (100%) entre todos los niños parasitados, las especies más frecuentes fueron, *Ascaris lumbricoides* 50%, *Trichuris trichiura* 20%, *Blastocystis hominis* 11,1%, *Giardia lamblia* 8,9%, *Uncinarias* 6.7%, *Entamoeba histolytica* 2,7 % y *Hymenolepis nana* 0.6%; así también se encontró el 94% (141) de niños parasitados, de los cuales el 78% (117) niños presentó una sola especie, y el 16 % (24) niños presentó de 2 a más especies (ver anexo 7).

CUADRO N° 2.

La presencia de anemia encontrado en niños de 2-5 años de edad, fue el 86 % (129) niños con anemia, y el 14% (21) de niños no presentó anemia; de un total de 150 niños en estudio.

CUADRO N° 3.

La presencia de desnutrición encontrado fue el 8% (12) de 150 niños en estudio, de los cuales el 5.3% (8) presentó baja talla para la edad, el 2% (3) presentó bajo peso para la edad y el 0.67% (1) presentó bajo peso para la talla. (Ver anexo 8)

CUADRO N° 4.

Se encontró relación altamente significativa entre anemia y parasitosis en niños de 2 a 5 años de edad ($p<0.01$), donde el 88.7% de los niños que dieron positivo para parasitosis tienen anemia; y el 44.4% de los niños que dieron negativo para parasitosis tienen anemia.

CUADRO N° 5.

Se encontró relación altamente significativa entre parasitosis y desnutrición en niños de 2 a 5 años de edad ($p<0.01$), donde el 6.4% de los niños que dieron positivo para parasitosis tienen desnutrición; y el 33.3% de los niños que dieron negativo para parasitosis tienen desnutrición.

CUADRO N° 1

ESPECIES DE PARÁSITOS INTESTINALES MÁS FRECUENTES EN NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO POBLADO EL PORVENIR, DISTRITO DE RIOJA, PROVINCIA DE RIOJA, REGIÓN SAN MARTIN - PERIODO DE ABRIL – JULIO 2016.

ESPECIES DE PARÁSITOS INTESTINALES MAS FRECUENTES	TOTAL DE PARÁSITOS	
	N	%
Ascaris lumbricoides	90	50.0
Trichuris trichiura	36	20.0
Blastocystis hominis	20	11.1
Giardia lamblia	16	8.9
Uncinarias	12	6.7
Entamoeba histolytica	05	2.7
Hymenolepis nana	01	0.6
TOTAL	180.	100.

Fuente: cuaderno de registro de resultado parasitológico.

CUADRO N° 2

PRESENCIA DE ANEMIA EN NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO POBLADO EL PORVENIR, DISTRITO DE RIOJA, PROVINCIA DE RIOJA, REGIÓN SAN MARTIN - PERIODO DE ABRIL – JULIO 2016.

PRESENCIA DE ANEMIA	N	%
NIÑOS AFECTADOS	129	86
NIÑOS NO AFECTADOS	21	14
TOTAL	150	100

Fuente: cuaderno de registro de resultado hematológico.

CUADRO N° 3

PRESENCIA DE DESNUTRICIÓN EN NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO POBLADO EL PORVENIR, DISTRITO DE RIOJA, PROVINCIA DE RIOJA, REGIÓN SAN MARTIN - PERIODO DE ABRIL – JULIO 2016.

PPRESENCIA DE DESNUTRICIÓN	N	%
NIÑOS AFECTADOS	12	8
NIÑOS NO AFECTADOS	138	92
TOTAL	150	100

Fuente: cuaderno de registro de resultados antropométricos.

CUADRO N° 4

RELACIÓN ENTRE PARASITOSIS INTESTINAL Y ANEMIA EN NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO POBLADO EL PORVENIR, DISTRITO DE RIOJA, PROVINCIA DE RIOJA, REGIÓN SAN MARTÍN - PERIODO DE ABRIL – JULIO 2016.

