



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE
TECNOLOGÍA MÉDICA**

**ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO
Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

**“COCCIDIOS INTESTINALES EN NIÑOS DEL
ASENTAMIENTO HUMANO JOSE OLAYA III, LIMA -
PERÚ 2017”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE LABORATORIO
CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

ROCY EDGAR GARCIA LANDEO

ASESOR:

Lic. TM CÉSAR RAMIREZ FONTELA

Lima, Perú

2017

HOJA DE APROBACIÓN

ROCY EDGAR GARCIA LANDEO

**“COCCIDIOS INTESTINALES EN NIÑOS DEL
ASENTAMIENTO HUMANO JOSE OLAYA III, LIMA -
PERÚ 2017”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del Título de
Licenciado en Tecnología Médica en el área de Laboratorio Clínico
y Anatomía Patológica por la Universidad Alas Peruanas

LIMA – PERÚ

2017

Se dedica este trabajo:

A DIOS:

Por ser mí guía en todos los momentos de mi vida.

A MIS PADRES:

Victoria Landeo Flores y Octavio Garcia Villafuerte (QEPD). Con todo mi amor, respeto y admiración, gracias por todo su apoyo.

A MIS HERMANAS:

Elena Garcia Landeo y Mayda Garcia Landeo. Por ser mis amigas y compañeras de toda la vida.

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis a:

La Universidad Alas Peruanas, Facultad de Medicina humana y Ciencias de la salud, Escuela Profesional de Tecnología médica, por los conocimientos y enseñanzas brindadas durante mi formación académica.

Mi asesor de tesis Lic. TM César Ramírez Fontela, por su apoyo para la finalización de este proyecto.

La Clínica Santa Leonor por permitirme y facilitarme el desarrollo de esta investigación.

EPÍGRAFE:

El éxito es fácil de obtener. Lo difícil es merecerlo. **Albert Camus.**

RESUMEN

Objetivo: Determinar la frecuencia de coccidios intestinales en niños del Asentamiento Humano José Olaya III de Chorrillos. **Material y Métodos:** Estudio descriptivo; se estudió 112 muestras de heces de niños entre 0 a 11 años en el periodo de febrero a abril del año 2017. Las muestras fecales fueron analizadas mediante los métodos: Directo, Ritche, Sheather; una parte de la muestra se colocó en viales con bicromato de potasio al 2,5% a temperatura ambiente, para la esporulación de los ooquistes durante 5 a 14 días, después se preparó un frotis para colorearlos con la Tinción de Kinyoun (Ziehl Neelsen modificado). **Resultados:** La frecuencia de coccidios intestinales fue de 9,8%, dentro de las especies encontradas, se identificó en 2 niños (1,8%) *Cystoisospora belli*, *Cyclospora cayetanensis* en 4 (3,6%) y *Cryptosporidium sp.* en 5 (4,5%). No se encontró una relación estadísticamente significativamente entre el sexo o la edad y la presencia de coccidios intestinales ($p>0,05$). **Conclusiones:** En relación al sexo de los niños que presentaron coccidios intestinales la mayor frecuencia fue de 8 mujeres (7,1%) y 3 varones (2,7%), en relación a la edad de los niños que presentaron coccidios intestinales la mayor frecuencia se encontró entre las edades de 3 a 5 años con 6 casos (5,4%) y el coccidio más frecuente fue *Cryptosporidium sp.* encontrándose en 5 casos (4,5%). Se resalta la necesidad de incluir la tinción de Kinyoun o Ziehl Neelsen modificado en los laboratorios clínicos para la identificación de coccidios intestinales.

Palabras Clave: Niños, Coccidios intestinales, *Cystoisospora belli*, *Cyclospora cayetanensis*, *Cryptosporidium sp.*

ABSTRACT

Objective: To determine the frequency of intestinal coccidiosis in children of the Human Settlement José Olaya III de Chorrillos. **Material and Methods:** Descriptive study; we studied 112 feces samples of children aged 0 to 11 years in the period from February to April of the year 2017. Fecal samples were analyzed by methods: Direct, Ritche, Sheather, a part of the samples was placed in vials with 2,5% potassium bichromate at room temperature, for the sporulation of the oocystis during 5 to 14 dyas, then a smear was prepared to color them with the Staining of Kinyoun (Ziehl Neelsen modified). **Results:** The frequency of intestinal coccidiosis was 9,8%, were identified in 2 children (1,8%) *Cystoisospora belli*, *Cyclospora cayetanensis* in 4 (3,6%) and *Cryptosporidium* sp. in 5 (4,5%). There was no statistically significant relationship between sex or age and the presence of intestinal coccidiosis ($p > 0.05$). **Conclusions:** In relation to the sex of children with intestinal coccidiosis, the highest frequency was 8 women (7,1%) and 3 males (2,7%), in relation to the age of the children who presented with intestinal coccidiosis. Ages 3 to 5 years with 6 cases (5,4%) and the most frequent coccidios was *Cryptosporidium* sp. being found in 5 cases (4.5%). The need to include Kinyoun o Ziehl Neelsen modified staining in clinical laboratories for the identification of intestinal coccidia.

Key Words: Children, Intestinal coccidiosis, *Cystoisospora belli*, *Cyclospora cayetanensis*, *Cryptosporidium* sp.

ÍNDICE

CARÁTULA.....	01
HOJA DE APROBACIÓN.....	02
DEDICATORIA.....	03
AGRADECIMIENTO.....	04
EPIGRAFE.....	05
RESUMEN.....	06
ABSTRACT.....	07
ÍNDICE.....	08
LISTA DE TABLAS.....	10
LISTA DE GRÁFICOS.....	11
INTRODUCCIÓN.....	12
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento del Problema.....	14
1.2. Formulación del Problema.....	15
1.2.1. Problema General.....	15
1.2.2. Problemas Específicos.....	16
1.3. Objetivos.....	16
1.3.1. Objetivo General.....	16
1.3.2. Objetivos Específicos.....	16
1.4. Justificación.....	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Bases Teóricas.....	19
2.1.1. Parásitos.....	19
2.1.2. Parasitosis intestinal.....	19
2.1.3. Protozoarios.....	20
2.1.4. Ciclo de vida.....	20
2.1.5. Coccidios intestinales.....	21
2.1.6. <i>Cyclospora cayetanensis</i>	22
2.1.7. <i>Cystoisospora belli</i>	23
2.1.8. <i>Cryptosporidium sp.</i>	25
2.1.9. Manifestaciones clínicas.....	26
2.1.10. Factores de riesgo.....	27
2.1.11. Diagnóstico.....	29
2.2. Antecedentes.....	29
2.2.1. Antecedentes Internacionales.....	29
2.2.2. Antecedentes Nacionales.....	32
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	
3.1. Diseño del Estudio.....	34
3.2. Población.....	34
3.2.1. Criterios de Inclusión.....	34
3.2.2. Criterios de Exclusión.....	35
3.3. Muestra.....	35
3.4. Operacionalización de Variables.....	35
3.5. Procedimientos y Técnicas.....	36

3.6. Plan de Análisis de Datos.....	41
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	
4.1. Resultados.....	42
4.2. Discusión.....	48
4.3. Conclusiones.....	49
4.4. Recomendaciones.....	50
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
ANEXOS.....	55
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	69

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Distribución de la muestra según el sexo.....	42
Tabla N° 2: Distribución de la muestra según la edad.....	43
Tabla N° 3: Frecuencia de coccidios intestinales.....	44
Tabla N° 4: Frecuencia de coccidios intestinales según el sexo.....	45
Tabla N° 5: Frecuencia de coccidios intestinales según la edad.....	46
Tabla N° 6: Frecuencia de coccidios intestinales según especie.....	47

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Distribución de la muestra según el sexo.....	42
Gráfico N° 2: Distribución de la muestra según la edad.....	43
Gráfico N° 3: Frecuencia de coccidios intestinales.....	44
Gráfico N° 4: Frecuencia de coccidios intestinales según el sexo.....	45
Gráfico N° 5: Frecuencia de coccidios intestinales según la edad.....	46
Gráfico N° 6: Frecuencia de coccidios intestinales según especie.....	47

INTRODUCCIÓN

Los coccidios intestinales son protozoarios del Phylum Apicomplexa que poseen organelas especializadas en su complejo apical que les permite penetrar las células de sus hospedadores. Las especies que parasitan el tracto gastrointestinal humano se ubican básicamente en los géneros *Cryptosporidium*, *Cyclospora* y *Cystoisospora* (= *Isospora*), agentes etiológicos de la criptosporidiosis, cyclosporiosis e isosporiosis, respectivamente.

Las infecciones intestinales ocasionadas por coccidios afecta principalmente a niños y pacientes inmunodeficientes (VIH/SIDA, cáncer, quimioterapia antineoplásica, malnutrición, etc.). Las coccidiosis son causa importante y emergente de diarrea alrededor de todo el mundo, con significancia morbilidad y mortalidad.

Los coccidios intestinales son microorganismos intracelulares obligados causantes de diarrea en humanos.

El Perú ha sido considerado como país endémico para las coccidiosis intestinales, en particular a la ciclosporosis. Esto debido a que, como país en desarrollo tanto en poblaciones urbanas y rurales, prestan las condiciones ambientales y socioeconómicas que permiten mantener las fuentes de infección y transmisión de los parásitos

El diagnóstico de coccidios intestinales se basa en la búsqueda de ooquiste en las muestras fecales por lo que se utiliza diferentes métodos como: Directo, métodos de concentración, flotación, esporulación de los ooquistes con

bicromato de potasio al 2.5% y la tinción de Kinyoun (Ziehl Neelsen modificado).

El diagnóstico y diferenciación de coccidios resulta esencial, porque el pronóstico y tratamiento son diferentes en cada caso.

Este trabajo tiene como objetivo estimar la frecuencia de coccidios intestinales en niños del Asentamiento Humano José Olaya III y así brindar datos epidemiológicos actuales, para su prevención, diagnóstico y tratamiento oportuno.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema:

Las enfermedades parasitarias constituyen un problema de salud pública debido a que están distribuidas ampliamente en todo el mundo (1,2). Estas enfermedades se presentan sin distinción de edad, raza, sexo, estado económico e incluso su frecuencia puede variar de una región a otra (3).

Las infecciones parasitarias intestinales por helmintos y protozoos están entre las más comunes del hombre en América Latina (4). Juegan un rol importante en el desgaste nutricional, retardo del crecimiento y disminución de la capacidad de trabajo, lo cual tiene profundas implicaciones médicas y sociales para los países en vías de desarrollo, con elevados índices de población y carentes de recursos económicos, sanitarios y educacionales (5).

Dentro de las enteroparasitosis que afectan al ser humano destacan en la actualidad las ocasionadas por coccidios intestinales, considerados parásitos entéricos emergentes y reemergentes tanto en individuos inmunodeficientes como inmunocompetentes, los coccidios intestinales son protozoarios que se ubican taxonómicamente en el Phylum Apicomplexa que afectan de forma importante la salud humana (6).

Los coccidios intestinales son microorganismos intracelulares obligados, causantes de diarreas en humanos el cual puede ser, tanto asintomáticas o

sintomáticas (7). El grupo más vulnerable son los pacientes inmunosuprimidos (SIDA/VIH, cáncer, quimioterapia antineoplásica, malnutrición) y los niños. Sin embargo, se debe señalar que estos protozoarios se han detectado en individuos inmunocompetentes sin antecedentes de evacuaciones diarreicas (8).

