

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
ESCUELA DE POSTGRADO
SECCIÓN DE DOCTORADO



**ASOCIACIÓN ENTRE LOS ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS
NUTRICIONALES, LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA Y LA
GIARDIASIS INTESTINAL EN NIÑOS PREESCOLARES.**

Centro poblado California, Virú – La Libertad, 2013.

TESIS
PARA OPTAR EL GRADO DE:
DOCTOR EN MEDICINA

AUTOR : Ms. YURI OLIVOS GONZALES.

ASESOR : Dr. OSCAR FERREOL PANTA GUARDADO.

TRUJILLO – PERÚ.

2014

N° de Registro:.....

HOJA DEL JURADO EVALUADOR:

Dra. María Esther Reyes Beltrán.

PRESIDENTA.

Dr. José Elías Cabrejo Paredes.

SECRETARIO.

Dr. Oscar Ferreol Panta Guardado.

ASESOR.

Datos del Autor:

Nombre y Apellidos: Yuri Olivos Gonzales.

Profesión: Médico Cirujano.

e-Mail: yuriolivos@hotmail.com

*A Dios
Padre Omnipotente y eterno por la gracia de hacer
realidad uno de mis mayores anhelos...*

*Y a la memoria
de mis extrañables e inolvidables abuelos:
Cristina, Ernesto y Máximo,
A Quiénes tanto debo y nunca podré recompensar...*

*A mis queridos padres:
Juan y Ana
por su inmenso amor y comprensión, por
guiarme en cada instante de mi vida. y a Quiénes
espero retribuir todos sus sacrificios...*

*Con gratitud y cariño a mis queridos hermanos:
Janeth, Elizabeth, Lizeth y Juan
Por su confianza y permanente apoyo recibido.*

*Con Amor a mi amada esposa:
Fiorella
Por su paciencia, comprensión,
motivación, sacrificio y apoyo constante...*

MI AGRADECIMIENTO

*Al personal que labora en el Centro de
Salud California de la Red de Salud Virú,*

*Y a la Lic. en Enfermería: Rosa Marina
Castillo Zevallos y la Bióloga-Microbióloga:
María A. Arangurí Álvarez,*

*Por su valiosa colaboración en la
realización de este trabajo de investigación.*

MI ESPECIAL AGRADECIMIENTO

*Al Doctor Oscar Ferreol Panta Guardado,
por su confianza y apoyo infinito en la
elaboración y culminación del presente
trabajo de investigación.*

ÍNDICE:

Resumen	vii
Summary	viii
I. INTRODUCCIÓN	01
1. ANTECEDENTES.....	01
2. JUSTIFICACIÓN.....	05
3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	06
4. HIPOTESIS.....	06
5. OBJETIVOS.....	06
6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	08
II. MATERIAL Y MÉTODOS	09
1. MATERIAL DE INVESTIGACIÓN	09
1.1 TIPO Y AREA DE ESTUDIO	09
1.2 MUESTRA.....	09
1.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	09
1.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	09
1.5 UNIDAD DE ESTUDIO	10
1.6 VARIABLE DE ESTUDIO	11
1.7 DEFINICIONES OPERACIONALES	12
2. METODOS Y TÉCNICAS	10
2.1 INSTRUMENTOS	10
2.2 PROCEDIMIENTO.....	11
2.3 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS	12
2.4 CONSIDERACIONES ETICAS	13
III. RESULTADOS	14
IV. DISCUSIÓN	19
V. CONCLUSIONES	24
VI. RECOMENDACIONES	25
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	26
VIII. ANEXOS	31

RESUMEN

Objetivos: Establecer las diferencias que existen de los índices antropométricos nutricionales y los niveles de hemoglobina entre los niños preescolares con y sin giardiasis intestinal.

Material y métodos: Estudio cuantitativo, descriptivo, transversal y comparativo, participaron 92 niños preescolares, seleccionados por muestreo aleatorio simple, residentes del centro poblado California, Virú-La Libertad. Para determinar el estado nutricional se clasificó a los participantes en 2 categorías: Eutrófico y desnutrido crónico, para ello se utilizaron los índices peso/edad, talla/edad y peso/talla de las tablas antropométricas de la OMS 2006. También, al niño preescolar se le tomó una muestra de sangre para el dosaje de hemoglobina, utilizando el método de la cianometahemoglobina; después, se recolectó las muestras de heces interdiario hasta por tres oportunidades, las cuales se procesaron utilizando el método directo en fresco con suero fisiológico y lugol para la identificación del protozoo *Giardia lamblia*. El análisis estadístico se hizo con la prueba de test de independencia de criterios “chi cuadrado”, si “p” fue menor de 0.05 se consideró el nivel de significancia. Se respetaron los principios éticos para investigaciones en seres humanos.

Resultados: Se encontró asociación estadística entre desnutrición crónica y giardiasis intestinal ($p=0.035$); además, se halló asociación altamente significativa entre la anemia y la giardiasis intestinal ($p=0.0001$).

Conclusiones: La giardiasis intestinal está asociada a desnutrición crónica y anemia en los niños preescolares del centro poblado California, Virú-La libertad.

Palabras claves: desnutrición, anemia, giardiasis, preescolares.

SUMMARY

Objectives: To determine the differences in anthropometric indices of nutritional and hemoglobin levels among preschool children with and without intestinal giardiasis.

Material and Methods: Quantitative, descriptive, transversal and comparative study involved 92 preschool children, selected by simple random sampling, residents of the California populated center, Viru-La Libertad. To determine the nutritional status participants were classified into 2 categories: Eutrophic and chronic malnourished rates for this weight/age, height/age and weight/height anthropometric tables WHO 2006 were used. Also, the preschool child took a blood sample for assay of hemoglobin using the method cyanmethaemoglobin, then samples intraday feces were collected up to three times, which were processed using the direct method in wet physiological and lugol to identify the protozoan Giardia lamblia serum. Statistical analysis was done with the test criteria test of independence "chi square" if "p" was less than 0.05 was considered the level of significance. Ethical principles for research involving human subjects were followed.