ANEMIA	PARASITOSIS INTESTINAL					
	AFECTADOS		NO AFECTADO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
NIÑOS AFECTADOS	125	88.7	4	44.4	129	86
NIÑOS NO AFECTADOS	16	11.3	5	55.6	21	14
TOTAL	141	100.	9	100.	150	100
$\chi^2 = 13.7$						$gl = 1$
						$p < 0.01$

Se encontró relación altamente significativa entre anemia y parasitosis en niños de 2 a 5 años de edad en el centro poblado El Porvenir, distrito de Rioja, Región San Martín ($p < 0.01$).

Fuente: cuaderno de registro de resultado parasitológico.

CUADRO N° 5

RELACIÓN ENTRE PARASITOSIS INTESTINAL Y DESNUTRICIÓN
EN NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO POBLADO EL
PORVENIR, DISTRITO DE RIOJA, PROVINCIA DE RIOJA, REGIÓN SAN
MARTIN - PERIODO DE ABRIL – JULIO 2016.

DESNUTRICIÓN	PARASITOSIS INTESTINAL					
	AFECTADOS		NO AFECTADO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
NIÑOS AFECTADOS	9	6.4	3	33.3	12	8
NIÑOS NO AFECTADOS	132	93.6	6	66.7	138	92
TOTAL	141	100.	9	100.	150	100
$\chi^2 = 8.3$			gl = 1		p < 0.01	

Se encontró relación altamente significativa entre parasitosis y desnutrición en niños de 2 a 5 años de edad en el centro poblado El Porvenir, distrito de Rioja, provincia de Rioja, región San Martín ($p < 0.01$).

Fuente: cuaderno de registro de resultado parasitológico

IV. DISCUSIÓN.

En el presente trabajo de investigación se encontró que el perfil epidemiológico de morbilidad parasitaria, anemia y desnutrición en niños de 2-5 años de edad, del centro poblado El Porvenir, se observó que la presencia de parasitosis intestinal fue de un 94% de niños parasitados, encontrando 7 especies diferentes, que hicieron un total de 180 entre todos los parasitados, las especies más frecuentes fueron; *Ascaris lumbricoides* 50%, *Trichuris trichiura* 20%, *Blastocystis hominis* 11,1%, *Giardia lamblia* 8,9%, *Uncinarias* 6.7%, *Entamoeba histolytica* 2,7% y *Hymenolepis nana* 0.6%.

En el estudio realizado por Botero y col, en 1998 Medellín Colombia, en una población mixta de la cual encontró que la prevalencia de parásitos intestinales más frecuentes fueron; *Giardia intestinalis* 11.6%, *Entamoeba histolytica* 9.8 %, *Trichuris trichiura* 8.9 %, *Ascaris lumbricoides* 5.3 %, *Uncinarias* 0.4 %, *Strongyloides stercoralis* y *Balantidium coli*. 0.2%; y a si mismo Garaycochea y col, el 2012 en la comunidad de Yantaló (provincia de Moyobamba, región San Martín-Perú), encontró el 53.3% de niños con parasitosis, las especies más frecuentes fueron, *Trichuris trichiura* 37,5%, *Ascaris lumbricoides* 12,5%, *Anquilostomiasis* 7,8%, *Entamoeba histolytica* 12,5%, *Giardia lamblia* 10,9%, *Hymenolepis nana* 7,8% y *Blastocystis hominis* 7,8%. Se observa que en las investigaciones realizadas, las prevalencias de parasitosis intestinal es muy parecida al estudio realizado en el centro poblado El Porvenir, que además de todas de las especies más frecuentes, se encontró que el 78% de niños presentó una sola especie, y el 16 % de niños presentó de 2 a más especies.

La presencia de anemia encontrada en niños de 2 a 5 años de edad del centro poblado El Porvenir, de un total de 150 niños, se encontró el 86 % con presencia de anemia, y el 14% de niños no presentó anemia.

