

Evaluación del estado nutricional en estudiantes del colegio "César Vallejo Mendoza" del distrito de Santiago de Chuco, La Libertad Perú

Evaluation of the nutritional status of school age children in Santiago de Chuco, La Libertad Peru

SARAVIA CUEVA, Verónica¹; LUJÁN VELÁSQUEZ, Manuela²; JIMÉNEZ CORONADO, Marianela³; BECERRA GUTIÉRREZ, Lizzie⁴; ALCALDE MOSQUEIRA, Judith⁵

No fueron encontrados conflictos de interés en este artículo.

RESUMEN

El presente estudio consistió en evaluar el estado nutricional de los estudiantes del colegio "César Vallejo Mendoza" del distrito de Santiago de Chuco, La Libertad a través de la evaluación de las medidas antropométricas, exámenes coproparasitológicos y de hemoglobina, durante los meses de Agosto - Diciembre del 2009. Para ello se evaluó a 83 alumnos con edades fluctuantes entre 6 y 11 años, de los cuales 39 fueron niñas y 44 niños. Para la evaluación de las medidas antropométricas, los alumnos fueron pesados y tallados, estos datos sirvieron para calcular los indicadores: Índice de masa corporal (IMC) y Talla para Edad (T/E). Posteriormente, se recolectaron las muestras fecales en vasos descartables para el análisis coproparasitológico correspondiente y por último se tomaron las muestras de sangre para el análisis de hemoglobina. Los resultados mostraron que 21 alumnos (25,3%) presentaron un índice de T/E por debajo de lo permitido (talla baja); mientras que 16 alumnos (19,3%) presentaron un IMC deficiente (degadez). Así mismo, se determinó que 33 presentaron parásitos intestinales, encontrando Giardia lamblia (69,7%), Entamoeba coli (18,2%), Hymenolepis nana (6,1%), Entamoeba hystolitica (3,0%) y Ascaris lumbricoides (3,0%). Los valores de hemoglobina variaron en un rango de 11,2 a 15,0 g%. Se concluye que los alumnos que presentaron deficiencia en el estado nutricional necesitan mejorar las características de su dieta, requiriendo la implementación de programas de intervención apropiada. En cuanto a la prevalencia de parásitos intestinales, esta obedece a las precarias condiciones de vida y pobres hábitos higiénicos de la población, mientras que los valores bajos de hemoglobina se deben posiblemente a la prevalencia de enteroparasitismo y deficiencia alimentaria.

Palabras clave: estado nutricional, parásitos intestinales, anemia, escolares.

ABSTRACT

This study evaluated the nutritional status of school age children in Santiago de Chuco, La Libertad from August through December of 2009, so we estimate anthropometric assessment, prevalence of intestinal parasites and hemoglobin concentration. The sample included 83 children, 39 female and 44 male children aged between 4 and 10 years. Anthropometric assessment was carried out according to Body mass index (BMI) and Height/Age (H/E) relation. Subsequently, we give them recipients to collect feces in order to do coproparasitologic exams; also we took blood samples to determine hemoglobin concentration. The results showed that 21 children (25,3%) have a H/E relation under the normal range (under height), meanwhile 16 children (19,3%) have a BMI under the normal range (underweight). We found intestinal parasites in 33 children, Giardia lamblia (69,7%), Entamoeba coli (18,2%), Hymenolepis nana (6,1%), Entamoeba hystolitica (3,0%), Ascaris lumbricoides (3,0%) and hemoglobin values range from 11,2 to 15,0 g%. In conclusion these children who were under acute and chronic nutritional stress need to improve their diet, so appropriate health nutritional intervention programmes are require. The prevalence of intestinal parasites is related to the poverty and poor hygienic habits of the population, low hemoglobin values are related with the prevalence of intestinal parasites and alimentary deficiency.

Key words: nutritional status, intestinal parasites, anemia, school children.

