



FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUIMICA

**INCIDENCIA DE PARASITOSIS EN PROCESOS ANÉMICOS EN NIÑOS DE 4
A 6 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA MIXTA BEATO JUAN
PABLO II - NUEVO IMPERIAL CAÑETE, AÑO 2017”**

Presentado por:

Bch. ALVARADO SALDAÑA SANDRA ARICSELI

Asesor:

Dr. Q.F. JUAN MANUEL PARREÑO TIPIAN

Lima – Perú

2018

ÍNDICE

RESUMEN	Pág.
SUMARY	
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Formulación del problema.....	5
1.3. Justificación.....	5
1.4. Objetivos.....	7
1.4.1. Objetivo general.....	7
1.4.2. Objetivo específicos.....	7
1.5. Hipótesis.....	8
1.5.1. Hipótesis general.....	8
1.6. Variables.....	8
1.6.1. Independientes.....	8
1.6.2. Dependientes.....	8
II. MARCOTEÓRICO	9
2.1. Antecedentes.....	9
2.1.1 Nivel Internacional.....	9
2.2. Nivel Nacional.....	11
2.2. Bases teóricas.....	14
2.2.1 Parasitosis.....	14
2.2.2. Las parasitosis intestinales.....	14
2.2.3. Vías de infestación.....	16
2.2.4. Fuente infectante/ Infestante.....	17
2.2.5. Patología de las parasitosis.....	18
2.2.6. Tipos de lesión que produce el parásito.....	18
2.2.7. Prevención de la parasitosis.....	20
2.2.8. Estudios de las especies de enteroparasitosis encontrados en la muestra de los niños.....	21
2.3. Giardia Lambia.....	21
2.3.1. Características generales.....	21

2.3.2.	Localización.....	21
2.3.3.	Forma infectante.....	21
2.3.4.	Trasmisión.....	22
2.3.5.	Ciclo de vida.....	22
2.3.6.	Patología.....	23
2.3.7.	Signos y síntomas.....	23
2.3.8.	Medidas preventivas.....	24
2.4.	Entamoeba coli.....	24
2.4.1.	Características.....	24
2.4.2.	Trofozoito.....	24
2.4.3.	Prequiste.....	24
2.4.4.	Quiste.....	25
2.4.5.	Forma infectante.....	25
2.4.6.	Vías de trasmisión.....	25
2.4.7.	Mecanismo de trasmisión.....	25
2.4.8.	Medidas preventivas.....	25
2.5.	Endolimax nana.....	25
2.5.1.	Características.....	25
2.5.2.	Trofozoito.....	25
2.5.3.	Quiste.....	25
2.5.4.	Forma infectante.....	26
2.5.5.	Vías de trasmisión.....	26
2.5.6.	Mecanismo de trasmisión.....	26
2.5.7.	Ciclo de vida.....	26
2.5.8.	Medidas preventivas.....	26
2.6.	Enterobius vermicularis.....	26
2.6.1.	Ciclo evolutivo.....	27
2.6.2.	Habitat.....	27
2.6.3.	Mecanismo de trasmisión.....	28
2.6.4.	Patología.....	28
2.6.5.	Manifestaciones clínicas.....	28
2.7.	Hemoglobina.....	28
2.7.1.	La porción hemo.....	29

2.7.2. La porción globina.....	29
2.7.3. Reacción de la hemoglobina.....	30
2.7.4. Hematocrito.....	30
2.7.5. Glóbulos rojos.....	31
2.8. Anemia.....	32
2.9. Interacción entre parasitosis con la anemia.....	35
III. MATERIALES Y METODOS.....	36
3.1. Tipos de investigación y nivel de investigación.....	36
3.2. Población y muestras.....	36
3.2.1. Población.....	36
3.2.2. Muestra.....	36
3.3. Técnica para la recolección de datos.....	37
3.3.1. Obtención de muestras.....	37
3.4. Metodología del trabajo experimental.....	37
3.5. Materiales.....	38
3.6. Equipos.....	38
3.7. Recolección de muestras.....	39
3.8. Técnicas y métodos empleados.....	39
3.9. Determinación de hemoglobina.....	41
3.10. Determinación de hematocrito.....	43
IV. RESULTADOS.....	44
V. DISCUSIÓN.....	64
VI. CONCLUSIONES.....	67
VII. RECOMENDACIONES.....	68
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.....	69
IX. ANEXOS.....	78

DEDICATORIA

A Dios por guiarme en cada paso de mi vida dándome Salud y la fuerza para seguir adelante en los momentos más difíciles.

A mis padres Fausto y Celsa por brindarme su comprensión y apoyo Incondicional durante toda mi carrera, por su consejo orientación a Tomar las mejores decisiones.

A MI esposo Freddy por su paciencia palabras de aliento a lo largo de mi carrera las cuales han motivado lograr este objetivo.

A todos mis hermanas a mi cuñada María a mis sobrinos por su apoyo Incondicional en todo momento.

A mi asesor de tesis Dr. Juan Manuel Parreño Tipian por su Dedicación, constancia y apoyo incondicional que hicieron posible Concluir con la tesis.

Sandra Aricseli Alvarado Saldaña.

RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo determinar como la parasitosis puede influir en los procesos anémicos en los niños de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II- Nuevo Imperial Cañete. Para dicha investigación se evaluó a los niños de 4 a 6 años en análisis parasitológicos utilizando los métodos Directo, Faust y Graham, así como los análisis hematológicos de hemoglobina y hematocrito empleando las técnicas de Cianometahemoglobina y Microhematocrito en la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Nuevo Imperial Cañete 2017. La muestra fue tomada en un total de 32 niños; cuyos resultados fueron: Examen parasitológico en el método directo: quiste de *Giardia lamblia* 22%, quiste de *Entamoeba coli* 13% y quiste *Endolimax nana* 6%. Por otro lado mediante el método de Faust: quiste de *Giardia lamblia* 27%, quiste de *Entamoeba coli* 33% y quiste *Endolimax nana* 22%. Al realizar el Test de Graham resultó positivo en un 22%. La anemia se evaluó a través de la Hemoglobina y hematocrito la incidencia del 16%, encontrándose mayor porcentaje en niños de 5 años con 27%. Conclusión: Se encontró que hay relación entre la anemia y el *Oxiurus vermicularis*.

Palabras Clave: Parasitosis, Hemoglobina, Hematocrito.

SUMMARY

The objective of this thesis is to determine how parasitosis can influence the anemic processes in the children of the mixed private educational institution Blessed John Paul II- New Imperial Cañete. For this research, children aged 4 to 6 years were evaluated in parasitological analyzes using the Direct, Faust and Graham method, as well as the hematological analyzes of hemoglobin and hematocrit using the techniques of Cyanomethaemoglobin and Microhematocrit in the mixed private educational institution Beato Juan Pablo II -New Imperial Cañete 2017. The sample was taken in a total of 32 children; whose results were: Parasitological examination in the direct method: cyst of Giardia lamblia 22%, cyst of Entamoeba coli 13% and cyst Endolimax nana 6%. On the other hand by the Faust method: cyst of Giardia lamblia 27%, cyst of Entamoeba coli 33% and cyst Endolimax nana 22% AL performing the Graham test was positive by 22%. Anemia was evaluated through the Hemoglobin and hematocrit the incidence of 27%, finding a higher percentage in children of 5 years with 27%. Conclusion: There is a correlation between Oxiurus vermicularis, but not with the rest of the parasites.

Key Words: Parasitosis, Hemoglobin, Hematocrit.

I. INTRODUCCIÓN

Las afecciones por enteroparásitos son un problema de salud pública muy común, sobre todo en países en desarrollo como el Perú. Su incidencia en distintas regiones del país ha sido objeto de estudio de diversas investigaciones, donde se halló relación entre parasitosis intestinal y deficiencias nutricionales, en especial en poblaciones de bajos recursos económicos ¹. Otras determinantes, como edad, género, tamaño familiar y baja escolaridad de los padres han mostrado una asociación significativa con anemia, entre poblaciones rurales y urbanas de los países en desarrollo ². Los parásitos son transmitidos por contaminación de materia fecal y aseo por vía oral o cutánea. La ausencia de letrinas, la falta de agua potable, la deficiencia en la educación, el mal saneamiento ambiental y el bajo nivel económico gran parte de la población son los factores que determina la alta incidencia de las parasitosis ³.

Algunos parásitos son cosmopolitas debido a que las condiciones de transmisión existen universalmente, como es el caso de los oxiuriasis que se transmite por deficiente aseo de manos en niños ⁴.

La parasitosis puede provocar en los niños anemia lo que repercute negativamente en el desarrollo psicomotriz del niño debido que un niño anémico tiene bajo nivel de atención para el estudio, poca adaptación escolar bajo rendimiento y puede ocasionar deserción y pérdida del año escolar ². En un estudio realizado en el año 1997 se determinó que uno de cada tres peruanos porta uno o más parásitos intestinales ⁵. Existe una incidencia persistente de determinadas parasitosis debido a las reinfecciones, que conduce a una endemidad crónica. Son múltiples los factores intervinientes, como variables ecológicas, ambientales, inmunológicas, genéticas, fisiológicas y nutricionales, dentro de un marco sociocultural y económico deficiente ⁶. Las incidencias parasitarias afectan a individuos de todas las edades, pero son los niños los que padecen en mayor medida los síntomas clínicos. Si bien las poblaciones

pobres son las más expuestas, en niveles sociales más altos, inciden las infecciones que se adquieren a través de los alimentos (carne poco cocinada, vegetales y pescado crudo, etc.), agua, fómites, etc.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), manifiesta que una de las etapas más frecuentes es la niñez donde la persona está en crecimiento y los niveles de hemoglobina están disminuidos.

La anemia es uno de los problemas nutricionales de mayor magnitud en el mundo. Un informe de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), basada en estudios locales o estatales señaló a Perú como el país con la mayor incidencia de anemia (57%).

La anemia es una patología más frecuente del mundo por lo que ha sido considerada a lo largo del tiempo como una de los mayores problemas de salud pública, que afecta un porcentaje considerable de la población mundial, en todas las edades, razas, religiones y condiciones socioeconómica, siendo los más vulnerables los niños.

Además de la deficiencia de hierro existen otras deficiencias nutricionales que afectan la eritropoyesis y cuyo resultado final es la aparición de anemia. Entre las deficiencias están: la carencia de folato, vitamina B12, de vitamina A y de proteínas entre otras ⁷.

El presente estudio pretende encontrar la influencia de la parasitosis en la anemia de los niños de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II – Nuevo Imperial Cañete 2017 diferentes son las causas que nos puede provocar la anemia en el caso de infección por parásitos, ellos mismos pueden provocar una alteración en la absorción de nutrientes, al unirse al epitelio intestinal a formar una capa impidiendo la absorción de nutrientes al unirse directamente a la mucosa del intestino y lesionarlo provocando micro sangrado que a la larga lleva a una disminución de los glóbulos rojos en la sangre provocando la anemia⁸.

En el Perú, durante los últimos 10 años, su proporción ha sido mayor al 40%, cifra que según la Organización Mundial de la Salud (OMS) representa un problema de salud pública. Por ello, en abril del 2017, el gobierno de Pedro Pablo Kuczynski –a través del Ministerio de Salud (Minsa) publicó el “Plan nacional para la reducción de la anemia (PNRA) al 2021” El documento proponía como objetivo principal que hacia el año del bicentenario la anemia infantil se debía reducir a un 19%. Para el 2017, se proyectó como meta la disminución de 43,6% a un 37,9%. Según el informe proporcionado por Endes nos demuestra que esto no se ha cumplido, por el contrario se mantiene 6 puntos porcentuales por encima⁹.

Llama la atención el aumento del 43,6% a 46,6%. Dato proporcionado por el Minsa.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades enteroparasitarias siguen siendo una importante causa de morbilidad y mortalidad en los países latinoamericanos, siendo los niños los más afectados debido a que tienen mayor posibilidad de contacto con parásitos y un sistema inmune inmaduro ¹⁰. Se estima que 46 millones de niños en edad preescolar y escolar corren el riesgo de contraer una infección por geohelminthos en América Latina y el Caribe, debido a que no tienen acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento ¹⁰.

La incidencia de enteroparásitos se incrementa en poblaciones de zonas rurales de bajas condiciones socioeconómicas debido a que están expuestos a mayores factores de riesgo, como el saneamiento ambiental básico deficiente, inadecuada eliminación de excretas, deficiencia de higiene personal y tendencia a permanecer descalzos . Las principales medidas para disminuir la tasa de infección parasitaria son: prevención, promoción de la salud y educación sobre el adecuado lavado de manos, higiene personal y tratamiento del agua ¹¹.

Las anemias moderadas (concentración de hemoglobina de 7 a 10 g/dL) pueden no producir signos o síntomas clínicos el inicio de anemia es lento. Sin embargo las anemias graves (concentración de hemoglobina menor de 7g/dL) suelen producir palidez, taquicardia, cefaleas, debilidad muscular y pérdida de la volemia¹².

El diagnóstico clínico de la anemia se basa en la anamnesis, el examen físico, signos, síntomas y se confirma con los resultados de laboratorio. “Un niño con anemia no desarrollará capacidades cognitivas y, por lo tanto, no podrá aprender a leer y escribir, ni desarrollará aptitudes técnicas”. En el Perú, la incidencia es mayor en los niños que viven en la sierra, donde el 54.2% de niños sufre de anemia. En la selva es el 48.8% y en la costa, el 42%. Puno es la región con mayor incidencia: 75.9%; seguido por Loreto 61.5% y Ucayali 59% (Endes 2017), es necesario implementar programas sociales que ayuden a los peruanos más pobres a tener una mejor nutrición, a acabar con la anemia, a que los niños estén vacunados y tengan acceso a servicios de salud, a una educación de calidad que desarrolle sus habilidades y los fortalezca, a reducir el atraso y la deserción escolar¹³.

1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

Frente a lo expuesto nos planteamos la siguiente interrogante:

¿CUÁL ES LA INCIDENCIA DE LA PARASITOSIS EN PROCESOS ANÉMICOS EN NIÑOS DE 4 A 6 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA MIXTA BEATO JUAN PABLO II- NUEVO IMPERIAL CAÑETE?

1.3.- JUSTIFICACIÓN

Siendo el Perú un país con elevada tasa de anemia es necesario evaluar la incidencia de la parasitosis como un riesgo para el desarrollo de la anemia en niños entre edad preescolar y escolar, debido a que es un grupo más susceptible a contraer esta enfermedad. Los resultados que generen esta investigación permitirán conocer el grado de riesgo que presenta dicho grupo etario por la falta de conocimiento y orientación de los padres.

Ante los diversos factores de riesgos que están expuestos los niños es importante tomar conciencia de los mecanismos de la parasitosis en el desarrollo psicosomático de los niños.¹⁰

Por otro lado el ambiente escolar ofrece un contexto adecuado para efectuar programas de salud pública de diferentes tipos, tales como los que se basan en la educación en solo suplementar los alimentos o en la prevención a infecciones parasitarias, y a si aportar aprendizaje para los alumnos y padres de la institución educativo particular privada mixta Beato Juan Pablo II – Nuevo Imperial Cañete. La importancia de conocer los adecuados hábitos de higiene, lavados de manos puede ayudar evitar esta infestación por parásitos y prevenir la anemia.

La buena salud es indispensable para el adecuado crecimiento, educación y formación de los niños. Los resultados obtenidos de la investigación aportarán datos que permitirán al personal de salud, docentes, padres de familia y a la sociedad en conjunto de conocer nuestra realidad en un

colegio rural de la ciudad de Nuevo Imperial Cañete, y de encontrarse alta positividad puedan tomar las medidas pertinentes del caso.

Muchas de esas medidas están al alcance de las posibilidades de las personas responsables. La información que se pueda brindar a la población puede ser un aliado a la buena salud de los niños y a la contribución de la salida del índice de pobreza.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1.- Objetivo General

Determinar la incidencia de la parasitosis en los procesos de anemia en los niños de 4 a 6 años de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Nuevo Imperial Cañete.

1.4.2.- Objetivo Específicos

Determinar cuáles son los parásitos más comunes encontrados en los niños de 4 a 6 años de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Nuevo Imperial Cañete.

Determinar cuál es el índice de anemia en los niños de 4 a 6 años la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Nuevo Imperial Cañete.