Results: statistical association between chronic malnutrition and intestinal giardiasis ($p=0.035$) was found, in addition, highly significant association between anemia and intestinal giardiasis ($p=0.0001$) was found.

Conclusions: The intestinal giardiasis is associated with chronic malnutrition and anemia in preschool children in the populated center California, Viru-La Libertad.

Keywords: malnutrition, anemia, giardiasis, preschoolers.

I. INTRODUCCIÓN:

1. ANTECEDENTES:

Pese al aumento de la riqueza mundial, existen 1,200 millones de personas en pobreza extrema, quienes viven con menos de un dólar diario; casi el 60% de éstas residen en países en desarrollo y carecen de servicios sanitarios básicos y un 20% de ellas no tiene acceso a modernos servicios de salud, no disponen de agua no contaminada y carecen de vivienda adecuada; particularmente, las condiciones del medio ambiente contribuyen apreciablemente a la presentación de enfermedades infectocontagiosas crónicas y también las infecciones agudas del aparato respiratorio y digestivo (Hinichsen et al., 2001).

La giardiasis intestinal, es una Infección causada por el protozoo *Giardia lamblia*, también conocido como *Giardia duodenalis* o *Giardia intestinalis*, es un parásito del intestino delgado que puede causar importante morbilidad tanto en países desarrollados como en los subdesarrollados (Ali y Hill, 2003).

La giardiasis intestinal ocurre más frecuentemente en niños que en adultos, con especial énfasis en los preescolares, aunque no está claro aún si esto es debido a una mayor exposición a la parasitosis en la niñez temprana o al desarrollo de inmunidad en la niñez más tardía, después de repetidas exposiciones (Procop, 2001). Los lactantes parecen estar más protegidos, y esto pudiera deberse al efecto de la lactancia materna o a una menor probabilidad de ingerir quistes en estas edades (Tellez et al., 2003).

La infección por *Giardia lamblia* tiene entre sus vehículos principales de transmisión al agua y los alimentos contaminados (frutas y vegetales), y la vía fecal-oral se puede transmitir de persona a persona (Robertson y Gjerde, 2001). Se ha señalado la importancia de algunos fómites entre los que se incluyen hasta los juguetes y algunos vectores mecánicos como las moscas, los que pueden tener particular importancia en los mecanismos de diseminación de los quistes (Smalheiser, 2004; Graczyk et al., 2003).

La infección por *Giardia lamblia* es adquirida a través de la ingestión de quistes. El quiste es la forma infecciosa de este protozoo, relativamente inerte y resistente a los cambios ambientales, aunque puede ser destruido por la desecación y el calor. Sin embargo, es viable en el suelo húmedo o en el agua por varios meses, y es resistente a las concentraciones de cloro utilizadas habitualmente en los sistemas de acueductos (Beaver, et al., 1984; Adam, 1991).

El estado nutricional es un indicador importante del nivel de salud y de la calidad de vida de la población y así como del grado de satisfacción de sus necesidades básicas. Por esta razón, la valoración nutricional de la población, en especial la de riesgo (niños), es un elemento de gran importancia en salud pública (Hernández et al., 2010).

La evaluación antropométrica es la medición de las dimensiones físicas del cuerpo humano en diferentes edades y su comparación con estándares de referencia. A partir de ello, se puede determinar las anormalidades en el crecimiento y desarrollo como resultado de

conocer el estado nutricional de un individuo o un grupo que están en riesgo de alteraciones (OMS, 1970).

La giardiasis intestinal puede afectar el proceso normal de la ingestión, digestión y la asimilación de los nutrientes, produciendo alteración en cada etapa de la nutrición, principalmente en la absorción de nutrientes, entre ellos el hierro (Botero y Restrepo, 2003). La mala absorción del hierro debido a la presencia de *Giardia lamblia*, es uno de los factores que contribuyen a la aparición de la anemia ferropénica en prescolares (OMS, 1970).

La anemia ferropénica (Donato et al., 2009; WHO, 2001), es la causa más frecuente de anemia nutricional. La importancia de las anemias nutricionales y de la deficiencia de hierro radica no solamente en su alta frecuencia, sino en los trastornos funcionales que ocasionan, aun en su forma moderada (Beard, 2001). En los niños, la anemia puede ocasionar retraso del crecimiento, retraso del desarrollo, alteraciones de la conducta, y daños irreversibles que pueden persistir no solamente a lo largo de la infancia sino de toda la vida; así como, aumento de la sensibilidad a las infecciones (Merino, 2004; Panta, 2007).

Giardia lamblia es el protozoo que con mayor frecuencia se encuentra en exámenes coproparasitológicos. A nivel mundial se ha estimado una frecuencia de 200 millones de individuos infectados, de los cuales 500 mil sufren enfermedad. En 1983 en población rural de América Latina, se calculó que 20.4 millones de personas se encontraban

infectadas, es decir, un 15% de la población de estrato socioeconómico bajo (Vásquez y Campos, 2009).

La frecuencia de la giardiasis en México es muy variable, con cifras que fluctúan del 2% al 39%. Un estudio que reunió 37 trabajos realizados en 14 estados de la República Mexicana, mostró una prevalencia del 18.98%, presentándose la mayor parte de ellos en preescolares y escolares (Maydana, 2007).

En Santiago de Chile, Giardiasis es, la enteroparasitosis más frecuente en menores de 12 años. El 24% de lactantes y el 55 % de preescolares que concurrían a un hospital por trastornos digestivos están infectados por *Giardia lamblia*. Aún más estudiando la población infantil presuntamente sana, como es aquella que asiste a guarderías infantiles, se ha demostrado que la infección por este protozoario afecta al 45% de los niños (Maydana, 2007).

