



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA II**



**INCIDENCIA DE ANEMIA Y EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA EN
ESCOLARES Y ADOLESCENTES QUE VIVEN EN LA CASA “DON BOSCO”
NAGUANAGUA, ESTADO CARABOBO, DURANTE EL PERÍODO SEPTIEMBRE
2011-SEPTIEMBRE 2012.**

**AUTORES: Alejos, María
Castillo, Wendys
Estraño, Luisana
Gonzalez, Paola**

**TUTOR METODOLÓGICO: Dr. Amilcar Fernández
TUTOR CLÍNICO: Dr. Marcos Hernández**

VALENCIA, NOVIEMBRE DE 2012.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
DPTO. DE SALUD PÚBLICA
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA II



CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Los suscritos miembros del jurado designado para examinar el Trabajo Especial de Grado titulado:

INCIDENCIA DE ANEMIA Y EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA EN ESCOLARES Y ADOLESCENTES QUE VIVEN EN LA CASA “DON BOSCO” NAGUANAGUA, ESTADO CARABOBO, DURANTE EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2011-SEPTIEMBRE 2012.

Presentado por los bachilleres:

Alejos, María C.I. 20030981

Castillo, Wendys C.I. 19756209

Estraño, Luisana C.I. 20030992

González, Paola C.I. 20514152

Hacemos constar que hemos examinado y aprobado la misma, y que aunque no nos hacemos responsables de su contenido, lo encontramos correcto en su calidad y forma de presentación.

Fecha: _____

Profesor

Profesor



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA II**

Profesor



**INCIDENCIA DE ANEMIA Y EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA EN
ESCOLARES Y ADOLESCENTES QUE VIVEN EN LA CASA “DON BOSCO”
NAGUANAGUA, ESTADO CARABOBO, DURANTE EL PERÍODO SEPTIEMBRE
2011-SEPTIEMBRE 2012.**

AUTORES: Alejos, María
Castillo, Wendys
Estraño, Luisana
Gonzalez, Paola

TUTOR CLÍNICO: Marcos Hernández
TUTOR METODOLÓGICO: Amilcar Fernández
Año: 2012.

RESUMEN

La OMS define anemia como la concentración de hemoglobina en sangre por debajo del límite normal para la edad, sexo, estado fisiológico. Es considerada un indicador de nutrición pobre y mala salud, a nivel mundial es uno de los diagnósticos más comunes, constituye el problema nutricional más grave en el mundo. **Objetivo general:** determinar la incidencia de anemia y el diagnóstico antropométrico en escolares y adolescentes que viven en la Casa Don Bosco de Naguanagua Edo. Carabobo durante el período comprendido entre septiembre 2011-septiembre 2012. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio de campo, descriptivo, corte transversal y prospectivo. La población estuvo conformada por 140 escolares y adolescentes, la muestra por 83 individuos. Se consideró anemia valores de hemoglobina menores a 11,5 g/dl en niños de 5-11 años, menores a 12 g/dl en adolescentes de 12-14 años, menor a 13 g/dl en adolescentes de 15 años o mayores y hematocrito bajo: < 34 % para niños entre 7-11 años, < 36 % para niños mayores de 12 años. **Resultados:** La incidencia de anemia fue 20%. La anemia normocítica-normocrómica obtuvo el 93,75%. El estado nutricional que predominó en la muestra estudiada fue el normal con un 67,5% (54 casos) siendo el más frecuente en ambos grupos etarios. **Conclusiones:** hubo mayor incidencia de anemia en el grupo etario de los adolescentes; la prevalencia del tipo de anemia fue normocítica-normocrómica, subjetivos de una anemia hipoproliferativa; en los índices antropométricos hubo mayor presencia de anemia en paciente con índice pondoestatural normal.

Palabras Claves: hemoglobina, niños, índices antropométricos, índices hematimetricos.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA II



INCIDENCE OF ANEMIA AND ANTHROPOMETRIC EVALUATION IN
CHILDREN AND ADOLESCENTS WHO LIVES IN CASA “DON
BOSCO”, NAGUANAGUA, CARABOBO STATE DURING THE PERIOD
BETWEEN SEPTEMBER 2011-SEPTEMBER 2012.

AUTORES: Alejos, María
Castillo, Wendys
Estraño, Luisana
Gonzalez, Paola

TUTOR CLÍNICO: Marcos Hernández
TUTOR METODOLÓGICO: Amilcar Fernández
Año: 2012.

ABSTRACT

WHO defines anemia as low blood hemoglobin concentration below the normal range for age, sex and physiological state. It is globally considered an indicator of poor nutrition and poor health. Is one of the most common diagnoses, is the worst nutritional problem in the world. **Objective:** To determine the incidence of anemia and anthropometric diagnosis on children and adolescents who lives in Valencia Casa Don Bosco Edo. Carabobo during the period September 2011-September 2012. **Materiales and Methods:** We conducted a field study, descriptive, cross-sectional and prospective. The sample consisted of 140 older childs and adolescents, the sample for 83 individuals. Hemoglobin less than 12 g / dl is considered anemia in children aged 6-14 years, hematocrit <34% for children aged 7-11 years, <36% for children over 12 years. **Results:** The incidence of anemia was 20%. Anemia normocytic normochromic was predominant with 93,75%. Nutritional status that prevailed in the study sample was normal with 67.5% (54 cases) was the most frequent in both age groups. **Conclusions:** There was a higher incidence of anemia in the adolescent age group, the prevalence rate of anemia was normocytic-normochromic, anemia hypoproliferative subjective, in terms of anthropometric indices were greater presence of anemia in patients with normal weight-height index.