Asimismo, se ha descrito como uno de los parásitos asociados a cuadros de diarrea en niños menores de 5 años, con prevalencias que varían desde el 7,7% hasta el 85,1% (9). La prevalencia reportada de *Cyclospora cayetanensis* en niños con diarrea aguda es de 6 a 18 % en Perú (10).

El Asentamiento Humano (AA HH) de José Olaya III se encuentra en el distrito de Chorrillos, perteneciente a la provincia de Lima. La población está conformada por inmigrantes o campesinos de diferentes regiones del país, con recursos económicos reducidos y con bajo nivel de instrucción; el 90 % de las viviendas no cuentan con servicios básicos como electricidad, agua potable intradomiciliaria y desagüe. Adquieren agua potable a través de camiones cisternas que llega al lugar cada 24 a 48 horas y son almacenadas en diferentes depósitos. Las condiciones de las viviendas son variadas desde las que están construidas con maderas, hasta las que están construidas con esteras y plásticos. Asimismo cuentan con letrinas ubicadas en algunas casas dentro y en otras fuera de las viviendas. Resalta la presencia de vectores mecánicos y basura en las calles. Esto hace propensa a adquirir infecciones parasitarias, teniendo en cuenta la situación de los niños y los factores condicionantes en las que viven.

1.2. Formulación del Problema:

1.2.1. Problema General:

¿Cuánto es la frecuencia de coccidios intestinales en niños del Asentamiento Humano José Olaya III, Lima - Perú 2017?

1.2.2. Problemas Específicos:

- ¿Cuánto es la frecuencia de coccidios intestinales en niños del Asentamiento Humano José Olaya III, Lima - Perú 2017, según sexo?
- ¿Cuánto es la frecuencia de coccidios intestinales en niños del Asentamiento Humano José Olaya III, Lima - Perú 2017, según edad?
- ¿Cuánto es la frecuencia de coccidios intestinales en niños del Asentamiento Humano José Olaya III, Lima - Perú 2017, según especie?

1.3. Objetivos:

1.3.1. Objetivo General:

- Determinar la frecuencia de coccidios intestinales en niños del Asentamiento Humano José Olaya III, Lima - Perú 2017.

1.3.2. Objetivos Específicos:

- Determinar la frecuencia de coccidios intestinales en niños

del Asentamiento Humano José Olaya III, Lima - Perú 2017; según sexo.

- Determinar la frecuencia de coccidios intestinales en niños del Asentamiento Humano José Olaya III, Lima - Perú 2017; según edad.
- Determinar la frecuencia de coccidios intestinales en niños del Asentamiento Humano José Olaya III, Lima - Perú 2017; según especie.

1.4. Justificación:

El presente estudio se realizó con el propósito de conocer la importancia y frecuencia de coccidios intestinales en niños, considerando que las enfermedades parasitarias constituyen una de las infecciones más comunes a nivel mundial y de mayor prevalencia en las comunidades empobrecidas que no cuentan con servicios básicos como agua y desagüe.

Es muy importante el estudio para brindar perfiles clínicos y datos epidemiológicos recientes, una información real y accesible sobre dicha enfermedad infecciosa, con el presente trabajo espero brindar un aporte en el campo de la prevención de la salud a la población expuesta que son los niños de 0 a 11 años del AA HH José Olaya III de Chorrillos.

A fin que se programen campañas preventivas en coordinación directa con las instituciones de salud cercanas a la comunidad, especialmente en zonas

empobrecidas donde los niños son vulnerables a las infecciones parasitarias, en los cuales se debe enfatizar sobre las buenas costumbres de aseo personal y además enseñarles a los padres el cómo educar a sus hijos con buenos hábitos higiénicos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas:

2.1.1. Parásito:

Todo organismo que vive a expensas de otro, durante gran parte o toda su existencia, que puede causar o no daño al huésped. Los parásitos son comunes entre los diferentes agentes infecciosos que afectan al ser humano. También son organismos oportunistas, dado que estructura su nicho según el grado de vulnerabilidad del huésped, situación que acentúa su potencial infectivo (11).

2.1.2. Parasitosis intestinal:

Son infecciones producidas por parásitos cuyo hábitat natural es el aparato digestivo de las personas y animales. La prevalencia de la parasitosis intestinales depende de factores propios del parásito (tipo, cantidad, patogenicidad, etc.) o de factores externos como características naturales del ambiente, de la densidad poblacional, de las condiciones del saneamiento ambiental básico y de las prácticas higiénicas de los individuos y de las comunidades (12).

A sí mismo el parasitismo es una de las enfermedades más difíciles de controlar por su gran difusión y los diversos factores que intervienen en su

cadena de transmisión (13).

2.1.3. Protozoarios:

Los protozoarios pertenecen al reino protista. Son microorganismos unicelulares eucariotas con un tamaño que oscila entre 3 y 100 μm . Carecen de pared celular rígida y son móviles. Tienen un metabolismo heterótrofo, obteniendo los nutrientes orgánicos por absorción o fagocitosis. Se reproducen asexualmente, por división simple o múltiple, o sexualmente y algunos alterna ambos ciclos reproductivos (14).

Los principales grupos de interés médicos incluyen:

Las amebas; son protozoos con movimientos ameboideo, con división binaria y sin reproducción sexual.

Los flagelados; con uno o más flagelos característicos de las células eucariotas, se reproducen división binaria asexual.

Los apicomplexa; son parásitos intracelulares de pequeño tamaño que poseen una estructura apical para penetración a las células. Alternan fases de reproducción asexual y sexual.

2.1.4. Ciclos de vida:

Ciclos directos (monoxenos): Son los que no es necesaria la presencia de un huésped intermediario y pueden ser cortos donde la forma emitida es la infectante o largos, donde la forma emitida necesita un determinado

tiempo en el medio (generalmente el suelo) para transformarse en infectante.

Ciclos indirectos (heteroxenos): Son los que necesitan un huésped intermediario para completar su ciclo. La presencia de estas parasitosis en un área determinada depende de la existencia de ese huésped intermediario (15).

2.1.5. Coccidios intestinales:

Son protozoarios del Phylum Apicomplexa que poseen organelas especializadas en su complejo apical que les permite penetrar las células de sus hospedadores. Las especies que parasitan el tracto gastrointestinal humano se ubican básicamente en los géneros *Cryptosporidium*, *Cyclospora* y *Cystoisospora* (= *Isospora*), agentes etiológicos de la criptosporidiosis, cyclosporiosis e isosporiosis, respectivamente (16).

El hombre puede ser parasitado por varias especies de *Cryptosporidium*, mientras que hasta la fecha, *Cystoisospora belli* y *Cyclospora cayetanensis* son las únicas especies de dichos géneros. Los coccidios intestinales se transmiten por vía fecal-oral, a través de fuentes de aguas inadecuadamente tratadas, comidas como vegetales o frutas, de forma directa persona-persona, fómites, así como también por vía zoonótica, ya que algunos ooquistes, especialmente de *Cryptosporidium* sp. se han logrado aislar en las heces de varios tipos de animales domésticos, de

granjas y silvestres (6).

2.1.6. *Cyclospora cayetanensis*:

Es el agente etiológico de la cyclosporiasis; es un parásito coccidio intestinal emergente, que puede producir trastornos digestivos agudos o crónicos. Puede encontrarse tanto en pacientes inmunocompetentes, niños o viajeros como en inmunodeprimidos (VIH), en los que el proceso infeccioso es más severo y prolongado. La elevada frecuencia con que se encuentra últimamente y la diversidad de cuadros clínicos que produce, obliga a hacer un diagnóstico de laboratorio rápido y preciso que permita indicar el tratamiento adecuado (17).

Morfología:

Los ooquistes eliminados con la materia fecal presentan una pared doble, son esféricos, no esporulados y miden 8 - 10 μm . Una vez que han esporulado en el medio ambiente, al cabo de una semana, contienen 2 esporoquistes, cada uno de ellos con 2 esporozoítos, la forma infectiva (18).

Ciclo de vida:

Se ha comprobado que el ciclo completo se realiza en el huésped humano, tanto en forma asexuada como sexuada. El organismo se

reproduce en las células del intestino delgado y se elimina como ooquiste, el cual infecta por vía oral a través de aguas y vegetales. No hay transmisión inmediata de persona a persona, pues el ooquiste requiere un proceso de esporulación en el medio ambiente durante 1 a 2 semanas, antes de ser infectante (14).

2.1.7. *Cystoisospora belli*:

El género *Isospora* se ubica en el *phylum Apicomplexa*. Todas las especies de *Isospora* son parásitos intracelulares obligados. En el pasado tres especies de *Isospora* se consideraban patógenos para el hombre: *Isospora hominis*, *Isospora belli* e *Isospora natalensis*. Actualmente se reconoce solo una especie que afecta al humano: *Isospora belli*, como un parásito oportunista (18).

Es el agente etiológico de la cystoisosporiasis, una infección oportunista que afecta a pacientes inmunodeprimidos y niños, caracterizada por diarrea acuosa persistente y pérdida ponderal (19).

Morfología:

Cystoisospora belli presenta ooquistes, que son estructuras ovaladas que poseen una cubierta transparente, y en el interior se observa, según el estadio de desarrollo, uno o dos esporoblastos o la presencia de trofozoito. El esporoblasto es una estructura que va a generar nuevas

células, se divide normalmente en dos y entonces produce dos esporoblastos. A partir de cada esporoblastos se forman trofozoitos, que en general son cuatro. Cada uno de estos trofozoitos da lugar a una célula nueva y a un nuevo parásito. El ooquiste tiene una pared transparente de resistencia; una pared gruesa parecida a las paredes que tienen los quistes. Los ooquistes inmaduros o no esporulados son ovoides, con un extremo ligeramente redondeado y el otro más delgado. Poseen una pared delgada, lisa y hialina, formada por una doble capa. Miden de 20 a 33 μm . de largo por 10 a 20 μm . de ancho y contiene una masa esférica granular de protoplasma con una masa nuclear densa, denominada esporoblastos (18).

Ciclo de vida:

La transmisión se hace por vía oral al ingerir los ooquistes maduros. En la región duodeno – yeyuno se produce la desenquistación y se liberan los esporozoitos que invaden los enterocitos, donde se reproducen asexualmente para formar merozoitos que infectan nuevas células. Algunos merozoitos están determinados para iniciar la reproducción sexual, para lo cual se convierte en gametocitos macho y hembra que a su vez pasan a micro y macrogametos, con capacidad de fertilización. La unión de estas células origina un cigoto que se transforma en ooquiste y constituye la forma que se observa en el examen coprológico. Este ooquiste madura en el medio ambiente para formar dos esporoquistes. Este estado es la forma infectante (14).

2.1.8. *Cryptosporidium* sp:

El género *Cryptosporidium* (Apicomplexa Eucoccidiorida) incluye varias especies de coccidios parásitos que infectan células epiteliales, preferentemente del tracto digestivo, de un amplio número de vertebrados (20).