¹Biólogo Microbiólogo. Universidad Nacional de Trujillo. vpsc4e@hotmail.com

²Biólogo Microbiólogo. Ms. C. Microbiología Clínica. Universidad Nacional de Trujillo. manuelitaluve@yahoo.es

³Biólogo Microbiólogo. Universidad Nacional de Trujillo. jicoma83@hotmail.com

⁴Biólogo Microbiólogo. Ms. C. Microbiología Clínica. Universidad Nacional de Trujillo. lizzie_karen@hotmail.com

⁵Biólogo. Universidad Nacional de Trujillo. juditham18800@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La malnutrición es un proceso continuo cuya primera etapa se caracteriza por mecanismos fisiológicos de acomodación, hasta llegar a una adaptación patológica, con consecuente disminución de necesidades nutricionales e infecciones frecuentes, llevando a un retraso crónico de crecimiento¹. Comprender este proceso es el fundamento de una evolución en el pensamiento nutricional, paso indispensable para adecuar en tiempo y forma los programas de asistencia alimentaria, capacitación profesional y para establecer una adecuada satisfacción de las demandas de la sociedad actual².

El Perú es una sociedad que presenta necesidades nutricionales, aumento de la desnutrición aguda y retraso crónico del crecimiento, además de las siempre presentes enfermedades crónicas no transmisibles y las carencias de nutrientes específicos para la población acentuadas².

Los principales problemas de nutrición en niños son: la desnutrición crónica o retardo en estatura, la anemia y las deficiencias de vitaminas y minerales. Dichos problemas tienen efectos negativos en el desarrollo mental y en la respuesta inmunológica, lo que conduce a un aumento en el riesgo de enfermar. Además, tienen efectos adversos a largo plazo como menor desempeño intelectual y menor rendimiento físico³.

Los estudios antropométricos ocupan un lugar destacado en relación a la historia natural de la malnutrición al permitir detectar en forma precoz alteraciones nutricionales que sólo tardíamente aparecen bajo la forma de signos y síntomas clínicos. Los indicadores antropométricos constituyen herramientas ampliamente utilizadas en la valoración del estado nutricional y del crecimiento, tanto a nivel individual como poblacional⁴.

Sin embargo muchas veces su aplicación y la interpretación de su correlato biológico no son adecuadamente consideradas, por lo que es necesario en primer lugar diferenciar tres conceptos: medidas, índices e indicadores. Las medidas (peso, talla o pliegues) constituyen la estimación de una proporción corporal pero no brindan información relacionada. Los índices (Peso/talla, talla/ edad) surgen de la combinación de mediciones, y son esenciales para la interpretación de éstas. Finalmente, los indicadores son definidos de acuerdo al objeto que se desea alcanzar y surgen de brindar a los índices un correlato biológico^{5,6}.

La clasificación de Waterlow distingue el momento evolutivo del proceso de la desnutrición. En términos nutricionales, los principales problemas que afectan a los pueblos en condiciones de pobreza extrema y de exclusión social son la elevada prevalencia de desnutrición crónica y la anemia, los que se constituyen factores limitantes

para el desarrollo de sus capacidades como grupo humano⁷.

La anemia, que se define como la concentración de hemoglobina por debajo de los valores límite establecidos para la edad, está muy relacionada con lo antes expuesto, ya que en un medio socio-económico desfavorable, no sólo los niños podrán desarrollar bajo peso y enfermedades infectocontagiosas, sino también anemia, ya sea esta primaria o secundaria a alguna otra condición⁴.

Una persona está anémica cuando la cantidad de glóbulos rojos de la sangre o la hemoglobina que éstos contienen son inferiores a los parámetros normales. Los glóbulos rojos, por medio de una proteína denominada hemoglobina, son los encargados de captar y transportar el oxígeno a todos los tejidos del cuerpo^{8,9}.

La anemia se presenta en forma paulatina y progresiva, por eso sus síntomas suelen pasar inadvertidos: por consiguiente, para tomar a tiempo este problema y lograr un correcto diagnóstico a fin de evitar que siga desarrollándose y perjudique al niño en su crecimiento, es importante el control periódico. Sin embargo, podrá observar señales que el organismo de su hijo manifiesta como fatiga y sueño excesivos, falta de concentración, bajo rendimiento escolar y palidez. Cuando la anemia es más severa, sus síntomas son también la pérdida del apetito, aumento de la frecuencia cardíaca e irritabilidad^{10,11,12,13}.

