



Niveles de hemoglobina y hematocrito en pacientes pediátricos de 2 a 5 años, su impacto social y estrategias de prevención. Área de Consulta Externa - Hospital del Niño “Dr. Francisco Ycaza Bustamante”

Hemoglobin and hematocrit levels in pediatric patients 2-5 years, its social impact and prevention strategies. Outpatient Area - Children's Hospital "Dr. Francisco Ycaza Bustamante"

Níveis de hemoglobina e hematócrito em pacientes pediátricos de 2 a 5 anos, seu impacto social e estratégias de prevenção. Área de Consulta Externa - Hospital del Niño “Dr. Francisco Ycaza Bustamante”

Juan Elías Orellana-Henríquez ^I
inumike@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-8083-7406>

Juan Carlos Cárdenas-Dávalos ^{II}
juan_carlos_c_88@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8916-8576>

Jhon Michael Franco-Orellana ^{III}
miguel.puga01@hotmail.com

Juan Elías Orellana-Andrade ^{IV}
juanito.panchito@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1995-7377>

Carlos Cárdenas-Martínez ^V
carloscardenasm@yahoo.com
<https://orcid.org/0000-0001-5438-6584>

Correspondencia: inumike@hotmail.com

Ciencias de la salud
Artículo de investigación

***Recibido:** 19 de diciembre de 2019 ***Aceptado:** 14 de enero de 2020 *** Publicado:** 03 de febrero de 2020

^{I.} Médico Especialista en Cirugía General, Investigador Independiente, Ecuador.

^{II.} Médico General, Investigador Independiente, Ecuador.

^{III.} Médico General, Investigador Independiente, Ecuador.

^{IV.} Doctor en Medicina y Cirugía, Especialidad Pediatría, Área de Consulta Externa, Hospital del Niño “Dr. Francisco de Ycaza Bustamante”, Ecuador.

^{V.} Doctor en Medicina y Cirugía, Especialista en Medicina Interna, Docente en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.

Resumen

La sangre es un tejido en circulación continua, que desempeña innumerables funciones vitales a su paso por todo el cuerpo, el presente estudio tuvo por finalidad determinar los niveles de hemoglobina y hematocrito en pacientes de 2 a 5 años que acuden a la consulta externa del Hospital del Niño "Dr. Francisco de Ycaza Bustamante" durante el periodo Noviembre 2012 a Enero 2013, conocer la realidad de nuestra población infantil en cuanto a niveles de hemoglobina y hematocrito su relación con su entorno socioeconómico, con el fin de promover nuevas estrategias de prevención de anemia, teniendo como objeto reforzar niveles de hemoglobina y hematocrito para evitar complicaciones futuras y un buen desarrollo tanto físico como intelectual de nuestros niños, lo cual conllevaría a un menor gasto público en salud.

Se realizó un estudio descriptivo y prospectivo, con una muestra de 165 pacientes en los cuales se determinó los niveles de hemoglobina y hematocrito encontrándose que en 113 pacientes los valores de hemoglobina fueron por debajo de la media, y el 97.57% obtuvieron valores de hematocrito por debajo de la media normal estimada para el rango de edad en estudio.

Palabras clave: Niveles; hemoglobina; hematocrito; pacientes.

Abstract

Blood is a tissue in continuous circulation, which plays many vital functions as it passes through the body, the present study is to determine the levels of hemoglobin and hematocrit in patients 2-5 years attending the outpatient clinic of the Hospital the Child "Dr. Ycaza Francisco Bustamante" during the period from November 2012 to January 2013, knowing the reality of our child population in levels of hemoglobin and hematocrit its relationship with socio-economic environment in order to promote new strategies for preventing anemia, taking as to strengthen hemoglobin and hematocrit levels to avoid future complications and good physical and intellectual development of our children, which would lead to lower public spending on health.

We performed a prospective descriptive study, with a group of 165 patients in which we determined the levels of hemoglobin and hematocrit; in 113 patients found to hemoglobin values were below the average, 97.57% and hematocrit values were below the normal average estimate for the age range studied.

Keywords: levels; hemoglobin; hematocrit; patients.

Resumo

O sangue é um tecido em circulação contínua, que desempenha inúmeras funções vitais à medida que passa por todo o corpo. O objetivo deste estudo foi determinar os níveis de hemoglobina e hematócrito em pacientes de 2 a 5 anos que comparecem à consulta externa do Hospital. da criança “Dr. Francisco de Ycaza Bustamante”, durante o período de novembro de 2012 a janeiro de 2013, aprendeu sobre a realidade da população infantil em termos de níveis de hemoglobina e hematócrita sua relação com o ambiente socioeconômico, a fim de promover novas estratégias de prevenção da anemia, tendo como O objetivo é reforçar os níveis de hemoglobina e hematócrito para evitar complicações futuras e um bom desenvolvimento físico e intelectual de nossos filhos, o que levaria a um menor gasto público em saúde.