Estudios realizados en Cuba mostraron cifras de prevalencia de giardiasis de entre 20 y 54% en niños que asistían a círculos infantiles de Ciudad de La Habana (Nuñez et al., 1999).

Debido a las bajas condiciones socio-económicas de nuestro país, la parasitosis intestinal alcanza en nuestro medio una alta prevalencia. En una publicación del año 1994, es *Giardia lamblia*, el parásito motivo de estudio el cual alcanza una prevalencia nacional del 15 %, siendo más frecuente en la costa (17.8%) Y sierra (15.4%) que en la selva (5%) (Elliot y Cáceres, 2002)

2. JUSTIFICACIÓN:

La realización de la presente investigación, en una comunidad con nivel socioeconómico y cultural bajos, se propone en un primer momento abordar aspectos frecuentes y parcialmente conocidos de la enfermedad, pero no por eso menos importantes a la luz de las prioridades en investigación en salud pública. En la medida que la mayoría de las investigaciones abordan por separado las variables en estudio: giardiasis intestinal, índices antropométricos nutricional y niveles de hemoglobina; se pretende entonces, según la filosofía de la ciencia o epistemología general, en este caso, el aprovechamiento del descubrimiento de conocimientos al buscar la posible asociación entre estas variables; como también, que el conocimiento se oriente o mire en sus relaciones exteriores con la sociedad y la política.

La intencionalidad de esta investigación es que una vez obtenidos los resultados no solo sean aprovechados para los aspectos curativos y recuperativos de la salud perdida; sino, con esa información actuar para tener como objeto de estudio a la salud. Es decir, ver a la salud en una nueva concepción epistemológica, en la que se destinen todos los esfuerzos y preocupaciones hacia la preservación de la salud en sus aspectos de prácticas de salud hacia las personas; y secundariamente a la curación y recuperación de los enfermos; esto último sustentado en un plano epistemológico de la salud (Samaja, 2004; Urbina, 2005).

En todo caso la postura filosófica es enfocar la salud-enfermedad o viceversa como un proceso inseparable e interdependiente por

naturaleza. Vista así, la presente investigación, tiene como finalidad mediata hacer una propuesta, con el soporte del nuevo paradigma que enfocan a las ciencias de la salud en el proceso salud-enfermedad como acción que comprenden los aspectos: biológicos, ecológicos, políticos, tecnológicos-económicos y culturales de las comunidades en un proceso multidisciplinario y sobre todo transdisciplinario.

3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

¿Qué asociación existe entre los índices antropométricos nutricionales, los niveles de hemoglobina y la giardiasis intestinal en niños prescolares del centro poblado California, Virú-La Libertad, 2013?

4. HIPÓTESIS:

Los índices antropométricos nutricionales deficitarios y los niveles bajos de hemoglobina se asocian a la giardiasis intestinal en niños prescolares del centro poblado California, Virú – La Libertad, 2013.

5. OBJETIVOS:

5.1 Objetivo General:

- Determinar qué asociación existe entre los índices antropométricos y los niveles de hemoglobina con giardiasis intestinal en niños prescolares del centro poblado California, Virú – La Libertad, 2013.

5.2 Objetivos Específicos:

- Determinar la frecuencia de niños preescolares afectados y no afectados por giardiasis intestinal.
- Medir los índices antropométricos nutricionales en los niños preescolares con y sin giardiasis intestinal.
- Medir los niveles de hemoglobina en los niños preescolares con y sin giardiasis intestinal.
- Establecer las diferencias de los índices antropométricos nutricionales y niveles de hemoglobina, entre los niños preescolares con y sin giardiasis intestinal.

6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

6.1 Variable de estudio:

a. Variable Independiente:

- Giardiasis intestinal. Tipo categórica. Escala Nominal.

b. Variables dependientes:

- Índices antropométricos. Tipo Categórica. Escala Nominal.
- Niveles de hemoglobina. Tipo Categórica. Escala Nominal.

6.2 Definiciones Operacionales:

- **Giardiasis intestinal:** Detección Giardia lamblia en muestras de heces seriadas, a través de método directo en fresco.
- **índices antropométricos:** Valores utilizados para medir el estado nutricional y agruparlos según Waterlow en eutróficos y desnutridos.
- **Niveles de hemoglobina baja:** disminución de la masa de glóbulos rojos o de la concentración de hemoglobina por debajo del segundo desvío estándar respecto de la media para la edad y sexo^(22,35).

Edad	Hemoglobina (g/dl)		
	Media	±DS	Criterio diagnóstico de anemia (> 2DS)
2 – 4 años	12.5	1.5	< 11.0

- **Preescolares:** Niños con edades igual o mayor de dos años pero menor de 5 años.

II. MATERIAL Y METODOS:

1. MATERIAL DE INVESTIGACIÓN:

1.1 Tipo y área de estudio:

El presente estudio de investigación es cuantitativo de tipo descriptivo – Transversal - Comparativo. Se realizó con los niños prescolares que se atienden en el Centro de Salud California, de la Red Virú, durante los meses de Octubre del 2012 a Setiembre del 2013.

1.2 Muestra:

La muestra estuvo constituida por los 92 niños prescolares seleccionados por muestreo aleatorio simple de la jurisdicción del centro poblado California, Red de Salud Virú (Anexo N° 01).

1.3 Criterios de Inclusión:

- Niños con edades igual o mayor de 2 años y menor de 5 años.
- Niños que se les realizó sus controles de crecimiento y desarrollo en el Centro de Salud California.
- Niños que habitan más de 6 meses en la jurisdicción del Centro Poblado California.

1.4 Criterios de Exclusión:

- Niños que no pertenecen a la jurisdicción del Centro de Salud California.

- Niños en tratamiento o que hayan recibido tratamiento antiparasitario en los últimos 3 meses antes del estudio.
- Niños en tratamiento o que hayan recibido tratamiento anti anémico en el último mes antes del estudio.
- Niños en tratamiento por enfermedades agudas o con diagnósticos de enfermedades crónicas.