En cuanto a anemia y desnutrición encubierta en la niñez, una encuesta realizada por Cornillot señaló que el 53% de los niños entre 3 y 12 años tienen al menos un síntoma que puede indicar una desnutrición encubierta, el mismo autor encontró que 1 de cada 4 niños en edad escolar y 1 de cada 3 menores de 2 años tienen déficit de hierro o anemia, además carencia de otros micro nutrientes: Vitaminas C y A, el zinc y ácido fólico¹⁴.

Es importante aclarar, que resulta casi imposible determinar cual es el trastorno primario que puede presentar el niño, ya que éste puede estar anémico antes de adquirir determinada infección parasitaria o contrariamente ser la anemia causada por la misma, y luego desarrollar bajo peso, quedando en claro que estas variables están muy relacionadas y que su solución y abordaje es multidisciplinario¹⁵.

Las parasitosis producen múltiples afecciones en los individuos o animales infestados, la OMS las considera dentro de las cinco primeras causas de morbilidad en la humanidad. Según el parásito del que se trate, serán las alteraciones que se produzcan. Las parasitosis intestinales afectan seriamente a los niños, sobre todo en los primeros años de vida y en la edad escolar, generalmente disminuyendo la atención y concentración, lo cual se traduce en una disminución de su capacidad intelectual¹⁶.

Los parásitos intestinales, a través de diferentes mecanismos relacionados con el tipo de enteropatógeno, privan al organismo humano de

nutrientes, pudiendo causar pérdida del apetito, incremento del metabolismo, mala absorción intestinal por tránsito acelerado, reducción en las sales biliares y lesiones en la mucosa intestinal^{17,18}. Las deficientes condiciones sanitarias (ambientales, de infraestructura y educación) predisponen a un mayor riesgo de infección por helmintos y protozoarios, lo cual repercute en su estado nutricional^{19,20}.

Estudios realizados por Marcos y cols., en Perú y Bórquez y cols. en Chile, mostraron que las parasitosis intestinales son más frecuentes en poblaciones rurales que en urbanas^{18,21}. Santiago de Chuco es la capital de la Provincia del mismo nombre y se ubica en el centro Sur del Departamento de La Libertad. En esta localidad, la

situación económica, las condiciones de vida y el área contaminada con aguas provenientes de sistemas de tratamientos de aguas residuales, principalmente, motivan a detectar parasitosis asociada a desnutrición en distintos grados, el cual es un problema para la comunidad.

Teniendo en cuenta que no existen trabajos que hayan permitido evaluar el estado nutricional en los niños de edad escolar, lo que se pretendió con el presente estudio es determinar el estado nutricional de los estudiantes del colegio "César Vallejo Mendoza" del distrito de Santiago de Chuco, La Libertad durante los meses de Agosto - Diciembre del 2009, a través de la evaluación de las medidas antropométricas, exámenes coproparasitológicos y de hemoglobina.

MATERIAL Y MÉTODOS

1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS

El estudio se realizó en el colegio "César Vallejo Mendoza" localizado en el Barrio San Cristóbal, del distrito de Santiago de Chuco, perteneciente a la provincia de Santiago de Chuco, departamento de La Libertad - Perú.

La escuela es de material noble, cuenta con servicios de luz, agua potable y red sanitaria completa. En el año 2009, la institución presentó como matriculados a 350 alumnos, de los cuales el 68% vivían en casas con estructura edilicia semejante en barrios aledaños, mientras que el 21% restante habitaban en viviendas de quincha, cada una con una letrina ubicada a 5-10 metros de las habitaciones, además no contaban con recolección centralizada de basuras.

2. MUESTRA

La muestra estuvo constituida por 83 alumnos del colegio "César Vallejo Mendoza" del distrito de Santiago de Chuco, que acudían durante los meses de Agosto a Diciembre del 2009. Las edades de los alumnos seleccionados fluctuaron entre los 6 y 11 años, de los cuales 39 correspondieron al sexo femenino y 44 al masculino.

La adecuación de esta muestra se obtuvo utilizando el programa EPINFO con una significancia de 0,05%²².