1.5.- HIPÓTESIS

1.5.1.- Hipótesis General

La parasitosis conlleva al incremento de casos de anemia de los niños de 4 a 6 años en la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II – Nuevo Imperial Cañete.

1.6.- VARIABLES

1.6.1. Independientes

Parasitosis.

1.6.2. Dependientes

Anemia.

II.- MARCO TEÓRICO

2.1.- Antecedentes:

2.1.1 Nivel internacional

Bonilla D. en el año 2009 en su tesis titulado: “Asociación entre estado nutricional y la presencia de parasitosis intestinales en niños preescolares”, indica que la población del presente estudio que pertenece a los estratos 1 y 2, tienen condiciones de vida deficiente lo que da como resultado un inadecuado estado nutricional y la presencia de parásitos intestinales. El tamaño de la muestra solo permitió hallar asociaciones estadísticamente significativas y la presencia de parásitos. Objetivo: Identificar la asociación entre el estado nutricional obtenido por los patrones de crecimiento de la OMS 2005 y 2007, la prácticas de higiene con la presencia de parasitismo intestinal. Metodología: Estudio observacional, transversal, comparativo en 48 niños seleccionados por conveniencia. Se aplicó una encuesta directa. Hubo significancia estadística entre no lavarse las manos antes de comer ($p=0,0000945$), no lavarse las manos al salir del baño ($p=0,00007$) la presencia de parásitos intestinales en los niños se encontró que el 43% *Blastocystis Hominis* ,14% presentó *Entamoeba coli* ,14% presentó *Endolimax nana* ,9% quiste de *Giardia lamblia*, *Ascaris lumbricoides* 5% ¹⁴.

Gaviria L, Soscue D y otros (2015). En su investigación: “Prevalencia de parasitosis intestinal, anemia”, realizado en niños de un resguardo indígena Nasa, Cauca, Colombia. Los parasitosis intestinales se consideran un grave problema de salud pública, lo cual estuvo conformado por 62 niños, se le hicieron evaluación parasitológica, medición de hemoglobina. En los resultados se encontró una incidencia de parásitos intestinal de 95.2% y anemia de 21.0%. Se analizó elevada frecuencia de factores de riesgo ¹⁵.

Irisarri M. (2016) la presente tesis “Estudio Epidemiológico de las parasitosis intestinales”. Tiene por objetivo conocer el estado del parasitismo intestinal para ello se han estudiado un total de 674 escolares realizado en la población infantil de Ruanda. Se ha detectado un espectro parasitario de 17 especies con una prevalencia total de parasitación del

94,9%.La especie más prevalentes fueron *Endolimax nana* 91.1%, *Blastocystis Hominis* 89,9%, y *Entamoeba coli* 57,2%. La anemia ha resultado poco frecuente en la población estudiada ¹³. Estos resultados permiten además plantear estrategias de intervención que impulsen programas de educación sanitaria y la mejoría de la calidad de vida ¹⁶.

Cardona J. y otros (2014). En su estudio: “Parasitosis intestinal y anemia”. Las parasitosis intestinales son un problema de salud pública su objetivo es determinar la incidencia de parásitos intestinal y anemia. En su resultado: incidencia de anemia del 23% y parasitosis intestinal del 73% hubo asociación significativa de la anemia con la parasitosis intestinal y se identificó la forma de eliminación de excretas. Conclusión: Existe una elevada incidencia de parasitosis intestinal que se asocia con la presencia de anemia ¹⁷.

Amurrio E. y Juana D. (2013).Realizaron un estudio donde se busca determinar la relación entre anemia y parasitosis en estudiantes de 5 a 14 años para el estudio de la hemoglobina. Se utiliza el método cianmetahemoglobina. Se estudió las muestras de heces y sangre de un total de 82 estudiantes, el 37% presento anemia leve, el 30% anemia moderada y el 6% anemia severa de acuerdo con la clasificación de la OMS. De los 60 estudiantes que presentaron anemia el 15% se encontraron parasitados por *Ascaris Lumbricoides*, de los cuales el 12% presentaron anemia leve y el 3% anemia moderada. Otro protozooario encontrado fue *Entamoeba coli* en los estudiantes que presentaron anemia encontrándose en el 27% ¹⁸.

Benavides (2007). Tesis: “Parasitosis intestinal en niños menores de cinco años que acuden al centro de salud N° 1 de la Ciudad de Tulcan de enero a Julio del 2007”.La investigación se realizó en el centro de salud de la ciudad de Tulcan - Ecuador. Las enfermedades parasitarias ocupan un lugar preponderante en los países del Tercer Mundo. Son causa de enfermedades debilitantes, agudas, crónicas y en ocasiones mortales contribuyen a la disminución de la capacidad física y mental del individuo

comprometiendo su productividad, Tienen por lo tanto importancia no sólo desde el punto de vista médico sino también social y económico. Constituye un factor importante en el subdesarrollo. Las parasitosis intestinales íntimamente asociadas con el subdesarrollo presentan en la actualidad cifras de prevalencia similares a las encontradas hace 50 años en las comunidades pobres. Esto se explica porque al no haber tratamientos eficaces su control o erradicación depende principalmente del avance socio-económico y medidas sanitarias. Nosotros como personal de salud nos vemos en la necesidad de elaborar una guía educativa y práctica sobre normas de prevención de parásitos, la misma que ayuda en parte el déficit de conocimientos existente en nuestro medio¹⁹.

2.2.2.- Nivel Nacional

Ahuanari O. y Jackson R. (2013). Tesis titulada: “Evaluación de anemia y su asociación a parasitosis intestinal en niños en edad pre-escolar” .El presente estudio se realizó con la finalidad de determinar la anemia y su asociación con la parasitosis intestinal .Se realizó un estudio descriptivo, correlacional con diseño experimental de tipo transversal durante los meses de abril a julio del 2013 en los niños menores de 5 años. La población de estudio estuvo conformada por 404 niños, con una muestra poblacional de 197 niños comprendidos en edades de 1 a 5 años. Los exámenes utilizados para la evaluación de los enteroparásitos fueron los métodos directo y método de Graham. Para la evaluación del estado nutricional se utilizó la Cartilla de Evaluación Nutricional en niños menores de 5 años, según los Indicadores antropométricos: Peso/talla, Peso/edad y Talla/edad. Se extrajeron muestras de sangre venosa para determinar niveles de hemoglobina y hematocrito. Resultado: La prevalencia general de anemia fue de 7,1% y de los niños pre-escolares afectados la infecciones parasitarias fueron muy frecuentes 75,6%. Los parásitos más comunes fueron *Entamoeba coli* 39,8% y *Ascaris lumbricoides* 19,8%. Se encontró relación entre la prevalencia de anemia y de infección parasitaria. Conclusión: La anemia es un problema grave de salud pública en la población estudiada podría deberse a una baja biodisponibilidad o absorción de hierro más que a una ingestión insuficiente. Se necesitan

estudios que evalúen el tipo de dieta consumida habitualmente por esta población ²⁰.

Garaycochea y Acosta (2012). Artículo titulado: “parasitismo intestinal, anemia y estado nutricional en niños de la comunidad de Yantaló, San Martín, Perú” Universidad de San Martín. Objetivos: Conocer la relación entre la parasitosis intestinal y el estado nutricional en niños de 5 a 17 años en una zona de la selva del Perú. Materiales y Métodos: Se examinaron 120 escolares de la localidad de Yantaló ubicada en el departamento de San Martín, zona nororiental de la selva del Perú. A los 120 escolares se les realizó un examen de heces y la presencia de anemia fue detectada por la medición de los niveles de hemoglobina. Resultados: Se encontraron 64 escolares con heces positivas 53,3%. De estos el 59,38% presentaron infección por helmintos, mientras que el 43,75% presentaron infección por protozoarios: *Trichuris trichura* (37,5%), *Ascaris lumbricoides* 12,5%, *Anquilostomideos* 7,8%, *Entamoeba histolytica* 12,5%, *Giardia lamblia* 10,9%, *Hymenolepis nana* 7,8% y *Blastocystis hominis* 7,8%. Todas las infecciones presentaron una carga parasitaria. 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 anemia 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 y parasitosis intestinal en poblaciones de similares características epidemiológicas ²¹.

Calderón y Ponce (2011). “Desnutrición, Anemia y su relación con la parasitosis intestinal”. En la presente investigación se estudió la desnutrición infantil, anemia y su relación con la parasitosis intestinal, en la población pediátrica de 1 a 12 años en el caserío Santa Rosa –distrito Lurín. Con un total de 150 niños, se determinó el estado nutricional por antropometría a través del IMC. La anemia se evaluó a través de la hemoglobina y hematocrito empleando la técnica de Cianometahemoglobina y Microhematocrito respectivamente. La

incidencia de anemia fue 40,7%, encontrándose mayor porcentaje de anemia en niños de 3 a 4 años con 23%.en los resultados de examen parasitológico por el Método Directo el 78% se encontró parasitados, siendo de mayor prevalencia *E.Coli* con 28,7%, seguido de *G.Lambli*a con 24,7% *B. Hominis* con 14% y *E. nana* con 10,7%, al realizar el Test de Graham para determinar la presencia de *E. vermiculares*, resultado positivo en un 57,3%.Se observó una alta prevalencia de poliparasitados. Se determinó una relación estadística significativa en un 54,1% entre estado nutricional y la presencia anemia, de los niños que presento parasitosis intestinal. Al relacionar anemia y parasitosis intestinal el 85,25%, presentaron una alta prevalencia de parasitosis intestinal. Se encontró relación estadísticamente significativa entre la anemia y la parasitosis intestinal ²².

Fernández M. (2013). "Parasitosis intestinal vs. Eosinofilia en niños en edad pre-escolar y escolar de un colegio del asentamiento humano Huaycán del distrito de Ate". Quien realizo su investigación con 83 niños en edad pre-escolar y escolar del AAHH con el objetivo de encontrar la relación entre la parasitosis con la eosinofilia de los cuales 70 casos se utilizó el método directo, para la comprobación de los casos negativos se utilizó el método Graham y para *Enterobius vermicularis*. El estudio comprendió 83 niños de los cuales 70 casos se encontraban parasitados. Así mismo el 84% dieron positivo para la técnica del examen directo y el 19% para el método de Graham. Los parásitos encontrados fue: *Entamoeba coli* 58%, *Giardia lamblia* en un 30% y *Enterobius vermicularis* 16% ²³.

2.2.- BASES TEÓRICAS

2.1.1 Parasitosis

Se define parasitosis como infestación a la invasión del organismo por acro parásitos microorganismos hongos, protozoos, bacterias o virus.

En determinadas áreas de estos países desfavorecidos existe una incidencia persistente de determinadas parasitosis debido a las reinfecciones que conduce a una endemidad crónica. Son múltiples los factores intervinientes como variables ecológicas, ambientales, Inmunológicas, genéticas, fisiológicas y nutricionales dentro de un marco sociocultural y económico deficiente en muchas ocasiones. La parasitosis tiene características de infecciones familiares con diferentes manifestaciones clínicas lo que hace que un determinado caso clínico sea el indicador de la infección. Por otra parte el surgimiento y conocimiento de patología y tratamientos que involucran alteraciones inmunológicas (sida, trasplantes de órganos, medicación con corticoide y drogas oncológicas) hace que estos pacientes se vuelvan vulnerables a gérmenes antes infrecuentes o a exacerbaciones de infecciones parasitarias²⁴. Las infecciones parasitarias afectan a individuos de todas las edades pero son los niños los que padecen en mayor medida los síntomas clínicos si bien las poblaciones pobres son las más expuestas, lo cual en niveles sociales más altos prevalecen infecciones que se adquieren a través de los alimentos (carne poco cocinadas, vegetales y pescado crudo, agua, fómites, etc²⁵).

2.2.2. Las parasitosis intestinales.

De entre las parasitosis las enteroparasitosis constituyen un preocupante problema para la salud pública. Esto es reconocido por la OMS ya que son muy frecuentes en la infancia asociándose a la desnutrición, retraso en el crecimiento, anemia, disminución en el rendimiento físico y mental. Según la OMS la incidencia de las enteroparasitosis en América Latina oscila entre el 20-30% para la población general y el 60-80% para las poblaciones con alta endemidad ²⁶.

Los parásitos intestinales son organismos unicelulares (protozoos) o pluricelulares (helminths) que se adaptaron para vivir de un modo normal

en el lumen del aparato digestivo del hombre. Aun cuando se reconocen numerosas especies de parásitos intestinales un gran número de estos organismos viven en el tracto gastrointestinal en un estado de comensalismo, todos los protozoos intestinales patógenos tienen una distribución mundial al igual que la mayoría de los helmintos, aunque por las deficientes condiciones higiénicas sanitarias se han asociado siempre a países tropicales o en vías de desarrollo. Dado que en los últimos años se ha multiplicado el volumen de inmigrantes procedentes de países y el número de viajes intercontinentales este tipo de afecciones están cada día más presentes en nuestro medio ²⁷.

El mecanismo fisiopatogénico del daño es distinto según la naturaleza del parásito; los protozoos normalmente producen diarreas agudas o crónicas por lesiones o reducción del número de vellosidades intestinales lo cual disminuye la superficie de reabsorción del intestino delgado o forman úlceras en el intestino grueso que se manifiestan como diarreas disentéricas con mucus, pus y sangre. Los helmintos suelen producir daños menores en las mucosas pero compiten con el alimento preformado del intestino delgado sustrayendo del huésped aminoácidos, proteínas, vitaminas, oligoelementos y hierro; esta exfoliación de los nutrientes más ricos durante varios años conduce a la desnutrición crónica, disminución de peso, talla, y disminución irreversible de la capacidad cognitiva ²⁸. Es también importante considerar que algunos parásitos intestinales al estado de adultos tienen estadios larvarios que desarrollan migración hemotisular desencadenando diferentes patologías según los órganos afectados y que complican el cuadro clínico. Son muchos los protozoos y helmintos intestinales que afectan al hombre cuyas fases de transmisión se pueden identificar en muestra fecal podemos encontrar formas de desarrollo de parásitos pulmonares o hepáticos, siendo por tanto el análisis fecal importante en el diagnóstico de estas parasitosis.

Protozoos.- Está constituido por una sola célula, la cual debe atender a toda las necesidades vitales del individuo. Como en toda célula se distingue núcleo y citoplasma. Estos son animales unicelulares que se presentan

aislados o en colonias las funciones vitales corren a cargo de la sustancia con gránulos finos o gruesos que se dividen en nucleoplasma y citoplasma²⁹.

Helmintos.- Son animales invertebrados de vida libre o parasitaria conocidos como gusanos.

2.2.3. Vías de infestación.

La vía de infestación se define como el lugar del organismo del huésped por donde ingresa el parásito.

- *Vía oral (digestiva)*: puede ocurrir a través de dos mecanismos:

_Directa.

_Por fecalismo: debido a la ingesta de heces contaminadas. Ocurre principalmente con enteroparásitos (ej: protozoos y helmintos). El fecalismo puede ser de dos tipos: Fecalismo directo: frecuente en niños, cuyas reglas de higiene aún no se han establecido por completo (ciclo mano-ano-boca), en compañeros sexuales (ciclo ano-boca, por contacto oro-anal) y enfermos mentales (coprofagia). Fecalismo ambiental: por ingesta de alimentos, bebidas, tierra (geofagia) o fómites contaminados con heces³⁰.

_Por carnivorismo (ingesta de carne donde se encuentran los estadios infectantes del parásito). Ocurre mayormente con enteroparásitos de ciclo *heteroxénico*. Por ej.: *Taenia solium* (carne de cerdo), *Taenia saginata* (carne de vacuno), *Diphyllobothrium pacificum* (carne de peces marinos), *Sarcocystis h'ominis* (carnes de cerdo y de vacuno). También ocurre en la toxoplasmosis y triquinosis³¹.

_Por ingesta de verduras crudas que contienen el estadio afectante del parásito.

_Indirecta: Al consumir alimentos o bebidas que se han contaminado con parasitosis durante su producción, transporte o preparación.