Barón y col, el 2007 en Carabobo-Colombia, encontró que el 69,2% de niños tenían deficiencia de hierro, 16,2% de anemia y 11,0% de anemia ferropénica. La deficiencia de hierro y la anemia fueron significativamente mayores en preescolares que en escolares; y también, Gil y col, el 2008 en Colombia encontró que el 21% de los niños tenían disminución de la hemoglobina y el 11% disminución de hematocrito. El estudio realizado por Barón, tiene relación parecida a la alta prevalencia de anemia encontrada en el centro poblado el porvenir, mientras que Gil encontró prevalencias disminuidas.

La presencia de desnutrición en niños del centro poblado El Porvenir, fue del 8% de un total de 150 niños en estudio.

Álvarez y Col, realizó su estudio en un programa alimentario de Antioquia- Colombia, en la cual encontró que el 14% de los niños tenían retraso del crecimiento, el 8 % déficit de peso y el 1,9 % con emaciación; y así mismo en su investigación Ordóñez y col, el 2002 en la Amazonia de Colombia, encontró el 42.1% de desnutrición, de las cuales el 29,5% del grupo de niños presentó baja talla para la edad, el 10,1% bajo peso para la edad y el 2,5% bajo peso para la talla. De la misma manera en el estudio realizado en el centro poblado El Porvenir, se observó alteraciones antropométricas en los niños, donde el 5.3% presentaron baja talla para la edad, el 2%, presentaron bajo peso para la edad y el 0.67% presentó bajo peso para la talla. Siendo casi parecida al estudio de Álvarez, que se encontró tasas disminuidas de desnutrición, por lo contrario Ordoñez, encontró tasas de desnutrición más elevadas que las encontradas en el centro poblado el porvenir.

Se encontró relación altamente significativa entre anemia y parasitosis en niños del centro poblado El Porvenir ($p < 0.01$). Donde el 88.7% de los niños que dieron positivo para parasitosis tienen anemia; y el 44.4% de los niños que dieron negativo para parasitosis tienen anemia.

En su investigación Barón, encontró que el 16,2% de niños tenían anemia y el 11,0% presentaron anemia ferropénica, y la prevalencia de parasitosis intestinal fue un 58,4%, existió un problema de salud pública leve con relación a la anemia y una alta prevalencia de parasitosis intestinal. Así mismo Garaycochea, encontró presencia de parásitos intestinales en 53,3% niños y encontró también que el 28,3% de niños presentaron algún grado de anemia, siendo de grado leve 15,8% y moderada un 12,5%. La relación que se observa entre parasitosis y anemia, en los estudios realizados, por Barón y Garaycochea no son muy elevadas con relación al estudio realizado en el centro poblado El Porvenir, en donde se observó tasas elevadas siendo la relación altamente significativa.

Se encontró relación altamente significativa entre parasitosis y desnutrición en niños del centro poblado El Porvenir ($p < 0.01$). Donde el 6,4% de los niños que dieron positivo para parasitosis tienen desnutrición; y el 33,3% de los niños que dieron negativo para parasitosis tienen desnutrición. Así también Ordóñez, en la Amazonia de Colombia encontró que, el 86,1% de niños se encontraban parasitados y el 29,5% del grupo de niños presentó baja talla para la edad; 10,1% bajo peso para la edad y 2,5% bajo peso para la talla, concluyo que las frecuencias de desnutrición y parasitismo intestinal en esta población son superiores a las informadas para el resto del país; Lay, en el 2009 en Punchana-Iquitos, encontró una relación estadísticamente significativa entre el grado de desnutrición global, aguda y crónica con la presencia de parasitosis. Se observa que la parasitosis intestinal, anemia y desnutrición, tienen incidencias elevadas en muchos países del mundo, y comparten muchas características en relación a su prevalencia entre ellos; los factores socioeconómico, culturales, ambientales (geográficos y climatológicos). Incidiendo en las edades de mayor susceptibilidad y presentando tasas muy elevadas de estas afecciones, los niños preescolares.