La criptosporidiosis en los humanos es ocasionada por *Cryptosporidium parvum*, esta infección se puede transmitir de persona a persona o un animal como un vacuno a una persona. La población rural o de bajos recursos económicos son más susceptible a contraer esta enfermedad por tener mayor relación con los factores de riesgo (deficiencias en el saneamiento básico, malos hábitos de higiene y convivir con animales), lo que facilita el contagio de animal a hombre, de hombre a hombre y de hombre a animal (21, 22).

Morfología:

Cryptosporidium sp. es un pequeño protozoo que invade y se replica dentro de las microvellosidades de las células epiteliales digestivas, el ooquiste posee forma redonda o ligeramente ovalada, con doble pared celular, mide de 4 a 6 micras de diámetro, contiene 4 esporozoitos, estos infectan las células epiteliales del intestino para transformarse en trofozoítos, es importante mencionar que todos los estadios del parásito se encuentran en la superficie de varias membranas epiteliales, nunca dentro del citoplasma (18).

Ciclo de vida:

El género *Cryptosporidium* como todos los coccidios, posee un ciclo de vida asexuado y otro sexuado, los cuales suceden en el interior de los enterocitos en las infecciones intestinales. Este ciclo se inicia con la reproducción asexuada, cuando el ooquiste infectante se desenquista y los esporozoitos liberados invaden las células para convertirse en trofozoito y esquizontes (merogonia), de primera y segunda generación. Los merozoitos (merontes) procedentes de esta segunda generación, inician el ciclo sexuado con microgametocito y macrogametocito que dan origen a células masculinas (microgametos) y femeninas (macrogametos). Estos se unen, forman cigotes y luego ooquistes, para contaminar otros huéspedes (14).

2.1.9. Manifestaciones clínicas:

Las infecciones ocasionadas por coccidios intestinales pueden ser asintomáticas o sintomáticas (6).

Las manifestaciones clínicas varían desde una diarrea auto limitada, esteatorrea, dolor de cabeza y abdominal, fiebre y pérdida de peso en individuos inmunocompetentes hasta la presencia de diarrea crónica, que tiene carácter explosiva; puede ser líquida o pastosa y en número de 4 a 6 al día, puede llevar a la deshidratación, así como también caquexia, desbalance de electrolitos, anorexia, disminución de peso e inclusive la

muerte en niños y adultos con inmunodeficiencias (SIDA/VIH, cáncer, quimioterapia, antineoplásica, malnutrición, etc). *Cystoisospora belli* puede producir un síndrome de mala absorción con epigastrio (6).

Este conjunto de síntomas y signos son la expresión de un cuadro de enteritis, que afecta principalmente a las células epiteliales de la porción distal del duodeno y proximal del yeyuno, pueden confundirse con otras parasitosis, con colon irritable u otros trastornos funcionales (15).

2.1.10. Factores de riesgo:

Los coccidios intestinales se transmiten por vía fecal-oral, a través de fuentes de aguas inadecuadamente tratadas, comidas como vegetales o frutas, de forma directa persona-persona, fómites, así como también por vía zoonótica (23).

Los factores de riesgo como la mala higiene personal y contaminación fecal del suelo son sin duda, los factores más determinantes que condicionan estas enfermedades; es decir, no solo las carencias económicas si no las culturales, afectan al individuo en su salud. Las poblaciones pobres se encuentran dentro del grupo más vulnerable a las parasitosis, debido a que tienen bajos ingresos económicos, viven en condiciones extremas, carecen de agua potable, de lugares adecuados para la eliminación de la basura, excretas, y falta de servicios de salud, entre otros.

Edad:

Los diversos estudios realizados a nivel de Latinoamérica ha demostrado que la parasitosis intestinal está presente en todos los grupos etarios, pero la población infantil ha sido tradicionalmente la más susceptible de padecer este tipo de infección (12).

Sexo:

Según los diversos estudios realizados en diferentes países, está demostrado que la parasitosis intestinal afecta tanto a varones como a mujeres.

Agua:

El agua es un vehículo importante de agentes patógenos causales de diversas enfermedades en el humano, las cuales afectan frecuentemente a la población. Las comunidades rurales a nivel mundial han estado al margen de la verificación de la calidad del agua que utilizan para consumo humano. Existen reportes de comunidades con alta incidencia de enfermedades gastrointestinales y parasitarias, cuyo origen se ha atribuido a la deficiencia en la calidad del agua de pozo que utilizan para consumo (24).

2.1.11. Diagnóstico:

La búsqueda de los ooquistes en la materia fecal por el método coprológico directo no ofrece un diagnóstico preciso.

El diagnóstico de criptosporidiosis, ciclosporiosis e isosporiosis se basa en la búsqueda de los ooquistes en muestras fecales, los métodos de concentración por sedimentación como el formol-éter (Ritchie), y la de flotación con sacarosa (Sheather) pueden ser útiles para concentrar los ooquistes de las heces y de una coloración especial para su identificación específica, siendo la Técnica de Kinyoun o Ziehl Neelsen modificado uno de los métodos no rutinarios más empleados, donde se identifican como estructuras ácido-alcohol resistentes, esta tinción constituye la regla de oro para el diagnóstico de todos los coccidios intestinales (25).

2.2. Antecedentes:

2.2.1. Antecedentes Internacionales:

En el año 2010, en Cuba, se determinó la frecuencia de parásitos intestinales en muestras de heces de 845 niños de 1 mes a 2 años. La prevalencia de *Cryptosporidium sp.* estuvo presente en el 2.3% (19) de los pacientes (20).

En el año 2013, en Paraguay, se determinó la frecuencia de parásitos intestinales en muestras de heces de 132 niños menores de 15 años de ambos sexos. La prevalencia de parasitosis intestinal fue de 85% (112/132). Las prevalencias por grupos de edad fueron similares ($\chi^2 = 0,5$). Ambos sexos fueron afectados por igual ($p > 0.05$). Se diagnosticaron 7 especies de parásitos y/o comensales. Los protozoarios fueron más prevalentes que los helmintos. *Blastocystis hominis* (33%), *Entamoeba coli* (21%) y *Giardia lamblia* (46%). Cabe destacar la presencia de 7 casos de *Cryptosporidium parvum* (6%). Entre los helmintos *Áscaris lumbricoides* (43%), *Trichuris trichiura* (31%) y *Strongyloides stercoralis* (26%) resultaron los más prevalentes (26).

En el año 2013, en Venezuela, se determinó la frecuencia de parásitos intestinales en muestras de heces de 187 habitantes. La prevalencia global de parasitosis intestinales fue de 78,07% (146/187), siendo *Blastocystis spp.* el taxón más frecuentemente observado (57,07%). La prevalencia de coccidios intestinal fue de 50,80% (95/187), y la criptosporidiosis la más prevalente con 40,64%. No se encontró una relación estadísticamente significativa entre el sexo o la edad y la presencia de los coccidios intestinales ($P > 0,05$) (6).

En el año 2013, en Colombia, se determinó la frecuencia de parásitos intestinales en muestras de heces de 193 niños de 0 a 5 años. La prevalencia fue del 90% de niños parasitados, la frecuencia mayor fue de protozoarios *Blastocystis spp.*: 49%, *Giardia duodenalis*: 36%, *E.*

histolitica/ dispar: 29%, la prevalencia de coccidios fue del 19%; *Cryptosporidium sp*: 7% *Cystoisospora sp*: 8% y *Cyclospora sp*: 4%; respecto a los helmintos la prevalencia fue de *Ascaris lumbricoides*: 5%, *Trichuris trichura*: 1%, *Uncinaria spp*: 1%, el poliparasitismo fue del 53%. El 85% de los niños no presentaban un calzado adecuado, la ausencia de servicios de saneamiento básico en vivienda en 47%, paredes de vivienda con telas 41%, suelo en tierra 74% y presencia de mascotas en el 62% (8).

En el año 2014, en Venezuela, se determinó la frecuencia de parásitos intestinales en muestras de heces de 274 escolares de 6 a 14 años. La prevalencia de parásitos intestinales fue de 72,3% (198/274), sin diferencias con relación a la edad ($\chi^2 = 7,58$ g.l.: 4 $p > 0,05$) y el género ($p > 0,05$). De los 198 casos de parasitosis intestinales, 43,4% presentaron poliparasitismo y 56,6% monoparasitismo. Los chromistas fueron más prevalentes con 85,8%. Se encontraron 10 especies de parásitos, siendo el chromista *Blastocystis spp.* el más frecuente con 59,5%, seguido de los protozoarios *Giardia intestinalis* (14,2%) y *Entamoeba coli* (12,8%). Se diagnosticaron siete casos de *Cryptosporidium sp.* (2,6%) y uno (0,4%) de *Cyclospora cayetanensis*. En el grupo de escolares poliparasitados, la asociación parasitaria más frecuentemente encontrada fue *Blastocystis spp.-Giardia intestinalis* (14,3%) (12).

2.2.2. Antecedentes Nacionales:

En el año 1999, en Lima, Perú, se determinó la frecuencia de parásitos intestinales en muestras de heces de 79 niños de 7 meses a 7 años de edad. El examen directo detectó una muestra con *Cryptosporidium* (1,3%); en los frotis coloreados previa esporulación se encontró 3 muestras con *Cryptosporidium* (3,8%) y una con *Isospora belli* (1,3%) y en los frotis coloreados postesporulación se detectó 6 muestras con *Cryptosporidium* (7,6%) y una con *Isospora belli* (27).

En el año 2001 - 2002, en Perú, se determinó la frecuencia de parásitos intestinales en muestras de heces de 1049 escolares de 6 a 15 años de edad. La prevalencia de los protozoos y helmintos intestinales hallados es: *Entamoeba coli* 68,0%; *Blastocystis hominis* 28,4%; *Endolimax nana* 23,9%; *Iodamoeba butschlii* 32,9%; *Giardia lamblia* 21,4%; *Entamoeba histolytica/dispar* 12,9%; *Cryptosporidium sp* 01,9%; *Paragonimus peruvianus* 00,7%; *Ancylostoma/Necator* 30,4%; *Ascaris lumbricoides* 28,9%; *Trichocephalus trichiura* 16,6% (28).

En el año 2008 - 2009, en Trujillo, Perú, se determinó la frecuencia de parásitos intestinales en muestras de heces de 316 niños de 3 a 7 años. Se encontró que el 97.5 % de los niños presentó al menos una especie de enteroparásito, las cuales, con sus respectivas prevalencias, fueron: *Blastocystis sp.*, 66,8%; *Giardia lamblia*, 48,7%; *Entamoeba coli*, 43,4%; *Endolimax nana*, 20.3%; *Iodamoeba butschlii*, 16.5; *Chilomastix mesnili*,

7.3% y *Cryptosporidium* sp., 6.0%. Se encontró asociación ($p < 0.05$) del parasitismo por *Blastocystis* sp. y las especies de protozoarios intestinales acompañantes con la edad de los niños (es mayor en los niños de 6 años) y del parasitismo por *Blastocystis* sp. con el tipo de agua de consumo (es mayor en lugares donde se consume agua almacenada), pero no con los otros factores (peso y talla) en la población infantil de Alto Trujillo (29).