Foi realizado um estudo descritivo e prospectivo, com uma amostra de 165 pacientes nos quais foram determinados os níveis de hemoglobina e hematócrito, constatando que em 113 pacientes os valores de hemoglobina estavam abaixo da média e 97,57% obtiveram valores de hematócrito por abaixo da média normal estimada para a faixa etária em estudo.

Palavras-chave: Níveis; hemoglobina; hematócrito; pacientes.

Introducción

El contar con ámbitos de referencia normal para todos los análisis que se realizan en el laboratorio clínico, es de gran importancia, dado que los valores normales de todos los diferentes parámetros clínicos, especialmente los hematológicos, dependen de la altura sobre el nivel del mar, del sexo y de la edad de los pacientes analizados.

La sangre es un tejido en circulación continua, que desempeña muchas de las funciones vitales a su paso por todo el cuerpo. De gran importancia es la capacidad de transportar oxígeno ligado a la hemoglobina de los eritrocitos, desde los pulmones a los tejidos corporales, y devolver el dióxido de carbono que se genera en los tejidos hasta los pulmones. La sangre también produce y distribuye anticuerpos formados por los plasmocitos y los linfocitos; transporta granulocitos y monocitos que neutralizan y destruyen los patógenos por medio de la fagocitosis y suministra complemento que es un grupo de sustancia proteínas de enorme importancia inmunológica.

A través de la clasificación de los niveles de hemoglobina y hematocrito se han podido determinar un gran número de hemoglobinopatías o enfermedades sanguíneas. Por sí misma no constituyen un diagnóstico y se define como la condición producida por la reducción en la

concentración o en el número de eritrocitos, de acuerdo con el sexo y la edad del paciente, aunque estos tres parámetros son los básicos en la determinación de la anemia, el más importante lo constituye la concentración de hemoglobina porque valora la función del eritrocito.

Epidemiológicamente también se ha comprobado que siguen siendo una de las causas más comunes de anemia en el mundo, afectando más de un millón de personas, a cuando menos del 20-25% de todos los bebés, al 43% de los niños hasta los 4 años y al 37% de los niños entre los 5-12 años de edad; aún en países desarrollados las cifras indican una incidencia no menor al 12% en los niños hasta los 4 años y del 7% en los niños entre los 5-15 años de edad.

“La hemoglobina es una variable de importancia dentro de la biometría hemática, se mide en gramos por decilitro (g/dl), lo que representa la cantidad de esta proteína por unidad de volumen. Sus cifras normales o de referencia son variables, y dependen de la edad, sexo, raza, altitud sobre el nivel del mar, del lugar de residencia, entre otras variables”. (Marner, 1969)

Por otra parte, el hematocrito, que expresa el porcentaje aproximado que representa el volumen de células dentro del volumen de sangre, es otra variable de la biometría hemática que ayuda a definir el estado de salud de una persona, y al igual que la hemoglobina, sus cifras están influenciadas por la edad, el sexo y la geografía, entre otras variables. No obstante, el estudio de este parámetro ha sido más limitado. (Marcos, Alejandra, Sergio, & Elsy, 2006)

El hematocrito es el tanto por ciento de la masa de eritrocitos, en la sangre total. Su cifra depende del tamaño del glóbulo rojo. Hay algunos que tienen una cifra baja relativa de eritrocitos, por ejemplo, en las anemias; también representa la proporción de elementos figurados para 100 ml de sangre y se determina por centrifugación. “La cifra promedio oscila entre el 42 y el 48 % en el hombre y para la mujer entre el 38 y 46 %. En el recién nacido la cifra es del 56% en promedio, y decrece paulatinamente hasta llegar al final del primer año con cifras normales por debajo del 40%. El hematocrito depende del número, forma y tamaño de los eritrocitos”. (Marner, 1969).

A nivel internacional se ha sugerido que los valores de hemoglobina pueden ser estimados a partir de la conversión del hematocrito y sin embargo varios estudios han indicado una imprecisión de dicha estimación, la cual afectaría el diagnóstico, conduciendo a sobreestimarla o subestimarla, ello repercute de forma considerable sobre la prevalencia que pueda reportarse. (Marcos, Alejandra, Sergio, & Elsy, 2006).