1.5 Unidad de Estudio:

La unidad de estudio estuvo constituida por cada uno de los niños preescolares que habitan en la jurisdicción del Centro Poblado California – Red Virú.

2. MÉTODOS Y TÉCNICAS:

2.1 Instrumentos:

Se utilizó el instrumento de consentimiento informado (Anexo N° 02) y el de registro de datos que ha sido construido para el presente estudio (Anexo N° 03).

El consentimiento informado, fue leído, comprendido y autorizado con la firma y huella del padre y/o madre o apoderado del niño preescolar.

El instrumento de registro de datos constó de dos partes. La primera parte, se presentan los datos generales para la identificación del niño preescolar. La segunda parte, constituye el registro del peso, talla, edad, dopaje de hemoglobina y examen seriado de heces del niño preescolar.

Se utilizará la siguiente escala de medición:

VARIABLE	CALIFICACIÓN
GIARDIASIS INTESTINAL	Sin Giardiasis Con Giardiasis
INDICES ANTROPOMÉTRICOS	Eutróficos Desnutridos
NIVELES DE HEMOGLOBINA	Normal Anemia

2.2 Procedimiento:

La aplicación del instrumento estuvo a cargo del investigador. Se solicitó la autorización institucional de la Gerencia de la Red de Salud Virú y se realizaron las coordinaciones respectivas con la jefatura del Centro de Salud California. Se brindó la información clara y precisa respecto a los procedimientos y exámenes de laboratorio que se realizaron, previa autorización y aceptación voluntaria de los padres de familia o apoderados del niño preescolar, procurando un ambiente de tranquilidad, libre de distractores, asegurando de esta manera la obtención de datos confiables.

Para determinar el estado nutricional se usaron los siguientes materiales: una balanza calibrada en kilogramos (Kg) y en gramos (g) y un tallímetro de 0 a 1.50 metros (m) calibrado en centímetros (cm) y milímetros (mm); se clasificó a los participantes en 2 categorías: Eutrófico y desnutrido, se emplearon los índices antropométricos: Peso/Edad, Talla/Edad, Peso/Talla, para lo cual

se utilizaron tablas antropométricas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) 2006.

Para los análisis de laboratorio al niño preescolar se le tomó una muestra de sangre para el dosaje de hemoglobina, mediante el método de la cianometahemoglobina. También, se indicó a los padres o apoderados acerca de como recolectar la muestra de heces. A cada persona se le entregará un frasco de plástico con tapa rosca, rotulado con su nombre, apellido y un número de identificación; se procedió a recolectar y procesar muestras seriadas interdiario hasta por tres oportunidades. Las muestras fueron trasladadas al laboratorio de análisis clínico para ser procesadas por el Biólogo – Microbiólogo, utilizando el método directo en fresco con suero fisiológico y lugol para la identificación del protozoo *Giardia lamblia*.

2.3 Procesamiento y Análisis de Datos:

La información recolectada a través de los instrumentos descritos fue ingresada y procesada en el Programa estadístico IBM SPSS Statistics Versión 19. Los resultados se presentaron en tablas estadísticas de entradas simples y dobles; el análisis se realizó utilizando la distribución de frecuencia relativa, absoluta y porcentual. El análisis estadístico se hizo con la prueba de test de independencia de criterios “chi cuadrado”, el nivel de significancia se considerará si “p” fuera menor de 0.05.

2.4 Consideraciones Éticas:

En la realización del presente estudio de investigación se tuvo en cuenta y respetaron los principios éticos de anonimato, confiabilidad y sin discriminación de género ni vulnerabilidad según la Declaración de Helsinki II, para investigaciones en seres humanos (OMS-OPS, 2000); así como, la de libre participación. Contó con la aprobación de la Red de Salud Virú. La información será de manejo exclusivo del investigador.

III. RESULTADOS:

Un total de 92 niños preescolares residentes del centro poblado California ubicado en la provincia de Virú, La Libertad-Perú, cumplieron los criterios para participar en el estudio de los cuales 49 (53.3%) fueron de sexo femenino y 43 (46.7%) fueron de sexo masculino. Referente a la edad, 39 (42.4%) niños tenían la edad de 2 años; 30 (32.6%) niños tenían la edad de 3 años; y 23 (25.0%) niños tenían la edad de 4 años.

A todos los niños participantes se les realizó la valoración nutricional, presentando desnutrición crónica 26 (28.3%) de los niños, y los 66 (71.7%) niños restantes fueron eutróficos. Asimismo, 53(57.6%) de los niños cursó con anemia, niveles de hemoglobina menos de 11g/dL (Tabla 1).

De los 92 niños a quienes se les recolectó muestras para los análisis coproparasitológicos, 81 (88.0%) presentaron parásitos intestinales. De los niños con parasitosis, al 39.5% se le identificó sólo un parásito y al 60.5% parasitosis mixta; los parásitos observados fueron el protozoo Giardia lamblia en forma de trofozoitos, y los helmintos Enterobius vermicularis en forma de larvas y Hymenolepis nana en forma de huevos (Tabla 2).

Tabla 1.

Distribución por nivel de hemoglobina y los índices antropométricos nutricionales.

Niveles de hemoglobina	Índices antropométricos nutricionales					
	Desnutrido crónico (T/E<-2DS)		Eutrófico (P/E, T/E, P/T≥-2DS)		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Anemia (Hb<11g/dL)	21	80.8%	32	48.5%	53	57.6%
Normal (Hb≥11g/dL)	5	19.2%	34	51.5%	39	42.4%
Total	26	100.0%	66	100.0%	92	100.0%

Tabla 2.
Distribución por tipo de parásito.