3. MÉTODOS

3.1. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Previo a la ejecución del estudio, los docentes proporcionaron el listado de los estudiantes seleccionados para el estudio, y citaron a los padres de los escolares para explicarles la importancia del estudio, los tipos de análisis a realizar y confirmar la participación de los alumnos mediante un documento de

consentimiento, que fue firmado por los padres y en algunos casos por los tutores de los alumnos.

3.2. DATOS DEMOGRÁFICOS

Se llevó a cabo el llenado de datos en fichas personales, los cuales estaban relacionados con aspectos clínicos y epidemiológicos. En las fichas se incluyó: apellidos y nombres, fecha de nacimiento, sexo, residencia actual, características de la vivienda, servicio de agua y desagüe, número de habitaciones por vivienda, número de personas por habitación, características ambientales alrededor de la vivienda y medicación antiparasitaria en los últimos 6 meses.

3.3. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL MEDIANTE PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS

3.3.1. OBTENCIÓN DE LAS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Se realizó la toma de peso y talla (medidas antropométricas). Para ello, los alumnos fueron pesados con el mínimo de ropa, sin zapatos o cualquier otro objeto y colocados en medio de la báscula, en posición de firmes, y con la mirada hacia el frente. Posteriormente, se registraron los pesos de los menores en Kilogramos²³.

Para la talla, se utilizó un tallímetro de madera adecuadamente calibrado, los alumnos fueron colocados en posición de firmes, registrándose la altura correspondiente en metros²³.

3.3.2. ANÁLISIS DEL ESTADO NUTRICIONAL MEDIANTE PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS

Para el análisis del estado nutricional, se calcularon los siguientes indicadores: Índice de masa corporal (IMC) para Edad y Talla para Edad (T/E) tomando los datos de peso, talla y edad de cada alumno.

Posteriormente, se compararon los valores de IMC para Edad y T/E con los datos de las Tablas de valoración nutricional antropométrica para varones y mujeres (5 a 19 años)^{24,25}, las cuales presentan valores de referencia aceptados por el Ministerio de Salud y el Instituto Nacional de Salud - Perú.

Si el valor de IMC para Edad fue menor al IMC correspondiente al P5 (Percentil 5 = valor mínimo normal), se procedió a clasificarlo como déficit nutricional (delgadez); y si el valor de T/E fue menor al T/E correspondiente al P5 (Percentil 5 = valor mínimo normal), se procedió a clasificarlo como déficit nutricional (talla baja). Dichos números se expresaron en porcentaje.

3.4. DETERMINACIÓN DE EXÁMENES COPROPARASITOLÓGICOS PARA EL DESCARTE DE PARASITOSIS

3.4.1. RECOLECCIÓN DE MUESTRAS FECALES

Las muestras fecales fueron recolectadas en vasos descartables de boca ancha. Dichos envases fueron rotulados con los respectivos nombres, apellidos y el número asignado en la ficha de identificación del estudiante.

3.4.2. ANÁLISIS COPROPARASITOLÓGICO Y DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS INTESTINALES

Los envases con las muestras fecales fueron transportados al Laboratorio del Hospital de Apoyo "César Vallejo Mendoza" de Santiago de Chuco para su procesamiento y lectura.

El análisis coproparasitológico, se realizó mediante el examen directo

microscópico, para ello en un extremo de la lámina portaobjetos se colocó una gota de lugol, luego con la ayuda de una espátula se emulsionó la muestra de heces y se colocó la lámina cubreobjetos²⁶.

Posteriormente, se examinaron las láminas al microscopio (40x), anotando la presencia y el tipo de parásitos. Se calculó la prevalencia de cada especie parásita y el porcentaje de parasitosis encontrado.

3.5. DETERMINACIÓN DE LOS VALORES DE HEMOGLOBINA PARA EL TAMIZAJE DE ANEMIA

3.5.1. TOMA DE MUESTRA DE SANGRE CAPILAR

Para ello, se desinfectó la zona de punción (pulpejo del dedo medio) con algodón embebido en povidona yodada. Luego, con la lanceta se pinchó una sola vez, hasta una profundidad de 2 o 3 mm. La primera gota de sangre se descartó, limpiándola con algodón sin tocar la zona pinchada. Posteriormente, se llenaron los capilares heparinizados hasta un 70-80% con las gotas de sangre²⁷.