Las cifras de hematocrito y hemoglobina se emplean en forma casi equivalente para identificar

anemia. Muchos contadores determinan de forma directa la hemoglobina y después calculan el hematocrito. El nivel bajo de hemoglobina suele acompañarse de un nivel de hematocrito bajo.

Los factores que contribuyen con niveles bajos de hemoglobina y hematocrito son la incorrecta elección de los alimentos (Avroy, 1997), entre otros, l

as pautas de crianza, los cuidados y la alimentación del niño, el marco familiar, las preferencias alimentarias, los tabúes, la religión, el marco social, el costumbrismo, el nivel cultural, el marco educativo, los hábitos de higiene, el estado de salud, la educación nutricional, la publicidad, el marketing, la disponibilidad económica, etc. (Kliegman, Behrman, Jenson, & Nelson., 2009). Todos estos factores son importantes a la hora de decidir lo que comemos y damos de comer a nuestros hijos, generando modelos de consumo alimentario diferentes según países o grandes regiones mundiales (Herzberg y Galán, 1988), como hemos comentado con anterioridad. (Sandoval, 2012)

El presente estudio tiene por finalidad determinar los niveles de hemoglobina y hematocrito en pacientes de 2 a 5 años que acuden a la consulta externa del Hospital del Niño “Dr. Francisco de Ycaza Bustamante” durante el periodo entre Noviembre 2012 a Enero 2013, conocer la realidad de nuestra población infantil en cuanto a niveles de hemoglobina y hematocrito su relación con su entorno socioeconómico, con el fin de promover nuevas estrategias de prevención de anemia, teniendo como objeto reforzar niveles de hemoglobina y hematocrito para evitar complicaciones futuras y un buen desarrollo tanto físico como intelectual de nuestros niños, lo cual conllevaría a un menor gasto público en salud.

Metodología

Las distintas variables se obtuvieron mediante formulario de recolección de datos, el mismo que fue llenado al momento de la consulta; siendo posteriormente estos datos analizados mediante método estadístico utilizando una hoja de cálculo de Microsoft Excel.

Pacientes y métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo con el propósito de determinar los niveles de hemoglobina y hematocrito en pacientes pediátricos de 2 a 5 años de edad que acudieron a la consulta externa del Hospital Francisco Ycaza Bustamante durante el período Noviembre de 2012 a Enero de 2013.

El Universo estuvo constituido por todos los pacientes que acudieron a la consulta externa del Hospital antes mencionado consultorio # 12; durante el período de estudio; de los cuales 200 representantes de los pacientes aceptaron participar en la investigación mediante la firma del consentimiento informado; siendo la muestra un total de 165 pacientes los mismos que cumplieron con todos los criterios de inclusión y a los que se les realizó el formulario de recolección de datos y determinación de niveles de hemoglobina y hematocrito.

Criterios de inclusión

Pacientes pediátricos con edad de 2 a 5 años, género masculino y femenino, área Rural o Urbana

Criterios de exclusión

Paciente de 2 a 5 años con enfermedad congénita sea masculino o femenino, paciente de 2 a 5 años con patologías hematológicas previas sea masculino o femenino, paciente de 2 a 5 años con patologías renales previas sea masculino o femenino