Keywords: hemoglobin, children, anthropometric indexes, indexes hematimetric.

INTRODUCCIÓN.

La Organización Mundial de la Salud define anemia como la baja concentración de hemoglobina en la sangre por debajo del límite establecido como normal para la edad, el sexo y el estado fisiológico (1). Los valores normales de hemoglobina son en varones de 15 años o mayores de 13 a 17 g/dl, en las mujeres no embarazadas de 15 años o mayores de 12 a 15 g/dl, en niños de 12 a 14 años de 12 a 15 g/dl, en niños de 5 a 11 años 11,5 a 14,5 g/dl y en niños de 6 a 59 meses de edad de 11 a 14 g/dl (1, 2 y 3).

La anemia es una condición clínica que puede afectar a personas de todas las edades; sin embargo, existe una alta incidencia de aparición en niños y adolescentes, sobre todo durante los períodos de crecimiento acelerado (4) y, es considerada como un indicador de una pobre nutrición y una mala salud (5). Las causas más comunes de anemia están asociadas con la malnutrición pluricarencial (6), dentro de estas causas se encuentran: deficiencias de hierro, ácido fólico, vitamina B12 o vitamina A; la inflamación aguda y crónica; las parasitosis y las enfermedades hereditarias o adquiridas que afectan a la síntesis de hemoglobina y a la producción o la supervivencia de los eritrocitos (1, 2, 3, 6,23). Las poblaciones rurales en condiciones de educación y salud inadecuadas, son las que tienen un mayor riesgo de presentar anemia y deficiencia de micronutrientes (6).

De esta forma, los principales signos y síntomas de anemia, van a depender de los valores de Hemoglobina y de la causa que la produjo, estos están relacionados con la disminución de producción de energía en los tejidos debido a falta de oxigenación de los mismos. Este hecho trae como consecuencia fatiga, sensación de depresión o falta de ánimo para emprender la actividad normal diaria, disnea, agitación, aumento de la frecuencia cardiaca, dificultad para concentrarse, irritabilidad, insomnio, cefaleas, mareos, visión borrosa, calambres en las piernas, cabello y uñas débiles o quebradizas. También hay palidez cutáneo-mucosa, de la conjuntiva y el lecho ungular (2, 3 y 7).

Para hacer el diagnóstico y determinar la etiología de la anemia es imprescindible obtener muestras de sangre para evidenciar los valores de hemoglobina, hematocrito, reticulocitos y los índices hematimétricos (8). Con los índices hematimétricos se puede clasificar la anemia desde el punto de vista morfológico. Entre los índices hematimétricos se encuentran

el volumen corpuscular medio (VCM), toma como referencia el tamaño del eritrocito. Los valores normales del VCM oscilan entre 83-97fl (1,9), de acuerdo al valor en el que se encuentre este parámetro, se desprenden tres conceptos; normocítico, microcítico y macrocítico. El segundo índice es la hemoglobina corpuscular media (HCM) y el tercer índice es la concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM), que determina la concentración de la hemoglobina en los eritrocitos, sus valores normales son de 32 a 36 % y de esta manera las anemias se describirán como normocrómicas o hipocrómicas (9). La clasificación morfológica incluye: anemia microcítica-hipocrómica entre las cuales la más frecuente es la anemia ferropénica; la anemia normocítica-normocrómica; y la anemia macrocítica-normocrómica que es propia de las anemias por déficit de ácido fólico, vitamina B12 y vitamina A (2, 3, 8 y 9).

También puede ser de ayuda en el diagnóstico de la anemia, la antropometría que es el componente primordial en la vigilancia de salud y nutrición de los niños, la cual proporciona indicadores que miden una determinada situación y a su vez son un reflejo de las condiciones socio-económicas de una comunidad (10). A nivel internacional, para definir una población pediátrica desnutrida, se continúan utilizando los indicadores antropométricos Talla//Edad (T//E), Peso//Edad (P//E) y Peso//Talla (P//T), aplicando como punto de corte una puntuación Z de -1 y 2 DE, o percentil 3 y percentil 10, con respecto al patrón de referencia internacional aplicado por la OMS (10, 11).

Por otra parte, la anemia ha sido un problema de salud pública muy frecuente y muchas veces es poco diagnosticada debido a que principalmente las personas que la padecen no acuden a los centros hospitalarios a ser tratados porque le dan poca importancia a su sintomatología, o porque su organismo ha puesto en marcha los mecanismos compensatorios para su buen funcionamiento presentándose cuando los valores hematimétricos están muy por debajo de los valores normales (2).

Es por ello que a nivel mundial la anemia, sobre todo la de tipo ferropénica, es uno de los diagnósticos más comunes y constituye el problema nutricional más grave en el mundo (12,13); según la OMS, 2.000 millones de personas del mundo, que representa el 30% de la

población mundial presenta anemia, y de este porcentaje, un 50% son de tipo ferropénica (6).

