

Prevalencia de anemia en lactantes hospitalizados en un hospital pediátrico de Quito durante el periodo enero-diciembre 2022

Prevalence of anemia in infants hospitalized in a pediatric hospital in Quito during the period January-december 2022

Ana Gabriel Caizalitin Toctaguano

ORCID: 0009-0003-4220-3797
recursoscaba2023@gmail.com
Universidad Central del Ecuador

Jessica Maribel Lara Rosero

ORCID: 0009-0004-0060-5525
Universidad Central del Ecuador

Edgar Darío Mosquera López

ORCID: 0009-0004-0337-4988
Universidad Central del Ecuador

Pamela Nathalie Arias Basantes

ORCID: 0009-0006-4186-7462
Hospital Alfredo Noboa Montenegro, Ecuador

Meygan Kimberly Córdova Larco

ORCID: 0009-0009-3189-0441
Universidad Central del Ecuador

John Alexis Cabascango Viñachi

ORCID: 0009-0000-1374-0823
Centro de Salud Selva Alegre – Distrito 10D02, Ecuador

Carol Estefanía Guacho Fajardo

ORCID: 0009-0002-0026-9694
Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Fabián Darío Arias Rodríguez

ORCID: 0000-0002-9420-4738
Hospital Pediátrico Baca Ortiz, Ecuador

RESUMEN

La anemia es una condición sanguínea que afecta a individuos de todas las edades, pero tiene un impacto significativo en la población infantil. Se caracteriza por niveles bajos de hemoglobina en la sangre, que caen por debajo de dos desviaciones estándar del promedio considerado normal. Métodos: se realizó una investigación observacional y descriptiva utilizando datos anónimos de una fuente secundaria. El objetivo era determinar la prevalencia de la anemia en lactantes ingresados en un Hospital Pediátrico de Quito, durante el periodo de enero a diciembre de 2022. Resultados: El 38% de los lactantes tenían anemia, principalmente en forma leve, con un porcentaje del 46.1%. La forma más común de anemia fue la normocítica normocromica, presente en el 63.2% de los casos. Se observó que la prevalencia de anemia era más alta a los 12 meses, alcanzando el 31.6% de los casos. Los varones mostraron una prevalencia de anemia del 61.8%. La mayoría de los casos de anemia se registraron en zonas urbanas, alcanzando el 52.6%. La neumonía fue la patología más común asociada a la anemia, con un 38.2% de los casos. Conclusión: La prevalencia de anemia en lactantes hospitalizados es un problema de salud de magnitud moderada. Además, se destacó la importancia de la lactancia materna como medida efectiva para reducir la anemia. Se recomendó el uso de pruebas de laboratorio como medida preventiva y para el diagnóstico oportuno de esta condición, con el fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Palabras clave: Anemia, Hemoglobina, Lactante, Prevalencia.

ABSTRACT

Anemia is a blood condition that affects individuals of all ages, but has a significant impact on the child population. It is characterized by low levels of hemoglobin in the blood, which fall below two standard deviations from the average considered normal. Methods: An observational and descriptive research was carried out using anonymous data from a secondary source. The objective was to determine the prevalence of anemia in infants admitted to a Pediatric Hospital in Quito, during the period from January to December 2022. Results: 38% of infants had anemia, mainly in mild form, with a percentage of 46.1%. The most common form of anemia was normocytic normochromic, present in 63.2% of cases. It was observed that the prevalence of anemia was highest at 12 months, reaching 31.6% of cases. Men showed a prevalence of anemia of 61.8%. The majority of anemia cases were recorded in urban areas, reaching 52.6%. Pneumonia was the most

common pathology associated with anemia, with 38.2% of cases. Conclusion: The prevalence of anemia in hospitalized infants is a health problem of moderate magnitude. In addition, the importance of breastfeeding as an effective measure to reduce anemia was highlighted. The use of laboratory tests was recommended as a preventive measure and for the timely diagnosis of this condition, in order to improve the quality of life of patients.

Keywords: Anemia, Hemoglobin, Infant, Prevalence.