3.5.2. DETERMINACIÓN DE VALORES DE HEMOGLOBINA

Los capilares con las muestras de sangre fueron ocluidos en un extremo con plastilina, enumerados de acuerdo al número asignado en la ficha de identificación del estudiante y luego transportados al Laboratorio del Hospital de Apoyo "César Vallejo Mendoza" de Santiago de Chuco para su procesamiento y lectura.

Para obtener los valores de hemoglobina, se realizó el Método de microhematocrito²⁶, centrifugando los capilares para separar el depósito de glóbulos rojos del plasma total. Luego se utilizó la tabla de lectura para determinar el valor de hematocrito, y a partir de este se calculó el valor de hemoglobina (g%).

A partir de dichos resultados, se obtuvo el promedio de hemoglobina (g%), con el fin de detectar casos de anemia.

RESULTADOS

En la evaluación del estado nutricional en estudiantes del colegio "César Vallejo Mendoza" del distrito de Santiago de Chuco, La Libertad durante los meses de Agosto - Diciembre del 2009, se obtuvo los siguientes resultados:

Se determinó en los alumnos existe un déficit nutricional antropométrico tomando en cuenta los indicadores de desnutrición: Talla para Edad (T/E) e Índice de Masa Corporal (IMC) para Edad, observándose que 12 niñas y 09 niños presentaron un índice de T/E menor al Percentil 5 (P5) permitido, lo que representa el 25,3%; mientras que el número de estudiantes con IMC para Edad menor al P5 permitido fue de 11 niñas y 05 niños, lo que representa un 19,3% de los alumnos en estudio (Tabla1).

Los exámenes coproparasitológicos permitieron identificar la frecuencia de alumnos

que se encuentran parasitados y no parasitados, observándose que de un total de 83, 18 niñas (21,7%) y 15 niños (18,1%) presentaron parásitos intestinales. Así mismo, se reportó que 21 niñas (25,3%) y 29 niños (34,9%) no presentaron ningún tipo de parásito intestinal (Tabla 2).

La prevalencia de los parásitos intestinales encontrados en los exámenes coproparasitológicos de los 33 alumnos con parasitosis (Tabla 3), mostró que 23 presentaron *Giardia lamblia* (69,7%), 06 *Entamoeba coli* (18,2%), 02 *Hymenolepis nana* (6,1%), 01 *Entamoeba histolytica* (3,0%) y 01 *Ascaris lumbricoides* (3,0%).

En relación a los exámenes de hemoglobina, se determinó que los valores promedios en niñas y niños de 6 a 9 años fueron de 12,7 y 12,9 g/% respectivamente; mientras que en niñas y niños de 10 a 12 años se obtuvieron valores promedios de 13,7 g/% y 14,2 g/% respectivamente (Tabla 4).

Tabla 1. Prevalencia del déficit nutricional antropométrico, en alumnos del colegio "César Vallejo Mendoza" - Santiago de Chuco, según sexo; durante los meses de Agosto - Diciembre del 2009.

Sexo	Indicadores de desnutrición			
	Talla/Edad *		Índice de Masa Corporal **	
	Nº	%	Nº	%
Femenino	12	14,5	11	13,3
Masculino	09	10,8	05	06,0
Total (n =83)	21	25,3	16	19,3

* Se tomó en cuentas los casos de talla baja, es decir donde el indicador Talla/Edad fue menor que el Percentil 5 permitido para su edad.

** Se tomó en cuentas los casos de bajo peso, es decir donde el indicador Índice de Masa Corporal fue menor que el Percentil 5 permitido para su edad.

Tabla 2. Frecuencia de alumnos del colegio "César Vallejo Mendoza" - Santiago de Chuco, que se encuentran parasitados y no parasitados, según sexo; durante los meses de Agosto - Diciembre del 2009.

Sexo	Alumnos				Total	
	Parasitados		No Parasitados		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Femenino	18	21,7	21	25,3	39	47,0
Masculino	15	18,1	29	34,9	44	53,0
Total	33	39,8	50	60,2	83	100,0

Tabla 3. Prevalencia de parásitos intestinales encontrados en el análisis coproparasitológico de los alumnos del colegio "César Vallejo Mendoza" - Santiago de Chuco; durante los meses de Agosto - Diciembre del 2009.