Parasitosis	Género	N°	%
Única	<i>Giardia lamblia</i>	6	7.4%
	<i>Enterobius vermicularis</i>	26	32.1%
Mixta	<i>Giardia lamblia y Enterobius vermicularis</i>	44	54.3%
	<i>Giardia lamblia y Hymenolepis nana</i>	2	2.5%
	<i>Giardia lamblia, Enterobius vermicularis e Hymenolepis nana</i>	3	3.7%
Total		81	100%

Tabla 3.

**Asociación entre los índices antropométricos nutricionales y giardiasis intestinal en niños preescolares.
Centro poblado California, Virú – La Libertad, 2013.**

Índices antropométricos	Con giardiasis intestinal n = 55		Sin giardiasis intestinal n = 37		Total n = 92		Test de Independencia de criterios	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	X ²	P
Desnutrido crónico (T/E<-2DS)	20	36.4%	6	16.2%	26	28.3%	4.429	0.035
Eutrófico (P/E, T/E, P/T≥-2DS)	35	63.6%	31	83.8%	66	71.7%		

X² = Chi Cuadrado de Pearson.
p<0.05 = Significativo.

Tabla 4.

**Asociación entre los niveles de hemoglobina y giardiasis intestinal en niños preescolares.
Centro poblado California, Virú – La Libertad, 2013.**

Niveles de hemoglobina	Con giardiasis intestinal n = 55		Sin giardiasis intestinal n = 37		Total n = 92		Test de Independencia de criterios	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	X ²	P
Anemia (Hb<11g/dL)	40	72.7%	13	35.1%	53	57.6%	12.800	0.0001
Normal (Hb≥11g/dL)	15	27.3%	24	64.9%	39	42.4%		

X² = Chi Cuadrado de Pearson.
p<0.05 = Significativo.

IV. DISCUSIÓN:

La realización de la presente investigación, en una comunidad con nivel socioeconómico y cultural bajos, se realizó con el propósito en un primer momento abordar aspectos frecuentes y parcialmente conocidos de la enfermedad, pero no por eso menos importantes a la luz de las prioridades en investigación en salud pública. En la medida que la mayoría de las investigaciones abordan por separado las variables en estudio: giardiasis intestinal, índices antropométricos nutricional y niveles de hemoglobina; se pretendió entonces, el aprovechamiento del descubrimiento de conocimientos al buscar la posible asociación entre estas variables; como también, que el conocimiento se oriente o mire en sus relaciones exteriores con la sociedad y la política.

Desde hace varios años la Organización Mundial de la Salud (OMS) se ocupa, con particular atención, de la lucha contra las infecciones intestinales de diferente etiología, entre las que se incluyen las producidas por parásitos. Generalmente la incidencia, intensidad y prevalencia de los enteroparásitos es mayor en los niños que en los adultos, debido posiblemente a la falta de resistencia natural o adquirida y a las diferencias de comportamiento y hábitos.

Actualmente, las autoridades sanitarias de todos los países del mundo, están de acuerdo en que las únicas medidas preventivas que se pueden adoptar son aquellas encaminadas a cortar el ciclo epidemiológico de los parásitos, y como la mayoría de las especies parásitas intestinales utilizan la vía fecal como vehículo de dispersión por la naturaleza, su persistencia en la

población humana, demuestra un fallo en la infraestructura sanitaria ambiental o en los hábitos de la población.(WHO y PAHO, 1992).

La giardiasis, es un parasitismo intestinal que constituye un problema general de salud, y se presenta generalmente en niños menores (Acuña et al., 1999; Cheng et al., 2002). Lo cual concuerda con el presente estudio en el que 88.0% de los preescolares se encontraran parasitados, con prevalencia general del 59.8% de giardiasis, muy similar con los resultados encontrados en trabajos realizados en Arequipa, Perú (Elliot y Cáceres, 2002; Rivera et al., 2005).

Lo que sugiere que en el centro poblado California, ubicado en la zona costera del Perú, lugar donde se realizó el estudio, existen las condiciones propicias que facilitan el mantenimiento del parasitismo intestinal, lo cual depende de la región geográfica, las condiciones del saneamiento ambiental, la calidad de viviendas, niveles socioeconómicos, higiene personal y colectiva, calidad de vida, hacinamiento y aspectos propios del ambiente (Pereira et al., 2010).

En la presente investigación, al asociar los casos con giardiasis intestinal y los índices antropométricos nutricionales, operacionalizados como desnutridos crónicos y eutróficos, se puede observar que las diferencias fueron significativas ($p=0.035$) en comparación a los niños sin giardiasis intestinal, lo que demuestra que la giardiasis influye en la desnutrición en los niños preescolares.

Existen estudios, de diversos diseños que reportan tal asociación, tal es el caso de lo reportado por Ubillus et al., 2008, en su investigación de enteroparasitosis y estado nutricional en niños menores de 4 años en Lima-Perú, quienes concluyen que existe una alta relación entre el estado nutricional deficiente y mayor frecuencia de enteroparásitos en los niños.

“Según Sebrell (1965) la evidencia obtenida en un estudio de niños subdesarrollados y desnutridos en todas partes del mundo, indica que esta desnutrición es una espada de doble filo, a lo menos en los niños de corta edad. El estado nutricional deficiente del niño predispone o permite la entrada y fijación de parásitos, y en especial de *Giardia lamblia*, en el intestino delgado del pre-escolar con mucha más facilidad que en el niño bien nutrido”.

Es posible que la desnutrición favorezcan al desarrollo de la giardiasis intestinal y ésta a la vez, puede contribuir a causar mayor desnutrición; principalmente, debido a que es capaz de provocar alteraciones en su proceso nutritivo normal, imponerle demandas que crean un mayor costo nutricional o producirle una sustracción de nutrientes por parte del parásito (Botero y Restrepo, 2003).

Se ha reportado también (Simsek et al., 2004), que la giardiasis intestinal tiene un impacto adverso en la línea de crecimiento de los niños y desarrollo psicomotor, resaltando que las probabilidades de tener un pobre desarrollo psicomotor son aproximadamente tres veces mayor entre los niños de 0-5 años con giardiasis intestinal.