- Vía nasal: por inhalación de aerosoles (provenientes del estornudo o de la tos) o de polvo o gotitas de agua contaminadas.
- Vía cutánea: piojos :*Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, Pulgas de moscas , Acaro de la sarna Garrapatas,Uncinariasis³¹

- Vía Sanguínea: Directa: a través de transfusiones (por ej. La malaria) o trasplante de órganos. Indirecta: a través de vectores biológicos que pican al hombre y lo infectan por medio de su saliva (malaria, leishmaniosis) o sus deyecciones (enfermedad de Chagas)³¹.
- Vía transplacentaria (infección congénita): toxoplasmosis, malaria, enfermedad de Chagas, etc.
- Vía Genital: Por contacto sexual: *trichomonosis vaginalis*³²
- Vía Anal: Ocurre en *Enterobius vermicularis*.
- Vía respiratoria: La puerta de entrada más común es la boca, seguida por la piel y por la sangre percutáneamente por picaduras de insectos³².

2.2.4. Fuentes infectante de las parasitosis.

Una infección parasitaria puede adquirirse mediante una de estas vías:

- A partir de otra persona por contacto más o menos directo (*Trichomonas vaginalis*).
- Por autoinfección Ano-mano-boca de la oxiuriasis.
- Por transmisión materno filial o congénita: toxoplasma.
- A partir de objetos contaminados como ropas, sábanas, (*Enterobius*), etc.
- A partir de suelo contaminado por excretas humanas (*Ancylostoma*).
- A partir de agua o alimentos contaminados (*E.histolytica*, *T.spiralis*).
- A partir de animales parasitados (*E. granulosus*).
- Mediante artrópodos transmisores (*Plasmodium* vehiculado por mosquitos *Anopheles*).³³

2.2.5. Patología de las parasitosis

La acción que ejercen los parásitos sobre sus hospedadores es a veces tan mínima que resulta difícil precisar si se trata de una relación de comensalismo o parasitismo. En otras ocasiones los parásitos alteran la vida del hospedador de tal forma que pueden conducirle hasta la muerte³³.

2.2.6. Tipos de lesión que produce el parásito:

- Por acción mecánica: relacionada con el número y tamaño de los parásitos y con el grado de reacción inflamatoria del órgano afectado. Esto puede originar lesiones mecánicas por dos mecanismos:
 - _Por obstrucción: cuando los parásitos se alojan en algunos conductos del organismo por ejemplo:
 - _Obstrucción intestinal causada por *Ascaris lumbricoides*.
 - _Obstrucción de vías biliares por *Ascaris* y *Fasciola*.
 - _Obstrucción de los conductos linfáticos ocasionada por la *filaría Wucheria bancrofti*, lo que ocasiona edemas y origina la enfermedad llamada elefantiasis³⁴.
- Por compresión: cuando los parásitos se alojan en las vísceras. Por ejemplo: la cisticercosis cerebral, el quiste hidatídico hepático.
- Por acción traumática:
 - _Las estructuras de fijación del parásito pueden irritar la piel o mucosa intestinal a la que se adhieren. Por ejemplo: los tremátodos, acantocéfalos y céstodes están provistos de ganchos, dientes y estiletes.
 - _Algunos parásitos al penetrar a través de la piel o en su migración interna dañan los tejidos del huésped. Ejemplo: las larvas de ascaris o de uncinarias penetran a los capilares pulmonares e ingresan a los alvéolos dañando los vasos sanguíneos, provocando hemorragias y favoreciendo posibles infecciones por bacterias que se hayan inhalado.
- El protozoo *Leishmania* penetra en las células del tejido conectivo y epitelial, provocando ulceraciones por destrucción de zonas circunvecinas.

- Por acción expoliatriz (metabólica):
 - _Competición por los nutrientes del huésped. Ejemplo: *Diphyllobothrium pacificum* sustrae la vitamina B12 llegando a producir anemia megaloblástica por déficit de esta vitamina en el huésped. Además separa el complejo vitamina-factor intrínseco y puede provocar depresión de las tres series medulares (anemia, leucopenia y trombocitopenia).
 - _Giardia intestinal aplica su disco succionario a la superficie de las células del epitelio intestinal impidiendo la absorción de nutrientes.
 - _La pérdida de sangre por succión en el caso de las uncinarias. Por ejemplo: *Ancylostoma duodenale* puede succionar 0,26mL de sangre por día.
- Por acción bioquímica: algunos parásitos producen sustancias tóxicas:
 - _Algunos producen sustancias líticas. Por ejemplo: *Entamoeba histolytica*.
 - _El protozoo *Tripanosoma* produce sustancias neurotóxicas que atacan al sistema nervioso autónomo, afectando el control nervioso del peristaltismo y la contracción cardíaca. Otras especies producen una neurotóxicas que afecta al SNC del huésped.
 - _Plasmodium produce sustancias tóxicas que se liberan cuando el glóbulo rojo se rompe, provocando los típicos accesos palúdicos.
 - _Los gusanos migrantes producen productos metabólicos que provocan intoxicaciones (náuseas, vértigos, reacciones cutáneas).
- Por acción inmunológica: los parásitos o sus productos metabólicos producen reacción de hipersensibilidad. Por ejemplo: reacciones alérgicas a los esquistosomas.
 - _Toxica: mediante sustancias químicas que secretan o vehiculizan como enzimas proteolíticas (amebiasis), necrotizantes (*Fasciola* neurotóxicas hepática), venenos de arañas y escorpiones.
 - _Metaplasica o neoplásica: se observa asociación de esta acción con distintas parasitosis. Por ejemplo: *Schistosoma* con carcinomas de colon, hígado, recto o vejiga, *Fasciola hepática* y *Clonorchis sinensis*

con tumores de vías biliares y *Paragonimus westermani* con tumores pulmonares³⁵.

2.2.7. Prevención de la parasitosis.

La OMS ha concluido que dado que las parasitosis son patologías con alto componente social vinculadas a las condiciones medio ambientales sólo podrían ser controladas pero difícilmente eliminadas. Por esta razón se ha establecido una serie de medidas de prevención vinculadas a la modificación de los estilos de vida y educación de la población. Entre estas medidas se incluyen:

- Discutir la posibilidad de "fecalismo" ambiental instaurando medidas de saneamiento básico como el acceso al agua potable, la correcta eliminación de excretas, etc.
- Dejar de utilizar excremento como abono.
- Evitar el riego con aguas servidas.
- No consumir carnes o verduras crudas.
- Controlar los vectores mecánicos (moscas, cucarachas) y los vectores biológicos (zancudos, chirimachas) ³⁶.
- Desparasitar periódicamente a los animales domésticos.
- Prevenir las parasitosis congénitas mediante el control prenatal de todas las gestantes.
- Utilizar métodos de cribaje para descartar infecciones en donantes de sangre y de órganos.
- Modificar los hábitos de convivencia del hombre con los animales para evitar el contacto con las heces de los mismos.
- Promocionar la lactancia materna, que protege contra determinadas parasitosis, especialmente las que originan diarreas.
- Evitar el hacinamiento que facilita la transmisión persona-persona.
- Fomentar el hervido del agua para consumo durante un minuto.
- No caminar descalzo o con calzado abierto en suelos de tierra o arena, sobre todo los húmedos.
- Utilizar guantes y calzado cerrado siempre que se trabaje con tierra.

- Colocar los juguetes de los niños al sol las veces que se pueda ya que la mayoría de formas parasitarias no resisten la desecación y las temperaturas mayores a 50°C³⁷.

2.2.8. Estudios de las especies de enteroparásitos encontrados en la muestras de los niños:

Protozoos intestinales:

Entamoeba coli: no patógeno.

Endolimax nana: no patógeno.

Flagelados

Giardia lamblia: no patógeno

Helmintos

Enterobius vermiculares: patógeno

2.3. Giardia Lambia.

2.3.1. Características generales:

Es un protozoo flagelado que tiene dos formas evolutivas una denominada vegetativa o trofozoito mide entre 12 a 15 um de longitud. Esta es la que produce las manifestaciones clínicas y el quiste, que es una forma más pequeña mide entre 8 y 12 um de longitud es la que resiste las condiciones del medio ambiental y se manifiesta en la materia fecal³⁸.

2.3.2. Localización:

Intestino delgado (duodeno).

2.3.3 Forma infectante:

Quiste.

2.3.4. Trasmisión:

Fecalismo.

2.3.5. Ciclo Biológico

Las infecciones se inicia con la ingesta de quistes los cuales se desenquisten al llegar al estómago ya en el intestino delgado que es su hábitat favorito llegan como trofozoito .Esta es considerada la forma invasora, patógena y responsable de los síntomas de la enfermedad. Al descender por la luz intestinal algunos trofozoito comienzan a enquistarse los que originan los quistes maduros altamente infectivos.

Los quistes que salen por las heces de humanos y animales contaminan el agua y los alimentos; las dosis mínima infectiva es de 10 quistes, la activación se inicia cuando los quistes pasan por el estómago y se exponen al pH ácido y desenquisten en el duodeno al cambio a pH alcalino.

En el estómago se reblandece la pared quística, posteriormente se rompen dicha pared y libera el trofozoito al duodeno, crece y se fija a la pared intestinal, se multiplica por fisión binaria longitudinal y allí vive hasta que es arrastrado por el tránsito intestinal.

El enquistamiento se inicia debido a la escasez de colesterol es probable que la carencia de colesterol en la membrana citoplasmática active la excreción de genes codificadores de las proteínas del enquistamiento cuando los quistes se excretan con las heces ya son infectivos; sin embargo puede salir como trofozoito cuando no le da tiempo de transformarse a quiste; esto ocurre cuando el tránsito intestinal esta acelerado al salir como trofozoito se desintegra porque no tiene las condiciones para resistir al medio ambiente, así se cierra el ciclo biológico³⁸.

2.3.6. Patología:

Es una infección intestinal causado por *Giardia lamblia* predominante en los niños e inmunes suprimidos y caracterizada por los cuadros agudos y crónicos, pudiendo llegar al síndrome de mala adsorción intestinal en el adulto es generalmente asintomático.

El daño producido por *Giardia lamblia* es variable, oscilando desde los pacientes que presentan alteraciones mínimas de la mucosa intestinal, aquellos que cursan con alteraciones parciales moderada de las vellosidades del intestino delgado en este último caso, se produce un serio deterioro de la adsorción con la subsecuente. Repercusión en el estado nutritivo pareciera existir una relación directa entre la magnitud del daño microscópico del intestino y la intensidad sintomatología.

Bajo microscopia electrónica se describe alteraciones del enterocitó tanto a nivel de los micros vellosidades como de citoplasma. Los micros vellosidades aparecen anchadas, engrosadas, emergiendo una de otras estos hechos conducirían a un síndrome de mala adsorción que afecta a los lípidos, hidratos de carbono y aminoácidos.

2.3.7. Signos y síntomas:

Los cuadros clínicos se presentan casi de toda forma alusiva en niños y varias desde la diarrea trivial a un síndrome severo de mala absorción.

En niños bien nutridos y en personas adultas suelen pasar entre la primera y segunda semanas los síntomas digestivos más frecuentes son: dolor abdominal, Nauseas, Flatulencias y diarrea está última es de aspecto pastoso y color amarillo brillante por el alto contenido de grase que posee las heces, puede existir moco, pero no hay sangre o pus. El número de deposiciones es variable entre 4 y 10. Otro de los síntomas también pérdida de peso debido a la diarrea aunque no siempre de mala adsorción y deficiencias de disacáridos en ocasiones, a veces carencia de vitamina A y B12 y desparasitar la vesícula biliar con dolores cólicos e ictericia.

2.3.8. Medidas preventivas

Las medidas de prevención incluyen educación para la salud, control de la pobreza, excelente higiene especialmente en cuanto al lavado de manos de los niños evita la onicofagia y chuparse los dedos, y no ingerir alimentos en la calle por la falta de control sanitario. En la guardería se recomienda la esterilización de juguetes, cloración de agua o uso de filtros en los lugares donde los niños ingieren agua.

Se dirige a evitar la diseminación en la naturaleza de los quistes de *Giardia lamblia*, lo que depende de: Grado de saneamiento ambiental, Adecuada disposición de excretas, existencia de agua potable y en lo posible tratamiento de aguas servidas.

Control de basura.

Control de vectores mecánicos.

Mejora el grado de educación sanitaria de la población, inculcando maneras de evitar la infección y la reinfección en especial las prácticas de correcta higiene personal y de la familia.

La *Giardosis* es un padecimiento que se encuentra con más frecuencia en niños que en las niñas y cabe señalar cepas más virulentas en algunos sitios del mundo; se hayan ampliamente distribuidas en latitudes y continentes, en especial en climas templados y húmedos.

2.4. Entamoeba coli:

2.4.1. Características

Ameba humana no patógena que habita el intestino grueso.

Presenta las fases: trofozoito, prequiste y quiste.

2.4.2 Trofozoito:

Mide entre 20 y 30 micras, presenta endoplasma con gránulos gruesos, lo cual impide la clara diferenciación entre ectoplasma y endoplasma, vacuolas y bacterias, sin eritrocitos. El ectoplasma da origen a seudópodos que le permiten movimiento lento, limitado y sin dirección definida. El núcleo posee un cariosoma grande y excéntrico. Cromatina dispuesta en grandes cantidades e irregulares adheridas a la membrana nuclear.

2.4.4. Quiste

Mide 15 a 30 micras, tiene más de 4 núcleos cuando está maduro, estos tienen las mismas características morfológicas descritas para el trofozoito. Al colorearlos se puede observar en algunos quistes cuerpos cromatoidales delgados en forma de astilla. Estos más frecuentes en los quistes inmaduros en los cuales se puede también ver una vacuola de glucógeno que se colorea con un lugol. Los quistes se encuentran al examen coprológico con mucha mayor frecuencia que los trofozoito³⁹.

2.4.5 Forma Infectante

La forma infectante son los quistes maduros.

2.4.6. Vía de Transmisión

La vía de transmisión es oral.

2.4.7. Mecanismo de Transmisión

El mecanismo de transmisión es por fecalismo de persona a persona se produce al ingerir agua o alimentos contaminados con quistes maduros³⁹.

2.5. *Endolimax nana*:

2.5.1 Características

Ameba intestinal no patógena más pequeña que parasita al hombre presenta dos formas evolutivas: trofozoito y quiste.

2.5.2 Trofozoito:

Mide entre 6 a 15 micras, el endoplasma presenta vacuolas, bacterias, restos vegetales, también presenta vacuolas alimenticios que no contiene hematíes. Los pseudópodos son pequeños y aparecen simultáneamente en forma brusca su desplazamiento es muy limitado el núcleo presenta un cariosoma grande que puede verse a un preparaciones sin colorear la cromatina de la membrana nuclear es muy pequeña o no existe. El quiste mide de 5 a 15 micras puede ser redondo u ovalado, cuando está maduro 4 núcleos que se presentan como puntos brillantes⁴⁰.

2.5.3. Quiste:

Tiene forma redonda u ovalada y mide entre 5 y 10 micras. Los quistes maduros contienen cuatro núcleos que se pueden observar como puntos brillantes.

2.5.4. Forma infectante

La forma infectante es el quiste maduro.

2.5.5. Vía de transmisión

La vía de transmisión es la oral.

2.5.6. Mecanismo de Transmisión.

El mecanismo de transmisión es por la ingesta de quistes maduros en alimentos o bebidas contaminadas con deposiciones.

2.5.7. Ciclo de vida

Por lo general los quistes son encontrados en las heces. El hombre se infecta al ingerir en alimentos o agua contaminada, trofozoito son liberados en el intestino delgado y luego pasan al intestino grueso. Donde se multiplican por fisión binaria se forman quistes. Ambos estadios pueden ser eliminados con las heces.

2.5.8. Medidas Preventivas

Las medidas preventivas están dirigidas a solucionar los problemas asociados al fecalismo.

2.6. *Enterobius vermicularis* (Oxiuros)

Es una helmintiasis más frecuente en niños que en adulto es un gusano pequeño y delgado de color blanco, la hembra mide aproximadamente 1cm de longitud y el macho 0.5cm de longitud, la extremidad anterior termina en una expansión cuticular la cual puede hincharse con líquidos tisulares⁴¹.

2.6.1 Ciclo Evolutivo: El ciclo evolutivo de *Enterobius vermicularis* se diferencia de los demás helmintos intestinales por las particularidades biológicas que presentan la hembra grávida y los huevos.