V. CONCLUSIONES.

- Se identificó 7 especies diferentes de parásitos intestinales, que hicieron un total del 100% entre todos los niños parasitados, las especies más frecuentes fueron; *Ascaris lumbricoides* 50%, *Trichuris trichiura* 20%, *Blastocystis hominis* 11,1%, *Giardia lamblia* 8,9%, *Uncinarias* 6.7%, *Entamoeba histolytica* 2,7 % y *Hymenolepis nana* 0.6%.
- Se observó un 94% de niños parasitados, de los cuales el 78% de niños presentaron una sola especie, y el 16 % de niños presentaron de 2 a más especies diferentes.
- Se determinó que la presencia de anemia en niños fue el 86 % de afectados, y el 14% de niños no presentó anemia.
- Se determinó que la presencia de desnutrición en niños fue el 8%, de los cuales el 5.3% presentaron baja talla para la edad, el 2% presentó, bajo peso para la edad y el 0.67% presentó bajo peso para la talla.
- Se estableció que la relación de parasitosis intestinal y anemia es altamente significativa, donde el 88.7% de los niños que dieron positivo para parasitosis tienen anemia.
- Se estableció que la relación de parasitosis intestinal y desnutrición fue estadísticamente demostrada, siendo altamente significativa, donde el 6.4% de los niños que dieron positivo para parasitosis tienen desnutrición.

VI. RECOMENDACIONES.

- A las autoridades del centro poblado, realizar gestiones políticas de saneamiento básico, y velar por el agua que consume la población, ya que en su totalidad está contaminada.
- Al personal del Puesto de Salud, realizar charlas en prevención de parásitos anemia y desnutrición, así mismo orientar e informar las consecuencias de quienes lo padecen.
- Realizar exámenes coproparasitológico periódicamente para descartar parasitosis, de esta manera prevenir y tratar en forma oportuna estas afecciones, logrando tener un desarrollo y crecimiento saludable del niño.
- Realizar exámenes de Hb periódicamente, y valorar el uso de hierro en cada uno de los niños, proporcionándoselo a su dosis y duración correcta, como profiláctico en los controles infantiles y como terapéutico en casos de anemia.
- Considerar a los niños preescolares como un grupo de riesgo de desnutrición, hacer énfasis en los controles de niño sano para valorar los índices antropométricos y educar a las madres como alimentar a los niños en la dieta familiar, para que así incorporen la ingestas de proteínas, minerales y vitaminas adecuadamente y evitar la desnutrición.
- A toda la población en forma colectiva e individual, tomar conciencia de la alta prevalencia de parasitosis, anemia y desnutrición en los niños, que también reflejan descuido, desidia, malos hábitos higiénicos en el hogar; actuar de manera responsable y poner en práctica, medidas higiénicas saludables en el cuidado de los niños.

VII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS.

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Helmintiasis transmitidas por el suelo [internet]. [Consultado 2016 mayo 02]. Disponible en: URL <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs366/es/>.
2. Desnutrición y su relación con parasitismo intestinal en niños de una población de la Amazonia colombiana. [internet]. [Consultado 2016 mayo 10]. Disponible en: URL <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/1175> Revista del instituto nacional de salud.
3. Organización Mundial de la Salud (OMS). Helmintiasis transmitidas por el suelo [internet]. [consultado 2016 mayo 15] Disponible en: URL <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs366/es/>.
4. La importancia para la salud pública de *Ascaris lumbricoides*. 2000, 121 Suppl:S51-71.[internet].[consultado 2016 mayo 23]. Disponible en: URL <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11386692>.
5. Niños con parasitosis intestinal pueden sufrir de anemia e infecciones urinarias. [internet].[consultado 2016 junio 02]. Disponible en: <http://larepublica.pe/12-09-2009/ninos-con-parasitosis-intestinal-pueden-sufrir-de-anemia-e-infecciones-urinarias>.
6. Políticas en salud [internet]. [consultado 2016 junio 05]. Disponible en: <http://www.politicassensalud.org/site/documentos/asistencia-tecnica-para-reducir-la-desnutricion-en-la-region-san-martin.pdf>.
7. Anemia por deficiencia de hierro y su asociación con los parásitos intestinales, en escolares y adolescentes matriculados en instituciones oficiales y privadas de Medellín 1998 [internet]. [consultado 2016 junio 07]. Disponible en: www.actamedica.colombiana.com/anexo/articulos/01-2002-03.pdf.