La deficiencia de hierro es un desorden nutricional de alta prevalencia y la causa más común de anemia en todo el mundo, y la OMS señala esta prevalencia, reportándose cifras de 10-30% de anemia generalizada entre niños y mujeres. Entre tanto que, en Venezuela, la prevalencia de deficiencia de hierro en preescolares, escolares y adolescentes varía entre 9% y 34,66%. A su vez, la OMS reporta a la anemia como un problema de salud pública de proporciones endémicas; estima que la prevalencia de anemia a nivel mundial es 47% en preescolares, en América Latina 29% de los niños en edad preescolar y escolar sufren anemia y en Venezuela, la prevalencia es variable, ésta oscila entre 14,92% y 78%. (4, 6, 7 y 14).

Sin embargo, aunque la carencia de hierro es la causa principal de anemia, actualmente la anemia es considerada una enfermedad de origen multifactorial, que puede ser ocasionada por otras deficiencias nutricionales como vitaminas A, B12, B6, ácido fólico, cobre y riboflavina y otras causas como alteraciones en la médula ósea benignas o malignas, enfermedades metabólicas, crónicas y hemoglobinopatías, las cuales son menos frecuentes, pero es necesario que sean tomadas en cuenta ante la sospecha de la enfermedad (6).

Estas carencias afectan mayormente a los estratos sociales más bajos, en los que hay una disminución en el consumo de proteínas animales, principales fuentes de sustancias como el hierro y el folato, y un predominio en el consumo de proteínas de origen vegetal, las cuales contienen inhibidores de la absorción de estos minerales (15, 16 y 17).

En Venezuela, en las últimas décadas, el aumento del urbanismo, la aceleración de la inflación y la disminución del salario real, han incidido en la pérdida del poder adquisitivo alimentario de la familia venezolana, provocando un deterioro en las condiciones de vida. Todo este impacto ha influido en la modificación de la dieta del venezolano, especialmente en las clases de bajo nivel socioeconómico, lo que favorece la deficiencia de macronutrientes y micronutrientes, especialmente hierro, vitamina A y zinc. Este déficit de

micronutrientes lleva a un proceso evolutivo de desnutrición, afectando en gran parte la vitalidad de los componentes sanguíneos, llegando a generar anemia (13, 14, 17).

En un estudio realizado por el laboratorio de investigación en desnutrición infantil, de la universidad del Zulia sobre nutrición y anemia en adolescentes de zonas urbanas rurales, expresa que las deficiencias de micronutrientes conocidas como “Hambre Oculta” representan la forma de malnutrición más generalizada en el mundo, y la más frecuente en Venezuela. Entre la más usual se encuentra la deficiencia de hierro, que afectan principalmente a niños y mujeres (6, 14 y 15).

Asimismo, en un estudio publicado por la revista *pediatrics* para el año 2010 titulado “Factores determinantes de anemia en la india rural”, reportó que la prevalencia de anemia de tipo ferropénica era la más elevada (20). La anemia ferropénica se asocia con alteraciones en el desarrollo, retardo del desarrollo cognoscitivo y de coordinación física, y en niños mayores conduce a alteraciones en el rendimiento escolar, así como de alteración de las funciones vitales del organismo, con una resistencia disminuida a las infecciones (18, 19 y 20) debido a que ellos se encuentran en una etapa de crecimiento y desarrollo acelerado (4, 15 y 20).

La casa Don Bosco de Valencia es una institución educativa que además representa un hogar donde ofrecen a los niños y adolescentes de bajos recursos socio-económicos y de familias desestructuradas una experiencia familiar donde gozan de protección y cobijo, cuya misión fundamental es la formación integral de niños y jóvenes en situación de abandono, para lograr su inserción en la sociedad de manera productiva; por lo que se considera importante la evaluación hematimétrica y nutricional para valorar la presencia o no de anemia en estos niños y adolescentes.

Por esta razón, debido a la importancia de la ingesta de micronutrientes en la niñez para su desarrollo cognitivo y físico normal, y la carencia de información sobre la anemia en la población infantil de la zona, se planteó como objetivo general de esta investigación el de determinar la incidencia de anemia y el diagnóstico antropométrico en escolares y adolescentes que viven en la Casa Don Bosco de Naguanagua Edo. Carabobo durante el período comprendido entre septiembre 2011-septiembre 2012 y como objetivos específicos

cuantificar los niveles de hemoglobina y de índices hematimétricos, clasificar la anemia por índice hematimétrico y evidenciar diagnóstico nutricional y antropométrico.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Se realizó un estudio de campo, descriptivo, de corte transversal y prospectivo. La población estuvo conformada por 140 escolares y adolescentes. La muestra estuvo constituida por 83 individuos, de sexo masculino, 29 escolares y 51 adolescentes, de los cuales 3 de ellos no presentaban todos los criterios de inclusión para el estudio, motivo por el cual la muestra final fue de 80 individuos con un error muestral de 8% y un porcentaje de confiabilidad de 92%, siendo seleccionados por azar simple.

El estudio cumplió con lo dispuesto en las normas internacionales de ética para la investigación en humanos descritas por la CIOMS. Los representantes legales de los escolares y adolescentes, una vez informados del objetivo, beneficio y riesgos de la investigación, dieron su consentimiento verbal y escrito para su inclusión en el proyecto de investigación.

Fueron considerados como criterios de inclusión, escolares y adolescentes en edades comprendidas de 9 y 16 años, aparentemente sanos según historia clínica y examen físico realizado a cada participante.