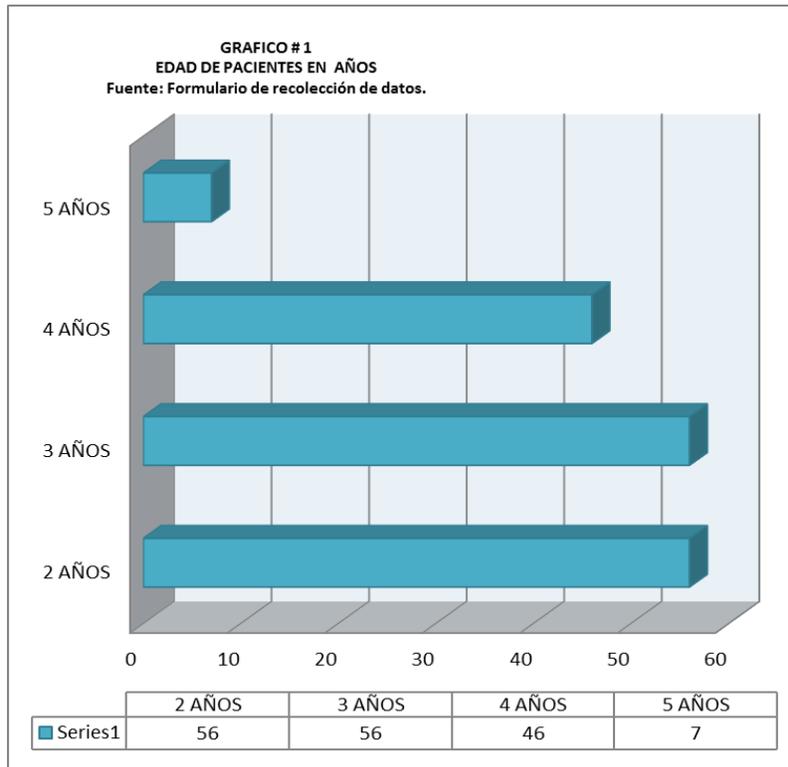
Variables

Valores de hemoglobina, valores de hematocrito, edad, género, procedencia: área rural/área urbana, diagnóstico, nivel de instrucción de los padres/escolaridad, ingreso socioeconómico de los padres, servicios básicos.

Resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio tenemos que de 200 pacientes a los cuales se les realizó el formulario de recolección de datos 165 cumplieron con los criterios de inclusión de los cuales 60.60% fueron de género masculino y 39.39% femeninos. Siendo las edades con mayor número de pacientes 2 y 3 años. (Gráfico N.1).

Gráfico 1: Edad de pacientes en años



Fuente: Autores

Además se identificó que del 100% de pacientes el 87.87 % residen en el área urbana, la instrucción tanto del padre como de la madre en un mayor número es secundaria; el ingreso mensual familiar en su mayoría oscilo entre los \$299-\$399 dólares y en un 49.69% las familias de los pacientes encuestados contaban con servicios básicos. (Tabla N.1).

Tabla 1. Ingresos mensuales en el hogar

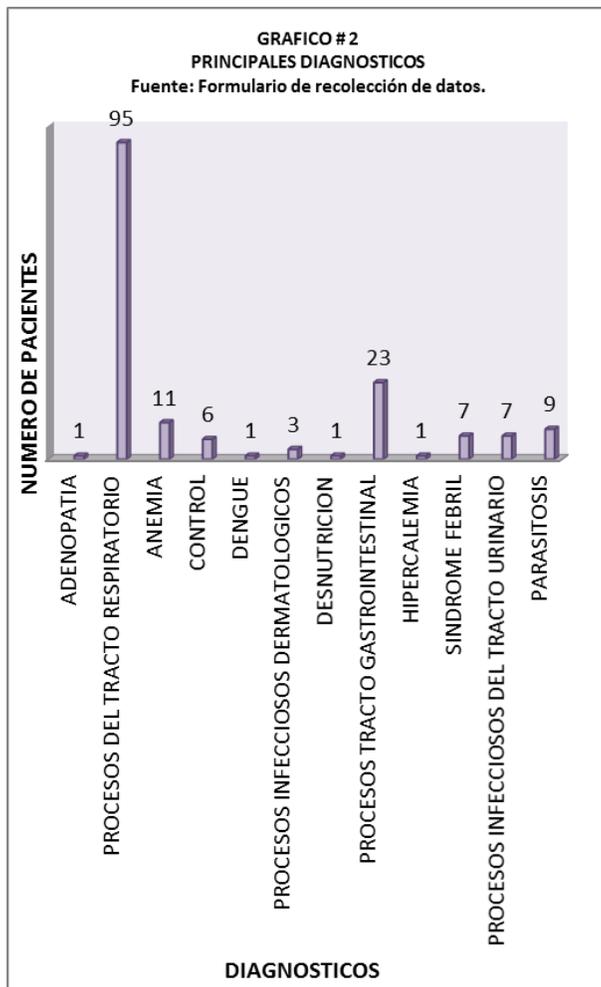
TABLA # 1			
INGESOS MENSUALES EN EL HOGAR			
\$500 o mas	\$400 a \$499	\$299 a \$399	menos de \$299
9	12	78	66

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Otras de las variables estudiadas fueron las patologías por las cuales acudieron los pacientes a la atención de consulta externa así tenemos que las patologías del tracto respiratorio no dejan de

ocupar el primer lugar en la atención primaria de salud de pacientes pediátricos entre 2 a 5 años. (Gráfico. 2).

