

VALORES DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS Y NIÑAS DE 2 A 5 AÑOS, QUE VIVEN A UNA ALTURA DE 3073 M.S.N.M. Y CONSUMIERON CHISPITAS NUTRICIONALES EN MARZO 2018

HEMOGLOBIN VALUES IN INFANTS 2-5 YEAR OLDS, WHO GOT NUTRITIONAL SUPPLEMENTS "CHISPITAS", AND LIVE AT A HEIGHT OF 3073 METERS ABOVE SEA LEVEL, MARCH 2018

Mamani-Quispe Carla O.¹, Choque-Carrillo German²

1. Licenciada en Enfermería, Diplomado en Educación Superior, Diplomado en emergencias medicas
2. Docente Investigador Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica

Autor para correspondencia: Lic. Carla Olivia Mamani Quispe, La Paz - Bolivia, Email: oliviacarlam@hotmail.com

RECIBIDO: 18/06/2020

ACEPTADO: 23/11/2021

RESUMEN

La anemia es la disminución de la concentración de la hemoglobina por debajo de los límites inferiores considerados como normales de acuerdo a la edad, sexo y el contexto de la altitud. La prevalencia de Anemia en menores de 5 años en Bolivia, departamento La Paz es de 60,3%, constituyéndose en la principal barrera para lograr el desarrollo social y económico. La presente investigación contribuye al cumplimiento de uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para la transformación de nuestro mundo, que es "Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición".

OBJETIVO: Determinar valores de hemoglobina en niños y niñas de 2 a 5 años, que viven a una altura de 3073 m.s.n.m. que consumieron Chispitas nutricionales en Marzo 2018.

METODOLOGÍA: Fue un estudio cuantitativo, descriptivo de tipo trasversal, con una muestra de 43 entre niños y niñas que cumplieron los criterios de inclusión.

MÉTODO: Se utilizó el sistema portátil Fotómetro B Hemoglobina HemoCue, para procesar las muestras de sangre capilar y medir los niveles de concentración de hemoglobina. Para determinar el punto de corte de los niveles de hemoglobina a una altura de 3073 m.s.n.m. y se utilizó el factor de corrección para la altura de 1.9 g/dL Se considera 11.5 a 9.5 g/dL anemia leve; 9.5 a 7,5 g/dL anemia moderada y menor a 7,5 g/dL anemia severa.

RESULTADOS: En niños y niñas menores de 5 años que viven a una altura de 3073 m.s.n.m. la prevalencia de anemia ferropénica es de 74%, los niveles de hemoglobina se incrementan según la edad ($p < 0.05$) y no se asocia al consumo de chispitas nutricionales con un ($p > 0.05$).

CONCLUSIONES: Los niveles de hemoglobina se incrementan según la edad y no así con el consumo de chispitas nutricionales. También se evidencia el promedio de hemoglobina no ajustada en ambos sexos, con una leve similitud entre los mismos, femenino 12,43 g/dL y masculino 12,46 g/dL; valores muy por debajo de umbrales óptimos para definir anemia a gran altitud.

PALABRAS CLAVE: Chispitas nutricionales, pre escolares, anemia, Fotómetro HemoCue.

ABSTRACT

The anemiy is the decrease of hemoglobine under the normal limits considered healthy according to the age, gender and the sea level context. The prevalence of the anemia in children under 5 years in La Paz department in Bolivia is 60,3%, so, it is one of the main impediments to achieve the social and economic development. This research contributes to achieve one of the world's substantiable development objectives, which is to end hunger, to achieve the food security and improve nutrition.

OBJECTIVE: *To determine the values of hemoglobin in infants 2-5 years old who got nutritional supplements "Chispitas", and lived in a height of 3073 meters above sea level, March 2018.*

METODOLOGY: *It was a quantitative descriptive cross sectional research, a sample of 43 infants who had all the requirements to the research.*

METHOD: *It was used the photometric system B Hemoglobin HemoCue to process and to determine the hemoglobin levels of the capillary blood samples. At a height of 3073 meters above sea level, The cut-off point of hemoglobin with a cross-correlation figure of 1.9 is the following: from 11.5 to 9.5mg/dL mild anemia, from 9.5 to 7,5 mg/dL moderate anemia and less of 7,5mg/dL severe anemia.*

RESULTS: *In infants under 5 year olds who lived at 3073 meters over sea level, the prevalence of iron deficiency anemia is 74%, the hemoglobin levels increases according to the age ($p < 0,05$) and not to the use of the nutritional supplements "Chispitas" ($p > 0,05$).*