En el año 2014, en Huarangal, Lima, Perú, se determinó la frecuencia de parásitos intestinales en muestras de heces de 24 niños de 0 a 12 años. Se encontró una prevalencia de enteroparasitosis del 75%. Los enteroparásitos más frecuentes fueron *Giardia lamblia* y *Enterobius vermicularis* dentro de los patógenos; y *Entamoeba coli* dentro de los no patógenos. En lo que respecta al enteroparasitismo por coccidios, es importante destacar que todas las muestras procesadas con la técnica Kinyoun resultaron negativas 0% (30).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño del Estudio:

Descriptivo de tipo transversal.

3.2. Población:

Todos los niños que viven en el AA HH José Olaya III en el distrito de Chorrillos, Lima, Perú; durante febrero y abril del 2017 (N = 112).

3.2.1. Criterios de Inclusión:

- Firma del consentimiento informado de los padres (Anexo n°2).
- Niños que aceptaron participar del estudio previa firma de un asentimiento informado (Anexo n° 3).
- Niños que pertenezcan al grupo etario considerado de 0 a 11 años.
- Niños que viven en el AA HH José Olaya III de Chorrillos.
- Niños de ambos sexos.

3.2.2. Criterios de Exclusión:

- Niños cuyas madres no dieron consentimiento para participar en el estudio.
- Niños que no aceptaron firmar el asentimiento informado.
- Niños que ingirieron antiparasitarios.
- Niños que proporcionaron una muestra de heces inadecuado.

3.3. Muestra:

Se llegó a la muestra a través de los criterios de selección, todos los niños de 0 a 11 años que viven en el AA HH José Olaya III en el distrito de Chorrillos, Lima, Perú; durante febrero y abril del 2017 (N = 112).

3.4. Operacionalización de Variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Forma de Registro
Principal: Coccidios intestinal	Presencia de coccidios intestinales en niños del AA HH José Olaya III.	Examen directo	Nominal	• Nombre de la especie del Parásito.
		Técnica de Ritchie	Nominal	
		Técnica de flotación por Sheather	Nominal	• Estadio evolutivo.

		Tinción de Kinyoun o Ziehl Neelsen modificado	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo - negativo
<u>Secundarias:</u> Sexo	Categoría a la cual se asigna a un individuo.	Ficha de recolección de datos	Binaria	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino
Edad	Tiempo de vida de los niños en años.	Ficha de recolección de datos	Discreto	<ul style="list-style-type: none"> • 0 - 2 años • 3 - 5 años • 6 - 11 años
Especies	Los tipos de coccidios intestinales.	Tinción de Kinyoun o Ziehl Neelsen modificado	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cystoisospora belli</i>. • <i>Cryptosporidium sp.</i> • <i>Cyclospora cayetanensis</i>.

3.5. Procedimientos y Técnicas:

Se solicitó el permiso correspondiente al Presidente del AA HH José Olaya III de Chorrillos (Anexo n°1), a fin de evaluar a los niños y obtener información para la realización del proyecto de investigación. Así mismo se dio una charla a los padres de familia y/o apoderados con la finalidad de explicarles detalladamente el procedimiento de la investigación, causas, consecuencias y medidas de prevención de las enfermedades parasitarias, con el apoyo de herramientas didácticas y lúdicas. También se enfatizó en la importancia de la realización de un examen parasitológico y en donde aceptaron de manera voluntariamente la participación de su hijo (a) mediante la firma de un consentimiento informado (Anexo n° 2), así como la firma del asentimiento informado por

parte de los niños y/o apoderados que aceptaron participar en la investigación (Anexo n°3).

Se entrevistó a los padres de familia y a los niños (as) con la finalidad de obtener información de las variables sexo, edad y factores de higiénicos, los cuales fueron registrados en una ficha de recolección de datos (Anexo n° 4).

La investigación se realizó de acuerdo a los protocolos recomendados por el Instituto Nacional de Salud (INS), publicados en “Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre” del año 2003 (31).

Obtención y transporte de la muestra:

Para evaluar la frecuencia de coccidios intestinales se recolectó tres muestra de heces en días diferentes de los niños (as) de 0 a 11 años del AA HH José Olaya III de Chorrillos, se recolectó siempre de aquellas zonas más llamativas y se anotó los datos personales (código asignado, sexo y edad) en el frasco proporcionado. Las muestras de heces fueron homogeneizadas por el padre de familia. La cantidad de muestra que fue recolectada fue de una cucharita del tamaño de las de té (20 gramos).

Las muestras fueron trasportadas en un contenedor especial de plástico el cual contenía hielo seco, de esta manera se evitó accidentes o

derramamiento de las muestras hasta el Laboratorio de Parasitología, las muestras fueron procesadas bajo la supervisión del Licenciado TM responsable del Laboratorio de Parasitología.

Examen macroscópico:

Se realizó el procesamiento de las muestras antes de las 6 horas en el laboratorio para aumentar su valor diagnóstico y así brindar un resultado confiable. En el laboratorio de parasitología se observaron las muestras de heces, se anotaron su consistencia y se catalogaron como Duras, Diarreicas o Pastosas.

Técnica de esporulación

Se realizó la esporulación de los ooquistes contenidos en heces mediante el uso de bicromato de potasio al 2.5% a temperatura ambiente, obteniéndose formas esporuladas en un periodo variable que va de 5 a 14 días, para suposterior análisis mediante la Tinción de Ziehl Neelsen modificado.

Examen microscópico:

- **Examen directo**

En una lámina portaobjeto se colocó una gota de suero fisiológico en un extremo y el otro extremo una gota de lugol, y con ayuda de un aplicador

de madera, se tomó 1 a 2 miligramos de materia fecal y se hizo una suspensión en la gota se solución salina y luego se repitió el mismo procedimiento en la gota de lugol. Se cubrió con laminillas porta objetos y se observaron al microscopio con objetivo de 10X y luego con 40X.

- **Técnica de Flotación por Sheather**

En un tubo de ensayo se colocó 1 a 2 gramos de material fecal en suero fisiológico, se pasó la suspensión a otro tubo de ensayo, a través de un embudo con una gasa doblada y se filtró el material homogenizado. Se centrifugó el tubo con el material homogenizado a 1 500 r.p.m. durante 5 minutos luego se eliminó el sobrenadante, y se agregó la solución de azúcar hasta 1 cm del borde del tubo, se agitó hasta disolver el sedimento, luego se centrifugó, se completó con la solución de azúcar hasta el borde y se esperó 5 minutos la formación de un menisco. Con la ayuda del asa de platino, se tomó una muestra de la superficie del menisco y se colocó en una lámina portaobjeto agregándole lugol, se cubrió con una laminilla y se observó al microscopio. En el caso de observar coccidios, de la superficie del preparado, se tomó con un asa de platino, una muestra para preparar un frotis para teñir por la Tinción de Ziehl Neelsen modificado.

- **Técnica de Ritchie**

En un tubo de ensayo se colocó 1 a 2 g de muestra de heces, se agregó 8 mL de solución fisiológica, se homogenizó y se centrifugó a 2 000 r.p.m. por 3 minutos.

Se descartó el sobrenadante y se repitió varias veces el paso anterior hasta que se observó el sobrenadante limpio, se decantó el sobrenadante, se agregó al sedimento 6 mL de solución de formol al 10%, se homogenizó y se dejó reposar 5 minutos, luego de los cuales se agregó 3 mL de éter.

Se tapó los tubos y se agitó cuidadosamente para evitar la salida del material, se centrifugó el tubo a 3 000 r.p.m. por 3 minutos, luego se depositó una gota de lugol en la lámina portaobjeto, y con ayuda de una pipeta pasteur, se tomó una porción del sedimento para mezclarlo con la solución de lugol.

Luego se realizó un frotis para colorear mediante la tinción de Ziehl Neelsen modificado.

- **Tinción de Ziehl Neelsen modificado:**

Se colocó las láminas portaobjetos con el frotis de las heces sobre el soporte de las varillas de vidrio, se fijó las láminas con alcohol metílico de 2 a 5 minutos y se dejó secar. Inmediatamente se cubrió las láminas con la fucsina fenicada (previa agitación del frasco) por 5 minutos, luego se lavó suavemente las láminas portaobjeto con agua corriente.

Se decoloró con alcohol-ácido, cubriendo los portaobjeto por unos segundos hasta quitar el colorante, se lavó suavemente el portaobjeto con agua corriente.

Finalmente se colocó como colorante de contraste azul de metileno

durante 5 minutos, se lavó las láminas suavemente con agua corriente y se dejó secar a temperatura ambiente. Se realizó el montaje con bálsamo de Canadá, y se observó al microscopio.

Los resultados obtenidos se entregó a cada padre de familia para su posterior tratamiento previa consulta con su médico (Anexo n°5), así mismo toda la información recolectada en el estudio, fue ingresada a una hoja de cálculo para realizar el análisis estadístico (Anexo n°6).

3.6. Plan de Análisis de Datos:

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 23.0. Se determinó medidas de tendencia central. Se emplearon tablas de frecuencia y de contingencia.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Resultados

Tabla 1: Distribución de la muestra según el sexo.

Sexo	n	%
Femenino	62	55,4
Masculino	50	44,6
Total	112	100,0

Se evaluaron a 112 niños del AA HH José Olaya III durante Febrero y Abril del año 2017, de los cuales 62 (55.4%) fueron mujeres y 50 (44.6%) fueron varones, la distribución de niños investigados fue relativamente homogénea (Tabla 1).

Grafico 1: Distribución de la muestrasegún el sexo.

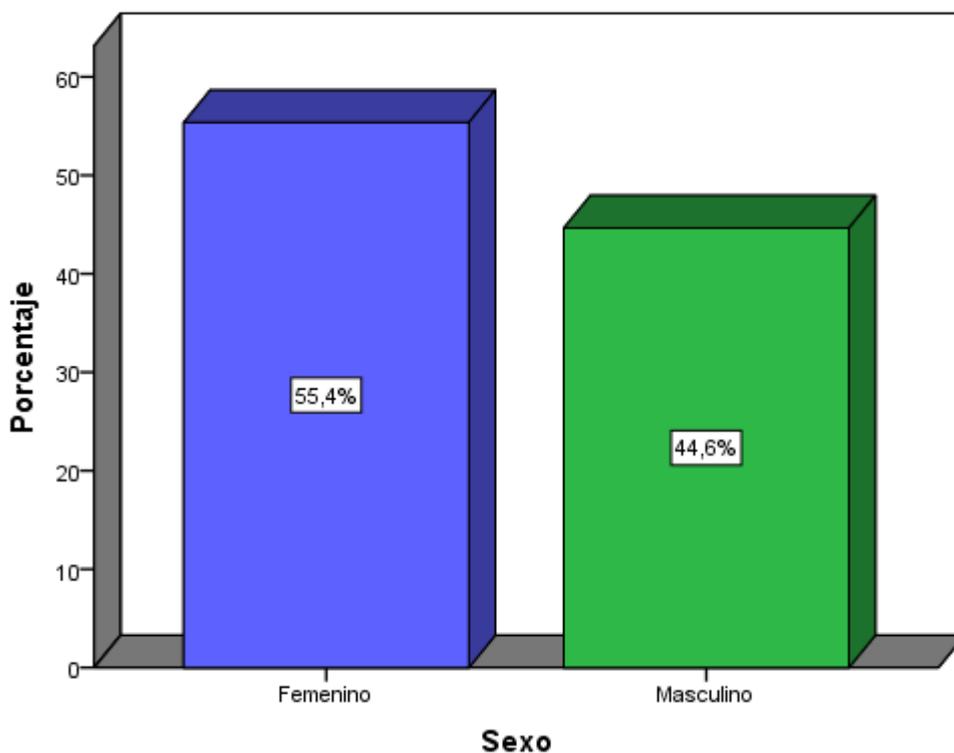


Tabla 2: Distribución de los niños según la edad.