8. Desnutrición y su relación con parasitismo intestinal en niños de una población de la Amazonia colombiana, 2002 [internet]. [consultado 2016 junio 10]. Disponible: www.redalyc.org/pdf/843/84322408.pdf.
9. Prevalencia de deficiencia de hierro y yodo, y parasitosis en niños de Arandas, Jalisco, México, 2002 [internet]. [consultado 2016 junio 11]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342002000300001.
10. Situación socioeconómica, desnutrición, anemia, deficiencia de hierro y parasitismo en niños que pertenecen al programa de complementación alimentaria alianza MANA-ICBF. Antioquia 2006,2007 [internet]. [consultado 2016 junio 16].Disponible en: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/nutricion/article/view/9351>.
11. Frecuencia de helmintiasis intestinal y su asociación con deficiencia de hierro y desnutrición en niños de la región occidente de México [internet]. [consultado 2016 junio 18]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2007/gm074c.pdf>.
12. Estado nutricional de hierro y parasitosis intestinal en niños de Valencia, Estado Carabobo, Venezuela, 2007.[internet]. [consultado 2016 junio 21]. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522007000100002.
13. Estado nutricional, parasitario y hematológico en niños de dos programas de atención del instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), 2008.[internet]. [consultado 2016 junio 21]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/penh/v10n2/v10n2a5.pdf>.
14. Influencia de las parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza, 2008. [internet]. [consultado 2016 junio 24]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122008000100003.
15. Parasitosis intestinal y su repercusión en el estado nutricional de los niños y niñas del 1° a 7° años de básica de la escuela González Suárez de la parroquia Chuquiribamba Cantón y

provincia de Loja en el periodo abril–mayo,2010”.[internet]. [consultado 2016 junio 26]. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/4117>.

16. Parásitos intestinales, desnutrición, anemia y condiciones de vida en niños del resguardo indígena Cañamomo - Lomaprieta, 20014.Caldas-Colombia. [internet]. [consultado 2016 junio 27]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-03192014000200004&script=sci_abstract&tlng=es.
17. Incidencia de parásitos intestinales y estado nutricional en niños preescolares de la I.E.I.N° 165 República Federal de Alemania” Punchana 2008–2009. [internet]. [consultado 2016 29].Disponible en: [www.unapiquitos.edu.pe/pregrado /facultades/ medicina/.../Tania-Lay-2009.docx](http://www.unapiquitos.edu.pe/pregrado/facultades/medicina/.../Tania-Lay-2009.docx).
18. Parasitismo intestinal, anemia y estado nutricional en niños de la comunidad de Yantaló, San Martín, Perú, 2012.[internet].[consultado 2016 junio 29]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4565561>.
19. Atias, A. / Parasitología médica. 2. ed. Editor Mediterráneo 2006 pág. 16, 22,53 111, 113, 129,131,132,161,162, 164, 172, 176, 178,182, 188-192, 195,196,199, 212,213,214,359.
20. Botero D, Marcos Restrepo/. parasitología humana. 3. ed . Medellín Colombia 1998. Pág.4, 7.
21. Palomo G, Ferreira v, Sepúlveda C, Roseblatt S, Vargas C. Fundamentos de inmunología básica y clínica. Universidad de Talca. Colección e-book serie de libros electrónicos Talca-Chile, julio de 2009. pág. 569.
22. Jawetz Melnick y Adelberg. / Microbiología médica. 14. ed, pág. 359, 360, 369, 371, 385, 391.393.
23. V.Fattorusso, O. Ritter. / Del diagnóstico al tratamiento, edición 1998. pág. 471, 479, 481, 482, 525, 526, 663, 664, 649, 650.