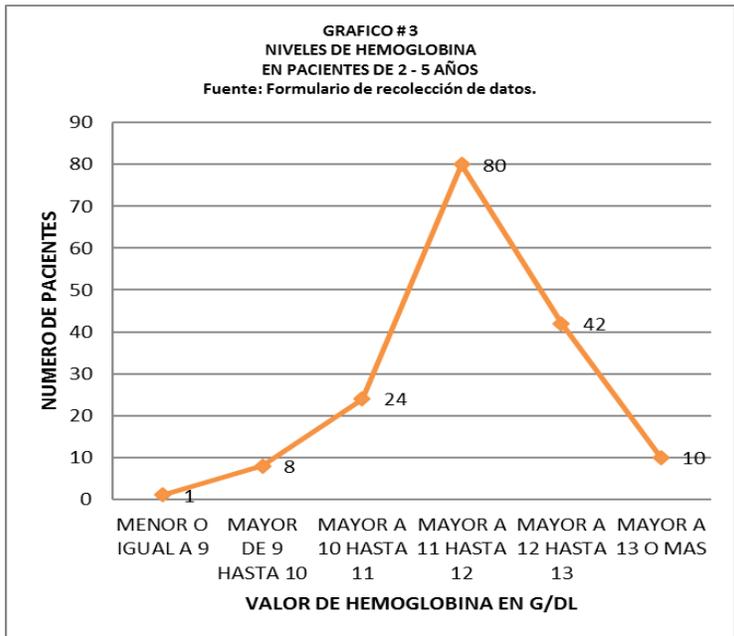
Gráfico 2. Principales diagnósticos



Fuente: Formulario de recolección de datos.

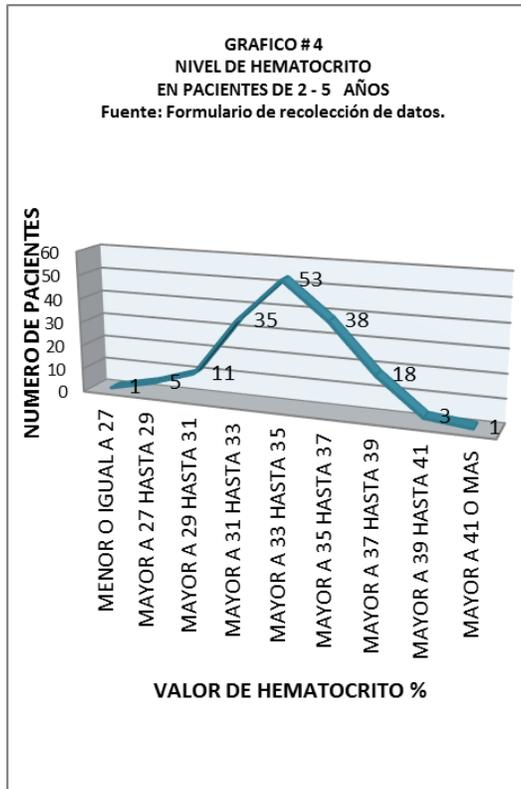
Sobre los niveles de hemoglobina y hematocrito en 165 pacientes de 2 a 5 años analizados, encontramos que en 161 (97.57%) los niveles de hematocrito se encuentran por debajo de la media. Se hallaron en 113 pacientes niveles de hemoglobina por debajo de la media que es 12.5g/dl para niños entre 2 a 6 años. (Gráfico 3 y 4).

Gráfico 3. Niveles de hemoglobina en pacientes de 2- 5 años



Fuente: Formulario de recolección de datos.

Gráfico 4. Niveles de hematocrito en pacientes de 2- 5 años



Fuente: Formulario de recolección de datos.

Discusión

Al analizar las diferentes variables de este estudio se observa que los niveles de hemoglobina y hematocrito presentan una media de 11.48 para la hemoglobina y 35.07 para el hematocrito en los pacientes que acuden a la consulta externa del Hospital del Niño “Dr. Francisco de Ycaza Bustamante”, ya que observamos que el 97.57% del total de los pacientes analizados presentan niveles por debajo de la media normal de hematocrito y al mismo tiempo el 68.48% valores por debajo de la media de hemoglobina.

Observamos que los niños de entre 2 a 5 años de edad están en una etapa de vulnerabilidad ya que captan con mayor facilidad enfermedades de tipo respiratorias, siendo esto coadyuvado con valores de hemoglobina y hematocrito por debajo de la media requerida, dentro de nuestro estudio la media de hemoglobina fue de 11.48mg/dl y de hematocrito de 35.07% lo cual se encuentra por debajo de los parámetros normales.

Se observa una pobre escolaridad en los padres o tutores de estos pacientes, además el ingreso mensual en la familia está por debajo del valor de la canasta básica familiar lo que implica una pobre ingesta nutricional que se suma como factor de riesgo para niveles de hemoglobina y hematocrito bajos. Algunos autores señalan una relación estadísticamente significativa entre el grado educacional de los padres, su poder adquisitivo y la anemia. Una de las limitaciones que se encontró en el estudio fue la falta de reactivo en el área de laboratorio clínico de dicho hospital durante un periodo del estudio, lo cual disminuyó la captación de pacientes.