Especies de parásitos intestinales	Nº	%
<i>Giardia lamblia</i>	23	69,7
<i>Entamoeba coli</i>	06	18,2
<i>Hymenolepis nana</i>	02	6,1
<i>Entamoeba hystolitica</i>	01	3,0
<i>Ascaris lumbricoides</i>	01	3,0
Total	33	100,0

Tabla 4. Promedio de los valores de hemoglobina (g/%) en alumnos del colegio "César Vallejo Mendoza" - Santiago de Chuco, según sexo y grupo etario; durante los meses de Agosto - Diciembre del 2009.

Sexo	Edad (años)	Hemoglobina (g/%)
Femenino	6 a 9	12,7
	10 a 12	13,7
Masculino	6 a 9	12,9
	10 a 12	14,2

DISCUSIÓN

Está demostrado que la desnutrición en los primeros años de vida y la carencia temprana de micro nutrientes, impactarán en el desarrollo intelectual y conductual del niño teniendo en cuenta también, que el medio ambiente ejercerá su efecto negativo, siendo también altamente determinante en su futuro⁵.

En la presente investigación se evaluó el estado nutricional en estudiantes del colegio "César Vallejo Mendoza" del distrito de Santiago de Chuco, La Libertad durante los meses de Agosto - Diciembre del 2009, a través de la evaluación de las medidas antropométricas, exámenes coproparasitológicos y de hemoglobina.

La Tabla 1 muestra la prevalencia de déficits nutricionales antropométricos, obtenidos mediante los indicadores de desnutrición: Talla /Edad (T/E) e Índice de Masa Corporal (IMC). El número de alumnos con índice de T/E menor al P5 permitido fue de 12 niñas y 09 niños, esto nos indica que de los 83 alumnos en estudio, 21 de ellos (25,3%) presentaron un déficit nutricional en el que la talla de dichos alumnos no corresponde a su edad, considerándolos como niños con talla baja.

Así mismo, se observó que el número de estudiantes con IMC menor al P5 fue de 11 niñas y 05 niños haciendo un total de 16 alumnos (Tabla1), indicándonos que el 19,3% presentó un déficit nutricional, en el que el peso no corresponde a su edad, considerándolos como niños con bajo peso (delgadez).

La desnutrición afecta radicalmente el rendimiento escolar de los niños. El haber nacido con bajo peso, haber padecido anemia por deficiencia de hierro, o deficiencia de zinc, pueden significar un costo de hasta 15 puntos en el Coeficiente Intelectual teórico, y varios centímetros menos de estatura. Un niño de baja talla social tiene hasta veinte veces más riesgo de repetir grados que otro de talla normal, y la repetencia lógicamente se va haciendo más frecuente a medida que se avanza en los grados, o sea que las exigencias curriculares se van haciendo mayores²⁸.

Así mismo, se reportó que de un total de 83 alumnos, 18 niñas (21,7%) y 15 niños (18,1%) presentaron parásitos intestinales en los análisis coproparasitológicos; mientras que 21 niñas (25,3%) y 29 niños (34,9%) no presentaron ningún tipo de parásito intestinal (Tabla 2).

Por otra parte, se observó una distribución uniforme de parasitosis intestinales en niñas y niños (Tabla 2), lo que sugiere la existencia de conductas y hábitos higiénicos similares entre los géneros, o que posiblemente todos estén expuestos a los mismos factores y por consiguiente se establezca una prevalencia equitativa de las parasitosis. Este hallazgo coincide con trabajos de otros autores realizados en comunidades rurales y suburbanas^{10,11,14,19,20}.

La prevalencia de los parásitos intestinales encontrados en los exámenes coproparasitológicos de los 33 alumnos (Tabla 3), mostró que 23 presentaron *Giardia lamblia* (69,7%), 06 *Entamoeba coli* (18,2%), 02 *Hymenolepis nana* (6,1%), 01 *Entamoeba histolytica* (3,0%) y 01 *Ascaris lumbricoides* (3,0%).