CONCLUSIONS: *The hemoglobin levels increase according to age and not to the use of nutritional supplements "Chispitas". The average hemoglobin in both sexes is also evidenced, slightly similar between them, female 12.43 g/dL and male 12.46 g/dL; values below normal limits considered healthy in order to define anemia at high altitude.*

KEY WORDS: *Nutritional supplements, infants, anemia, photometric hemoCue.*

INTRODUCCIÓN

Anemia es la disminución de la concentración hemoglobina por debajo de los límites inferiores considerados como normales de acuerdo a la edad, sexo y altitud. La prevalencia de Anemia en Bolivia en menores de 5 años del departamento de La Paz fue de 60,3% según la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDSA, 2013).⁽¹⁾

Así también las consecuencias de una anemia ferropénica son: posiblemente una penosa secuela de gran número de mujeres, de niños y niñas con una capacidad disminuida para pensar y desarrollarse, con una disminución de su capacidad física frente al trabajo y con una mayor frecuencia de sufrir procesos de morbilidad infecciosa.⁽²⁾ Constituyéndose en la principal barrera para lograr el desarrollo social y económico esperado en el marco de inclusión, justicia y económico. La presente investigación contribuye a analizar los Objetivos de Desarrollo Sostenible para la transformación de nuestro mundo, que es "Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición" lo cual pretende para 2030 poner fin

a todas las formas de malnutrición, incluso a más tardar en 2025 llegar a las metas convenidas internacionalmente y disminuir la emaciación de niños menores de 5 años".⁽³⁾ Por ello se ha identificado el grado de anemia con las muestras procesadas con el Sistema Fotómetro HemoCue en la zona rural del municipio de Inquisivi, donde se realizó este estudio descriptivo de tipo transversal. Se trabajó con una muestra de niños y niñas que cumplieron los criterios de inclusión.

Es de esta manera que el propósito del presente estudio fue determinar valores de hemoglobina en niños y niñas de 2 a 5 años, que viven a una altura de 3073 m.s.n.m. y secundariamente relacionar al consumo de Chispitas nutricionales en Marzo de 2018.

METODOLOGÍA

El presente estudio fue cuantitativo, descriptivo de tipo trasversal.

- MUESTRA

Dada la factibilidad en la recolección de la información se obtuvo una muestra accesible de acuerdo a la accesibilidad de la población (padres

o tutores con los pre escolares) que ingresaba al Centro de Salud Inquisivi, por el cual se llegó a un total de 43 niños y niñas.

Para la selección de los participantes se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia, estableciéndose los siguientes criterios de inclusión: 1. Tener una edad comprendida entre los 2 y 5 años, 2. Residir en el municipio de Inquisivi y 3. No cursar con comorbilidades.

MÉTODO

En el presente estudio, se obtuvo las muestras en fechas de 4 al 10 de marzo del 2018 a los niños y niñas menores de 5 años que residen en zona rural en el municipio de Inquisivi, del departamento de La Paz, Bolivia e ingresaron al centro de salud con sus padres o tutores.

El procesamiento y la toma de muestras capilares fueron en el mismo Centro Salud Inquisivi con los procedimientos y materiales necesarios. Para asegurar la antisepsia y reducir al mínimo el riesgo de efectos colaterales ante la toma de muestras de sangre capilar de los dedos de la mano de los niños; inmediatamente fueron procesadas con el Sistema Fotómetro B Hemoglobin HemoCue Portable.

Las variables como el sexo y la edad fueron registradas al momento de la tomar de muestra de sangre.

El consumo de Chispitas Nutricionales fue proporcionado por los apoderados del niño o niña.

Para establecer el punto de corte de los valores de hemoglobina se tomó como referencia los valores establecidos por el Instituto Nacional de Salud del Perú (INS),⁽⁴⁾ el cual considera que en habitantes que residen a una altura de 3073 m.s.n.m. y tomando en cuenta un factor de corrección de 1.9 g/dL se ha establecido que un nivel de hemoglobina menor a 11.5 g/dL, se cataloga como anemia.⁽⁵⁾

En virtud de lo anterior, y considerándolo como referencia para el presente estudio se clasifico como anemia leve a los nivel de hemoglobina comprendidos entre 11.5 a 9.5 g/dL, a su vez como anemia moderada a los valores menores a 9.5 a 7.5 g/dL y menor a 7,5 g/dL como anemia

severa. Todos estos valores son utilizados en poblaciones de nivel del mar.⁽⁵⁾

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Una vez obtenida la información la misma fue tabulada en el programa estadístico Excel 2010 y SPSS v21.0; una vez establecida en la base de datos se realizó un análisis de tipo descriptivo en el cual se establecieron las frecuencias y porcentajes para las variables categóricas y el promedio de hemoglobina (con sus correspondientes IC al 95% para las variables de tipo cuantitativa).