Conclusiones

Se debería realizar este tipo de estudio en el ámbito nacional, con la finalidad de conocer hasta qué grado están alterados los niveles de hemoglobina y hematocrito en los pacientes comprendidos entre 2-5 años de edad que acuden a la consulta externa de los hospitales del sector público, con el fin de promover programas que ayuden a los tutores o padres de nuestros niños para brindarles un mejor cuidado estableciendo controles de niveles de hemoglobina y hematocrito por lo menos tres veces al año, lo cual ayudaría a disminuir la captación de enfermedades; con el fin de utilizar de mejor manera los recursos del estado.

Referencias

1. Badham, J., Zimmermann, M. B., & Kraemer, K. (2012). Guías sobre anemia nutricional. SIGHT AND LIFE.
2. Bejeran I. F. 1, D. J. (jul./ago. 2003). Valores del hematocrito y prevalencia de anemia en escolares jujeños. Medicina (B. Aires) v.63 n.4 Buenos Aires , 288-292.
3. Calvo E, L. E. (Junio de 2001). Prevención de la anemia en niños y embarazadas en la Argentina. Actualización para equipos de salud. Dirección Nacional de Salud Materno Infante-Juvenil. MSP argentina, 1 - 36.
4. FAO. (2002). FAO El espectro de la malnutrición . Obtenido de FAO El espectro de la malnutrición: www.fao.org
5. Gil, J. C., R., A. M., Gaviria, H. M., & Parra, C. (Julio-Diciembre de 2008). Estado Nutricional parasitario y hematológico en niños de dos programas de atención en el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. PERSPECTIVAS EN NUTRICIÓN HUMANA ISSN 0124-4108 Vol. 10 No. 2, Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia págs. 165-175. INEC. (2011). www.inec.gob.ec. Recuperado el 2011, de www.inec.gob.ec: www.inec.gob.ec
6. Jessica Flores-Torres, M. E.-O.-B.-R.-M. (2011). Diferencias entre la hemoglobina observada y estimada por hematocrito y su importancia en el diagnóstico de anemia en población costera venezolana: análisis del segundo estudio nacional de crecimiento y desarrollo humano (SENACREDH). Rev. perú. med. exp. salud pública v.28 n.1 Lima mar. 201, 47 -53.
7. Kliegman, R., Behrman, R., Jenson, H., & Nelson. (2009). Tratado de Pediatría. En Nelson, Tratado de Pediatría (18ª edición. ed.). McGraw-Hill-Interamericana;
8. Marcos, Z. G., Alejandra, F. O., Sergio, P. A., & Elsy, Q. T. (2006). Parámetros normales de hemoglobina y hematocrito en pacientes de 16 a 35 años de Tabasco, Mexico. *médicas uis*, 9.
9. Merino, Á. H. (2008). Anemias en la infancia y adolescencia. *Pediatr Integral* 2008;XII(5):445-452., 8.
10. Merino, A. H. (2012). Anemias en la infancia y adolescencia. Clasificación y diagnóstico. *Pediatría Integral* 2012; XVI(5): 357-365, 357-365.

11. Núñez, D. O. (2011). Profilaxis con hierro en la población infantil. *pediatria peru* Vol. 4 Núm. 1, 42 -43.
12. Olivares M, W. T. (2003). Consecuencias de la deficiencia de hierro. *Rev Chil Nutr*, 22:233.
13. Sáez, P. M. (2009). ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y SALUD. *prosalud salud y desarrollo*, 1 - 31.
14. Kemm, L. y Viveros, B.: Estudio de valores de referencia de hemoglobina y hematocrito en una población de sexo femenino entre 18 y 49 años de la segunda región. *Bol. Inst. Salud Publ. Chile*, 1988; 27(12):43-45
15. Sáenz, G.; Barrantes A.; Chaves, M.; Alvarado, M.; Arroyo, G.; Atmetlla, F. et al.: *Hematología Analítica*, 2a ed.; San José, Costa Rica: Editorial Universidad de Costa Rica, 1987.
16. Marner, T.: Haemoglobin, erythrocytes and serum iron values in normal children 3-6 years of age. *Acta Paediat Scand* 1969; 58: 363-368.
17. Paredes, R.; y Dorantes, S.: Incidencia y etiología de las anemias en el Hospital Infantil de México. *Bol. Med. Hosp. Infant. México*, 1965; 22: 45-425.
18. Avroy A, F. *neonatal-perinatal medicine diseases of the fetus and infant*. Sixt edition, Laura de Young Edition, 1997:258-262.
19. Cecilia Miranda; Yokasta Delgado; Vimanio Maldonado; Clara Peña; Quitina Peguero; Isidra Reyes: niveles de hemoglobina y hematocrito en pacientes de 0 - 14 años. *Clinica Infantil Dr. Robert Reid Cabral. Rev Med Dom Vol.61 N1*, 2000: 44-46