Edad	n	%
0-2 años	23	20,5
3-5 años	41	36,6
6-11 años	48	42,9
Total	112	100,0

El promedio de las edades de los niños fue de 5.21 ± 2.99 años, con una mediana de 5 años y un rango de edades entre 0 a 11 años. El 20.5% de los niños tenían entre 0 a 2 años, el 36.6% tenían entre 3 a 5 años y el 42,9% tenían entre 6 a 11 años, siendo este último, el grupo etario más representativo (Tabla 2).

Gráfico 2: Distribución de la muestra según la edad.

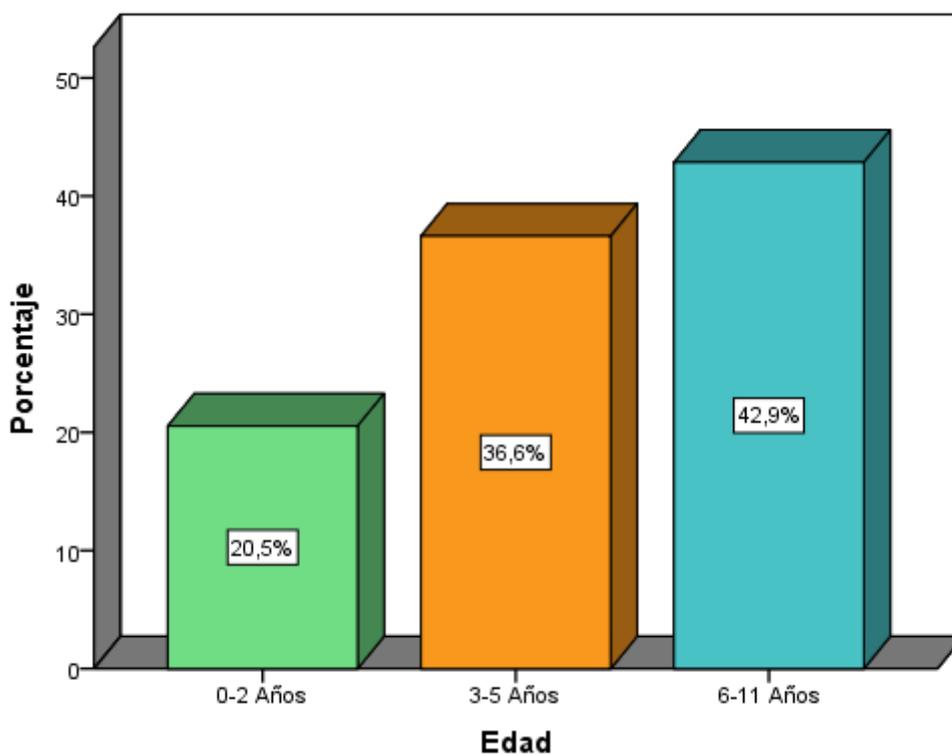


Tabla 3: Frecuencia de coccidios intestinales.

Coccidios Intestinales	n	%
Positivo	11	9,8
Negativo	101	90,2
Total	112	100,0

En este estudio se encontraron 11 casos de niños que presentaron coccidios intestinales, lo cual representa una tasa de frecuencia de 9,8% (Tabla 3).

Grafico 3: Frecuencia de coccidios intestinales.

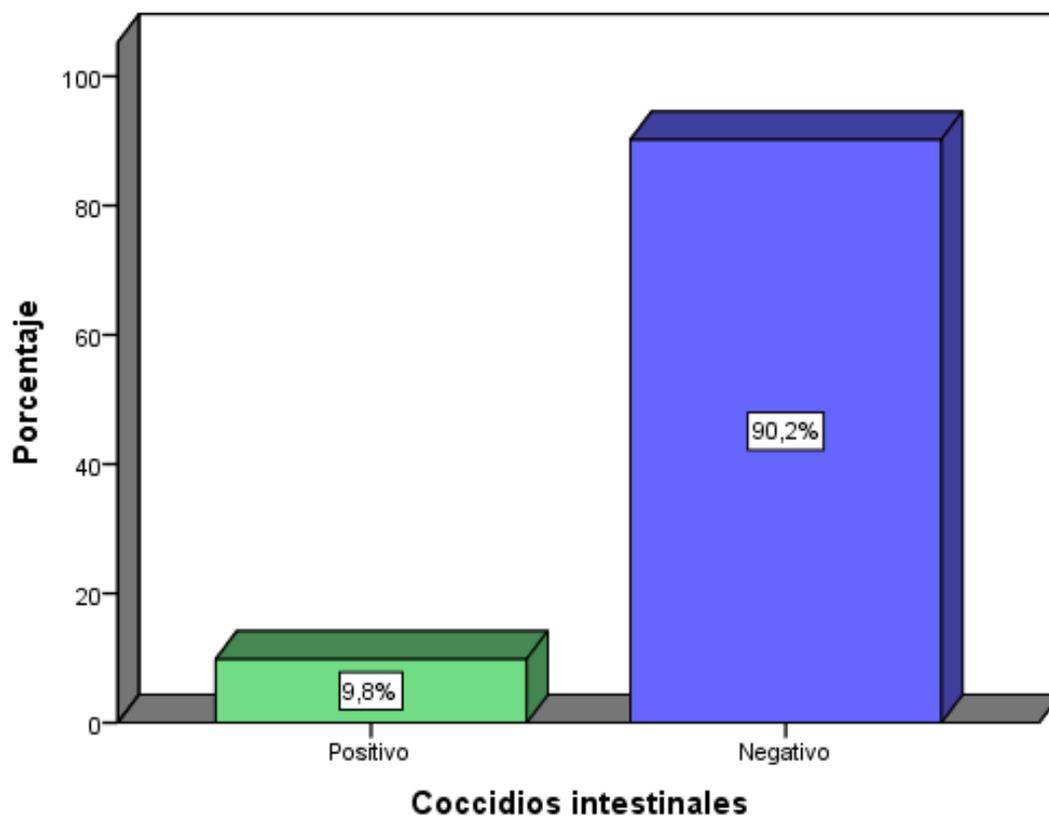


Tabla 4: Frecuencia de coccidios intestinales según el sexo.

Sexo	Coccidios intestinales				Total	
	Si		No			
	n	%	n	%	n	%
Femenino	8	7,1%	54	48,2%	62	55,4%
Masculino	3	2,7 %	47	42,0%	50	44,6%
Total	11	9,8%	101	90,2%	112	100.0%

En relación al género sexual de los 11 niños que presentaron coccidios intestinales, 8 (7,1%) fueron mujeres y 3 (2,7%) fueron varones (Tabla 5). No se encontró asociación estadísticamente significativa entre los coccidios intestinales y el género sexual de los niños ($p=0.222$).

Grafico 4: Frecuencia de coccidios intestinales por sexo.

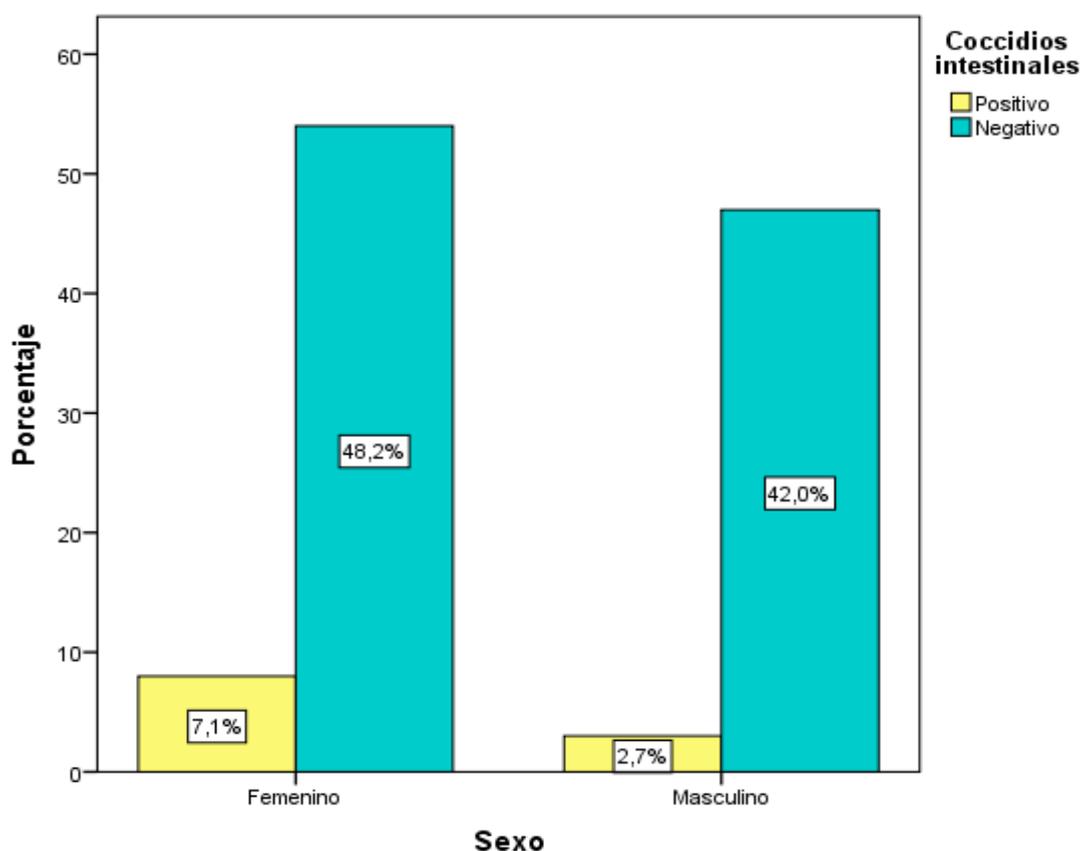


Tabla 5: Frecuencia de coccidios intestinales según la edad.

Edad	Coccidios intestinales					
	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
0-2 Años	3	2,7	20	20,8	23	20.5
3-5 Años	6	5,4	35	34,7	41	36.6
6-11 Años	2	1,8	46	44,6	48	42.9
Total	11	9,8%	101	90,2%	112	100.0%

En cuanto a la edad de los 11 niños que presentaron coccidios intestinales, 3 (2,7%) tuvieron entre 0 a 2 años y 2 (1,8%) tuvieron entre 6 a 11 años y 6 (5,4%) tuvieron entre 3 a 5 años, siendo este último el grupo etario más representativo (Tabla 6). No se encontró asociación estadísticamente significativa entre los coccidios intestinales y la edad de los niños ($p=0,215$).

Grafico 5: Frecuencia de coccidios intestinales según la edad.