El predominio de protozoarios sobre los helmintos, se debió posiblemente al uso de drogas antiparasitarias de amplio espectro pero con acción fundamentalmente antihelmíntica, esta podría ser una de las razones que explican ese predominio.

La prevalencia de parasitosis intestinal encontrada (39,8%) no sólo obedece a factores ecológicos, sino también a factores socio-

sanitarios, ya que se pudo verificar que la comunidad presenta deficiencias en el saneamiento ambiental básico. Todo esto engloba lo que ha sido llamado por algunos autores como la etiología social de las parasitosis intestinales^{29,30}.

En relación a los exámenes de hemoglobina, los valores encontrados en los 83 alumnos variaron en un rango de 11,2 a 15,0 g/%; hallándose en niñas y niños de 6 a 9 años valores promedios de 12,7 y 12,9 g/% respectivamente; mientras que en niñas y niños de 10 a 12 años se obtuvieron valores promedios de 13,7 y 14,2 g/% respectivamente (Tabla 4). Esto indica que conforme va aumentando la edad, el valor de hemoglobina incrementa.

Al relacionar la anemia con el estado nutricional, se observó que los niños con déficit nutricional presentan una prevalencia de anemia ligeramente mayor respecto a los niños con estado nutricional óptimo. Los niños con anemia, tendrían estos valores bajos de hemoglobina posiblemente debido a la prevalencia de enteroparasitismo y a las condiciones de deficiencia de hierro, además carencia de otros micro nutrientes en la dieta alimentaria.

CONCLUSIONES

De un total de 83 alumnos, 21 (17,5%) presentaron déficit nutricional, en el que el peso no corresponde a su edad (talla baja); mientras que 16 (13,4%) tuvieron un déficit nutricional en el que el peso no corresponde a su edad (bajo peso), lo que indica que se necesita de la implementación oportuna y apropiada de programas de intervención para mejorar su estado.

El número de alumnos parásitos intestinales fue de 33 (39,8%), encontrándose 23 casos de *Giardia lamblia* (69,7%), 06 *Entamoeba coli* (18,2%), 02 *Hymenolepis nana* (6,1%), 01

Entamoeba histolytica (3,0%) y 01 *Ascaris lumbricoides* (3,0%) lo que no sólo obedece a factores ecológicos, sino también a factores socio-sanitarios, ya que se pudo verificar que la comunidad presenta deficiencias en el saneamiento ambiental básico.

Los valores de hemoglobina estuvieron en un rango de 11,2 a 15,0 g/%. Los niños con anemia, tendrían valores bajos de hemoglobina posiblemente debido a la prevalencia de enteroparasitismo y a las condiciones de deficiencia alimentaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Comité Permanente de Nutrición de las Naciones Unidas. 5th Report on the World Nutrition Situation. Nutrition for improved development outcomes. Ginebra: Comité Permanente de Nutrición de las Naciones Unidas; 2004.
2. World Health Organization. Malnutrition: the global picture. Genova: WHO; 2000.
3. Secretaria de Salud de Honduras. Manual de normas y procedimientos del niño desnutrido a nivel comunitario. Tegucigalpa: Secretaria de Salud de Honduras; 2001.
4. Lozoff B, Jiménez M, Hagen J, Mollen E, Wolf A. Poorer behavioral and developmental outcome more than 10 years after treatment for iron deficiency in infancy. *Pediatrics* 2000; 105(4): e51.
5. Cortes M, Buchanan J, Vásquez M, Bobadilla L. La desnutrición y su impacto en la educación pre-básica en la aldea, Arcilaca de Honduras. *Rev Fac Cienc Méd* 2007; 4(1):23-33.
6. Organización Mundial de la Salud y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Focusing on Anaemia: Towards an integrated approach for effective anaemia control (comunicado conjunto), Ginebra: OMS; 2004.
7. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. La desnutrición, causas, consecuencias y soluciones. En: UNICEF. Estado Mundial de la Infancia 1998. New York: UNICEF; 1998. p.14-33.
8. Gabriel G, Salinas R, Zunino F, Autcher M. Anemia, enteroparasitosis y bajo peso en el Caps N°II de la ciudad de Corrientes. *Revista de Posgrado de la VIª Cátedra de Medicina* 2009; 192:10-4.