Después de la cópula los machos son eliminados con las heces y las hembras grávidas, en vez de colocar sus huevos en el lumen intestinal para su eliminación al medio exterior con las heces del hospedero como lo hacen los otros helmintos parásitos emprenden una larga peregrinación a lo largo de todo el intestino grueso y atraviesan el esfínter anal.

Esta migración de las hembras y la postura de huevos ocurren en las últimas horas de la tarde y en la noche. Luego de la postura la hembra muere.

Los huevos del *Enterobius vermicularis* se depositan en los pliegues perianales. La auto-infección ocurre por transferencia de los huevos infecciosos a la boca mediante las manos, luego de rascarse la zona perianal. El contagio persona a persona también puede ocurrir mediante la manipulación de ropa o sábanas contaminadas, luego de la ingestión de los huevos infecciosos las eclosionan en el intestino delgado y los adultos se establecen en el colon. Entre la ingestión de los huevos infecciosos hasta la ovoposición de las hembras adultas transcurre alrededor de un mes.

El tiempo de vida de los adultos es de dos meses aproximadamente. Las hembras grávidas migran en horas nocturnas fuera del ano ovopositan mientras reptan sobre la piel de la zona perianal. En 4 a 6 horas bajo condiciones óptimas se desarrollan las larvas contenidas dentro de los huevos⁴¹.

2.6.2. Hábitat: su hábitat está en el ciego aunque se le suele encontrar en la parte terminal del íleon y en el colon transversal y ascendente por medio de su expansión cuticular se adhieren a la mucosa y permanecen adosados.

2.6.3. Mecanismo de transmisión: La transmisión de la infección es a través de la vía oral y se produce por la ingestión de los huevos de *E. vermiculares* que suelen contaminar las manos, las sábanas, así como en los pelos de los animales que conviven con los niños. Los huevecillos pueden quedar suspendidos en el aire al sacudir sábanas y ropas por lo que puede transmitir por inhalación. Este nematodo desarrolla 4 modos diferentes para diseminar sus huevos: vía mano- ano-boca, aerosol nasal, retro infección y autoinfección interna⁴¹.

Debido al intenso prurito los niños pequeños se tocan la zona con la mano transportando gran cantidad de huevos en los dedos y en el hecho umqueal que posteriormente deposita en la boca.

2.6.4. Patogenia: *E. vermicularis* no produce lesiones nerviosos y de los trastornos del sueño y en el aparato femenino además del prurito vulvar y de la inflamación de la vagina (colpitis) con producción de leucorrea, se han descrito complicaciones más serias aunque poco frecuentes.

Las hembras grávidas pueden introducirse por la vulva ascendiendo por la vagina, útero y las trompas hasta alcanzar el peritoneo a través de la franja de las trompas.

2.6.5. Manifestaciones clínicas.- Algunos individuos son asintomáticos la enterobiasis puede causar prurito anal y rara vez prurito vulvar⁴².

2.7. Hemoglobina:

Es una proteína de gran importancia e interés. Proteína globular está presente en altas concentraciones en los glóbulos rojos y se encarga de transporte de O₂ del aparato respiratorio hacia los tejidos periféricos y del transporte de CO₂ y protones (+) de los tejidos periféricos hasta los pulmones para ser excretadas. La hemoglobina tiene varias funciones la principal es transportar por la sangre el oxígeno capturando en los pulmones hacia los diferentes tejidos.

Cada molécula de hemoglobina está compuesta por cuatro moléculas las hemoglobina oxigenada sobre el hierro constituye la oxihemoglobina la saturación de oxígeno se realiza sobre una curva sigmoidea muy particular que asegura un máximo de eficacia tanto para la fijación en los pulmones como la liberación en los tejidos.

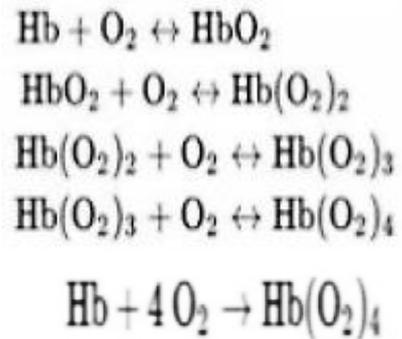
La hemoglobina además de transportar O_2 y CO_2 juega también un papel fundamental en la regulación del pH sanguíneo esto se realiza por medio de los mecanismos, el principal se debe a los grupos ionizables de la hemoglobina⁴³.

2.7.1 La porción hemo: Las cuatro cadenas politéptica de la hemoglobina contiene una porción no poli peptídicas que forman parte de una proteína en su estado funcional, un tetra pirrol cíclico con extremos cíclico con extremos nitrogenados unidos por puentes de metano. Que les proporciona el color rojo a los hematíes.

El átomo de hierro se encuentra ubicado en el centro en estado de oxidación ferroso (+2) formándose así 5 o 6 enlaces de coordinación dependiendo de la unión del oxígeno a la HB (oxiHB, desoxiHB⁴⁴).

2.7.2. La porción globina.- Es la parte proteica de la hemoglobina (apoproteína), compuesta por cuatro cadenas politéptica por cada molécula de hemoglobina son semejantes dos a dos existen varios tipos de cadena de globina que se designan mediante letras griegas (alfa, beta, gama, omega, etc.). También los aminoácidos varían según la especie dentro del organismo humano varia con el desarrollo del organismo de forma que cambie según trate de vida embrionada fetal o adulta⁴⁴.

2.7.3. Reacción de la hemoglobina



Reacción total

Fuente: <http://enciclopedia.us.es/index.php/Hemoglobina>

2.7.4. Hematocrito:

La porción celular de la sangre se denomina hematocitos y se expresa en porcentajes. Se puede determinar por varios métodos entre ellos tenemos el método macro método. El micro método y los métodos automáticos el más utilizado es el método de Microhematocrito. Se determina por centrifugación de una muestra anti coagulada, el anticoagulante utilizado es el EDTA (etildiaminotetraacetico) cuando la sangre está anti coagulada es centrifugada, los eritrocitos sedimentan mientras que el plasma queda en la parte superior del tubo del capilar como un líquido claro y ligeramente amarillento .El cociente entre el volumen de elementos forme y el volumen de sangre tota es lo que se denomina el hematocrito⁴⁵.

El valor de este parámetro nos ayudara a determinar la gravedad de algunas clases de anemia y su respuesta al tratamiento ⁴⁵.

Recién nacido	44 a 56 %
A los 3 meses	32 a 44 %
Al año de edad	36 a 41 %
Entre los 3 y 5 años	36 a 43 %
De los 5 a los 15 años	37 a 45 %
Hombre adulto	40 a 54 %
Mujer adulta	37 a 47 %

Fuente: <https://es.slideshare.net/falemano/biometra-hemtica>

Es bien conocido que la distribución normal de la hemoglobina y hematocrito varía de acuerdo a la edad, género a diferentes estados del embarazo y sobre todo a la altura y fumadores.

Utilidad clínica del hematocrito:

No siempre el hematocrito refleja el número de glóbulos rojos, porque esto depende de su tamaño.

- Anemias.
- Hemorragias
- .El índice alto de hematocrito puede deberse a:
 - _Deshidratación.
 - _Cardiopatías.
 - _Poliglobulia genuina⁴⁵.

2.7.5. Glóbulos rojos:

Los glóbulos rojos o los hematíes son las células más numerosas de la sangre ya que constituyen el 99% de los elementos formes de la sangre. Los glóbulos rojos contienen en su interior hemoglobina (Hb), son las principales portadoras del oxígeno a la célula y tejido del cuerpo, se forma en la medula ósea pasando al torrente sanguíneo donde viven 120 días tiene una forma cóncava para adaptarse a una mayor superficie de intercambio de O₂ Por CO₂. En los tejidos, además su membrana es flexible lo que permite a los glóbulos rojos atravesar estrechos capilares⁴⁶,

Funciones de los Glóbulos Rojos:

Su función principal es transportar la hemoglobina, y en consecuencia llevar el oxígeno (O₂) desde los pulmones hasta los tejidos y dióxido de carbono (CO₂).⁴⁷

Desde los tejidos hasta los pulmones asegurando el transporte y mantenimiento del estado funcional de Hb⁴⁸.

2.8 Anemia.

La anemia se reconoce más a menudo por pruebas de detección de laboratorio anómalas. Se define como la disminución de la hemoglobina en los glóbulos rojos o eritrocitos circulantes en la sangre, en relación con un valor establecido como adecuado por la Organización Mundial de la Salud según edad y género. Es considerada una enfermedad, aunque en algunos casos no es evidente la presencia de síntomas⁴⁹.

Fisiología y cuadro clínico

El cuadro clínico de la anemia es un reflejo del grado de hipoxia tisular, la causa y la patogenia de la misma. La capacidad reducida del transporte de oxígeno moviliza los mecanismos fisiológicos compensadores diseñados para prevenir o aminorar los efectos de la hipoxia tisular. Aunque los glóbulos rojos también transportan el dióxido de carbono y distribuyen óxido nítrico en el organismo⁴⁹.

Causas de la anemia

La carencia de hierro constituye la principal causa de anemia (anemia ferripriva), dando como resultado el 50% de las anemias del mundo. Las deficiencias de folatos (ácido fólico), vitamina B₁₂ y proteínas pueden asimismo determinar su prevalencia. Otros nutrientes, como el ácido ascórbico (vitamina C), el α tocoferol (vitamina E), la piridoxina (vitamina B₆), la riboflavina (vitamina B₂) y el cobre son necesarios para producir y mantener la estabilidad de los glóbulos rojos. La carencia de vitamina A también se asocia con la aparición de la anemia por su participación en la movilización del hierro de los tejidos de depósito (principalmente en el hígado⁵⁰.

Consecuencias de la anemia

Muchas personas con anemia no muestran señales o síntomas. Según progresa la enfermedad, pueden reconocerse varios síntomas y signos que resultan de una reducción en la capacidad para el transporte de oxígeno.

Los síntomas y signos son:

- Cansancio, fatiga, laxitud y debilidad⁵¹.
- Sofocación inclusive después de ejercicio moderado.
- Mareo o dolor de cabeza⁵².
- Palpitaciones, la persona se queja de sentir sus latidos cardíacos.
- Palidez de la piel y de las membranas mucosas (labios y ojos) y debajo de las uñas.
- Irritabilidad.⁵²
- Falta de apetito.
- Edema (en casos crónicos graves). Aumento de la cantidad de líquido que se retiene en las piernas principalmente.
- Dificultades en el aprendizaje y la concentración.
- Crecimiento deficiente.
- Disminución en la capacidad de defensa a las infecciones.
- En embarazadas, puede provocar parto prematuro y riesgo de muerte, durante o después del parto, por hemorragias.

La mayoría de estos síntomas se producen cuando la anemia es moderada o severa. La anemia ligera, generalmente no es detectada por la adaptación gradual del organismo a las bajas concentraciones de hemoglobina o porque algunos de los síntomas que pueden aparecer se dan también en otras enfermedades y, por lo tanto, no son específicos de la anemia.

Diagnóstico de la anemia

El diagnóstico de la anemia requiere un examen clínico y pruebas de laboratorio como hemoglobina o hematocrito, aunque estas no suministran datos sobre el estado inicial de deficiencia de hierro en el individuo⁵³.

Criterios para el diagnóstico de anemia según niveles de hemoglobina (Hb) y hematocrito (Hto)⁵³.

Grupo por edad y sexo	Hb (g/dl)	Hto (%)
Niño de 6 meses a 5 años	<11,0	<33
Niño de 5 a 11 años	<11,5	<34
Niño de 12 a 14 años	<12,0	<36
Mujer a partir de 15 años (no embarazada)	<12,0	<36
Mujer embarazada	<11,0	<33
Varón a partir de 15 años	<13,0	<39

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2001.

Nota: Las unidades de concentración de hemoglobina que actualmente se utilizan están dadas en g/L. Para calcular los datos de hemoglobina en g/L se debe multiplicar por 10 el valor que se encuentra dentro de la tabla.

Valores de la anemia.

Los valores para considerar anemia, han sido relacionados con la aparición de efectos adversos a la salud en una etapa de la vida y sexo, determinado por estudios realizados en diversas poblaciones del mundo⁵³.

Gravedad de la anemia y puntos de corte considerados de acuerdo a Grupo de edad y sexo.

Grupo de edad o de sexo	Umbral de hemoglobina (g/dl)
Niños (0,5 – <5 años)	11,0
Niños (5 – <12 años)	11,5
Niños (12 – <15 años)	12,0
Mujeres no embarazadas (≥15 años)	12,0
Mujeres embarazadas (primer y tercer trimestre)	11,0
Mujeres embarazadas (segundo trimestre)	10,5
Hombres (≥15 años)	13,0

Fuente: Benoist y Cols 2008⁵⁴

2.9. Interacción entre parasitosis con la anemia.

Existen relaciones entre parasitosis y anemia tal es el caso de *Trichuris trichura*, el cual se adhiere a la mucosa del intestino grueso, causando edema, inflamación y hemorragias, también cabe mencionar que la infestación por uncinarias (*Ancylostoma duodenale* y *necátor.* en el intestino produciendo pérdidas anormales de hierro. Y generando un tipo de anemia, la infestación con el parásito *Diphyllobothrium latum* produce la deficiencia de Cobalaminas debido a la competencia que se establece entre el parásitos y el hospedero por la vitamina ingerida en estos pacientes, el cuadro clínico puede ser desde asintomático hasta anemia megaloblástica con alteraciones neurológicas .*Hymenolepis nana* también genera una mala absorción de vitamina B12 ya que se adhiere a la mucosa intestinal hasta transformarse en adulto formando un verdadero tapiz en dicha pared generando una incorrecta maduración de glóbulos rojos por deficiencia de B12⁵⁵.

III.MATERIALES Y METODOS.

3.1. Tipo de investigación y nivel de investigación

El presente trabajo de Investigación es de tipo cuantitativa, descriptivo, prospectivo y correlacional.

3.2. Población y Muestra.

El ámbito de trabajo está constituida por niños y niñas de 4 a 6 años perteneciente a la Institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II- Nuevo Imperial Cañete. En el mes de diciembre 2017.

3.2.1. Población

La población de estudio es de 52 niños de la Institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II- Nuevo Imperial Cañete.

3.2.2. Muestra

Como la población es pequeña y el objetivo es estimar la incidencia o proporción de parasitosis, para definir el tamaño de la muestra se basó en la literatura estadística, CORDOVA M. (2016) indica que la distribución muestral de la proporción sigue una distribución aproximadamente normal para tamaños mayores o iguales a 30 lo cual permite realizar las inferencias. Por esta razón se fijó en la muestra en 32 unidades elementales, es decir 32 niños de 4 a 6 años de la Institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II-Nuevo Imperial Cañete.

Criterios de Inclusión:

Niños preescolares y escolares de 4 a 6 años de edad, de ambos sexos.
Niños cuyos padres firmaron el consentimiento informado.

Criterios de Exclusión:

- Niños cuyos padres no aceptaron incluir a sus hijos en el presente estudio.
- Niños que siguieron cualquier tratamiento médico en los últimos 15 días, terapia con suplementos vitamínicos o minerales en los últimos 3 meses o antecedente de transfusión sanguínea en el último año.

3.3. Técnicas para la recolección de datos

1. Se coordinó con las autoridades de la institución educativa.
2. Se brindó una pequeña charla a los padres de familia así como a los niños y a los profesores brindándole información del trabajo de investigación indicando que el estudio será estrictamente académico, acerca del enteroparásitos ,anemia su importancia y prevención.
3. Se enseñó a los padres de familia la forma correcta de recoger las muestras heces y se les entregó un pequeño recipiente de plástico de 50 mL con la instrucción de traer la muestra y datos personales, se examinó por observación directa en microscopio compuesto con objetivo de 10 X y 40X.
4. Se procedió a la toma de muestra de sangre venosa para hemoglobina y hematocrito.

3.4. Metodología del trabajo experimental

El procesamiento de las muestras tomadas se realizó en los laboratorios del Hospital Nacional Alberto Sabogal Soloquren se utilizó los reactivos adecuados para cada prueba siguiendo el protocolo y orden correcto.

Con su resultado se derivó a los niños a su respectivo Centro de Salud para su evaluación con su médico para que reciba sus respectivos tratamientos.