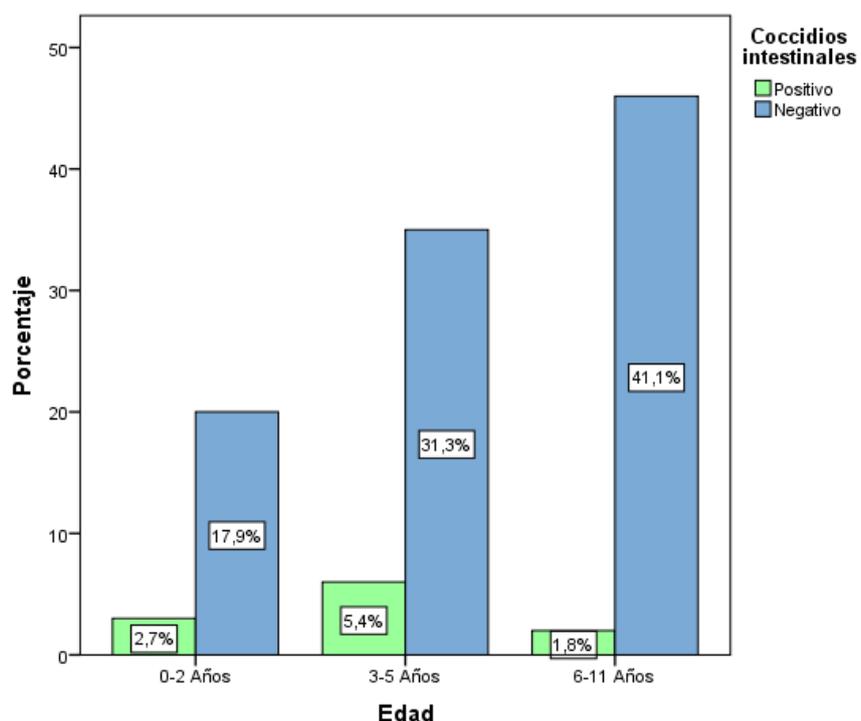
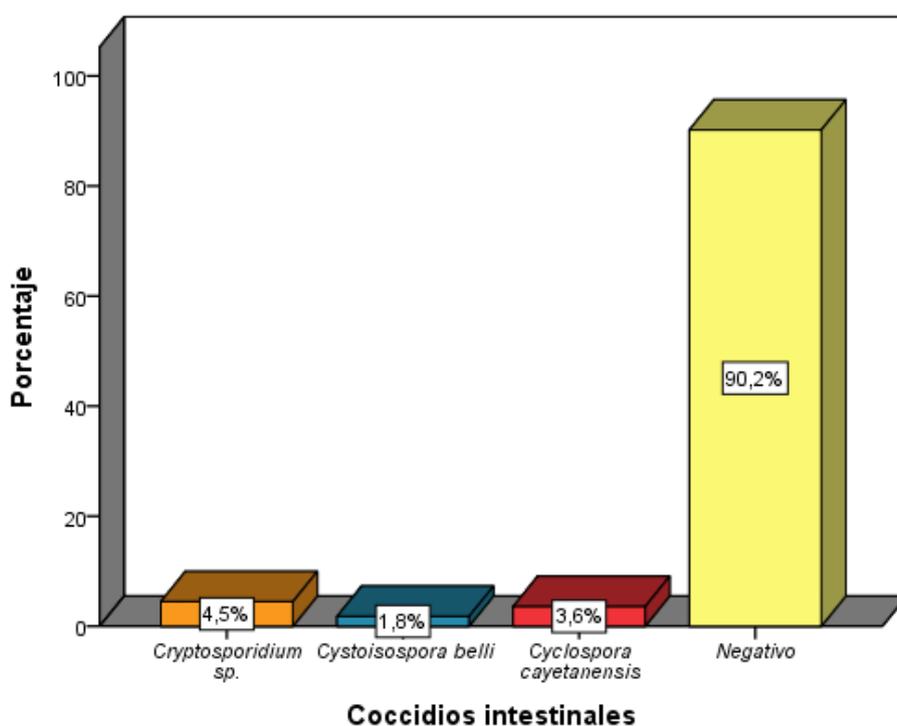


Tabla 6: Frecuencia de coccidios intestinales según especie.

Especie	n	%
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	4	3,6
<i>Cystoisospora belli</i>	2	1,8
<i>Cryptosporidium sp.</i>	5	4,5
Negativo	101	90,2
Total	112	100.0

En cuanto a la especie de coccidios intestinales que presentaron los 11 niños, 4 (3,6%) presentaron *Cyclospora cayetanensis*, 2 (1,8%) presentaron *Cystoisospora belli* y 5 (4,5%) presentaron *Cryptosporidium sp.*, siendo este último el más representativo (Tabla 6).

Grafico 6: Frecuencia de coccidios intestinales según especie.



4.2. Discusión

Las enfermedades parasitarias constituyen un problema de salud pública en países en vías de desarrollo, son comunes entre las comunidades empobrecidas y afectan a los diferentes grupos de edad, aunque la población más afectada es la de los niños.

En el estudio se encontró un 9,8% de coccidios intestinales en niños del AA HH José Olaya III, cabe resaltar que los niños infectados no presentaron manifestaciones clínicas y las muestras de los niños con coccidios intestinales tuvieron características macroscópicas normales, los cuales no fueron diarreicas, lo cual coincide con los estudios de Huiza y col hecho en Lima encontrándose 8.9% de coccidios intestinales (27), pero difiere del estudio de Pinto y col realizado en Huarangal en el cual no se encontraron coccidios intestinales (30).

La frecuencia de *Cryptosporidium sp.* encontrada fue de 4.5% (5/112), esta cifra se puede considerar relativamente igual si se compara con otras investigaciones en Perú, como Huiza y col que encontraron 7.6% (27), Ibáñez y col 1.9% (28), Sánchez y col 6.0% (29). A diferencia de investigaciones internacionales que tuvieron frecuencias altas como en Paraguay 40.6 % (6).

En el caso de *Cyclospora cayetanensis* se presentaron en 2.7% (3/112), estos resultados son similares obtenidos en otras partes de Perú y Latinoamérica como en las investigaciones de Cazorla y col que hallaron una frecuencia de

4% (8).

La frecuencia de *Cystoisospora belli* fue baja 1.8% (2/112), lo cual coincide con otros investigadores, como Huiza y col donde hallaron 1.3 % (26) y difiere en la investigaciones hechas por Cazorla y col en Venezuela en el cual encontraron una frecuencia de 4% (8).

Con respecto al grupo etario de riesgo en relación a la infección por *Cryptosporidium sp.* los resultados corresponden a lo dicho en la literatura (30), donde la mayor frecuencia ocurre en niños pequeños.

4.3. Conclusión:

- En esta investigación se encontró una frecuencia de 9,8% de coccidios intestinales en niños de 0 a 11 años en el AA HH José Olaya III.
- En relación al sexo de los niños que presentaron coccidios intestinales la mayor frecuencia fue de 8 mujeres (7,1%) y 3 varones (2,7%).
- En relación a la edad de los niños que presentaron coccidios intestinales la mayor frecuencia se encontró entre las edades de 3 a 5 años con 6 casos (5,4%).
- El coccidio más frecuente fue *Cryptosporidium sp.* encontrándose en 5 casos (4.5%).

4.4. Recomendaciones

- Se recomienda incluir la Tinción Ziehl Neelsen modificado o Kinyoun previa esporulación con bicromato de potasio al 2.5 % en los Laboratorios Clínicos.
- Se debe implementar un programa de prevención de coccidios intestinales dirigido a los niños, durante su crecimiento y desarrollo, a fin de evitar la infección de coccidios intestinales.
- Se debe implementar un programa de capacitación a los Tecnólogos Médicos especialistas en Microbiología, para fortalecer sus conocimientos en el diagnóstico de coccidios intestinales.
- Deben desarrollarse más investigaciones en niños con el fin de identificar factores de riesgo que contribuye a la infección de coccidios intestinales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nastasi JA. Prevalencia de parasitosis intestinales en unidades educativas de ciudad Bolívar, Venezuela. *Rev Cuid.* 2015; 6(2): 1077-84.
2. Cardona JA, Rivera Y, Llanes OM. Parasitosis intestinal y anemia en indígenas del resguardo Cañamomo-Lomapieta, Colombia. *av.enferm.* 2014; 32(2): 235-244.
3. Rodríguez AY, Camacho JM, Baracaldo CM. Estado nutricional, parasitismo intestinal y sus factores de riesgo en una población vulnerable del municipio de Iza (Boyacá), Colombia año 2013. *Rev Chil Nutr.* 2016; 43(1).
4. Ávila M, Usiña M, Guerra O, Pulgar R. Intervención educativa para prevenir el parasitismo intestinal en niños de 0 a 9 años. *Rev. Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta.* 2015; 40(7).
5. González B, Michelli E, Rodolfo H, Mora L, Gómez T. Estudio comparativo de parasitosis intestinales entre poblaciones rurales y urbanas del estado Sucre, Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología.* 2014; 34:97-102.
6. Rivero Z, Bracho A, Huerta K, González J, Uribe I. Prevalencia de coccidios y microsporidios intestinales en una comunidad indígena del estado de Zulia, Venezuela. *Kasmera.* 2013; 41(2):136-144.
7. Cazorla D, Leal G, Escalona A, Hernández J, Acosta M, Morales P. Aspectos clínicos y epidemiológicos de la infección por coccidios intestinales en Urumaco, estado Falcón, Venezuela. *Bol. Mal. Salud Amb.* 2014; 64(2): 159-173.

8. Cazorla D, Acosta ME, Acosta ME, Morales P. Estudio clínico-epidemiológico de coccidiosis intestinales en una población rural de región semiárida del estado Falcón, Venezuela. *InvestClin*. 2012; 53(3): 273 – 288.9
9. Quesada L. Principales aspectos de los coccidios asociados a diarrea en pacientes VIH positivos. *Acta méd. costarric*2012; 54 (3).
10. Archelli S, Kozubsky L. *Cyclospora cayetanensis*: Un coccidio emergente. *Acta Bioquin Clin Latinoam*. 2012; 46(4):683-8.
11. Arencibia H, Lobaina JL, Terán C, Legrá R, Arencibia A. Parasitismo intestinal en una población infantil venezolana. *MEDISAN*. 2013; 17(5):742.
12. Devera R, Aguilar K, Maurera R, Blanco Y, Amaya I, Velásquez V. Parásitos intestinales en alumnos de la escuela básica nacional “San José de Cacahual”. San Félix, Estado Bolívar, Venezuela. *Revista ACADEMICA*. 2016; 15(35).
13. Pérez G, Redondo G, Fong H, Sacerio M, González O. Prevalencia de parasitismo intestinal en escolares de 6-11 años. *MEDISAN*. 2012; 16(4):551.
14. Botero D y Restrepo M. *Parasitosis Humanas*. Quinta edición. Medellín: Corporación para las investigaciones biológicas.2009.
15. Koneman EW, Allen S. *Diagnóstico Microbiológico*. Ed. Médica Panamericana. 2008.
16. Martínez I, Moranta A, Nordelo Y, Alvarez S, Gorgoy V, Borrego M. Sistema de actividades sobre enfermedades gastrointestinales producidas por coccidios. *MEDICIEGO*. 2013; 19 (2).