El estado nutricional-antropométrico fue analizado considerando las variables edad cronológica por años (E), peso en kilogramos (P) y talla en centímetros (T), estas dos últimas variables fueron medidas usando una balanza peso-talla. Estas variables se usaron para determinar los índices de P/E, T/E y P/T, según recomendaciones de la OMS y Fundacredesa. El valor observado en cada niño se comparó con los valores de referencia, en las que se consideraba normal cuando el indicador se encontraba entre los percentiles 10 y 90; bajo, cuando el valor era igual o menor al percentil 10 y sobre la norma cuando el valor era mayor que el percentil 90 (21).

La evaluación clínica fue realizada por los investigadores a través de un cuidadoso examen físico, considerándose como criterios de exclusión: individuos con al menos un episodio de temperatura axilar $>37^{\circ}\text{C}$ durante los últimos 15 días, tres o más evacuaciones líquidas en menos de 24 horas y procesos infecciosos activos evidenciados clínicamente. Se tomó una muestra de sangre por punción venosa periférica en condición de ayuno. La sangre se

colectó en un tubo con anticoagulante para la medición de la hemoglobina, hematocrito y los índices eritrocitarios.

La evaluación del perfil hematológico se realizó con un contador hematológico automatizado (Sysmex K-800). La Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM) se calculó a partir de la siguiente fórmula: $CHCM = [\text{Hemoglobina (g/dl)} / \text{Hematocrito (\%)}] \times 100$. El Volumen Corpuscular Medio (VCM) se calculó a través de: $VCM = [\text{Hematocrito (\%)} / \text{N}^\circ \text{ eritrocitos (x10}^{12}/\text{l)}] \times 10$ y la Hemoglobina Corpuscular Media (HCM) se calculó a partir de la fórmula: $HCM = [\text{Hemoglobina (g/dl)} / \text{N}^\circ \text{ eritrocitos (x10}^{12}/\text{l)}] \times 10$ (9, 24). Según las recomendaciones de la OMS se consideró anemia cuando los valores de hemoglobina fueron menores a 11,5 g/dl en niños de 5 a 11 años, menores a 12 g/dl en adolescentes de 12 a 14 años y menor a 13 g/dl en adolescentes de 15 años o mayores. Se consideró hematocrito bajo: < 34 % para niños entre 7 y 11 años, y < 36 % para niños mayores de 12 años; CHCM bajo: < 32 g/dl; VCM bajo: < 83fl y HCM bajo: < 27 pg.

Para el análisis estadístico se calcularon estadísticos descriptivos de tendencia central y de dispersión, y frecuencias absolutas y relativas. Se correlacionó la presencia de anemia y el diagnóstico nutricional antropométrico a través de Chi² y se empleó un nivel de significación de p<0,05. Se utilizó el programa computarizado Statgraphics

RESULTADOS

De los 80 estudiantes que conformaron la muestra en estudio se registró una edad promedio de 12,2 años \pm 0,16, con una variabilidad promedio de 1,43 años, una edad mínima de 9 años, una máxima de 16 años y un coeficiente de variación de 12% (serie homogénea entre sus datos). Siendo más frecuente el grupo de 12 a 14 años de edad (57,5%= 46 casos), seguido del grupo de edad de 9 a 11 años (36,25%= 29 casos).

A nivel general, la hemoglobina registró un valor promedio de 12,58 gr/dl \pm 0,10, con una variabilidad promedio de 0,86 gr/dl, con un valor mínimo de 10,7 gr/dl, un valor máximo de 14,8 gr/dl y un coeficiente de variación de 7% (Serie homogénea entre sus datos).

TABLA N° 1
CLASIFICACIÓN DE LA PRESENCIA DE ANEMIA SEGÚN LOS GRUPOS
DE EDADES. ESTUDIANTES DE LA CASA DON BOSCO.
NAGUANAGUA. AÑO 2012

	PRESENCIA DE ANEMIA				TOTAL	
	NO		SI			
EDAD (años)	F	%	f	%	f	%
9 – 11	27	33,75	2	2,5	29	36,25
12 – 14	33	41,25	13	16,25	46	57,50
15 – 16	4	5	1	1,25	5	6,25
TOTAL	64	80	16	20	80	100

Fuente: Datos propios de la Investigación.

La presencia de anemia representó un 20% de la muestra estudiada (16 casos) predominando entre los estudiantes de 12 a 14 años (16,25%= 13 casos). No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre los grupos de edades y la presencia de anemia ($X^2=2,75$; 2 gl; P valor= 0,2522 > 0,05).

El Volumen Corpuscular Medio (VCM) registró 83,07fl \pm 0,42, con una variabilidad promedio de 3,79 fl, con un valor mínimo de 64,9 fl, un valor máximo de 89,9 fl y un coeficiente de variación de 5% (Serie homogénea entre sus datos). La Hemoglobina Corpuscular Media (HCM) registró un valor promedio de 27,76 pg \pm 0,16, con una variabilidad promedio de 1,43 pg, con un valor mínimo de 20,7 pg, un valor máximo de 30,8 pg y un coeficiente de variación de 5% (Serie homogénea entre sus datos). Por su

parte Concentración de la Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM) registró un valor promedio de 33,42% \pm 0,07, con una variabilidad promedio de 0,60%, con un valor mínimo de 31,9%, un valor máximo de 34,9% y un coeficiente de variación de 2% (Serie homogénea entre sus datos).