3.5. Materiales

- Lancetas.
- Equipo para lavado de manos.
- Torundas de algodón.
- Depósitos de desechos.
- Pipeta graduada de 5mL.
- Pipeta semiautomática, pipeta Pasteur.
- Tubo de ensayo graduado.
- Capilares rojos heparinizados.
- Plastilina.
- Porta objeto.
- Cubre objeto.
- Scotch, gasa, embudo.
- Heces.
- Frasco de plástico de 50mL.

Reactivo:

- Edta
- Reactivo Drabkin.
- Ferrocianuro de Potasio.
- Solución Estándar de Cianometahemoglobina.
- Solución Acuosa de Sulfato, Cubre objeto.
- Solución de Zinc.
- Solución Salina.
- Lugol.

3.6. Equipos

- Microscopio.
- Centrifuga, Microcentrifuja, Espectrofotómetro.

3.7. Recolección de muestras

Se recogieron las muestras en envases estériles y las láminas de test de Graham para la búsqueda de huevos de *Enterobius vermicularis* previas rotulación.

3.8. Técnicas y métodos empleados

3.8.1. Método directo.

Es la más antigua de todas las técnicas y es utilizada para el diagnóstico de todas las parasitosis intestinales. Tiñe algunas estructuras como núcleos de protozoos y da una coloración café a los huevos y larvas del helminto. El lugol nos permitió observar mejor las estructuras internas, núcleo y vacuolas con la coloración se observó mejor⁵⁶.

Procedimiento:

- 1) Se identificó a la lámina portaobjeto, con el código de la muestra.
- 2) Se agregó 1-2 gotas de lugol para observar mejor la morfología
- 3) Con ayuda de un aplicador se agregó 1 a 2 mg de materia fecal.
- 4) Se emulsiono.
- 5) Se cubrió ambas preparaciones con una lámina cubre objeto
- 6) Se observó al microscopio con el objetivo de 10x, luego con el objetivo de 40x.
- 7) Observar y anotar los resultados⁵⁷.

3.8.2. Método de concentración o de flotación con Sulfato de Zinc.

Fundamento del método:

Este es un método se fundamenta en que los huevos y quistes flotan en la superficie por la mayor densidad de la solución acuosa de sulfato de Zinc al 33% que tiene una densidad 1.180, al sedimentar van los detritos y restos vegetales de mayor densidad⁵⁸.

Procedimientos:

1. Tomar una porción de heces (1 -2g) y homogenizar, se diluye en 10mL de agua y se filtra a través de una gasa cuádruple. Se centrifuga a 2500 rpm durante un minuto.

2. Se descarta el líquido sobrenadante. Si la muestra es muy grasosa se repita el centrifugado cambiando de agua y mezclando nuevamente.
3. Se mezcla el sedimento con 34mL de sulfato de zinc al 33% (densidad 1.180). Se completa con sulfato de zinc hasta llegar a 1cm del borde del tubo y se centrifuga a 2500 rpm durante un minuto. Se coloca el tubo cuidadosamente en una gradilla y se recoge el sobrenadante con un asa de platino o una pipeta y se lleva al porta-objetos.
4. También puede elevarse el nivel de líquido hasta formar un menisco, añadiendo sulfato de zinc por las paredes del tubo, para así no alterar la película superficial. En este caso se coloca un cubre-objetos sobre el menisco y se deja en esta posición durante 10 minutos, de modo que su cara inferior quede adherida la gota que contiene huevos, larvas y quistes.
5. Observar al microscopio⁵⁹.

Observación:

Examinar preparación, observar (huevos, quistes y larvas).

3.8.3. Test de Graham: Para determinar huevos de *Enterobius vermicularis*.

Este método su nombre se debe a Graham quien introduce la cinta adhesiva de celofán para el diagnóstico de *Enterobius vermicularis*.

Procedimientos:

1. Se le orienta al paciente que previamente a la toma de la muestra no debe lavarse ni defecar, para evitar el arrastre mecánico de los huevos *Enterobius vermicularis*.
2. Se coloca una cinta adhesiva transparente en uno de los extremos de la baja lengua, con la parte adherente se debe de sujetar afuera de manera fuerte entre el pulgar y el índice.
3. Se debe de inclinar al paciente de forma que quede expuesta la región anal, se presiona la cinta adhesiva contra dicha región, hacia la izquierda y derecha se debe tener cuidado de cubrir todo el área seca y húmeda.

4. Pegar la cinta sobre la porta objeto e identificar la lámina con los datos del paciente.
5. Observar al microscopio con lente ocular 10x. a 40x
6. Anotar todo lo observado⁶⁰.

Muestra de sangre.- Para la determinación del hematocrito se tomaron las muestras de sangre en un tubo con anticoagulante sangre venosa.

3.9. Determinación de hemoglobina:

3.9.1. Método de cianmetahemoglobina

Fundamento: Los eritrocitos son lisados por acción de un agente tenso activos presente en el reactivo, liberando su contenido de hemoglobina en la solución.

La hemoglobina liberada es oxidada a metahemoglobina por el ferrocianuro siendo esta el último en convertirla en cianmetahemoglobina por la presencia de cianuro.

Reactivo:

Valtek para la determinación calorimétrica de la hemoglobina en sangre. Conservando en lugar fresco y protegido de la luz estable hasta la fecha de caducidad en la etiqueta.

Composición química del reactivo

Ferrocianuro de potasio 20 mM

Cianuro de potasio 43 mM

Sterox –SE 1 mL/L

Buffer y estabilizantes no reactivos c.s

Estándar de hemoglobina

Es equivalente a 18g/dL de hemoglobina⁶¹

Muestra problema:

Sangre total obtenida utilizando Edta anticoagulante.

Equipo requerido:

Espectrofotómetro de filtro capaz de leer absorbencias a 540nm. Mediante un espectrofotómetro con una precisión de 0.5g/dL.com la concentración de cianmetahemoglobina.

Técnica:

Preparación de reactivo de trabajo: Diluir el reactivo 1/10 con agua destilada antes de usar. La solución estándar se provee lista para su uso, medir su absorbancia directamente con el blanco reactivo.

Muestra	(mL)	-----	0.01
Reactivo trabajo	(mL)	2.5	2.50

Mezclar e incubar 3 minutos a temperatura ambiente

Si la temperatura ambiente es muy baja. Leer la absorbancia llevándolo a cero.

El equipo con el blanco reactivo. El color obtenido es estable por lo menos una hora.

Cálculos:
$$\frac{18}{\text{Factor}}$$

Absorbancia Standard

Hemoglobina (g /dL) =factor X Absorbancia Desconocida

Hemoglobina en gramos sobre 100 mL (En promedio general es de 14,5 g/100 mL).

Valores normales:

Hombres 13,2 – 17 g/ 100mL

Mujeres 12-16g /100mL

Niño de 6 meses a 5 años <11,0 (g/dL)

Niño de 5 a 11 años <11.5 (g/dL)⁶²

3.10. Determinación del hematocrito:

3.10.1. Método: Microhematocrito

Corresponde al volumen compacto de los glóbulos rojos en relación al volumen total de sangre en un capilar de vidrio, obtenido después de microcentrifugación⁶³.

Muestra Problema: Sangre total, obtenida con Edta como Anticoagulante.

Técnica

Se emplean tubos capilares sin heparina los tubos se emplean sangre total con Edta en los tubos., se llena hasta 1 cm de su extremo y se sella con plastilina. Se deja en reposo por media hora, se coloca en la centrifuga a 10.000 rpm por 10 minutos, después se lee la proporción del volumen ocupado por los hematíes con una regla milimetrada o con las escalas correspondientes del equipo⁶⁴.

IV. RESULTADOS

Tabla 01. Distribución del Género y Edad de los niños de 4 a 6 años de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Nuevo Imperial Cañete.

		Frecuencia	Porcentaje
Género	Mujer	23	72%
	Hombre	9	28%
Edad	4 años	11	34%
	5 años	11	34%
	6 años	10	31%
Total		32	100%

La tabla 1. 72% (23) de los niños observados fueron mujeres, 28% (9) fueron hombres con 34% para 4 y 5 años y el restante 31% (10) con 6 años.

Tabla 02. Incidencia de parásitos encontrados con el Método Examen Directo en los niños de 4 a 6 años de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Nuevo Imperial Cañete.

Método de Examen Directo	N	Incidencia
Negativo	19	59%
Quiste de <i>Entamoeba Coli</i>	4	13%
Quiste de <i>Giardia Lamblia</i>	7	22%
Quiste <i>Endolimax Nana</i>	2	6%

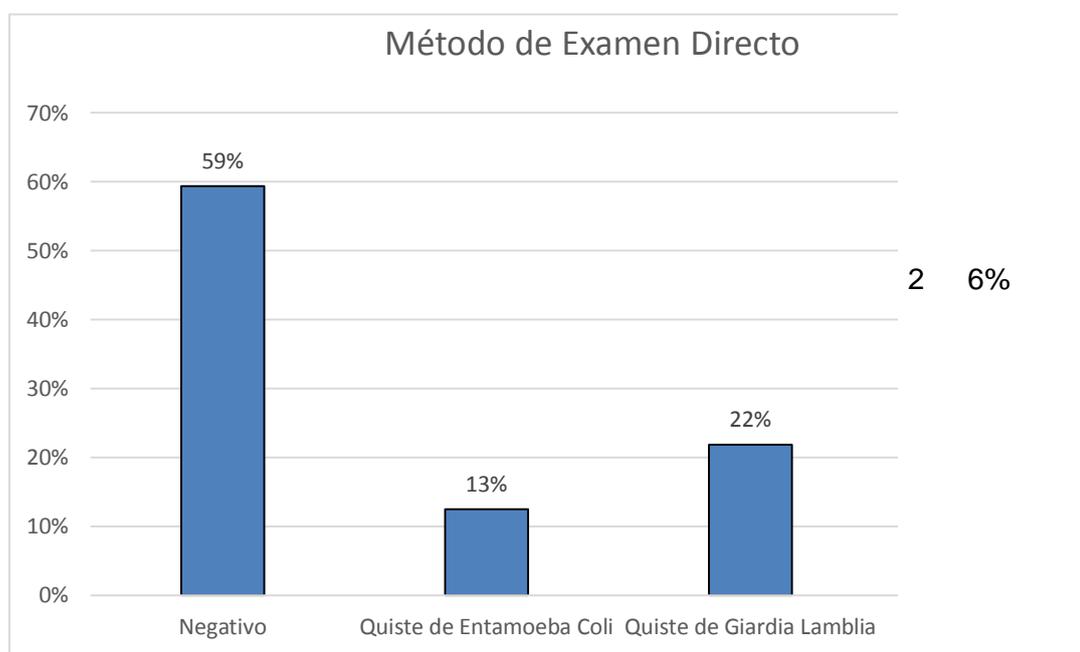


Figura 1. Quiste de *Giardia Lamblia* de 22%(7), Quiste de *Entamoeba, Coli* 13%(4) y Quiste *Endolimax Nana* 6%(2).

Tabla 3. Incidencia de parásitos encontrados con el Método de concentración Faust en los niños de 4 a 6 años de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Nuevo Imperial Cañete.

Método de concentración FAUST	N	Incidencia
Negativo	19	59%
Quiste de <i>Entamoeba coli</i>	6	19%
Quiste de <i>Giardia lamblia</i>	6	19%
Quiste <i>Endolimax nana</i>	2	6%

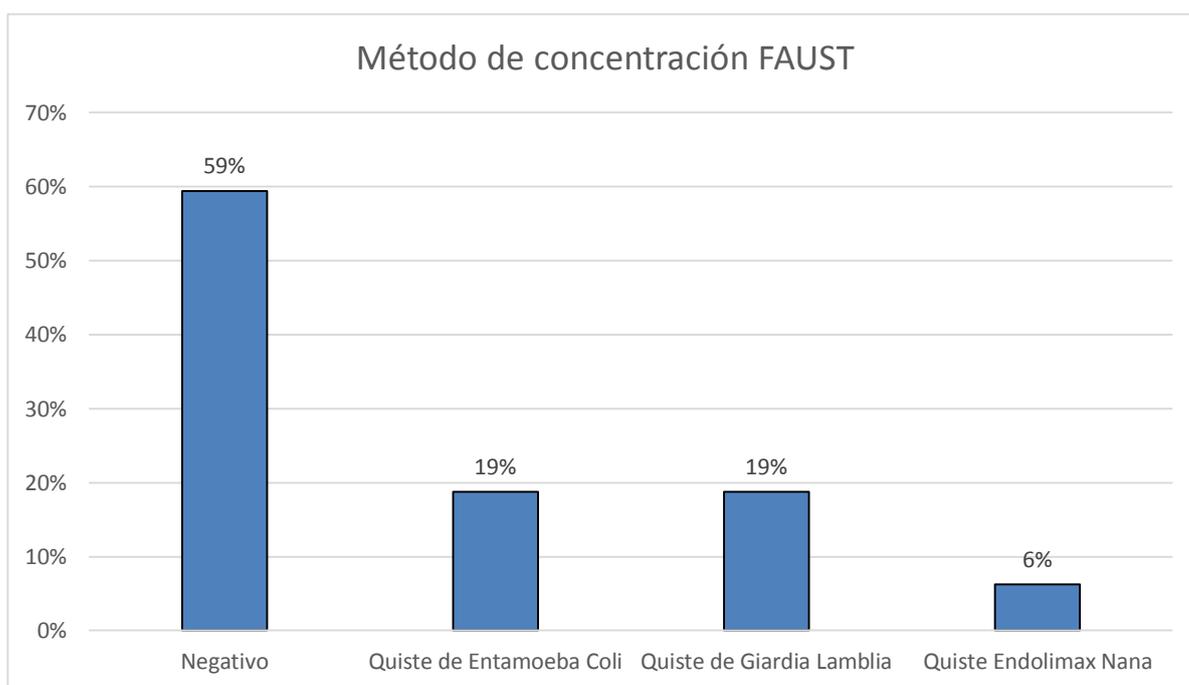


Figura 2. Quiste de *Giardia lamblia* 19% (6) Quiste de *Entamoeba coli* 19% (6) y Quiste *Endolimax nana* con 6% (2).

Tabla 4. Incidencia de parásitos encontrados en los niños de 4 a 6 años de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Cañete.

Parasitosis	N	Incidencia
Negativos	19	59%
Positivos	13	41%
Total	32	100%

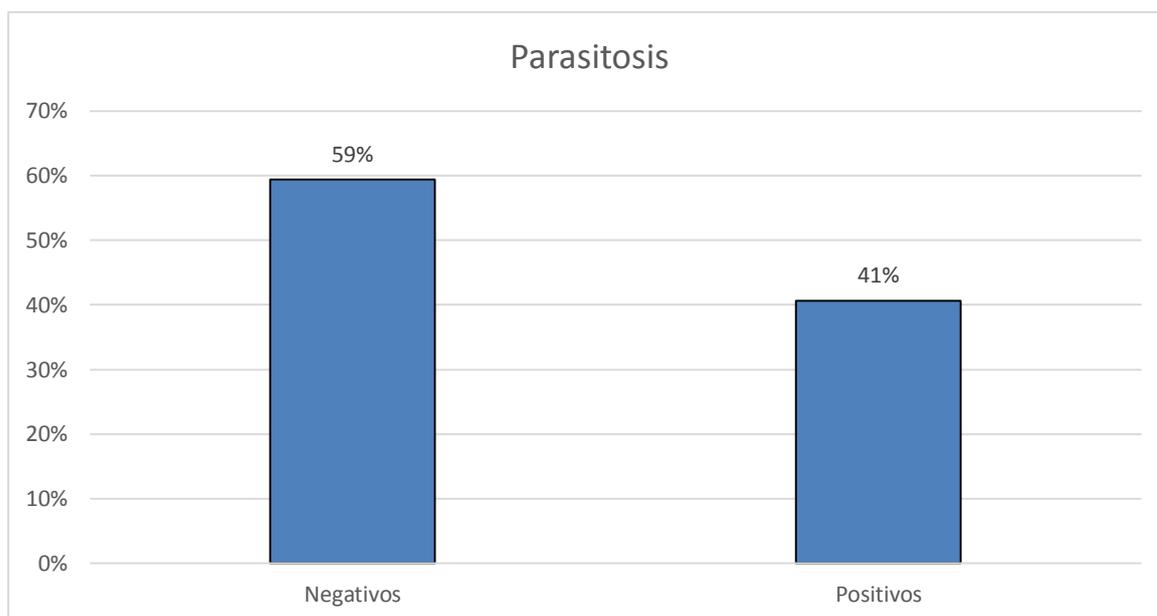


Figura 3. Por el método de examen directo y método de concentración Faust Tenemos 41% (13) dieron positivo a la presencia de enteroparásitos.