Seguidamente se realizó el cruce de variables cualitativas con el nivel de hemoglobina esto con el objeto de establecer los niveles de hemoglobina en cada una de las categorías de las variables cualitativas (sexo, grupos de edad y consumo de chispitas nutricionales).

Finalmente, para establecer las diferencias de los niveles de hemoglobina en cada una de las categorías de las variables cualitativas se utilizaron pruebas de comparación de medias t de student.

CRITERIOS BIOÉTICOS

El presente trabajo de investigación cumple con los principios bioéticos que se detalla de la siguiente manera:

Autonomía.- Se realizó el consentimiento informado a todos los pacientes seleccionados como parte de la muestra de estudio, habiéndose obtenido el mismo de los tutores o padres de cada niño y niña para realizar el estudio.

Beneficencia.- El resultado obtenido nos dio un dato de la realidad de salud en el niño o niña lo cual nos ayuda a prevenir complicaciones.

No maleficencia.- Ya que es un estudio descriptivo, se recolecto datos valiosos sin hacer ningún tipo de daño traumático para el paciente, así también se cuidó minuciosamente la normas de asepsia durante todo el procedimiento.

Justicia.- Todos los pacientes que fueron parte de nuestro estudio fueron tomados en cuenta de la misma manera.

RESULTADOS

En la estadística descriptiva, tenemos los siguientes resultados:

Cuadro N° 1. Características generales y de consumo de chispitas nutricionales de los pre escolares residentes de altitud

	N	%
Sexo		
Femenino	20	46,5
Masculino	23	53,5
Edad		
2 años	11	25,6
3 años	11	25,6
4 años	16	37,2
5 años	5	11,6
Consumo Chispitas		
< de 30	25	58,1
30 a 60	8	18,6
> de 60	6	14
No consume	4	9,3

Elaboración propia

En el cuadro N° 1 se puede evidenciar la mayor cantidad de los participantes es del sexo masculino (n=23 o 53,5%). Con respecto a la edad la mayor cantidad de los participantes (n=16 o 37,2%) tienen una edad de 4 años. Finalmente, en referencia a consumo de chispitas nutricionales los padres de la mayor parte de los participantes refieren un consumo menor a 30 sobres.

Cuadro N° 2. Prevalencia de anemia ferropénica en pre escolares residentes de altitud

	n	%
Normal	11	26%
Anemia	32	74%
GRADO		
Leve	26	81%
Moderada	6	19%
Severa	0	0%

Elaboración propia

En el cuadro N° 2 se puede observar que predomina la anemia de los participantes con una frecuencia del 74%, de los mismos el grado de anemia leve corresponde a n=26 o 81%.

En el cuadro N° 3 como se evidencia el promedio de hemoglobina ajustada en ambos sexos es similar, no existiendo diferencias significativas entre uno y otro, con respecto a la edad se evidencia que conforme se incrementa la edad se incrementa los niveles de hemoglobina ajustada

existiendo diferencias significativas entre las diferentes edades ($p < 0,05$).

Cuadro N° 3. Características generales y promedio de hemoglobina ajustada en pre escolares residentes de altitud

	Hb ajustada (g/dL)		P
	X	IC 95%	
Sexo			
Femenino	10,47	[10,1;10,9]	0,574
Masculino	10,64	[10,2;11,1]	
Edad			
2 años	9,93	[9,31;10,5]	0,015
3 años	10,31	[9,62;10,9]	
4 años	11,01	[10,5;11,5]	
5 años	11,08	[10,4;11,7]	
Consumo Chispitas			
< de 30	10,34	[9,94;10,7]	0,066
30 a 60	10,37	[9,62;11,1]	
> de 60	11,06	[10,1;12,1]	
No consume	11,55	[9,96;13,1]	

Elaboración propia

En relación al consumo de chispitas nutricionales se evidencia que conforme se incrementa el número de sobres se incrementan los niveles de hemoglobina ajustada no existiendo diferencias significativas entre un grupo u otro ($p > 0,05$)

Cuadro N° 4. Valores de la concentración de hemoglobina (g/dL) no ajustados por altitud en pre escolares residentes de altitud

	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
FEMENINO	12,43	0,98
MASCULINO	12,46	0,99

Elaboración propia

En el cuadro N° 4, se evidencia el promedio de hemoglobina no ajustada en ambos sexos, con una leve similitud entre los mismos.