TABLA N° 2
CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE ANEMIA SEGÚN EL GRUPO ETÁREO.
ESTUDIANTES DE LA CASA DON BOSCO.
NAGUANAGUA. AÑO 2012

	GRUPO ETÁREO				TOTAL	
	ESCOLARES		ADOLESCENTES		f	%
TIPO DE ANEMIA	f	%	f	%	f	%
Microcítica-hipocrómica.	0	0	1	6,25	1	6,25
Normocítica-normocrómica.	2	12,5	13	81,25	15	93,75
TOTAL	2	12,5	14	87,5	16	100

Fuente: Datos propios de la Investigación.

Tomando como referencia los valores del Volumen Corpuscular Medio (VCM), la Hemoglobina Corpuscular Media (HCM) y la Concentración de la Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM) predominaron los estudiantes con anemia Normocítica-Normocrómica con un 93,75% (15 casos) y un solo estudiante presentó anemia de tipo Microcítica-Hipocrómica (6,25%) del grupo etario adolescente.

TABLA N° 3
CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL GRUPO ETÁREO.
ESTUDIANTES DE LA CASA DON BOSCO.
NAGUANAGUA. AÑO 2012

GRUPO ETÁREO	ADOLESCENTE		ESCOLARES		TOTAL	
DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO	F	%	f	%	f	%
Desnutrición Actual	1	1,25	0	0	1	1,25
Desnutrición Actual con Talla Baja	1	1,25	0	0	1	1,25
Desnutrición Actual con Talla Normal	2	2,50	1	1,25	3	3,75
Normal	36	45	18	22,5	54	67,50
Sobrepeso con Talla Alta	2	2,50	0	0	2	2,50
Sobrepeso con Talla Normal	0	0	3	3,75	3	3,75
Talla Alta con Peso Adecuado para la Talla	5	6,25	5	6,25	10	12,50
Talla Baja con Peso Adecuado para la Talla	2	2,50	1	1,25	3	3,75
Talla Normal con Posible Desnutrición	0	0	1	1,25	1	1,25
Talla Normal con Posible Sobrepeso	2	2,5	0	0	2	2,50
TOTAL	51	63,75	29	36,25	80	100

Fuente: Datos propios de la Investigación.

El estado nutricional que predominó en la muestra estudiada fue el normal con un 67,5% (54 casos) siendo el más frecuente en ambos grupos etáreos. El segundo estado nutricional más frecuente fue el de talla baja con peso adecuado para la talla (12,5%= 10 casos) representando la misma proporción en ambos grupos etáreos (6,25%). La desnutrición actual con talla normal, el sobrepeso con talla normal y la talla baja con peso adecuado para la talla representaron un 3,75% por igual (3 casos cada uno).

TABLA N° 4
RELACIÓN ENTRE LA PRESENCIA DE ANEMIA CON EL ESTADO
NUTRICIONAL. ESTUDIANTES DE LA CASA DON BOSCO.
NAGUANAGUA. AÑO 2012

ANEMIA DX NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO	NO		SI		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
Desnutrición Actual	1	1,25	0	0	1	1,25
Desnutrición Actual con Talla Baja	0	0	1	1,25	1	1,25
Desnutrición Actual con Talla Normal	3	3,75	0	0	3	3,75
Normal	43	53,75	11	13,75	54	67,50
Sobrepeso con Talla Alta	2	2,50	0	0	2	2,50
Sobrepeso con Talla Normal	2	2,50	1	1,25	3	3,75
Talla Alta con Peso Adecuado para la Talla	8	10	2	2,5	10	12,50
Talla Baja con Peso Adecuado para la Talla	2	2,50	1	1,25	3	3,75
Talla Normal con Posible Desnutrición	1	1,25	0	0	1	1,25
Talla Normal con Posible Sobrepeso	2	2,5	0	0	2	2,50
TOTAL	64	80	16	20	80	100

Fuente: Datos propios de la Investigación.

Al momento de relacionar el diagnóstico nutricional antropométrico de la muestra en estudio según la presencia de anemia se tiene que de los estudiantes con presencia de anemia (n=16) predominó el estado nutricional normal (13,75%= 11 casos), seguido de aquellos con talla alta con peso adecuado para la talla (2,5%= 2 casos). No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el diagnóstico nutricional antropométrico y la presencia de anemia ($X^2=6,92$; 9 gl; P valor= 0,6453 > 0,05)

DISCUSIÓN

La OMS ha señalado una alta incidencia, así como también una alta prevalencia de anemia en pre-escolares, escolares y adolescentes en Latinoamérica (1), con un porcentaje de anemia en la población general de 24,8% siendo superior a la incidencia de anemia encontrada en el estudio. La anemia es considerada un problema de salud pública de proporciones endémicas (12,13). Los resultados muestran que un porcentaje considerable (20%) de los escolares y adolescentes evaluados de la Casa Don Bosco de Naguanagua Edo. Carabobo, presentan una disminución de la concentración de hemoglobina considerándose anemia.

Según los criterios de clasificación propuestos por la OMS una incidencia de anemia del 20% se considera como un problema moderado desde el punto de vista de salud pública (1). Esta cifra fue superior a la hallada por Barón (16,2%) en niños de Educación Básica en Valencia Edo. Carabobo (12) y por Papele (14,42%) encontrada en niños menores de 15 años de una comunidad rural del Edo. Lara (27).