- 24.** Palomo G, Pereira G, Palma B. Hematología. Fisiología y diagnóstico. Editorial Universo de Talca. Vicerrectoría Académica. Colección e-book serie de libros electrónicos Talca- chile, 2005. pág. 88,90,106, 107, 108,109.
- 25.** Hugo Donato, et al./ Comité Nacional de Hematología, Comité de la SAP, Anemia ferropénica, Normas de diagnóstico y tratamiento, artículo de la pediátrica argentina, 2001 pág.; 99 112 /162,163.
- 26.** Ruiz Argüelles G.J. Fundamento de Hematología 4 ed. Editorial medica Panamericana 2009. pág. 83
- 27.** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, encuesta de medición del nivel de vida, Manual Módulo de Antropometría.[internet].[consultado 2016 junio 30]. Disponible en: <http://www.inec.gob.ni/Pobreza/emnv/manantrop.pdf>.
- 28.** Serrano René, El Diario de Hoy, Pobreza y malos hábitos llevan a la desnutrición [internet] publicado el 21 de noviembre del 2006.[consultado 2016 julio 2]. Disponible en: <http://www.elsalvador.com/noticias/2006/11/21/elpais/pais1.asp>, abril del 2007.
- 29.** Instituto Nacional de Salud (INS). Lineamientos de nutrición materno infantil del Perú Lima- Perú 2004 (organización panamericana de la salud-organización mundial de la salud). pág. 9, 10,47. Consultado julio 2 2016.
- 30.** Behrman, Kliegman, Jenson, Tratado de Pediatría, 17 ed. Capítulo 41: La alimentación de lactantes y niños pequeños.
- 31.** Peña Camarena H, Manual de dosificación de medicamentos en pediatría, 5. ed. 2008, pág. 127,128.

ANEXOS.

ANEXO 1

VALORES NORMALES DE CONCENTRACIÓN DE HEMOGLOBINA Y GRADOS DE ANEMIA EN NIÑAS Y NIÑOS DE 6 MESES A 11 AÑOS (HASTA 1000 MSNN)

POBLACIÓN	NORMAL (g/dl)	ANEMIA POR NIVELES DE Hb (g/dl)		
		LEVE	MODERADA	SEVERA
Niño de 6 a 59 meses	11.0 – 14.0	10.0 – 10.9	7,0 – 9,9	Menor 7,0
Niños de 6 a 11 años	11.5 – 15.5	11,0 – 11,4	8,0 – 10,9	Menor 8,0
Adolescentes de 12-14 años	12 a mas	11,0 – 11,9	8,0 – 10,9	Menor 8,0
Mujer no embarazada de 15 años a mas	12 a mas	11,0 – 11,9	8,0 – 10,9	Menor 8,0
Varones de 15 años a mas	13 a mas	10,0 – 12,9	8.0- 10,9	Menor 8,0

Fuente: Norma técnica del MINSA – Organización Mundial de la salud, 2007

ANEXO 2

TABLA DE VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA DE PESO Y TALLA.

EDAD	VARONES		MUJERES	
	PESO	TALLA	PESO	TALLA
RN	3,47	50,06	3.34	49,34
3 MESES	6,26	60,44	5,79	59,18
6 MESES	8,02	66,81	7,44	65,33
9 MESES	9,24	71,1	8,03	69,52
1 AÑO	10,15	75,08	9,40	73,55
2 AÑOS	12,70	86,68	12,15	85,4
3 AÑOS	14,84	94,62	14,10	93,93
4 AÑOS	16,90	102,11	15,15	101,33
5 AÑOS	19,06	109,11	17,55	108,07
6 AÑOS	21,40	115,4	20,14	114,41
7 AÑOS	23,26	120,40	23,27	120,54
8 AÑOS	25,64	126,18	26,80	126,52
9 AÑOS	28,60	131,17	30,62	132,40
10 AÑOS	32,22	136,53	34,61	138,11

Fuente: tabla, según la organización mundial de la salud (OMS).