INTRODUCCIÓN

Una de las dificultades hematológicas que afecta de sobremanera a la población pediátrica es la anemia, definida como la concentración de hemoglobina <11 g/dL⁶, a la par, es frecuente la presencia de signos y síntomas característicos que coinciden con alteraciones en los análisis de laboratorio, tales como los índices eritrocitarios que permiten clasificar morfológicamente a las anemias.^{1,2} Se posiciona como el problema sanitario más común en los países subdesarrollados siendo la deficiencia de hierro la principal causa para su desarrollo.^{1,3,4} De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre el 20-25% de lactantes padecen anemia, y es la deficiencia de hierro la principal causa en la mitad de los casos (6). Distintas investigaciones indican que la anemia es un problema de salud mundial, pero recae fuertemente en países como el Ecuador, donde 7 de cada 10 niños la padece.⁵ Las investigaciones en pacientes pediátricos hospitalizados ha sido subestudiada, sin tomar en consideración que el déficit alimenticio y reducido de hierro que cursa durante la hospitalización es un factor predisponente al desarrollo de una anemia carencial. Respecto a lo mencionado, se hace importante visibilizar esta problemática sanitaria para contribuir a la disminución de casos y estimular la acción de medidas preventivas.⁷ En el Ecuador no se han realizado investigaciones sobre la prevalencia de anemia en los lactantes hospitalizados por lo cual es importante la búsqueda a profundidad en esta población subestudiada.

El origen es multifactorial, sin embargo, la deficiencia de micronutrientes es la causa común, afecta de sobremanera a lactantes menores⁹, y es la deficiencia de hierro la causa en el 50% de los casos.¹⁰

Los pacientes pediátricos son hospitalizados por enfermedades complejas, y es la anemia uno de los problemas de salud asociados, sin embargo, tras su egreso no siempre se asegura el manejo integral para su control.⁸ Según lo expuesto, se plantea la necesidad de investigar la prevalencia de anemia y su gravedad en lactantes ecuatorianos hospitalizados, con el fin de proveer información actualizada sobre el impacto de esta condición, de manera que impulse al diseño de estrategias sanitarias y de alimentación para la reducción de la desnutrición infantil; la promoción de la lactancia materna como fuente primordial de hierro biodisponible; la mejora de las intervenciones en salud pública y la proporción de tratamientos oportunos.^{11,12}

METODOLOGÍA

Diseño de estudio

Estudio observacional descriptivo de corte transversal con datos obtenidos de fuente secundaria anonimizada en el origen, con análisis de variables cualitativas y cuantitativas.

Población y muestra

Pacientes pediátricos lactantes (0 – 2 años) hospitalizados en el servicio de Clínica General de un hospital pediátrico ubicado en Quito en el período enero – diciembre 2022 aplicando los siguientes criterios de inclusión

Criterios de inclusión

- Lactantes atendidos en el servicio de Clínica General del Hospital Pediátrico Baca Ortiz durante el año 2022
- Lactantes hospitalizados que se encuentren entre 1 a 24 meses de edad
- Lactantes con pruebas de hemoglobina, volumen corpuscular medio y hemoglobina corpuscular media
- Lactantes con datos anonimizados completos

Técnicas e instrumentos

Para la obtención de la información se utilizó la base de datos anonimizados emitido por el servicio de estadística un

Hospital Pediátrico de Quito desde enero a diciembre de 2022. Para la compilación y depuración de la información se diseñó una matriz digital de datos anonimizados en Microsoft Excel, los parámetros que se incluyeron son: código de paciente, edad en meses, sexo, zona residencial, hemoglobina, presencia de anemia o no, volumen corpuscular medio (VCM) hemoglobina corpuscular media (HCM), clasificación morfológica de la anemia y patología asociada. De esta forma los resultados obtenidos de la matriz permitieron conocer la prevalencia de anemia en lactantes hospitalizados en el servicio de Clínica General de un Hospital Pediátrico de Quito durante el periodo enero-diciembre 2022.

Se utilizó el paquete estadístico informático IBM SPSS Statistics versión 21, para la elaboración de gráficos y tablas que permitió la interpretación final. Para efectuar el análisis de las variables se aplicó la estadística descriptiva; las variables cuantitativas fueron expresadas en promedios y las cualitativas en porcentajes y frecuencias simples.