En los países subdesarrollados se estima que en los menores de 4 años la prevalencia de anemia oscila entre el 46 y el 66%, la cual es exacerbada por las enfermedades infecciosas (Suskind, 2009). Lancheros y herrera (2005) reportan en Colombia una prevalencia de anemia del 33,2% en el grupo de 1 a 4 años.

En el presente estudio, en relación a los niveles de hemoglobina hallados en los preescolares (tabla 2), tomando como referencia los patrones de acuerdo a la edad y sexo, se determinó que la anemia fue frecuente y se halló en el 57.6% de los niños. Porcentaje mucho mayor a lo informado por el Instituto Nacional de Salud (2011), el cual hace referencia que el 32.0% de los niños de 6 a 59 meses de edad en el Perú cursan con anemia.

También, la ENDES 2009 en el Perú, refiere que el 37.2% de niños menores de cinco años padece de anemia, proporción que es menor a la observada en la ENDES del año 2005, la cual fue de 46.2% (Chirinos, 2011).

Por lo tanto, la anemia es un problema generalizado de salud pública, asociado con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad, especialmente en los niños pequeños, en quienes la deficiencia de hierro causa retraso en el desarrollo y trastornos del comportamiento, que persisten al corregir la deficiencia.

La anemia es una enfermedad con causas múltiples que ocurren con frecuencia, tanto nutricionales (deficiencia de vitaminas y minerales), como no nutricionales (infección). Se supone que uno de los factores subyacentes que contribuyen al problema con más frecuencia es la deficiencia de hierro, y

la anemia resultante de la deficiencia de hierro (ferropriva o ferropénica) es considerada como uno de las diez principales causas de morbilidad mundial.

Asimismo, se determinó la asociación de anemia y giardiasis intestinal la cual fue altamente significativa ($p=0.0001$). Explicado esto porque la giardiasis intestinal produce ciertas alteraciones histoquímicas de la mucosa intestinal, que se traducen en una atrofia de las microvellosidades intestinales, lo que lleva consigo a una alteración en el transporte y reducción de la absorción de nutrientes (Elliot y Cáceres, 2002).

Estos resultados se corresponde a los reportados por Hernandez (2010), quién concluye que los niveles bajos de hemoglobina en niños menores de 5 años de edad se asocia con más frecuencia en los niños que padecen giardiasis intestinal, comparada con los que no sufren esta entidad clínica.

Las parasitosis intestinales siguen constituyendo un problema de salud pública para los habitantes de diversas regiones del mundo. La población principalmente afectada sigue siendo la infantil debido a su inmadurez inmunológica y poco desarrollo de hábitos higiénicos. Las parasitosis intestinales constituyen uno de los factores etiológicos asociados con la anemia (Barón et al., 2007).

V. CONCLUSIONES:

1. La frecuencia de niños preescolares del centro poblado California en la provincia de Virú – La libertad en los que se identificó la presencia de giardiasis intestinal es de 59.8%.
2. La frecuencia de niños preescolares del centro poblado California en la provincia de Virú – La libertad con desnutrición crónica es de 28.3%.
3. La frecuencia de anemia en los niños preescolares del centro poblado California en la provincia de Virú – La libertad es de 57.6%.
4. La giardiasis intestinal en los niños preescolares del centro poblado California en la provincia de Virú – La libertad está asociada significativamente a la desnutrición crónica y altamente significativa a la anemia en los niños preescolares.

VI. RECOMENDACIONES:

1. Difundir los resultados obtenidos en la investigación de manera multidisciplinaria y transdisciplinaria, tanto a nivel de los decisores en políticas de salud de la Región como a los encargados de la atención de los niños preescolares.
2. Plantear la incorporación en las estrategias de atención del niño la promoción, prevención, detección oportuna y curación de la anemia, parasitosis intestinal y desnutrición con un enfoque que tiene como objeto la enfermedad y pasar insensiblemente al objeto salud, siendo necesario para ello desarrollar investigaciones más amplias; así mismo, ajustarse a las condiciones locales tomando en cuenta la etiología y prevalencia de estas enfermedades en un individuo, ambiente y grupo de población específico.
3. Finalmente, para que las estrategias sean efectivas y sostenibles, debe contar con un fuerte apoyo político y alianzas que incorporen a todos los sectores. Se debe aumentar la conciencia y el conocimiento entre los proveedores de servicios de salud y público en general en relación a los riesgos de salud asociados a la desnutrición, anemia y parasitosis intestinal. También se necesita un sistema operacional de vigilancia, accesible y con métodos fáciles de usar para evaluar y monitorear la prevalencia de estas enfermedades y la efectividad de las intervenciones.

VII. BIBLIOGRAFÍA:

- ACUÑA, A., DA ROSA, D., COLOMBO, H., SALOMÓN, S., ALFONSO, A., COMBO, A., CUSTELLÓ, R., ZUNETTU, E. (1999). Parasitosis intestinales en guarderías comunitarias de Montevideo. *Revista Médica Uruguay*. Vol. 5. pp. 24-33.
- ADAM R. (1991). The Biology of *Giardia* spp. *Microbiol Rev*. Vol. 55: 706–732.
- ALI, S., HILL, D. (2003). *Giardia intestinalis*. *Curr Opin Infect Dis*; Vol. 16:453-460.
- BARÓN, M., SOLANO, L., PÁEZ, M. PABÓN, M. (2007). Estado nutricional de hierro y parasitosis intestinal en niños de Valencia, Estado Carabobo, Venezuela. *Anales Venezolanos de Nutrición*. Vol 20 (1): 5-11.
- BEAVER, P., JUNG, R., CUPP, E. (1984). *Clinical parasitology*. 9th ed. Philadelphia: Lea and Febiger. 52-56.
- BOTERO, D., RESTREPO, M. (2003). *Parasitosis humanas*. Cuarta edición. Medellín. Colombia: Corporación para investigaciones Biológicas.
- CHENG, N., CASTELLANO, J., DÍAZ, O., VILLALOBOS, R. (2002). Prevalencia de Giardiasis en hogares de cuidado diario en el Municipio San Fransisco, Estado de Zulia-Venezuela. *Investigación Clínica*. Vol. 43. pp. 231-237.
- CHIRINOS, J. (2011). *Enfermedades prevalentes de la infancia y su tendencia en los últimos diez años en el Perú*. Centro de Investigación y Desarrollo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
- DONATO, H., CEDOLA, A., RAPPETI, M., et al. (2009). Anemia ferropénica. Guía de diagnostic y tratamiento. *Arch Argent Pediatr*. 107(4):353-361