17. Prats G. Microbiología Clínica. Ed. Médica Panamericana. 2006.
18. Romero R. Microbiología y Parasitología Humano. Ed. Médica Panamericana. 2006.
19. Montalvo R, Ticona E, Ñavincopa M, García Y, Chávez G. Diarrea recurrente por *Cystoisospora belli* en pacientes con infección por VIH con targa. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2013; 30(2):326-30.
20. Hernández S, Montes L, Cáceres O, Rodríguez MA, Rodríguez MA. La criptosporidiosis en niños hospitalizados. Hospital Provincial Pediátrico "Pepe Portilla". Rev. Ciencias Médicas. 2012; 16(5): 104-116.
21. Navarro L, Da Silva A, Llovo J, Del Águila C, Pieniazek N, Bornay F. Caracterización molecular de aislados humanos de *Cryptosporidium* spp. procedentes de 2 diferentes localizaciones de España. EnfermInfeccMicrobiolClin. 2013; 31(8): 506-510.
22. Abdelnur JE. Prevalencia de Criptosporidiosis y su relación con el estado nutricional en niños menores de cinco años de la comunidad La Palma del municipio Sucre, diciembre 2012 a septiembre 2013. Ad Astra. 2015; 6(3).
23. Neira P, Muñoz N, Wilson G, Barthel ME, Rosales MJ, Henríquez C. Especies de *Cryptosporidium* en pacientes inmunodeficientes e inmunocompetentes de Valparaíso. Rev Chil Infect. 2012; 29 (1): 63-71.
24. Guillen A, González M, Gallego L, Suárez B, Heredia HL et al. Presencia de protozoarios intestinales en agua de consumo en la comunidad 18 de Mayo. Estado Aragua-Venezuela, 2011. Bol. Mal. Salud Amb. 2013; 63(1).

25. Silva H, Campos H, Llagas JP, Llatas D. Coccidiosis intestinal en niños admitidos en un hospital de Perú y comparación de dos métodos para la detección del *Cryptosporidium* spp. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2016;33(4):739-44.
26. Hellman V, Arbo A. Prevalencia de Enteroparásitos en Niños de una Comunidad Ache de Alto Paraná. *Rev. Inst. Med. Trop* 2016;11(1):3-9.
27. Huiza A, Espinoza Y, Sevilla C, Alva P. Detección de coccidios en niños asintomáticos mediante esporulación de muestras fecales. *An Fac Med Lima*. 2004; 65(4).
28. Ibáñez N, Jara C, Guerra A, Díaz E. Prevalencia del enteroparasitismo en escolares de comunidades nativas del Alto Marañón, Amazonas, Perú. *Rev Perú med exp salud pública*. 2004; 21(3)
29. Sánchez L, Gallardo JE, Jara CA. Prevalencia de infección por *Blastocystis* y protozoarios intestinales en niños de Alto Trujillo, La Libertad, Perú. *SCIENDO*. 2011; 14(1-2): 36-45.
30. Pinto M, Quispe L, Ramos L, Ramos A, Príncipe J. Prevalencia de enteroparasitismo y su relación con la pobreza y el hacinamiento en niños de Huarangal, 2014. *CIMEL*. 2016; 21(2) 14-18.
31. Beltrán M, Tello R, Náquira C. Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre. INS. Serie de Normas Técnicas N° 37 Lima – 2003.

ANEXOS N° 1



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA
PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

“Año del buen servicio ciudadano”

Chorrillos, Lunes 07 de Enero del 2017

Sr. Gonzalo Cholan Cholan
PRESIDENTE DEL ASENTAMIENTO HUMANO JOSE OLAYA III

RECIBIDO
Fecha 10/07/2017
Firma G. Ch. Ch.

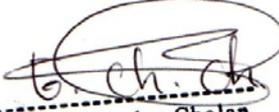
De mi especial consideración:

Me dirijo a usted yo, Rocy Edgar García Landeo, con DNI 45585804, egresado de la Universidad Alas Peruanas de la carrera de Tecnología Médica en el área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, me permito remitir el Proyecto de Investigación denominado “COCCIDIOS INTESTINALES EN NIÑOS DEL ASENTAMIENTO HUMANO JOSE OLAYA III, LIMA – PERÚ 2017”.

El motivo de la presente es con la finalidad de solicitarle a su digna autoridad de la manera más cordial se me otorgue la potestad sobre el proyecto de investigación a los padres de familia y a sus hijos, para la realización del trabajo de tesis mencionado, con la aplicación de encuestas, recolección de muestras y promoción de la salud por medio de charlas educativas.

Sin otro en particular y agradeciendo la atención a la presente, me despido de Usted, expresándole los sentimientos de aprecio y estima personal.

.....
Investigador


Sr. Gonzalo Cholan Cholan
PRESIDENTE DEL AA.HH.
JOSE OLAYA III

ANEXO Nº 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TITULO:

“ COCCIDIOS INTESTINALES EN NIÑOS DEL ASENTAMIENTO HUMANO JOSÉ OLAYA III, LIMA – PERÚ 2017.”

García RE.

Introducción:

Siendo egresado de la Universidad Alas Peruanas, declaro que en este estudio se pretende determinar la frecuencia de coccidios intestinales en niños del Asentamiento Humano José Olaya III de Chorrillos. Para lo cual su hijo/a está participando de manera voluntaria. Para tal efecto, se le realizará una entrevista personal.

Los coccidios intestinales son parásitos que afectan al ser humano, se transmite por el contacto con heces o por ingesta de alimentos infectados, estos parásitos causan diarreas y anemia en los niños.

Riesgos:

No hay riesgo para usted ni para su hijo/a ya que no se le realizará ninguna evaluación clínica ni física de forma directa. Solo se recolectará las muestras de heces de su hijo/a.

Beneficios:

Los resultados de las muestras de heces contribuyen a obtener un mejor conocimiento de la situación actual de la frecuencia de coccidios intestinales en nuestro medio.

Confidencialidad:

No se compartirá la identidad de las personas que participen en esta investigación. La información recolectada en este estudio acerca de su hijo/a, será puesta fuera de alcance; y nadie sino solo el investigador, tendrá acceso a ella. Asimismo, se le asignará un código para poder analizar la información sin el uso de los datos personales de su hijo/a. Solo el investigador sabrá cuál es su código. La información física (fichas) y virtual (USB) se mantendrá encerradas en un casillero con llave, al cual solo tendrá acceso el investigador. No será compartida ni entregada a nadie.

¿Con quién debo contactarme cuando tenga preguntas sobre la investigación y mi participación?

Egresado: García Landeo Rocy Edgar

E-mail: jano_900@hotmail.com

Celular: 976046024

Dirección: Av. Huaylas 582

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, puede contactarse con la Universidad Alas Peruanas al teléfono: 4335522, Anexo: 2.

Declaración del Participante e Investigadores:

- Yo, _____, declaro que la participación de mi hijo/a en este estudio es voluntaria.
- Los investigadores del estudio declaramos que la negativa de la persona a participar y su deseo de retirarse del estudio no involucrará ninguna multa o pérdida de beneficios.

Costos por mi participación:

El estudio en el que su hijo/a participa no involucra ningún tipo de pago.

Número de participantes:

Este es un estudio a nivel local en el cual participarán como mínimo 150 personas voluntarias.

¿Por qué se me invita a participar?

El único motivo para la participación de su hijo/a es porque forma parte de la población de personas que viven en el AA HH de José Olaya III, las mismas que están en riesgo de presentar coccidios intestinales.

Yo: _____,

Identificada con N° de Código: _____

Doy consentimiento al investigador para hacerme una entrevista personal acerca de mi hijo, y realizarme 6 tomas fotográficas en distintos planos, siempre de acuerdo con las regulaciones y normas éticas vigentes.

SI

NO

Doy consentimiento para el almacenamiento y conservación de la información, para revisiones posteriores.

SI

NO

ANEXO N° 3

Asentimiento para participar en un estudio de investigación

(Menores de 12 años)

Instituciones : Universidad Alas Peruanas
Investigador : Rocy Edgar Garcia Landeo
Título: "COCCIDIOS INTESTINALES EN NIÑOS DEL ASENTAMIENTO HUMANO JOSÉ OLAYA III, LIMA- PERÚ 2017".

Propósito del Estudio:

Hola niño (a) mi nombre es Rocy Edgar García Landeo estoy haciendo un estudio para determinar la frecuencia de coccidios intestinales en niños del AA HH José Olaya III de Chorrillos.

Los coccidios intestinales son parásitos que afectan principalmente a nivel intestinal y produce diarrea, anemia, deshidratación así como también problemas de crecimiento y desarrollo intelectual.

Si decides participar en este estudio te haré algunas preguntas personales y acerca de tu familia, así como información relacionada a las características de tu casa y familia. Además me brindarás una muestra de heces para su posterior análisis.

No deberás pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirás dinero, únicamente la satisfacción de colaborar a un mejor entendimiento de los coccidios intestinales. No tienes que colaborar con nosotros si no quieres. Si no lo haces no habrá ningún cambio en tu casa o en tu colegio.

Si deseas hablar con alguien acerca de este estudio puedes llamar a: Rocy Edgar Garcia Landeo 945252774, investigador principal.

¿Tienes alguna pregunta? ¿Deseas Colaborar con nosotros?

Si () No ()

Testigo (Si el participante es analfabeto)

Fecha:

Nombre:

DNI:

Investigador

Fecha:

Nombre:

DNI:

ANEXO N° 4

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Código: _____

Fecha: ___/___/_____

I. CRITERIOS DE SELECCIÓN	10. Juega con tierra: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
1. Reside en el AA HH de José Olaya III de Chorrillos: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	11. Comerse las uñas: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
2. Pertenece al grupo etario de 0 a 11 años: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	12. El tipo de agua que utiliza a diario es: <input type="checkbox"/> Agua potable <input type="checkbox"/> Agua de Pozo <input type="checkbox"/> Agua de Cisterna <input type="checkbox"/> Otro
3. Ha recibido tratamiento antiparasitario, antibióticos o laxantes en los últimos 10 días: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No me acuerdo	13. Presenta diarreas: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> A veces
II. VARIABLES DE ESTUDIO	14. Hacinamiento: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
1. Presenta coccidios intestinales: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	15. Estado de la vivienda: <input type="checkbox"/> Adecuado <input type="checkbox"/> No adecuado
2. Edad: _____ años	16. Con quien vive: <input type="checkbox"/> Padres <input type="checkbox"/> Abuelos <input type="checkbox"/> Familiares
3. Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino	17. Animales domésticos: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No -----
4. Lava las frutas y verduras antes de consumir: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> A veces	18. Eliminación de excretas: <input type="checkbox"/> Letrinas <input type="checkbox"/> Al aire libre <input type="checkbox"/> Desagüe <input type="checkbox"/> Otros
5. Lavado de manos después del contacto con mascotas: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	19. Vectores mecánicos en la vivienda: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No -----
6. Lavado de manos después de defecar: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	20. Eliminación de la basura : <input type="checkbox"/> Carro colector <input type="checkbox"/> Campo abierto <input type="checkbox"/> Otro
7. Hierve el agua antes de consumir: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	21. Sabes que causan los parásitos: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
8. Lavado de manos antes de ingerir alimentos: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	22. Te gustaría saber cómo evitar contagiarte de parásitos: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
9. Anda descalzo: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	23. Observaciones: _____ _____

ANEXO N° 5



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**INFORME DE RESULTADOS
ASENTAMIENTO HUMANO "JOSE OLAYA" III – CHORRILLOS**

DESPISTAJE DE COCCIDIOS INTESTINALES

CODIGO	TIPO DE MUESTRA	PACIENTE	PRUEBA REALIZADA	RESULTADO
C101-2017	HECES		COLORACIÓN ZIEHL NEELSEN MODIFICADO	

.....
Rocy Edgar Garcia Landeo
Bach. TM

ANEXO N° 6



17 de Mayo de 2017

Doctor
Rafael J. Rodríguez Bayona
**RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO DE LABORATORIO CLÍNICO Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA.**

Certifica:

Que el Sr. García Landeo Rocy Edgar, con DNI 45585804, egresado de la carrera de Tecnología Médica en el área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas, realizó en el Laboratorio de Microbiología en el área de Parasitología, las actividades prácticas de su proyecto de investigación "FRECUENCIA DE COCCIDIOS INTESTINALES EN NIÑOS DEL ASENTAMIENTO HUMANO JOSÉ OLAYA III, LIMA – PERÚ 2017", durante el período del 15 de febrero hasta 31 de abril de 2017, bajo la tutoría del Licenciado Tecnólogo Médico Marco Antonio Lazo Rozas responsable del Laboratorio de Microbiología.