Tabla 05: Incidencia de parásitos encontrados con el Método Graham (diagnóstico de oxiuros) en los niños de 4 a 6 años de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Nuevo Imperial Cañete.

Método de Graham	N	incidencia
Negativos	25	78%
Positivos	7	22%
Total	32	100%

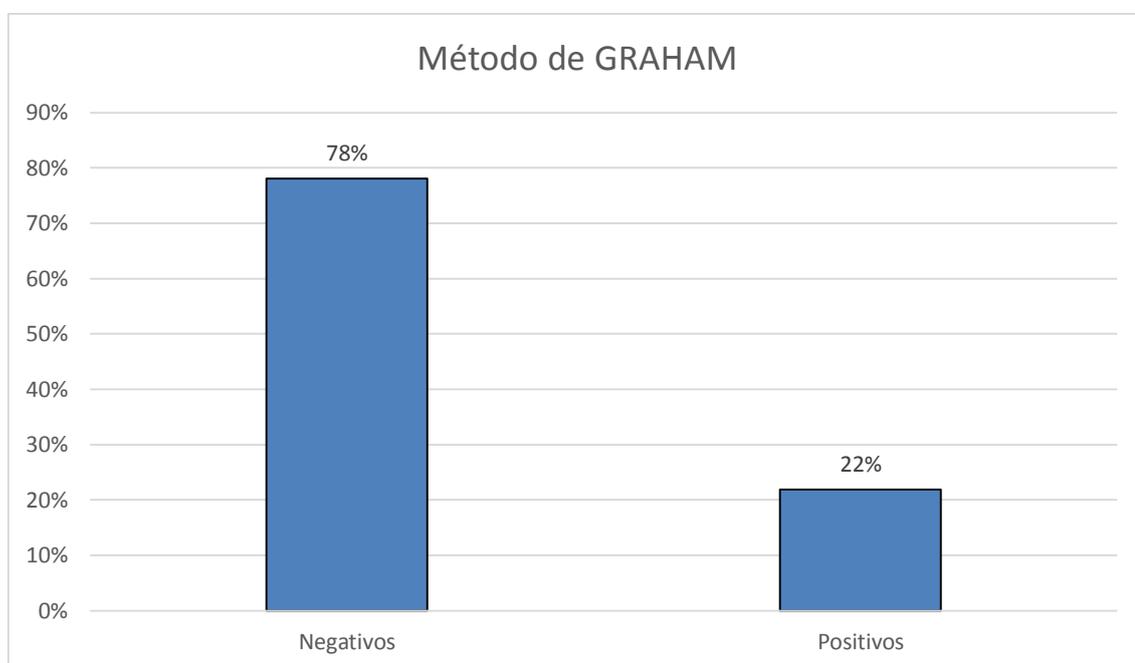


Figura 4. Incidencia de parásitos encontrados por el Método Graham 22% (7) dieron positivo a esta prueba.

Tabla 6: Incidencia de parásitos encontrados con el Método de Examen Directo en los niños de 4 a 6 años de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Nuevo Imperial Cañete por género y Edad.

Método de Examen Directo	género				Edad							
	Mujer		Hombre		4 años		5 años		6 años		Total	
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
Negativo	16	70	3	33	6	32	6	55	7	70	19	59
Quiste de <i>Entamoeba coli</i>	4	17	0	0	2	50	2	18	0	0	4	13
Quiste de <i>Giardia lamblia</i>	3	13	4	44	3	43	3	27	1	10	7	22
Quiste <i>Endolimax nana</i>	0	0	2	22	0	0	0	0	2	20	2	6
Total	23	100	9	100	11		11	100	10	100	32	100

Tabla 6. La incidencia por género: Quiste de *Giardia lamblia* mayor incidencia en los hombres con 44% (4) en comparación a 13% (3) en el caso de las mujeres; en el caso de Quiste de *Entamoeba coli* solo se detecta en el caso de las mujeres 17% (4) y Quiste *Endolimax nana* se detecta en hombres 22% (2).

En cuanto a la edad, las incidencias más altas en los niños de 4 años, llegando a un 50% (2) para el Quiste de *Entamoeba coli* y 43% (3) para Quiste de *Giardia lamblia*, 6 años el 70% (7) presento resultados negativos.

Tabla 7. Incidencia de parásitos encontrados con el Método de concentración Faust en los niños de 4 a 6 años de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Nuevo Imperial Cañete según género y Edad.

Método de concentración FAUST	Género				Edad							
	Mujer		Hombre		4 años		5 años		6 años		Total	
	N	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
Negativo	16	67	3	33	6	55	6	50	7	70	19	58
Quiste de <i>Entamoeba coli</i>	4	17	2	22	2	18	4	33	0	0	6	18
Quiste de <i>Giardia lamblia</i>	4	17	2	22	3	27	2	17	1	10	6	18
Quiste <i>Endolimax nana</i>	0		2	22	0	0	0	0	2	20	2	6
Total	24	100	9	100	11	100	12	100	10	100	33	100

La tabla 7.: En el caso de los hombres *Quiste de Giardia lamblia* 22% (2), *Quiste de Entamoeba coli* 22% (2) y *Quiste Endolimax nana* 22% (2), en el caso de las mujeres no se encontraron *Quiste Endolimax nana*. Edad, la incidencia más alta se da en los niños de 5 años, llegando 33% (4) para el *Quiste de Entamoeba coli*, *Quiste de Giardia lamblia* 27% (3) pero en el caso de niños de 4 años, en el grupo de 6 años el 70% (7) presentó resultados negativos.

Tabla 8. Parásitos en los niños de 4 a 6 años de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Nuevo Imperial Cañete según género y Edad

Parasitosis	Género				Edad							
	Mujer		Hombre		4 años		5 años		6 años		Total	
	N	%	n	%	N	%	n	%	n	%	N	%
Negativos	16	70	3	33	6	55	6	55	7	70	19	59
Positivos	7	30	6	67	5	45	5	45	3	30	13	41
Total	23	100	9	100	11	100	11	100	10	100	32	100

Tabla 8. La incidencia de enteroparásitos según género: niños 67% (6) y niñas 30% (7). Según edades la mayor incidencia en niños de 4 y 5 años con 45% (5), y 6 años 30%(3).

Tabla 9. Incidencia de parásitos encontrados con el Método de Graham en los niños de 4 a 6 años de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Nuevo Imperial Cañete según género y Edad

Método de GRAHAM	Género				Edad							
	Mujer		Hombre		4 años		5 años		6 años		Total	
	N	%	N	%	N	%	n	%	N	%	N	%
Negativos	1	70	9	100	9	82	7	64	9	90	25	78
Positivos	7	30	0	0	2	18	4	36	1	10%	7	22
Total	2	100	9	100	11	100	11	100	10	100%	32	100

La tabla 9. Según género los niños no se observaron casos positivos mientras en las niñas el porcentaje de caso positivo es de 30% (7). Según edades los niños de 4 años 18% (2) la mayor incidencia se observa en los niños de 5 años 36% (4), en el caso de los niños de 6 años 10% (1).

Tabla 10. Estadísticos descriptivos de los valores de Hemoglobina y Hematocrito en los niños de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Nuevo Imperial Cañete según género y Edad.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Hemoglobina (g/dL)	32	10.9	13.9	12.616	.9281
Hematocrito (%)	32	31	42	37.83	3.337

Tabla 10. Los 32 casos el valor de la hemoglobina osciló entre 10.9 y 13.9 g/dL con un promedio de 12.616 g/dL del mismo modo el valor del Hematocrito osciló entre el 31 y 42% con un promedio de 37.83%.

Tabla 11. Incidencia de anemia en los niños de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Nuevo Imperial Cañete según género y Edad

Anemia	Mujer		Hombre		4 años		5 años		6 años		Total	
	n	%	N	%	N	%	n	%	N	%	N	%
Negativo	18	78	9	100	9	82	8	73	10	100	27	84
Positivo	5	22	0	0	2	18	3	27	0	0	5	16
Total	23	100	9	100	11	100	11	100	10	100	32	100

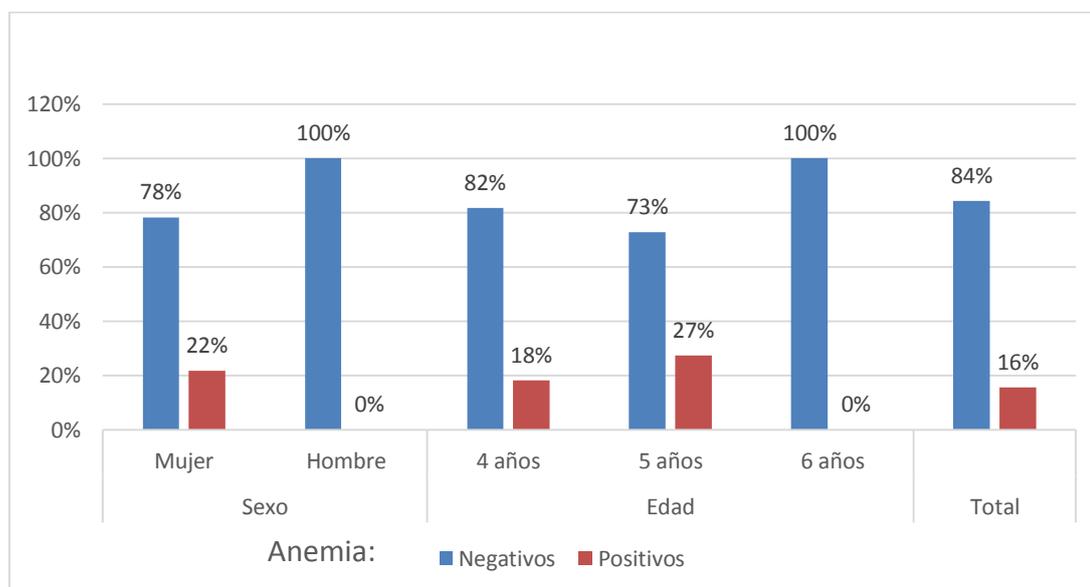


Figura 5. La incidencia de anemia fue del 16% (5). En caso de los niños no se observaron casos de anemia, mientras que las niñas la incidencia de anemia fue de 22% en cuanto a las edades la mayor incidencia se observa en las niñas de 5 años con 27% (3), en el caso de los niños de 4 años 18% (2) y en las niñas de 6 años no se observaron anemia.

Tabla 12. Distribución Anemia según resultados del test de Graham en los niños de 4 a 6 años en la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II – Nuevo Imperial Cañete.

		Anemia						Valor	p valor
		Negativos		Positivos		Total			
		N	%	N	%	N	%		
Método de GRAHAM	Negativos	24	96	1	4	25	100	11,715 ^a	.001
	Positivos	3	43	4	57	7	100		
Total		27	84	5	16	32	100	---	---

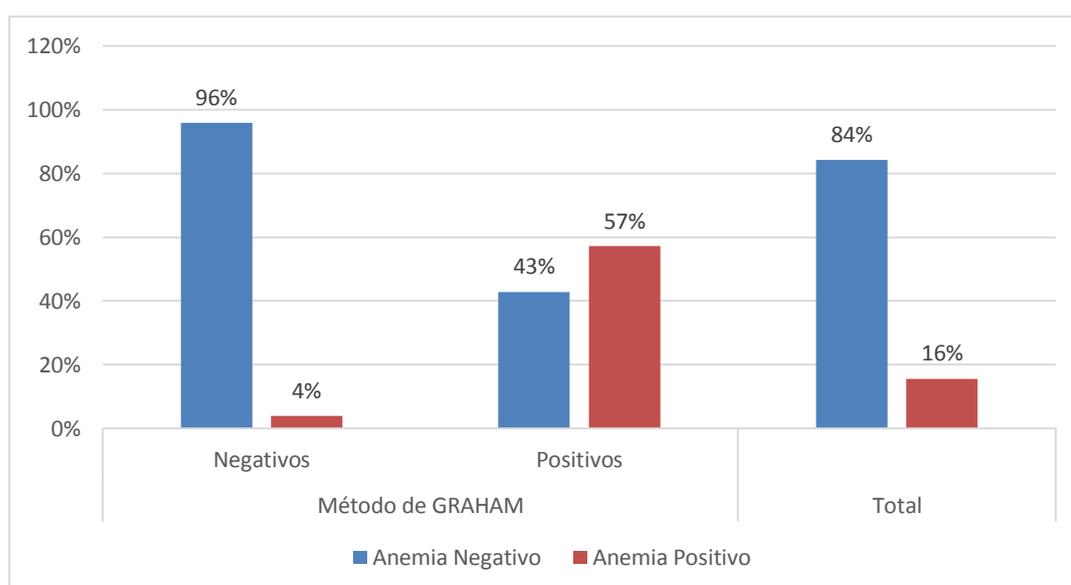


Figura 6. Porcentajes de anemia con método de Graham, positivos de anemia 57% en los niños que dieron positivo, y del 4% para los niños que salieron negativos en el test de Graham esta gran diferencia resulta ser significativa (p valor = 0.001) por lo cual podemos concluir que existen evidencias estadísticas para afirmar que la Anemia está relacionada con los resultados del test de Graham.

Tabla 13. Estadísticos descriptivos de los valores de Hemoglobina y Hematocrito en los niños de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Nuevo Imperial Cañete según Parasitosis.

	Parasitosis	N	Media	Desviación estándar
Hemoglobina	Negativos	19	12.73	0.86
	Positivos	13	12.45	1.03
Hematocrito	Negativos	19	38.55	3.10
	Positivos	13	36.77	3.52

Tabla 13. Muestra los valores promedios de la hemoglobina y del Hematocrito agrupados según parasitosis, se observa en los casos que dieron positivo a la parasitosis los valores de Hematocrito y Hemoglobina son inferiores al grupo negativo, para comprobar si estas diferencias son significativas usaremos la prueba t.

Tabla 14. Prueba T de muestras independientes Casos de parasitosis positivos vs negativos

prueba t para la igualdad de medias				
	T	Gl	p valor	Diferencia de medias
Hemoglobina	.811	30	.424	.2725
Hematocrito	1.515	30	.140	1.783

La prueba T para la Hemoglobina no resulta ser significativa lo cual indica que no podemos afirmar que existen diferencias en los valores promedio de Hemoglobina entre los grupos positivos y negativos a las pruebas de parasitosis.

La prueba T para el hematocrito tampoco resulta ser significativa lo cual indica que no podemos afirmar que existen diferencias en los valores promedio de Hematocrito entre los grupos positivos y negativos a las pruebas de parasitosis.

Tabla 15. Estadísticos descriptivos de los valores de Hemoglobina y Hematocrito en los niños de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Nuevo Imperial Cañete según resultado al test de Graham.

	Método de GRAHAM	N	Media	Desviación estándar
Hemoglobina	Negativos	25	12.90	0.77
	Positivos	7	11.61	0.75
Hematocrito	Negativos	25	38.90	2.45
	Positivos	7	34.00	3.42

Tabla 15. Muestra los valores promedios observados de la hemoglobina y del Hematocrito agrupados según resultado al test de Graham, se observa que en los casos que dieron positivo los valores de Hematocrito y Hemoglobina son inferiores al grupo negativo, para comprobar si estas diferencias son significativas usaremos la prueba t, la cual se presenta a continuación.

Tabla 16: Prueba T de muestras independientes Casos de Graham positivos vs negativos

Prueba t para la igualdad de medias				
	T	Gl	p valor	Diferencia de medias
Hemoglobina	3.900	30	.001	1.2817
Hematocrito	4.290	30	.000	4.900

La prueba T para la Hemoglobina resulta ser significativa (p valor =0.001) lo cual indica que existen diferencias en los valores promedio de Hemoglobina entre los grupos positivos y negativos al test de Graham.

La prueba T para la Hematocrito resulta ser significativa (p valor =0.001) lo cual indica que existen diferencias en los valores promedio de Hematocrito entre los grupos positivos y negativos al test de Graham.