ANEXO 3

HOJA DE CUADERNO DE REGISTRO PARASITOLÓGICO DE NIÑOS DE 2-5 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO POBLADO EL PORVENIR, DISTRITO DE RIOJA, PROVINCIA DE RIOJA, REGION SAN MARTIN, ELABORADO POR EL INVESTIGADOR.

N°	APELLIDOS Y NOMBRE	EXAMEN MACROSCOPICO - EX. FISICO			EXAMEN MICROSCOPICO
		COLOR	ASPECTO	CONSISTENC	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Fuente: cuaderno de registro de resultado parasitológico.

ANEXO 4

HOJA DE CUADERNO DE REGISTRO HEMATOLÓGICO DE NIÑOS DE 2-5 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO POBLADO EL PORVENIR, DISTRITO DE RIOJA, PROVINCIA DE RIOJA, REGION SAN MARTIN, ELABORADO POR EL INVESTIGADOR.

N°	APELLIDOS Y NOMBRE	HEMOGLOBINA - HEMATOCRITO			OBSERVACIONES
		V. NORMAL Gr/dl	V. BAJOS Gr/dl	%	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Fuente: cuaderno de registro de resultado hematológico.

ANEXO 5

HOJA DE CUADERNO DE REGISTRO ANTROPOMÉTRICO DE NIÑOS DE 2-5 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO POBLADO EL PORVENIR, DISTRITO DE RIOJA, PROVINCIA DE RIOJA, REGION SAN MARTIN, ELABORADO POR EL INVESTIGADOR.

N°	APELLIDOS Y NOMBRE	INDICES - ANTROPOMETRICOS			OBSERVACIONES
		EDAD	PESO	TALLA	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Fuente: cuaderno de registro de resultado antropométrico

ANEXO 6

"AÑO DE LA CONSOLIDACIÓN DEL MAR DE GRAU"

Rioja 04 de marzo del 2016.

CARTA N° 001- 2016 J /C.S.N.R.

DE : **Téc. Lab. Marcelino Altamirano Ruiz**
Jefe de Microred N° 01 – C.S Nueva Rioja

A : **Téc. Enf. Magally Vásquez Reátegui**

ASUNTO : **BRINDAR FACILIDADES**

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y a la vez comunicarle que se sirva brindar facilidades al Tecnólogo Médico **WALTER TORRES HUANCARUNA**, el cual estará realizando un proyecto de investigación en Niños menor de 5 años, dicha localidad

Agradeciéndole por el apoyo brindado, expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,



DIRECCION REGIONAL DE SALUD SAN MARTIN
RED DE SERVICIOS DE SALUD - RIOJA
MICRORED N° 1

[Firma]

Téc. Lab. Marcelino Altamirano Ruiz
JEFE DEL C.S. NUEVA RIOJA

C.c Arch.

Fuente: hoja de archivo emitido por la Microred - C.S Rioja.

ANEXO 7

PARASITOCENOSIS INTESTINAL EN NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO POBLADO EL PORVENIR, DISTRITO DE RIOJA, PROVINCIA DE RIOJA, REGIÓN SAN MARTIN PERIODO DE ABRIL – JULIO 2016

PARASITOCENOSIS INTESTINAL	N	%
NIÑOS MONOPARASITADOS	117	78
NIÑOS POLIPARASITADOS	24	16
TOTAL DE NIÑOS PARASITADOS	141	94

Fuente: cuaderno de registro de resultado parasitológico.

ANEXO 8

EVALUACION DE INDICES ANTROPOMÉTRICOS EN NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO POBLADO EL PORVENIR, DISTRITO DE RIOJA, PROVINCIA DE RIOJA, REGIÓN SAN MARTIN PERIODO DE ABRIL – JULIO 2016.

INDICES ANTROPOMÉTRICOS	AFECTADOS	
	N	%
BAJA TALLA/EDAD	8	5.30
BAJO PESO/EDAD	3	2.0
BAJO PESO/ TALLA	1	0.67
TOTAL	12	8.0

Fuente: cuaderno de registro de resultado antropométrico