Los resultados de la investigación muestran una incidencia de anemia mayor en el grupo etario de adolescentes en comparación con los escolares. Esto se relaciona con estudios que han demostrado que en edades de crecimiento rápido los requerimientos calóricos aumentan y la posibilidad de carencias nutricionales son considerables (15,16). En las anemias, los adolescentes son un grupo vulnerable debido a las grandes necesidades derivadas del “estirón” propio de la etapa y las deficiencias dietéticas (25, 26).

En relación a la clasificación de la anemia, desde el punto de vista morfológico, la anemia normocítica-normocrómica fue la más frecuente encontrada en la población anémica, a diferencia de otros estudios donde la anemia microcítica-hipocrómica fue la predominante en niños de edades comprendidas entre 7-14 años (12, 27).

Por otro lado, el estado nutricional antropométrico predominante en los estudiantes evaluados fue la clasificación normal, hallazgo concordante con lo reportado por un estudio realizado en el Edo. Zulia en niños de zonas urbanas y rurales, donde los resultados de la evaluación antropométrica indicaron que la salud nutricional del total de la población

analizada, en líneas generales, se mantenía en rangos compatibles con nutrición adecuada (11).

De la misma manera, no se encontró asociación estadísticamente significativa entre el diagnóstico nutricional antropométrico y la presencia de anemia, hallazgo que coincide con un estudio sobre anemia realizado en Perú en niños menores de 15 años donde los indicadores antropométricos no mostraron asociación con anemia (10).

Aunque durante muchos años la anemia se ha considerado como un problema de salud pública, se ha reportado poco progreso y las cifras van aumentando de forma inadmisibles.

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Se demostró que el 20% de la muestra padecen anemia. La mayor incidencia de anemia se presento en el grupo etáreo de adolescentes en relación con los escolares; En relación al tipo de anemia la más frecuente fue normocítica-normocrómica.

La presencia de anemia fue más predominante en los estudiantes con evaluación antropométrica normal. No hubo asociación estadísticamente significativa entre el diagnóstico nutricional antropométrico y la incidencia de anemia.

En cuanto a los casos positivos de anemia se recomienda buscar la causa de la misma y que sea tratada por especialistas. Se deben prevenir las complicaciones y patologías. De igual manera, se recomienda un chequeo médico oportuno anual, de los escolares y adolescentes que conforman esta institución.

En relación al diagnóstico nutricional antropométrico, se recomienda a las futuras investigaciones, incluir valoraciones más precisas previamente asesoradas por especialistas. Aumentar el rango y el tamaño de la muestra con la finalidad de lograr un índice de confiabilidad más preciso.

Recalcar la necesidad urgente de combatir la anemia y poner de relieve la importancia de reconocer su origen multifactorial para que se elaboren programas eficaces de control (OMS y UNICEF) y determinar los factores de Riesgo de la población estudiada.

Incentivar a los profesores y al estudiantado de la Universidad de Carabobo, no solo de la facultad de ciencias de la salud, sino también de las otras facultades allí establecidas a hacer proyectos en pro de la salud de los niños y jóvenes del Estado sobre todo a aquellos que se encuentran en situaciones de desventaja o riesgo.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2011 (WHO/NMH/NHD/MNM/11.1) http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf [fecha de consulta, 13 de Marzo, 2011].
2. Porth, C. Fisiopatología: Salud-Enfermedad: un enfoque conceptual. 7ma edición. Madrid. Editorial: Panamericana. 2007: 304.
3. Foster, C.; Mistry, N.; Peddy, P. y Sharma, S. Manual Washington de terapéutica médica. (33ª edición). España. Editorial: Lippincott Williams & Wilkins. 2010.
4. Pabón, L.; Gómez, E.; Madrid, A. y Pérez, A. Prevalencia de anemia por déficit de hierro en niños de 6 meses a 5 años de edad del Municipio Arismendi del Estado Nueva Esparta-Venezuela. Revista Española de Salud Pública. [En línea] Vol.76 (3) 2002: 249-250. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/170/17076309.pdf>. fecha de consulta 15 de Marzo 2011.
5. OPS. La anemia como centro de atención. Hacia un enfoque integrado para un control eficaz de la anemia. Sesión conjunta de la Asamblea General de las Naciones Unidas y del Fondo de las Naciones Unidas a favor de la Infancia (UNICEF); 2004. Traducción al español de la OPS, 2005.
Disponible en: http://www.paho.org/Spanish/AD/FCH/NU/OMS04_Anemia.pdf. Fecha de consulta: 15 Marzo 2011.
6. Ortega P, Leal J, Amaya D. Evaluación nutricional, deficiencia de micronutrientes y anemia en adolescentes de una zona urbana y una rural del estado Zulia, Venezuela. Revista Maracaibo InvestClin 2010; 51(1): 37 – 52. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0535-51332010000100005&script=sci_arttext. Fecha de consulta: 10 de Mayo del 2012.
7. Freire W. La anemia por deficiencia de hierro: Estrategia de la OPS/OMS para combatirla. Salud Pública de Méx 1998; 40(2): 199-205. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v40n2/Y0400212.pdf>. Fecha de consulta: 16 de Marzo del 2011
8. Caraballo, A. at col. Pruebas de laboratorio. Interpretación clínica. (1era edición). Mérida, Venezuela. Editorial: consejo de publicaciones. 2009.
9. Mackenzie, S. Hematología clínica. (3era edición). México. Editorial: Manual Moderno. 2000: 727-737.
10. Muñoz, L. Anemias en niños menores de 15 años de un asentamiento humano de Lima. [En línea]. Tesis de grado en Químico Farmacéutico no publicado. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima-Perú. 2007 Disponible en:

http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2007/munoz_gl/pdf/munoz_gl.pdf . Fecha de consulta: 24 de Abril del 2011.