Tabla 17. Incidencia de la parasitosis de los niños de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Nuevo Imperial Cañete según resultado al test de Graham según las características Higiénico Sanitarias.

		PARASITOSIS				Total		Chi-cuadrado	
		Negativos		Positivos		n	%	Valor	p valor
		n	%	N	%				
Fuentes principal de abastecimiento de agua	Tubería	17	71	7	29	24	100	5.36	.068
	Pozo	1	20	4	80	5	100		
	Botellón	1	33	2	67	3	100		
Trata el agua para consumo	Si	17	63	10	37	27	100	3.13	.209
	No	2	67	1	33	3	100		
	Hierve	0	0	2	100	2	100		
Disposición de excretas	Aire Libre	3	60	2	40	5	100	1.05	.590
	Servicio lavable	13	65	7	35	20	100		
	Letrina	3	43	4	57	7	100		
Presenta vectores	Si	3	25	9	75	12	100	9.41	.002
	No	16	80	4	20	20	100		
Tiene animales en su casa	Si	11	48	12	52	23	100	4.52	.033
	No	8	89	1	11	9	100		
Se lava las manos antes de comer	Si	13	54	11	46	24	100	1.08	.299
	No	6	75	2	25	8	100		
Se lava las manos después de ir al baño	Si	19	59	13	41	32	100	---	---
	No	0	---	0	---	0	---		
Lava las frutas y verduras antes de comerlas	Si	19	59	13	41	32	100	---	---
	No	0	---	0	---	0	---		
Le gusta andar descalzo	Si	12	55	10	45	22	100	0.68	.409
	No	7	70	3	30	10	100		
Juega con tierra	Si	3	30	7	70	10	100	5.20	.023
	No	16	73	6	27	22	100		
Total		19	59	13	41	32	100		

Los niños que habitan en zonas afectadas por vectores la incidencia son del 75% (9) en comparación al 20% (4) para los que viven en zonas no afectadas por vectores lo cual indica que hay una asociación entre la presencia de vectores y la incidencia de enteroparásitos. La presencia de animales en casa el hábito de jugar con la tierra presenta una relación significativa con la incidencia de enteroparásitos.

Tabla 18: incidencia de la parasitosis de los niños de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Nuevo Imperial Cañete según resultado al test de Graham de según las características del hogar o vivienda.

		PARASITOSIS						Chi-cuadrado	
		Negativos		Positivos		Total		Valor	p valor
		N	%	n	%	N	%		
Duermes tres o más personas por habitación	Si	3	30	7	70	10	100	5.20	.023
	No	16	73	6	27	22	100		
Materiales del piso	Tierra	3	21	11	79	14	100	15.12	.001
	Cemento	12	86	2	14	14	100		
	Cerámica	4	100	0	0	4	100		
Materiales de paredes	Estera	1	25	3	75	4	100	14.89	.001
	Ladrillo	16	89	2	11	18	100		
	Adobe	2	20	8	80	10	100		
Materiales del techo	Estera	1	17	5	83	6	100	17.49	.000
	Madera	4	33	8	67	12	100		
	Concreto	14	100	0	0	14	100		
Total		19	59	13	41	32	100		

Los niños que duermen en habitaciones con tres o más personas la incidencia es del 70% (7) en comparación al 27% (6) para los que duermen en habitaciones menos ocupadas, lo cual indica que hay una asociación entre esta característica y la incidencia de entero parásitos. De modo análogo se demuestra que las características del material de infraestructura de la casa (piso, pared, techo) también presentan una asociación o relación significativa con la incidencia de enteroparásitos.

Tabla 19. Incidencia de la Anemia de los niños de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Nuevo Imperial Cañete según las características Higiénico Sanitarias.

		ANEMIA				Total		Chi-
		Negativos		Positivos		n	%	cuadrado
		N	%	N	%			p valor
Fuente de abast. de agua	Tubería	20	83	4	17	24	100	.436
	Pozo	5	100	0	0	5	100	
	Botellón	2	67	1	33	3	100	
Trata el agua para consumo	Si	24	89	3	11	27	100	.232
	No	2	67	1	33	3	100	
	Hierve	1	50	1	50	2	100	
Disp. de excretas	Aire Libre	4	80	1	20	5	100	.002
	Servicio lavable	20	100	0	0	20	100	
	Letrina	3	43	4	57	7	100	
Presenta de vectores	Si	10	83	2	17	12	100	.900
	No	17	85	3	15	20	100	
Tiene animales en casa	Si	18	78	5	22	23	100	.128
	No	9	100	0	0	9	100	
Se lava las manos antes de comer	Si	19	79	5	21	24	100	.160
	No	8	100	0	0	8	100	
Le gusta andar descalzo	Si	19	86	3	14	22	100	.272
	No	7	70	3	30	10	100	
Juega con tierra	Si	8	80	2	20	10	100	.646
	No	19	86	3	14	22	100	
Total		27	84	5	16	32	100	

En el caso de los niños que realizan disposición de excretas en letrina el porcentaje de casos con anemia es del 57% (4) mientras que para los que lo hacen al aire libre dicho porcentaje es de 20% (1) y para los que usan servicio lavable la incidencia de anemia es del 0%.

Tabla 20: incidencia de Anemia en los niños de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II - Nuevo Imperial Cañete según características del hogar o vivienda.

		ANEMIA				Total		Chi-cuadrado
		Negativos		Positivos		n	%	p valor
		n	%	n	%			
Duermes tres o más personas por habitación	Si	9	90	1	10	10	100	.555
	No	18	82	4	18	22	100	
Materiales del piso	Tierra	12	86	2	14	14	100	.572
	Cemento	11	79	3	21	14	100	
	Cerámica	4	100	0	0	4	100	
Materiales de paredes	Estera	4	100	0	0	4	100	.637
	Ladrillo	15	83	3	17	18	100	
	Adobe	8	80	2	20	10	100	
Materiales del techo	Estera	6	100	0	0	6	100	.007
	Madera	7	58	5	42	12	100	
	Concreto	14	100	0	0	14	100	
Total		27	84	5	16	32	100	

Material del techo si se observa una relación significativa, tenemos que en el caso de niños que habitan en casas cuyo techo es de madera el porcentaje de anemia es del 42% mientras que para otros materiales es del 0%.

V. DISCUSIÓN

Ocumbe y Rios¹⁷ (2013) en su presente estudio sobre: “Evaluación de anemia y su asociación a parasitosis intestinal en niños en edad preescolar” obtuvo como resultado que las infecciones parasitarias fueron muy frecuentes 75.6%. Los parásitos más comunes encontrados por el método directo: *Entamoeba coli* 39,8% y *Ascaris lumbricoides* 19,8%. Se encontró relación entre la incidencia de anemia y de las infecciones parasitarias. Lo cual difiere a nuestro resultado de investigación donde se obtuvieron los siguientes resultados: 41% de infecciones parasitarias más frecuentes donde la incidencia de parásitos encontrados mediante el examen directo Quiste *Entamoeba coli* 13%, Quiste de *Giardia lamblia* 22%, Quiste *endolimax nana* 6%. Presenta un índice estadístico similar al estudio anterior debido al mal hábito alimenticio, falta de higiene y animales en casa lo cual influye en la presencia de parásitos se sugiere brindar charlas frecuentes a la población adulta e infantil.

Según Garaycochea y Acosta¹⁸ (2012) en la tesis sobre: “Parasitismo intestinal, anemia y estado nutricional en niños de la comunidad de Yantalo, San Martín – Perú”. De 120 escolares se encontraron (53.3%) 64 con heces positivas, infecciones por helmintos 59.38%, infecciones por protozoarios 43.75%. Comparado con nuestros datos obtenidos de 32 niños. Se encontró 22%(7) infecciones por helmintos con heces positivas, siendo estos parásitos cosmopolitas debido a su facilidad de transmisión y adaptación a climas diferentes, infecciones por protozoarios 41%. Finalmente se concluye que existe moderada incidencia de parasitosis intestinal, este resultado corrobora que los niños son el grupo más vulnerable a las infecciones enteroparasitarias.

Bonilla D¹¹. (2009) en su estudio de investigación titulado “Asociación entre estado nutricional y la presencia de parasitosis intestinales en niños preescolares Del colegio San Francisco de Asís, barrio el Codito y Bella vista Bogotá”, Su estudio se realizó con 48 niños donde la presencia de parásitos intestinales en los niños, presentó *Entamoeba coli* ,14% presentó

Endolimax nana ,9% quiste de *Giardia lamblia* 5%. Lo que demuestra dicho estudio al estudio nuestro: *Giardia lamblia*22%, *Entamoeba coli* 13% y *Endolimax nana* 6%.los resultados estadísticos se asemeja, es un problema de salud pública que afecta al bienestar y salud de los niños por un inadecuado hábito de higiene.

Calderón y Ponce¹⁹ (2011) en su tesis: “Desnutrición Anemia y su relación con la parasitosis intestinal” Cuyos resultados obtenidos fueron: que la incidencia de anemia fue 40,7%, encontrándose mayor porcentaje de anemia en niños de 3 a 4 años con 23%.en los resultados de examen parasitológico por el Método Directo el 78% se encontró parasitados, siendo de mayor incidencia E .Coli con 28,7%,seguido de *G.Lamblia* con 24,7% *B,Hominis* con 14% y E. nana con 10,7%.comparado con el presente estudio guarda un valor proporcional al constatar el mayor porcentaje de anemia fue 45% encontrándose mayor porcentaje en niños de 5 años con 27%(3). En los resultados de examen parasitológico por el método directo se encontró con parásitos 41% (13), siendo el de mayor incidencia quiste de *Giardia lamblia* 22%, quiste de *Entamoeba coli* 13% y quiste *Endolimax nana* 6% por lo tanto guarda estrecha relación con el presente estudio.

Vera J. y Abarca G⁴². (2014) en su tesis: “Relación entre parasitismo intestinal y eosinofilia en pacientes que acudieron al SAAAC-UNMSM”.En su estudio mediante la técnica de Faust encontró especies parasitaria más frecuente fue *Entamoeba coli* 31.11% seguido de *Endolimax nana* 27.78% y *Giardia lamblia* 17.04%, fueron las tres especies más frecuente en los casos de parasitosis intestinal. Por lo tanto es un estudio equivalente en proporción a lo nuestro mediante la técnica de Faust fueron: *Entamoeba coli* 19%, *Giardia lamblia* 19% *Endolimax nana* 6%.

Calderón y Ponce.¹⁹ (2011) en su tesis: “Desnutrición, anemia y su relación con la parasitosis intestinal”. En su estudio la incidencia de anemia se determinó los niveles hemoglobina y hematocrito se encontró que el 39.3% de la población en estudio tiene bajo nivel de hemoglobina y el 58% tiene

valores normales y el 2.7% valores aumentados., mientras que en el hematocrito tenemos el 39.3% tiene valores disminuido; el 59.3% tiene valores normales y el 1.4% tiene valores aumentado presentando anemia el 40.7% de la población según estos resultados son equivalente a la proporción a nuestro estudio lo cual presenta hemoglobina 10,9%, hematocrito 31% de la población estudiada tiene bajo nivel de hemoglobina 22% (5), tienen valores normales 78% (18). En comparación a los resultados hallados la mayor incidencia se da en niñas de 5 años.

VI. CONCLUSION

En el estudio realizado en 52 niños en edad preescolar y escolar de la institución educativa privada mixta Beato Juan Pablo II _ Nuevo Imperial Cañete.

- 1) Se encontró que hay relación entre la anemia y el parasito de *Oxiurus vermicularis* que se presenta en los niños de 4 a 6 años de la I institución educativa privada mixta.

- 2).Se determinó que los parásitos intestinales más comunes encontrados fueron: mediante el examen de método directo: *Giardia lamblia* 22%, *Entamoeba coli* 13% y *Endolimax nana* 6%. Por otro lado mediante el Método de Faust: *Giardia lamblia* 27%, *Entamoeba coli* 33% y *Endolimax nana* 22%, y en la técnica de Graham para *Oxiurus vermicularis* 22%.

- 3).Se determinó el índice de anemia en los niños según el género y edad los resultados obtenidos fueron: anemia fue del 16%. En caso de los niños (hombres) no se observaron casos de anemia, mientras que en las niñas la incidencia de anemia fue del 22%. En cuanto a las edades la mayor incidencia se observa en caso de los niños de 5 años con 27% en caso de los niños de 4 años solo se tiene la incidencia de 18% mientras que los niños de 6 años no se observaron casos con anemias.

VII. RECOMENDACIONES

Antes de iniciar el año escolar sugerir a la directora de la institución educativa Privada Mixta Beato Juan Pablo II – Nuevo Imperial Cañete, antes de la apertura del año escolar indicar a los padres que sus hijos deberían pasar por consulta médica para le realicen las pruebas de laboratorio para ver como ingresan los alumnos y prevenir esta enfermedad de anemia provocado por los parásitos.

Brindar una alimentación balanceada y de higiene así como su respectivo Seguridad y vigilancia permanente para un adecuado desarrollo Intelectual. A través de charlas frecuentes a los niños de la institución educativa privada Mixta Beato Juan Pablo II – Nuevo Imperial Cañete para mejorar, garantizar su salud y calidad de vida

El Químico Farmacéutico tiene el compromiso y la responsabilidad como profesionales de la salud prevenir en la prevención de la anemia y de la parasitosis a través de charlas educativas.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Buck A, Sasaki T, Anderson R. In: Health and disease in four Peruvian villages; contrasts in epidemiology. Baltimore: The John Hopkins Press; 1968 [Acceso 02 de Agosto 2017]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/ajpa.1330310323>
- (2) Ngui R, Lim Yal, Chong Kin L, Sek Chuen C, Jaffar S. Association between Anaemia, Iron Deficiency Anaemia, Neglected Parasitic Infections and Socioeconomic Factors in Rural Children of West Malaysia. PLoS Negl Trop; 2012. 6(3): e1550. [Acceso 07 de agosto 2017]. Disponible en: <http://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0001550>
- (3) Riesgo de enfermedades transmitidas por el agua en zonas rurales cap. 13 [Acceso 09 de agosto 2017]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd57/riesgo.pdf>
- (4) Vera J, Abarca G. "Relación entre parasitismo intestinal y eosinofilia en pacientes que acudieron al SAAAC-UNMSM entre los años 2009 y 2013". (Título profesional químico farmacéutico); 2014 [Acceso 03 de septiembre 2017]. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3607/Vera_gj.pdf?sequence=1
- (5) Náquira C .Parasitosis II: Diagnóstico y tratamiento de las enteroparasitosis. La Revista Médica 1997; 3 (18-19)
- (6) Programa Nacional de Tratamientos Masivos Antiparasitarios. 2004. Boletín PROAPS. Vol (2): N° 14. [Acceso 10 de septiembre 2017]. Disponible en: <http://186.33.221.24/medicamentos//files/boletin14.pdf>
- (7) Gallardo A. Relación hemoglobina - hematocrito. 2010. [Acceso 19 de septiembre 2018]. Disponible en: http://bioanalisisdia.net/tema_de_hoy/tema_01.html

- (8) Parásitos causan anemia en niños y embarazadas.2006. [Acceso 28 de septiembre 2017]. Disponible en:<https://www.eldia.com/nota/2006-11-27-parasitos-causan-anemia-en-ninos-y-embarazadas>
- (9) Alayo F. El Perú no se cura de la anemia: 43% de menores de 3 años la padece. Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2018. [Acceso 02 de octubre 2017].Disponible en: <https://elcomercio.pe/peru/peru-cura-anemia-informe-noticia-515093>
- (10) Gómez M, Orihuela J, Orihuela M. Parasitismo intestinal en círculos infantiles. Revista Cubana Med Gen Integr. ; 15(3):266-269.269., 1999. [Acceso 08 de enero 2017].Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251999000300008
- (11) Pascual G, Iannacone J, Hernández A, Salazar N. Parásitos intestinales en pobladores de dos localidades de Yurimaguas, Alto Amazonas, Loreto, Perú. Neotrop Helminthol.; 2010 4(2); 127-136. [Acceso 17 de diciembre 2017]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3994251>
- (12) Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Sistema de información nutricional sobre vitaminas y minerales; 2011. [Acceso 28 de diciembre 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin/es/>
https://scholar.google.com.pe/scholar?q=Socio-economic+determinants+of+status+of+children+in+rural+peninsular+Malaysia&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart
- (13) En el programa Cuidando tu Salud, la ministra Silvia Pessah dijo que el Gobierno ha puesto en marcha una estrategia multisectorial para hacer frente a esta problemática. [Acceso 27 de agosto 2017]. Disponible en:

<https://rpp.pe/politica/gobierno/minsa-confia-en-bajar-los-niveles-de-anemia-infantil-a-menos-del-42-noticia-1145709>

- (14) Bonilla D. Asociación entre estado nutricional y la presencia de parasitosis intestinales en niños pre - escolar del colegio San Francisco de Asís, Barrio el código y Bella vista, Bogotá. Tesis de grado .Bogotá, 2009. [Acceso 02 de enero 2018].Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis302.pdf>
- (15) Gaviria L, Soscue D. Prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de un resguardo indígena Nasa, Cauca, Colombia, 2015. Universidad de Antioquia. Revista Facultad Nacional de Salud Pública; 2017. [Acceso 02 de enero 2018].Disponible en: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/fnsp/article/view/27052>
- (16) Irisarri M. Estudio epidemiológico de las parasitosis intestinales detectadas en la población infantil de Ruanda, África central, 2016. Universidad de Valencia. [Acceso 04 de enero 2018].Disponible en: <http://mobiroderic.uv.es/handle/10550/55263>
- (17) Cardona J, Rivera Y. Parasitosis intestinal y anemia en indígenas del resguardo Cañamomo-Lomapieta: Colombia; 2014. Universidad de Antioquia. [Acceso 09 de enero 2018].Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/avenferm/rt/metadata/46211/0>
- (18) Amurrio E, Cuellar J. Relación del grado de anemia con parasitosis intestinal en niños de 5 – 14 años en la unidad educativa “monte verde” – provincia Warnes1, Universidad Cristiana de Bolivia; 2013. [Acceso 12 de enero 2018].Disponible en: https://www.google.com.pe/url?q=http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/ucs/n13/n13_a02.pdf&sa=U&ved=0ahUKEwiFiN7jvtjbAhVus1kKHRkKDzMQFggZMAE&usg=AOvVaw07pAYywCe8gvH-Wo5WjM9c

- (19) Benavides R, Chulde A. Parasitosis intestinal en niños menores de cinco años que acuden al centro de salud nº 1 de la ciudad de Tulcan; 2007. Universidad técnica del norte facultad ciencias de la salud escuela de enfermería. [Acceso 15 de enero 2018]. Disponible en: <https://www.google.com.pe/url?q=http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2034/1/Tesis.pdf&sa=U&ved=0ahUKEwjbr-CVw9jbAhUjMEafO4I2>
- (20) Ahuanari O, Jackson R. Evaluación de anemia ferropénica y su asociación a parasitosis intestinal en niños en edad pre – escolar atendidos en el centro de salud 6 de Octubre, 2013. Tesis de grado. Amazonia peruana; 2013. [Acceso 02 de febrero; 2018]. Disponible en: <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/4253>
- (21) Garaycochea O, Acosta G, Vigo M, Heringman K, Dyer A, Jeri S, Siancas G. Parasitismo intestinal, anemia y estado nutricional en niños de la comunidad de Yantaló, San Martín. Revista ibero – Latinoamericana de Parasitología; 2012 71 (2): 143 – 151. [Acceso 02 de febrero 2018]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4565561>
- (22) Calderón M, Ponce J. Desnutrición, anemia y su relación con la parasitosis intestinal en el caserío Santa Rosa – distrito Lurín. (Tesis para optar el título de químico farmacéutico). Lima; Universidad Norbert Wiener; 2011. [Acceso 02 de febrero 2018]. Disponible en: <http://intranet.uwiener.edu.pe/univwiener/biblioteca/vieww.as>
- (23) Fernández M. Parasitosis intestinal vs. Eosinofilia en niños en edad pre escolar y escolar de un colegio del asentamiento Huaycán del distrito de Ate. (Tesis para optar el título de químico farmacéutico). Lima; universidad privada Norbert Wiener; 2013. [Acceso 22 de febrero 2018]. Disponible en: <http://intranet.uwiener.edu.pe/univwiener/biblioteca/vieww>
- (24) Programa Nacional de Tratamientos Masivos Antiparasitarios. 2004. Boletín PROAPS. Vol. (2): Nº 14. [Acceso 02 de marzo 2018]. Disponible

en: <https://es.scribd.com/document/6688072/Enteroparasitosis-N%C2%BA14>

- (25) Quevedo, F; Michanie, S; Gonzáles, S. Actualización de enfermedades transmitidas por alimentos. Washington, D.C.; OPS; 1990, P. 25. [Acceso 18 de marzo 2018]. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=REPIDISCA&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=80281&indexSearch=ID>
- (26) Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la OMS. La salud en las Américas Edición del 2002. Publicación Científica y Técnica N° 587 Volumen II. [Acceso 02 de enero 2018]. Disponible en: https://www.paho.org/cor/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publicaciones&alias=255-salud-en-las-americas-2002-vol-2&Itemid=22
- (27) García Pérez, J. Morbilidad del niño inmigrante. XIV Congreso Nacional de Pediatría Social. Las Palmas. Anales Españoles de Pediatría; 2001, 54: 420-421. [Acceso 18 de abril 2018]. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es-xiv-congreso-nacional-pediatra-social-articulo-S1695403301775595>
- (28) Al Rumbein, F., Sánchez, J., Requena, I; Blanco, Y., Devera, R. Parasitosis intestinales en escolares. Relación entre su prevalencia en heces y en el lecho subungueal. Revista Biomédica; 2005, 16:227-23 [Acceso 20 de abril 2018]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2005/bio054b.pdf>
- (29) Brown H, Neva F. Parasitología Clínica. 4ta ed. Mexico; Nueva Editorial interamericana , S.A. de c.v;1985. Cap. 2 Pág. 21.

- (30) Aguin V, Melendez R, Cisneros L. Prevención de parasitosis intestinal mediante técnicas de educación a distancia. Revista cubana de salud pública, 2011; 37(2):104-7.[Acceso 18 de junio 2018]. Disponible en : <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v37n2/spu02211.pdf>
- (31) Rivero R. Transmisión de infecciones bacterianas y parasitarias por transfusiones de sangre y sus componentes .[Acceso 11 de junio 2018]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/hih/vol24_1_08/hem01108.htm
- (32) Chabner B, Knollman B. Las bases Farmacológicas de la terapéutica 12a ed. Editorial: Mexico; 2012.
- (33) Pumarola A, Rodriguez A, Garcia, A. Piédrola G Microbiología y parasitología medica.2da ed.Barcelona: Masson: Salvat; 1997.Cap. 73. Pág. 799.
- (34) Cabrera M. Interacción Huésped - Parásitos. Montevideo (Uruguay); 2013. 20 diapositivas. [Acceso el 10 de mayo 2018]. Disponible en: <http://www.higiene.edu.uy/parasito/cursep/interhp.pdf>
- (35) Delgado A, Polanco A, Amich S, Prieto S, Salve Laboratorio clínico Microbiología. Madrid: McGraw- Hill. Interamericana; 1994.Cap.IV .462 Pág., 463
- (36) Rodríguez G. Parasitología médica.ed. Manual moderno: México; 2013.
- (37) Cabello R. Microbiología y parasitología humana. 2 da ed. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2000. Cap. 113 Pág.588.
- (38) Becerril M. Parasitología Médica. 2ªed.Mexico D.F: Editorial MC Graw-Hill Interamericana Editores S.A. De C.V; 2008. Cap. 8 Pág.43, 46, 47.
- (39) Cabello R. Microbiología y parasitología humana 2da ed. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2000. Cap.113 pág. 588.

- (40) Botero D. Retrepo M. Parasitosis humana 4ta ed: Medellin: Cib; 2003; Pág.60.
- (41) Rodríguez E. Parasitología Medica.Ed.Manual moderno: México; 2013. Cap. 20 Pág. 199.
- (42) Atias. A Neghme A. Parasitología clínica 2da ed. Santiago de Chile: Mediterráneo, 1984. Cap. 22 pàg.177, 178.179.180, 181.
- (43) Ruiz G. Fundamento de hematología 2da ed. Buenos Aires: .Médica Panamericana; 2000 Cap. 7 pág. 103, 104,106.
- (44) Ciesla B. Hematología en la práctica 2da ed. Caracas: Amolca (Act. Médico Odo. Latinoamericano); 2015. Cap.4 Pag.52.
- (45) Wagner P. La anemia: Consideraciones fisiopatológicas, clínicas y terapéuticas.3 era ed. Lima, Perú: S.E; 2006. Cap.1 Pag.11.
- (46) Lehninger A. Bioquímica 2da ed. Barcelona: Omega ed. S.A; 1987.
- (47) Benoist B y cols. worldwide prevalence of anaemia 1993-2005. Base de datos mundial sobre la anemia de la OMS, Ginebra, Organización Mundial de la Salud; 2008.
- (48) Pita R ,Basafre T, Jiménez A. Mercader C. La anemia Aspectos nutricionales conceptos actualizados para su prevención y control. {Citado 08 de junio 2018}.Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/hematologia/anemia_para_profesionales_de_la_salud_aps_2009.pdf
- (49) Longo D. Harrison Hematología y oncología: Madrid (España):McGraw-Hill; 2013 pág. 11.

- (50) Litchman M, Kaushansky K, Kipps T. Williams Manual de hematología. 8 va ed. México: Mc Graw Hill, Educación; 2014. Cap 10. Pág 65
- (51) Wagner P. La anemia: Consideraciones, Fisiopatológicas, Clínicas y Terapéuticas: Lima; 2006. Cap. 2: Pág. (25, 26, 27).
- (52) García B. Rubio F. Carrasco M. Hematología I Citología, fisiología y patología de Hematíes y Leucocitos. 3era ed. Madrid: Thomson: Paraninfo 2003. Pág. 128.
- (53) Krupp T, Tierney J. Manual de diagnóstico clínico y de laboratorio. 8va ed. México: El Manual moderno, S.A. de C.V; 1986. Cap. 9 Pág. 137, 38, 139, 140.
- (54) Gomes R. Hemograma como hacer e interpretar. 1era ed. Medellin: Amolca 2011. Cap. 1: pág. 37.
- (55) Jordán L. T. Procedimiento para la determinación de la Hemoglobina mediante hemoglobinómetro portátil. ; 2013 [Acceso 30 de junio 2018]. Disponible en: http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/tecn_vigi_cenan/PROCEDIMIENTO%20PARA%20LA%20DETERMINACION%20DE%20LA%20HEMOGLOBINA%20MEDIANTE%20HEMOGLOBINOMETRO%20PORTATIL.pdf
- (56) Jaime J. Gómez D. Hematología La sangre y sus enfermedades 2da ed. México: MC Graw-Hill educación; 2009. Pág. 13
- (57) Instituto Nacional de Salud (INS) Manual de procedimientos de laboratorio para el Diagnósticos de los parásitos intestinales del Hombre, Lima; 2003. [Acceso 20 de junio 2018]. Disponible en: http://www.bvs.ins.gob.pe/insprint/salud_publica/nor_tec/37.pdf

- (58) Agurto S. Técnicas de coloraciones de células y tejidos en Microbiología, Parasitología e Histología. Lima (Perú): Umbral; 2007. Cap. IV pág. 129, 130.
- (59) Girard, Rina 2003. Manual de parasitología: métodos para Laboratorios de Atención Primaria de Salud. Honduras: investigación científica. [Acceso 22 de junio 2018]. Disponible en: <http://www.bvs.hn/Honduras/pdf/Manual%20Parasitologia%202007.pdf>
- (60) Vásquez J, Cedeno M, Et AL. Folleto de protozoología y técnicas parasitológicas. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal ;2012:10 (2). 151 -162. [Acceso 28 de junio 2018]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2019/931>
- (61) Rodak. B, Fristina G, Keohane E. Hematología fundamentos y aplicaciones clínicas. 4ª Ed. Buenos Aires; 2014. cap. 18, Anemias: morfología de los eritrocitos y enfoque diagnóstico; 276-277.
- (62) San Miguel J. Sánchez F. hematología Manual básico razonado 4ta ed. Editorial Elsevier. Madrid; 2015. Cap.2. pág. 10
- (63) Longo D. Harrison Hematología y oncología. Madrid: MC Graw-Hill; 2013 Pág. 12.
- (64) Cuellar A. Fundamento de Medicina –Hematología 5ta ed. Medellín: Corporación para investigaciones biológicas Publishers; 1998.
- (65) Cordova Zamora Manuel (2016) Estadística Aplicada, Editorial Moshera SRL Lima Peru.

IX. ANEXOS Nº 1

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

I. DATOS DE IDENTIFICACION
Nombres y Apellidos:
Edad: Sexo: Grado:
Dirección:
Colegio:

II. SINTOMATOLOGIA

- | | | |
|---|----|----|
| 1. Es inapetente: | SI | |
| NO | | |
| 2. Por las noches rechinan los dientes: | SI | NO |
| 3. Se rasca la nariz o el ano: | SI | NO |
| 4. Tiene cansancio durante el día: | SI | NO |
| 5. Ha eliminado parásitos en su forma adulta: | SI | NO |
| 6. Presenta mascotas en el hogar: | SI | NO |
| 7. Que mascota tiene: _____ | | |

III. RESULTADOS PARASITOLÓGICOS:

1. Método de examen directo

Negativo Positivo Especie:

2. Método de concentración de Faust

Negativo Positivo Especie:

3. Método de Graham

Negativo Positivo Especie:.....

HEMATOLÓGICOS:

4. Determinación de Hemoglobina (Hb)
Resultado:

5. Determinación de Hematocrito
Resultado:

ANTROPOLÓGICOS:

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

D. /Dña. _____ de _____ años de edad
y con DNI Nº _____

Condición: Paciente (), familiar más cercano ()

Manifiesta que ha sido informado/a sobre los beneficios que podría suponer la extracción de un volumen de...mL de mi sangre para cubrir los objetivos del Proyecto de Investigación Titulado “.....”

He sido informado/a de los beneficios y posibles perjuicios que la extracción de dicha muestra de sangre de sangre puede tener sobre mi bienestar y salud.

Tengo conocimiento de que mis datos personales serán protegidos e incluidos en un fichero, que solamente serán utilizados para la elaboración de los cuadros estadísticos que tuviera lugar el presente trabajo de investigación.

Tomando en cuenta ello en consideración, OTORGO mi CONSENTIMIENTO a que esta extracción tenga lugar y sea utilizada para cubrir los objetivos especificados en el proyecto.

Cañete, diciembre 2017 .

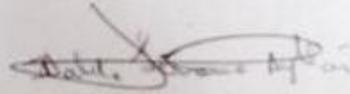
.....

FIRMA
DNI

ATORIZACION

Yo Dalila Pizaro con DNI 40751512 autorizo que a mi menor niñ(a)(o) Andrea Sanchez Se le realice los respectivos exámenes : recolección de las muestras de heces, test de Graham para descartar parásitos y el examen de hemograma para descarte de anemia .

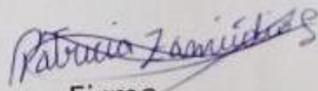
Firma



ATORIZACION

Yo Patricia Zamudio con DNI 44721635 autorizo que a mi menor niñ(a)(o) Harold Camales 7. Se le realice los respectivos exámenes : recolección de las muestras de heces, test de Graham para descartar parásitos y el examen de hemograma para descarte de anemia .

Firma



05/12/17

ENTREGA DE LOS RECIPIENTES PARA RECOLECTAR LAS MUESTRAS DE HECES



TOMA DE MUESTRA DEL DEDO ANULAR



BRINDANDO UN CHARLA INFORMATIVA SOBRE PARASITOS Y ANEMIA





C:\Users\LENOVO\AppData\Local\Microsoft\Wind
mporary Internet
Files\Content.Word\IMG-20180111-WA0008.jpg





CULMINANDO LA CHARLA Y DANDO UN PEQUEÑO BREACK



C:\Users\LENOVO\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\IMG-20180111-WA0004.jpg

ENTREGANDO UN PEQUEÑO PRESENTE LUEGO DE HABER TOMADO LAS MUESTRAS