- ELLIOT, A., CÁCERES, L. (2002). Introducción a la parasitología médica del Perú. 3ra. Edición-Martegraf Urna, Perú.
- FERNÁNDEZ, N., AGUIRREZABALAGA, B. (2006). Anemias en la infancia: Anemia ferropénica. Boletín de la sociedad de pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León. Vol. 46: 311-317.
- Gascón, J., Muñoz, J.
- GRACZYK, T., GRIMES, B., KNIGHT, R., DA SILVA, A., PIENIAZEK, N., VEAL, D. (2003). Detection of *Cryptosporidium parvum* and *Giardia lamblia* carried by synanthropic flies by combined fluorescent in situ hybridization and a monoclonal antibody. *Am J Trop Med Hyg.* Vol. 68:228–232.
- HERNANDEZ, L. (2010). Asociación entre la frecuencia de giardiasis intestinal y nivel de hemoglobina en niños menores de 5 años. Escuela de Postgrado, Universidad Nacional de Trujillo.
- HERNÁNDEZ, N., HERRERA, A., RUS, S., GOZALES, Y., et al. (2010). Factores asociados al estado nutricional en niños de 5 a 10 años escolarizados de la ciudad de Cartagena- Colombia. V Encuentro Institucional de Semilleros de Investigación. (<http://190.27.248.91/redunicar/encuentros/5encuentro/ponencias/036.pdf>, consultado el 25 de julio, 2012).
- HINICHSEN, D., JACOBSEN, J., LERZA, C., MAC DONALD, M., MEYERSON, F., O' NEIL, B., et al. (2001). La salud y el medioambiente. En: El estado de la población mundial 2001. USA: Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP). Vol. 42.
- HINICHSEN, D., JACOBSEN, J., LERZA, C., MAC DONALD, M., MEYERSON, F., O' NEIL, B., ET AL. (2001). Niveles de desarrollo y efectos sobre el medioambiente. En: El estado de la población mundial 2001. USA: Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP). pp. 1-3.

- INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. (2011). Estado Nutricional en el Perú. Componente nutricional ENAHO–CENAN Julio 2009 - Junio 2010. Ministerio de Salud.
- LANCHEROS, D., HERRERA, H. (2005). Factores de riesgo para anemia, ferropenia y deficit de vitamina A en niños, encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia. (<http://repository.urosario.edu.co/bitstream/10336/2095/1/11186575.pdf>, consultado el 25 de setiembre, 2012).
- MAYDANA, R. (2007). Frecuencia de Giardia lamblia en niños de 0-15 años de edad que acuden al hospital La Paz durante los meses de junio-agosto. (<http://200.7.160.67:8080/rddu/bitstream/123456789/561/1/TN997.pdf>, Consultado el 10 de agosto, 2012).
- MERINO, J. (2004). Anemias en la infancia. Anemia ferropénica. *Pediatr Integral*. VIII(5):385-403
- NUNEZ, F., HERNANDEZ, M., FINALY, C. (1999). Longitudinal study of giardiasis in three day care centers of Havana City. *Acta Trop*. Vol. 73:237-42.
- OMS-OPS. 2000. Normas éticas del PSI para investigaciones con sujetos humanos. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. (1970). Anemias nutricionales. Ginebra: OMS. (Estudio Básico No. 24).
- PANTA, O. (2007). Efecto del pinzamiento tardío y el pinzamiento inmediato del cordón umbilical sobre el nivel de hematocrito del recién nacido a término. Escuela de Postgrado, Universidad Nacional de Trujillo.
- PEREIRA, V., TIBÚRCIO, D., ALVES, S., DA SILVA, E. (2010). Avaliação de parasitoses intestinais, estado nutricional e Indicadores sociais em alunos de quatro escolas do ensino

fundamental público da cidade de Divinópolis-Minas Gerais-Brasil. *Neotropical Helminthology*. Vol. 4. pp. 149-157.

- PROCOP, W. (2001). *Gastrointestinal Infections*. *Infect Dis Clin North Am*. Vol. 15:1073-1108.
- RIVERA, M., LOPEZ, J., RODRÍGUEZ, C. (2005). Enteroparasitosis infantil en guarderías de la zona rural de Cajamarca. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. Vol. 25. pp. 445-446.
- ROBERTSON, L., GJERDE, B. (2001). Occurrence of parasites on fruits and vegetables in Norway. *J Food Prot*. Vol. 64:1793–1798.
- SAMAJA, J. (2004). *Epistemología de la salud: Reproducción social, subjetividad y transdisciplinario*. 1ra edición. Buenos Aires- Argentina. Editorial Lugar.
- SEBRELL, H. (1965). Malnutrition in Pre school children. *Trop. Med & Hyg. News*. Vol. 14 (1); 11-12.
- SMALHEISER, N. (2004). Bath toys—a source of gastrointestinal infection. *N Engl J Med*. 350:521.
- SUSKIND, D. (2009). Nutritional Deficiencies During Normal Growth. *Pediatr Clin N Am*. Vol. 56. pp. 1035 - 1053.
- TELLEZ, A., WINIECKA-KRUSNELL, J., PANIAGUA, M., LINDER, E. (2003). Antibodies in mother's milk protect children against giardiasis. *Scand J Infect Dis*. Vol. 35:322-325.
- UBILLUS, G., ASCARRUS, A., SOTO C., MEDINA, J., FALCONÍ, R., FRANCO, J. (2008). Enteroparasitosis y estado nutricional en niños menores de 4 años de wawa-wasi de Pamplona Alta San Juan de Miraflores Lima- Perú 2006. *Revista Horizonte Médico*. Vol. 8. N° 2.
- URBINA, S. (2005). *Epistemología de la salud*. Ministerio de Salud de la república Bolivariana de Venezuela.