11. Amaya D, Viloria H, Ortega P, y otros Deficiencia de vitamina A y estado nutricional antropométrico en niños marginales urbanos y rurales en el Estado Zulia, Venezuela. Revista de investigación clínica de Maracaibo, versión impresa v.43 n.2. 2002 Disponible en:http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S053551332002000200005&script=sci_arttext. Fecha de consulta: 16 de Marzo del 2011.

12. Barón, M.; Solano, L.; Páez, M y Pabón, M. Estado nutricional de hierro y parasitosis intestinal en niños de Valencia, Estado Carabobo, Venezuela. Anales Venezolanos de Nutrición. [En línea]. Vol. 20 (1). 2007. Disponible en: <http://anales.fundacionbengoa.org/anales-nutricion/2007/1/?i=art1> Fecha de consulta: 24 Abril del 2011.

13. Portillo Z, Solano L y Fajardo Z. Riesgo de deficiencia de macro y micronutrientes en preescolares de una zona marginal. Valencia, Venezuela. Revista de investigación clínica de Maracaibo, versión impresa v.45 n.1. 2004.

14. FUNDACREDESA: Indicadores de situación de vida y movilidad social. Año 2001.

15 .Macías-Tomey C, Landaeta M, García M, Hevia P, Layrisse M, Méndez-Castellano H. Crecimiento físico y estado nutricional antropométrico, de hierro y vitamina A en escolares de Venezuela. ArchVenezPueriPediatr 1999; 62(4):168-79. Disponible en: <http://www.idpas.org/pdf/1663Crecimientofisico.pdf>. Fecha de consulta: 15 de Marzo del 2011.

16. Suárez T, Torrealba M, Villegas N, Osorio C, García-Casal MN. Deficiencias de hierro, ácido fólico y vitamina B₁₂ en relación a anemia, en adolescentes de una zona con alta incidencia de malformaciones congénitas en Venezuela. ArchLatinoamNutr. 2005; 55 (2): 118-123. Disponible en:http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222010000200004 Fecha de consulta: 10 de Mayo del 2011

17. Solano L, Barón MA, Del Real S. Situación nutricional de preescolares, escolares, y adolescentes de Valencia, Carabobo, Venezuela. AnVenezNutr 2005; 18(1):72-76. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-07522005000100014&script=sci>. Fecha de consulta 15 de Marzo del 2011

18. Landaeta, M.; García, M. y Bosch, V. (2003). Principales deficiencias de micronutrientes en Venezuela. RevEspNutr Comunitaria. [En línea]. 9(3): Pág.: 117-127. Disponible en: http://www.nexusediciones.com/pdf/nutri2003_3/n-9-3-003.pdf fecha de consulta 13 de Marzo del 2011

19. Chang s, Wang L, Wang Y. y otros. Iron-Deficiency Anemia in Infancy and Social Emotional Development in Preschool-Aged Chinese Children. Revista Pediatrics. 2011;127 (4): 927-933. Disponible en:

<http://pediatrics.aappublications.org/content/127/4/e927.full.html>

20. Pasricha S, Black J. y otros. Determinants of Anemia among Young Children in Rural India. *Revista Pediatrics*. 2010; 126 (1): 140-149. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/126/1/e140.full.html>

21. Espinoza, I. Guía Práctica para la Evaluación Antropométrica del Crecimiento, Maduración y Estado Nutricional del Niño y Adolescente. *Rev. ArchVenezPueriPediatr* 2004; 67 (1): 5-32. Fecha de consulta 23 de junio del 2012.

22. Stefanini.M, colli C, Lenner B. “anemia y desnutricion en las escuelas publicas de la ciudad de Osasco,Sao Paulo Brasil.”*Revista de salud publica, instituto nacional de alimentación y nutrición*, 1995, 11(3):439-47. Disponible en: http://www.researchgate.net/publication/26358734_Anemia_e_desnutrio_em_escolares_da_rede_pblica_do_municipio_de_Osasco_So_Paulo_Brasil Fecha de consulta: 2 de Julio del 2012.

23. KauferHorwitz, Martha. “Aspectos nutricios de la anemia”. *Revista proyecto medica panamericana, mexico DF*, 2005:169-96. Disponible en:http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&n_extAction=lnk&exprSearch=200509&indexSearch=ID Fecha de consulta: 2 de Julio del 2012.

24. William J. Willians . MD, *Manual de Hematologia*. Quinta Edicion, Mc Graw-Hill interamericana 1996: 120

25. Harrison, *Principios de Medicina Interna*. 17 edición. Mexico D.F. Editorial Mac Graw-Hill. 2008: 628. 634

26. Nelson, *Tratado de Pediatría*. 18 Edición. España. Editorial El Sevier. 2009: 1997-2018.

27. Papele,J, García,M; Torres,M; Et al. Anemia, deficiencias de hierro y vitamina A y helmintiasis en una población rural del estado Lara. *An Venez nuter* 2008;21(2):70-76

ANEXOS

1. Consentimiento informado. Dirigido a los directores de Casa Don Bosco, Naguanagua Edo. Carabobo.

INCIDENCIA DE ANEMIA EN ESCOLARES Y ADOLESCENTES QUE ACUDEN
A LA CASA HOGAR "DON BOSCO" DE VALENCIA DURANTE EL PERÍODO
SEPTIEMBRE 2011-SEPTIEMBRE 2012.