Es cuanto puedo certificar.

Atentamente:


RAFAEL J. RODRÍGUEZ BAYONA
MÉDICO PATÓLOGO CLÍNICO
C.M.P. 16893 R.N.E. 6891

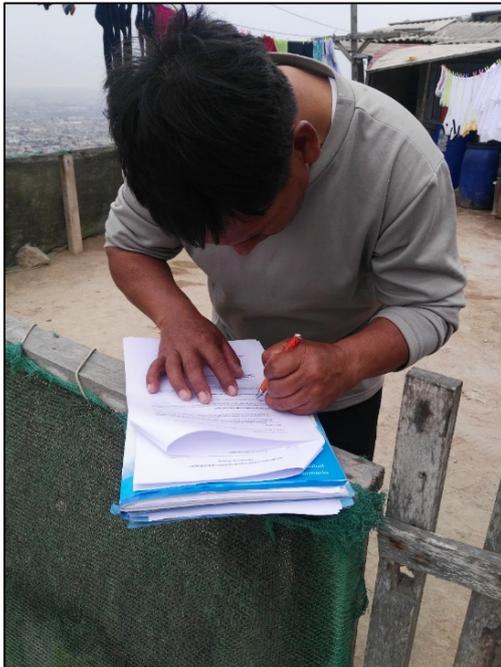
ANEXO N° 7

- **FOTOGRAFÍAS:**

Asentamiento Humano José Olaya III.



Charla y Firma del consentimiento informado



Entrega de frascos e instrucciones para la recolección de las muestras



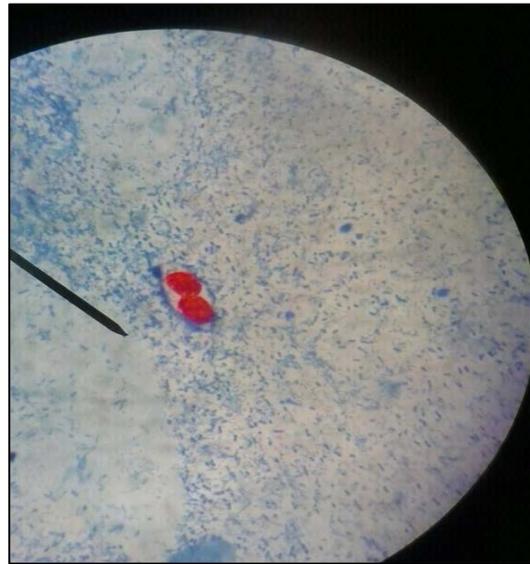
Materiales y procedimientos para la identificación de coccidios intestinales.



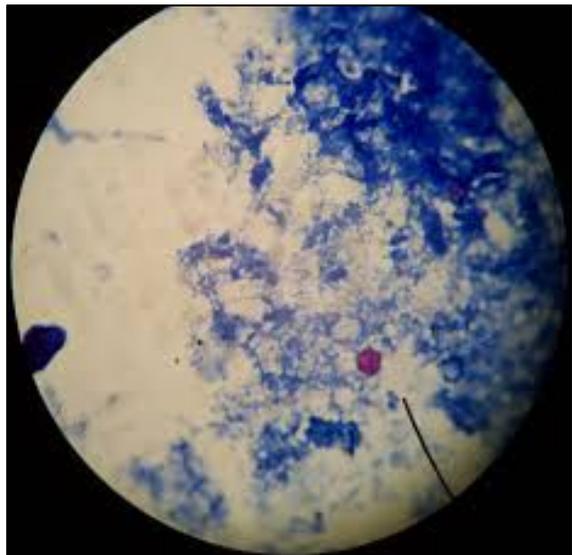
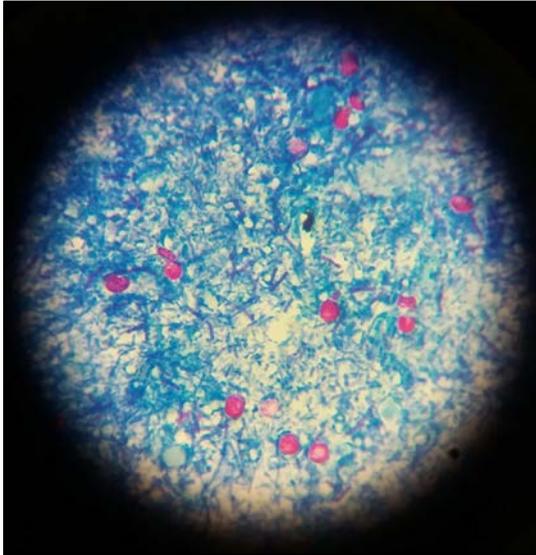
Muestras recolectadas, método directo y métodos de concentración



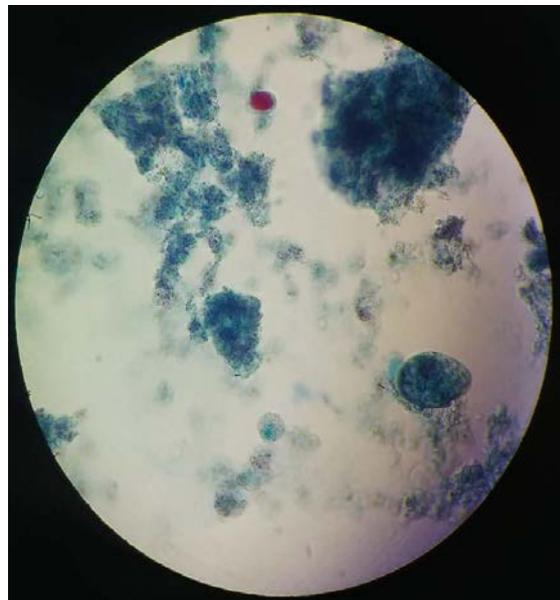
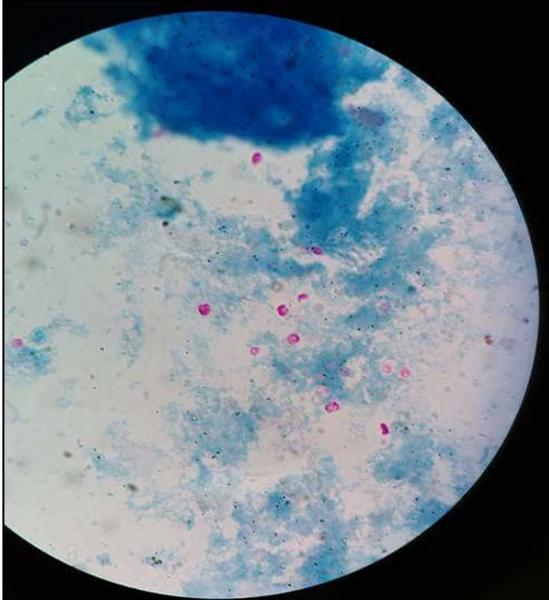
Identificación de coccidios mediante la Tinción Ziehl Neelsen
modificado.



Cystoisospora belli



Cyclospora cayetanensis



Cryptosporidium sp.

Entrega de resultados



MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: “COCCIDIOS INTESTINALES EN NIÑOS DEL ASENTAMIENTO HUMANO JOSE OLAYA III, LIMA- PERÚ 2017”.

PROBLEMA DE INVESTIGACION	OBJETIVO DE LA INVESTIGACION	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES Y ESCALAS	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	METODOLOGIA
<p><u>Problema General:</u></p> <p>¿Cuánto es la frecuencia de coccidios intestinales en niños del Asentamiento Humano José Olaya III, Lima - Perú 2017?</p>	<p><u>Objetivo General:</u></p> <p>Determinar la frecuencia de coccidios intestinales en niños del Asentamiento Humano José Olaya III, Lima - Perú 2017.</p>	<p><u>Variable Principal:</u></p> <p>Coccidios intestinales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Examen directo • Técnica de flotación por Sheather • Técnica de Ritchie • Tinción Ziehl Neelsen modificado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Centrífuga • Microscopía óptica 	<p><u>Diseño de estudio:</u></p> <p>Estudio descriptivo de corte transversal.</p> <p><u>Población:</u></p>
<p><u>Problemas Específicos:</u></p> <p>¿Cuánto es la frecuencia de coccidios intestinales en niños del Asentamiento Humano José Olaya III, Lima - Perú 2017; según edad?</p>	<p><u>Objetivos Específicos:</u></p> <p>Determinar la frecuencia de coccidios intestinales en niños del Asentamiento Humano José Olaya III, Lima - Perú 2017; según edad.</p>	<p><u>Variables Secundarias:</u></p> <p>Edad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Números naturales 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de recolección de datos 	<p>Todos los niños que viven en el AA HH José Olaya III de Chorrillos, Lima, Perú; durante febrero y abril del 2017 (N = 112).</p>
<p>¿Cuánto es la frecuencia de coccidios intestinales en niños del Asentamiento Humano José Olaya III, Lima - Perú 2017; según sexo?</p>	<p>Determinar la frecuencia de coccidios intestinales en niños del Asentamiento Humano José Olaya III, Lima - Perú 2017; según sexo.</p>	<p>Sexo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de recolección de datos 	<p><u>Muestra:</u></p> <p>Se llegó a la muestra a través de los criterios de selección, todos los niños de 0 a 11 años que viven en el AA HH José Olaya III (N= 112).</p>
<p>¿Cuánto es la frecuencia de coccidios intestinales en niños del Asentamiento Humano José Olaya III, Lima - Perú 2017; según especie?</p>	<p>Determinar la frecuencia de coccidios intestinales en niños del Asentamiento Humano José Olaya III, Lima - Perú 2017; según especie.</p>	<p>Especie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cystoisopora belli</i>. • <i>Cryptosporidium sp.</i> • <i>Cyclospora cayetanensi</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Centrífuga • Microscopía óptica 	