References

1. Badham, J., Zimmermann, M. B., & Kraemer, K. (2012). Guidelines on nutritional anemia. *SIGHT AND LIFE*.
2. Bejeran I. F. 1, D. J. (Jul./Aug. 2003). Hematocrit values and prevalence of anemia in Judean schoolchildren. *Medicine (B. Aires)* v. 63 n.4 Buenos Aires, 288-292.
3. Calvo E, L. E. (June 2001). Prevention of anemia in children and pregnant women in Argentina. Update for health teams. National Directorate of Maternal and Child Health. *Argentine MSP*, 1-36.

4. FAO. (2002). FAO The spectrum of malnutrition. Obtained from FAO The spectrum of malnutrition: www.fao.org
5. Gil, J. C., R., A. M., Gaviria, H. M., & Parra, C. (July-December 2008). Parasitic and hematological nutritional status in children of two care programs at the Colombian Family Welfare Institute. PERSPECTIVES IN HUMAN NUTRITION ISSN 0124-4108 Vol. 10 No. 2, University of Antioquia. Medellin Colombia pages 165-175. INEC. (2011). www.inec.gob.ec. Retrieved in 2011, from www.inec.gob.ec: www.inec.gob.ec
6. Jessica Flores-Torres, M. E.-O.-B.-R.-M. (2011). Differences between hemoglobin observed and estimated by hematocrit and its importance in the diagnosis of anemia in the Venezuelan coastal population: analysis of the second national study of human growth and development (SENACREDH). Rev. Peru med. exp. public health v.28 no.1 Lima Mar. 201, 47-53.
7. Kliegman, R., Behrman, R., Jenson, H., & Nelson. (2009). Treaty of Pediatrics. In Nelson, Treaty of Pediatrics (18th edition. Ed.). McGraw-Hill-Interamerican;
8. Marcos, Z. G., Alejandra, F. O., Sergio, P. A., & Elsy, Q. T. (2006). Normal parameters of hemoglobin and hematocrit in patients 16 to 35 years of age from Tabasco, Mexico. *doctors uis*, 9.
9. Merino, Á. H. (2008). Anemias in childhood and adolescence. *Integral Pediatr* 2008; XII (5): 445-452., 8.
10. Merino, A. H. (2012). Anemias in childhood and adolescence. Classification and diagnosis. *Integral Pediatrics* 2012; XVI (5): 357-365, 357-365.
11. Núñez, D. O. (2011). Iron prophylaxis in the child population. *pediatria peru* Vol. 4 No. 1, 42-43.
12. Olivares M, W. T. (2003). Consequences of iron deficiency. *Rev Chil Nutr*, 226233.
13. Sáez, P. M. (2009). FOOD, NUTRITION AND HEALTH. health and development, 1 - 31.
14. Kemm, L. and Viveros, B. : Study of reference values of hemoglobin and hematocrit in a female population between 18 and 49 years of age in the second region. *Bol. Lnst. Public Health Chile*, 1988; 27 (12): 43-45

15. Sáenz, G .; Barrantes A .; Chaves, M .; Alvarado, M .: Arroyo, G .; Atmetlla, F. et al .: Analytical Hematology, 2nd ed .; San José, Costa Rica: Editorial University of Costa Rica, 1987.
16. Marnier, T .: Haemoglobin, erythrocytes and serum iron values in normal children 3-6 years of age. Paediat Scand Act 1969; 58: 363-368.
17. Walls, R .; and Dorantes, S .: Incidence and etiology of anemias at the Children's Hospital of Mexico. Bol. Med. Hosp. Infant Mexico, 1965; 22: 45-425.
18. Avroy A, F. neonatal-perinatal medicine diseases of the fetus and infant. Sixt edition, Laura de Young Edition, 1997: 258-262.
19. Cecilia Miranda; Yokasta Slim; Vimanio Maldonado; Clara Peña; Chitin Peguero; Isidra Reyes: hemoglobin and hematocrit levels in patients aged 0 - 14 years. Dr. Robert Reid Cabral Children's Clinic. Rev Med Dom Vol. 61 N1, 2000: 44-46