DISCUSIÓN

El estudio de las prevalencias tiene varias dificultades en nuestro medio, no conociéndose prevalencias de diferentes estados patológicos, y de muchos estudios publicados no es posible interpretar con precisión la prevalencia informada por los mismos. En nuestro caso este problema debería ser considerado como grave.⁽⁶⁾

En el trabajo de investigación de Urquidí B. y colaboradores titulado Prevalencia de Anemia en niños de 6 a 24 meses de edad de tres Centros de Salud de la ciudad de La Paz, al comparar con el presente trabajo tiene el mismo objetivo pero en diferentes grupos etareos.⁽³⁾ se tuvo una alta prevalencia de anemia, independientemente del género, estado nutricional o centro de salud al que asisten. Aunque la causa de anemia es multifactorial, la alta prevalencia es sugerente de que diversos programas implementados para su control, no han sido del todo efectivos. En el presente estudio de zona rural en niños de 2 a 5 años la prevalencia de anemia igualmente es alta 74% en el municipio de Inquisivi.

Respecto a la edad San Miguel (2021) indica el incremento de la concentración de hemoglobina conforme la edad avanza en poblaciones infantiles rurales, criterio que también debería ser tomado en cuenta⁽²⁾

En otra publicación de San Miguel (2008) titulado Principios epistemológicos en investigación aplicada en salud: A propósito de la investigación de la anemia ferropénica en niños residentes de gran altitud, nos resalta datos muy interesantes, a favor del presente artículo. La evolución de la hemoglobina en la modalidad de suplementación diferente con hierro en niños escolares residentes de gran altitud (4000 m); si bien tiene una diferencia considerada de altitud ante el presente

artículo, ha podido demostrar posterior a 16 semanas de suplementación con hierro, el grupo placebo logro incrementar su hemoglobina hasta 13.2 g/dL (T0:13.1 – T16:13.2 g/dL); en el grupo 1 modalidad suplementación intermitente, una vez a la semana logro incrementar su hemoglobina hasta 15.0 g/dL (T0:13.5 – T16:15.0 g/dL); en el grupo 2 modalidad suplementación continua, 5 veces a la semana logro incrementar su hemoglobina hasta 15.0 g/dL (T0:13.1 – T16:15.0 g/dL). San Miguel y colaboradores describe puntos de corte que definen anemia ferropénica a gran altitud; a 3600 m establece un punto de corte óptimo de 14,4 g/dL para menores de 9 años de edad.⁽⁷⁾

CONCLUSIONES

En niños menores de 5 años que viven a una altura de 3073 m.s.n.m. los niveles de hemoglobina se incrementan según la edad y no así asociado al consumo de chispitas nutricionales. Así también la anemia que predomina en los participantes corresponde a n=32 o 74% de los mismos el grado de anemia leve corresponde a n=26 o 81%. También se evidencia el promedio de hemoglobina no ajustada en ambos sexos, con una leve similitud entre los mismos, femenino 12,43 g/dL y masculino 12,46 g/dL; valores muy por debajo de umbrales óptimos para definir anemia a gran altitud.

REFERENCIAS

1. Encuesta Nacional de Demografía y Salud, Bolivia 2013 p-56
2. San Miguel-Simbrón JL. Principios generales que rigen la investigación científica en contexto de gran altitud, caso Bolivia: diagnóstico de anemia en altitud. Cuad. - Hosp. Clín. vol.62 no.1 La Paz jun. 2008
3. Asamblea General de las Naciones Unidas. Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS). Septiembre 2015: - (link) <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/10/2>.
4. Muñoz Zambrano T.M.M., Manual de procedimientos de laboratorio en técnica básica de hematología Instituto Nacional de Salud, Perú-2005.
5. Víquez Garro M, Ajuste a la hemoglobina para diagnóstico de anemia según la altitud, en niños y niñas de 6 a menor de 24 meses, atendidos en el primer nivel de la Caja Costarricense de Seguro Social, Costa Rica-2015 p-2
6. Urquidí C. Adherencia al tratamiento de la anemia con fumarato ferroso microencapsulado. La Paz – Bolivia; 2006.p.4-69.
7. San Miguel JL, Principios epistemológicos en investigación aplicada en salud: A propósito de la investigación de la anemia ferropénica en niños residentes de gran altitud, Bolivia Cuad. Hosp. Clin. 2008;53(2):23-32.