- VÁZQUEZ, O., CAMPOS, T. (2009). Giardiasis. La parasitosis más frecuente a nivel mundial. Rev. del Centro de Inv. (Méx.) Vol. 8 Núm. 31 Ene. - Jun.
- WHO/PAHO. (1992). Informal consultation on intestinal protozoal infections. Mexico DF: OPS. (WHO/CDI/IPI/92.2).
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND, UNITED NATIONS UNIVERSITY. (2001). Iron deficiency anaemia assessment, prevention, and control. A guide for programme managers. Geneva: WHO.
- SIMSEK, Z., ZEYREK, F., KURCERA M. (2004). Effect of Giardia Infection on Growth and Psychomotor Development of Children Aged 0–5 Years. Journal of Tropical Pediatrics Vol. 50. No 2.

VIII. ANEXOS:

ANEXO N° 1

DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para delimitar el tamaño de la muestra se utilizará las siguientes expresiones:

$$n = \frac{Z^2(P)(Q)}{E^2}$$

donde:

$$Z = 1,96$$

$$P = 0,15$$

$$Q = 0,85$$

$$E = 0,05$$

Luego, reemplazando se tiene:

$$n = \frac{(1,96)^2(0,15)(0,85)}{(0,05)^2} \Rightarrow n = 196$$

Procedemos a ajustar la muestra con la siguiente expresión:

$$nf = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

donde:

$$\text{Universo poblacional} = N = 153$$

Luego, reemplazando se tiene:

$$nf = \frac{196}{1 + \frac{196}{153}} \Rightarrow \boxed{nf = 92 \text{ niños preescolares}}$$

Composición de la muestra por edad:

	Niños preescolares			Total
	2 años	3 años	4 años	
Población	112	38	3	153
Muestra	65	25	2	92

ANEXO N° 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

PROYECTO:

**ASOCIACIÓN ENTRE LOS ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS
NUTRICIONALES, LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA Y LA GIARDIASIS
INTESTINAL EN NIÑOS PREESCOLARES.**

N° DE REGISTRO:

201__CALO__

Yo....., identificado con
DNI N° madre padre o apoderado del menor:
.....

Declaro que:

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

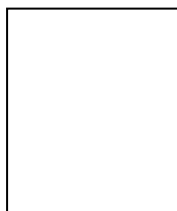
He podido hacer las preguntas suficientes sobre el estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

Comprendo que la participación de mi hijo (o menor a mi cargo) es voluntaria y
comprendo que puedo retirarme del estudio cuando quiera, sin tener que dar
explicaciones, sin que esto repercuta en los cuidados médicos de mi hijo (o menor a
mi cargo).

Por lo cual, expreso libremente y en pleno uso de mis facultades físicas y mentales,
con mi firma y huella digital, mi consentimiento para la participación de mi hijo (o
menor a mi cargo) en el estudio.

Fecha, ____ de _____ del 201__



Huella digital

FIRMA

DNI: N°: _____

ANEXO N° 3

PROYECTO:

**ASOCIACIÓN ENTRE LOS ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS
NUTRICIONALES, LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA Y LA GIARDIASIS
INTESTINAL EN NIÑOS PREESCOLARES.**

N° DE REGISTRO:

DATOS GENERALES DEL PREESCOLAR:

Nombres y Apellidos: _____

Fecha de Nacimiento: ____/____/____ Sexo: M F

Dirección: _____

- Niño en tratamiento o que haya recibido tratamiento antiparasitario en los últimos 3 meses SI NO
- Niño en tratamiento o que haya recibido tratamiento anti anémico en el último mes. SI NO
- Se encuentra el niño actualmente en estudio o tratamiento por alguna enfermedad aguda o crónica. SI NO

MEDICIÓN DE LOS ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS:

Fecha: ____/____/201__

Edad ____ meses Talla: _____ cm Peso: _____ Kg.

Índices: P/E: _____ T/E: _____ P/T: _____

Calificación: Eutrófico Desnutrido

**FIRMA Y SELLO
RESPONSABLE DE LA ATENCIÓN**

ANEXO N° 4

PROYECTO:

**ASOCIACIÓN ENTRE LOS ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS
NUTRICIONALES, LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA Y LA GIARDIASIS
INTESTINAL EN NIÑOS PREESCOLARES.**

N° DE REGISTRO:

DATOS GENERALES DEL PREESCOLAR:

Nombres y Apellidos: _____

Fecha de Nacimiento: ___/___/___ Sexo: M F

Dirección: _____

EXÁMENES DE LABORATORIO:

Dosaje de Hemoglobina:

Fecha: ___/___/201__ Resultado: ___ g/dl Código: _____

Calificación: Normal Anemia

Examen seriado de heces:

Primera muestra: Fecha: ___/___/201__ Código: _____

Resultado: _____

Segunda muestra: Fecha: ___/___/201__ Código: _____

Resultado: _____

Tercera muestra: Fecha: ___/___/201__ Código: _____

Resultado: _____

Calificación: CON giardiasis intestinal SIN Giardiasis intestinal

**FIRMA Y SELLO
RESPONSABLE DE LA ATENCIÓN**