9. Comité Nacional de Hematología. Anemia Ferropénica, normas de diagnóstico y tratamiento. Arch Argent Pediatr 2001; 99(2):162-7.
10. Gandra I. La anemia ferropénica en América Latina y el Caribe. Bol Ofic Sanit Panamer 1970; 68: 375-87.
11. Hurtado E, Claussen A, Scott K. Early childhood anemia mild or moderate mental retardation. Am J Clin Nutr 1999; 69(1):115-9.
12. Wagner P. La anemia: consideraciones fisiopatológicas, clínicas y terapéuticas. 3^{er} Ed. Lima: AWLGA; 2004.
13. World Health Organization. Iron deficiency anaemia. Assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Washington D.C.: WHO; 2001.
14. Zagaceta Z. Anemia: un mal silencioso fácil de prevenir o curar. Revista Salud, Sexualidad y Sociedad 2008; 2(1-2): 24-6.
15. Tsuyouka R, Bailey J, Guimaraes A, Gurguel R, Cuevas L. Anemia and intestinal parasitic infections in primary school students in Aracaju, Sergipe, Brazil. Cad Saude Publica 1999; 15(2): 413-21.
16. Núñez M, Flores T, Torres R. Prevalencia de la Parasitosis Intestinal en Ancianos de Centro Gerontológico. San Jacinto. Municipio Maracaibo. Revista Kasmera 1994; 22: 29-49.
17. Mahendra S, Sein K, Khairul A, Mustaffa B. Intestinal helminthiasis in relation to height and weight of early primary school children in northeastern peninsular Malaysia. Southeast Asian J Trop Med Public Health 1997; 28(2):314-20.
18. Marcos L, Maco V, Terashima A, Samalvides F, Miranda E, Gotuzzo E. Parasitosis intestinal en poblaciones urbana y rural en Sandia, Departamento de Puno, Perú. Parasitol Latinoam 2003; 58(1-2): 35-40.
19. Ibáñez N, Jara C, Guerra A, Díaz E. Prevalencia del enteroparasitismo en escolares de comunidades nativas del Alto Marañon, Amazonas, Peru. Rev Peru Med Exp Salud Pública 2004; 21(3): 126-33.
20. Cancrini G, Bortoloni A, Paradisi F, Nuñez L. Parasitological observations on three Bolivian localities including rural communities, cities and institutions. Ann Trop Med Parasit 1989; 83(6): 591-4.
21. Bórquez C, Lobato I, Montalvo M, Marchant P, Martínez P. Enteroparasitosis en niños escolares del Valle de Lluta. Arica-Chile. Parasitol Latinoam 2004; 59(3-4): 175-8.
22. Steel R, Torrie J. Bioestadística, principios y procedimientos. 2^a Ed. Cali: Mc Graw Hill; 1980.
23. Quizhpe E, San Sebastián M, Hurtig A, Llamas A. Prevalencia de anemia en escolares de la zona amazónica de Ecuador. Rev Panam Salud Pública 2003, 13(6): 355-61.
24. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Tabla de valoración nutricional antropométrica – mujeres (5 a 19 años). Lima: Centro Nacional de Alimentación y Nutrición; 2007.
25. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Tabla de valoración nutricional antropométrica – varones (5 a 19 años). Lima: Centro Nacional de Alimentación y Nutrición; 2007.
26. Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos para el diagnóstico de laboratorio de los parásitos intestinales del hombre. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2006.
27. Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos de laboratorio en técnicas básicas de hematología. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2006.
28. Secretaría de Salud. Folleto educativo: En Lempira trabajamos por la nutrición de nuestros niños y niñas. Honduras: Secretaria de Salud; 2006.
29. Chacín L. El problema de las parasitosis intestinales en Venezuela. Invest Clin 1990; 31: 1-2.
30. Devera R, Niebla P, Natassi C, Velásquez A, González M. Prevalencia de Trichuris trichiura y otros enteroparásitos en siete escuelas del área urbana de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. Saber 2000; 12(1):41-7.

Recibido: 13 agosto 2010 | **Aceptado:** 25 octubre 2010