HOJA DE INFORMACION

Estimados Pro. Fernando Santana y Lda. Blanca Ordoñez; representantes legales de los alumnos de la Casa Hogar "Don Bosco":

Por medio de la presente queremos manifestarles que somos bachilleres cursantes de 5to año de la Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de nuestra querida casa de estudio: la Universidad de Carabobo; quienes estamos llevando a cabo una investigación sobre *anemia en escolares y adolescentes*. El objetivo es determinar la incidencia de anemia en escolares y adolescentes que acuden a la Casa Hogar "Don Bosco" de Valencia; definir el tipo de anemia, su causa y factores contribuyentes para su aparición; así como también determinar el diagnóstico nutricional antropométrico de cada individuo. Investigación que realizamos como requisito para obtener los títulos de Médicos Cirujanos en el año 2013. Solicitamos sus autorizaciones para que sus representados participen voluntariamente en este estudio.

El estudio consiste en la realización de una historia clínica por alumno, para lo cual se le solicitarán datos que ya ha aportado la madre y datos que el escolar o adolescente puedan contestar siguiendo un formato de historia clínica que se les presentará y que también comprende la evaluación física integral y antropométrica de cada alumno. La evaluación antropométrica consta de la valoración de peso, talla, circunferencia abdominal y circunferencia braquial; mediciones que se realizarán mediante cinta métrica y peso. La última fase del estudio consiste en la extracción de una muestra de sangre venosa periférica de uno de los miembros superiores para lo cual bajo normas de asepsia y en posición sentado se procederá a hacer un torniquete en la región braquial y con jeringa de los centímetros cúbicos requeridos para la evaluación de la muestra (10 ó 20 cc) se extraerán aproximadamente 5cc de sangre para posteriormente ser depositadas en los tubos y analizadas.

El tiempo de participación por escolar u adolescente será de aproximadamente 1 hora. Si ha faltado alguna información o no se ha logrado procesar la muestra de sangre u ocurre algún inconveniente en cuanto a ésta el alumno puede ser llamado para repetir alguno de los procedimientos mencionados si ustedes así lo permiten de forma voluntaria. El proceso será estrictamente confidencial para ajenos a los alumnos y los nombres no serán utilizados en la investigación.

La participación es voluntaria, ustedes y sus representados tienen el derecho de retirar el consentimiento para la participación en cualquier momento.

Con su participación los representados tendrán en los archivos de la consultoría médica de la institución la historia clínica con los datos aportados en la evaluación clínica y los resultados obtenidos de la medición antropométrica y hematómetría del estudio. Ustedes serán informados sobre cualquier resultado o hallazgo encontrados en los análisis y mediciones realizadas. También contarán por tiempo indefinido con la colaboración de los investigadores en el ámbito médico o cualquier otro. Ustedes y sus representados tienen derecho a acceder a sus datos cuando los necesiten o ameriten.

Los riesgos que los representados tienen de participar en el estudio están relacionados a la extracción de sangre venosa periférica de uno de los miembros superiores; estos pueden ser: *formación de un hematoma, punción accidental de una arteria, anemia, infección, lesión nerviosa, dolor*. Se proporcionará tratamiento sin costo de presentarse alguna de las complicaciones antes mencionadas, de naturaleza médica, durante el tiempo que amerite la complicación hasta la recuperación total proporcionada por los investigadores.

Los investigadores son bachilleres de la Universidad de Carabobo bajo supervisión directa de un tutor clínico y un tutor metodológico.

Por último, si desean participar en la investigación, por favor llenar la hoja de autorización del consentimiento informado para poder llevar a cabo el estudio.

Atentamente y agradecidos por la atención:

Los investigadores:

- Alejos, María
- Castillo, Wendys
- Estraño, Luisana
- González, Paola

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Autorización

Nosotros, Fernando Santoro de 52 años de edad, identificado con CI. N° 4.450.412 y Blanca Adóniz de 52 de edad, identificado con CI. N° 7.011.083 representantes legales de los alumnos que acuden a la Casa Hogar "Don Bosco" Valencia; hoy de del año 2012. Hemos leído la hoja de información proporcionada por los investigadores describiendo los procedimientos a realizar en la investigación que se proponen a hacer en nuestra apreciada Casa Hogar. Voluntariamente damos nuestro consentimiento para que nuestros representados formen parte de la investigación llamada: "**Incidencia de anemia en escolares y adolescentes que acuden a la casa hogar Don Bosco**". Teniendo en cuenta que hemos sido informados claramente sobre los riesgos que se pueden presentar, siendo estos: *formación de un hematoma, punción accidental de una arteria, anemia, infección, lesión nerviosa, dolor.*

Comprendiendo estos riesgos, damos nuestro consentimiento para la realización del procedimiento y firmamos a continuación:

FIRMA

NOMBRE

CI:

FIRMA

NOMBRE

CI:





2. Muestras de sangre de los evaluados.

Nombre y apellido:			
Edad:		Sexo:	
Peso:		Talla	
Anemia	SI	NO	VCM
			HCM
Diag. Antropométrico			CHCM

3.

Ficha de recolección de información.