Referências

1. Badham, J., Zimmermann, M.B .; Kraemer, K. (2012). Diretrizes sobre anemia nutricional. VISÃO E VIDA.
2. Bejeran I. F. 1, D. J. (julho / agosto de 2003). Valores hematócitos e prevalência de anemia em escolares da Judéia. Medicine (B. Aires) v. 63 n.4 Buenos Aires, 288-292.
3. Calvo E, L.E. (junho de 2001). Prevenção da anemia em crianças e mulheres grávidas na Argentina. Atualização para equipes de saúde. Direcção Nacional de Saúde Materna e Infantil. MSP argentino, 1-36.
4. FAO. (2002) FAO O espectro da desnutrição. Obtido da FAO O espectro da desnutrição: www.fao.org
5. Gil, J. C., R., A.M., Gaviria, H.M. & Parra, C. (julho-dezembro de 2008). Estado nutricional parasitário e hematológico em crianças de dois programas de assistência no Instituto Colombiano de Bem-Estar Familiar. PERSPECTIVAS EM NUTRIÇÃO HUMANA ISSN 0124-4108 Vol. 10 No. 2, Universidade de Antioquia. Medellín Páginas da Colômbia 165-175. INEC. (2011). www.inec.gob.ec. Recuperado em 2011, em www.inec.gob.ec: www.inec.gob.ec
6. Jessica Flores-Torres, M.E.-O.-B.-R.-M. (2011). Diferenças entre a hemoglobina observada e estimada pelo hematócrito e sua importância no diagnóstico de anemia na

- população costeira venezuelana: análise do segundo estudo nacional de crescimento e desenvolvimento humano (SENACREDH). Rev. Peru med. exp. saúde pública v.28 no.1 Lima março 201, 47-53.
7. Kliegman, R., Behrman, R., Jenson, H. e Nelson. (2009). Tratado de Pediatria. Em Nelson, Tratado de Pediatria (18ª edição. Ed.). McGraw-Hill-Interamerican;
 8. Marcos, Z. G., Alejandra, F. O., Sergio, P. A. e Elsy, Q. T. (2006). Parâmetros normais de hemoglobina e hematócrito em pacientes de 16 a 35 anos de Tabasco, México. médicos uis, 9.
 9. Merino, Á. H. (2008). Anemias na infância e adolescência. Integral Pediatr 2008; XII (5): 445-452., 8.
 10. Merino, A.H. (2012). Anemias na infância e adolescência. Classificação e diagnóstico. Pediatría Integral 2012; XVI (5): 357-365, 357-365.
 11. Núñez, D. O. (2011). Profilaxia com ferro na população infantil. pediatria peru Vol. 4 No. 1, 42-43.
 12. Olivares M, W.T. (2003). Consequências da deficiência de ferro. Rev Chil Nutr, 226233.
 13. Sáez, P.M. (2009). ALIMENTO, NUTRIÇÃO E SAÚDE. saúde e desenvolvimento, 1 - 31.
 14. Kemm, L. e Viveros, B.: Estudo dos valores de referência de hemoglobina e hematócrito em uma população feminina entre 18 e 49 anos de idade na segunda região. Bol. Lnst. Saúde Pública Chile, 1988; 27 (12): 43-45
 15. Sáenz, G.; Barrantes A.; Chaves, M.; Alvarado, M.; Arroyo, G.; Atmetlla, F. et al.: Analytical Hematology, 2ª ed.; San José, Costa Rica: Universidade Editorial da Costa Rica, 1987.
 16. Marnier, T.: Valores de hemoglobina, eritrócitos e ferro sérico em crianças normais de 3-6 anos de idade. Lei de Paediat Scand 1969; 58: 363-368.
 17. Paredes, R.; e Dorantes, S.: Incidência e etiologia das anemias no Hospital Infantil do México. Bol. Med. Hosp. Criança México, 1965; 22: 45-425.
 18. Avroy A, F. doenças da medicina neonatal-perinatal do feto e do bebê. Sexta edição, Laura de Young Edition, 1997: 258-262.

19. Cecilia Miranda; Yokasta Slim; Vimanio Maldonado; Clara Peña; Chitin Peguero; Isidra Reyes: níveis de hemoglobina e hematócrito em pacientes de 0 a 14 anos. Clínica Infantil Dr. Robert Reid Cabral. Rev Med Dom Vol. 61 N1, 2000: 44-46

©2019 por el autor. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).