Consideraciones éticas

La investigación actual empleó datos anonimizados provenientes de una fuente secundaria. El manejo de los datos, desde su origen hasta su manipulación, se rigió por los principios bioéticos, con una clara priorización de los derechos e intereses de los pacientes sobre los de los científicos y la sociedad. Para ello, se obtuvo previamente la aprobación del Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos del Hospital Pediátrico Baca Ortiz (CEISH-HPBO), en lo que respecta a autorizar el acceso a la base de datos anonimizados de las pruebas de laboratorio clínico realizadas durante el periodo de enero a diciembre de 2022.

RESULTADOS

Características demográficas

Se incluyeron un total de 200 historias clínicas de pacientes lactantes hospitalizados en el servicio de Clínica General durante el año 2022. De estos, existe una prevalencia de anemia del 38 % (n=76) (Tabla 1).

Tabla 1. Porcentaje de lactantes con anemia

Condición	Frecuencia	Porcentaje (%)
Con anemia	76	38.0
Sin anemia	124	62.0
Total	200	100.0

Fuente: los autores.

Por otro lado, la prevalencia de anemia con respecto al sexo fue mayor en los varones con el 61.8% (n=47) mientras que las lactantes mujeres presentaron anemia con un 38.2% (n=29) (tabla 2).

Tabla 2. Prevalencia de anemia en lactantes según el sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Hombre	47	61.8
Mujer	29	38.2
Total	76	100.0

Fuente: los autores.

En lo concerniente a la prevalencia de anemia según la edad, esta fue más prevalente en los lactantes de entre 19 y 24 meses con un 32.9% (n=25), seguido de los lactantes de entre 7 y 12 meses (Tabla 3).

Tabla 3. Prevalencia de anemia según la edad

Edad (meses)	Frecuencia	Porcentaje (%)
1- 6	12	15.8
7- 12	25	32.9
13- 18	10	13.2
19- 24	29	38.2
Total	76	100.0

Fuente: los autores.

Con respecto a la zona de residencia, la anemia fue mayor en pacientes lactantes que viven en zonas urbanas con 52.6% (n=40) mientras que en la zona rural fue del 47.4/ (n=36) (Tabla 4).

Tabla 4. Prevalencia de anemia según la zona de residencia

Zona de residencia	Frecuencia	Porcentaje (%)
Urbana	40	52.6
Rural	36	47.4
Total	76	100.0

Fuente: los autores.

Características de la anemia

De los 76 pacientes lactantes con anemia hospitalizados durante el 2022, la mayoría padeció de anemia leve con un 46.1% (n=35), mientras que la anemia moderada representa un 44.7% y la severa un 9.2%.

Tabla 5. Gravedad de anemia respecto a los valores de hemoglobina

Gravedad de anemia	Frecuencia	Porcentaje (%)
Leve	35	46.1
Moderada	34	44.7
Severa	7	9.2
Total	76	100.0

Fuente: los autores.

Con respecto al tipo de anemia, la predominante es la anemia normocítica normocrómica con un 63.2% (n=48), lo cual contrasta con las múltiples comorbilidades que tienen los pacientes hospitalizados (Tabla 6).

Tabla 6. Frecuencia del tipo de anemia

Tipo de anemia	Frecuencia	Porcentaje (%)
Normocítica normocrómica	48	63.2
Microcítica hipocrómica	24	31.6
Macroscítica normocrómica	4	5.3
Total	76	100.0

Fuente: los autores.

Finalmente, los lactantes que padecieron anemia presentaron comorbilidades durante su hospitalización, de ellas la neumonía fue más prevalente con el 38.2% (n=29), seguida por la desnutrición y la infección de vías urinarias. Por otro lado, otros diagnósticos ocupan el 50% (n=38) (Tabla 7).

Tabla 7. Patologías asociadas a anemia

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje (%)
Neumonía	29	38.2
Desnutrición	6	7.9
Infección de vías urinarias	3	3.9
Otros	38	50.0
Total	76	100.0

Fuente: los autores.

DISCUSIÓN

La anemia en los lactantes hospitalizados se desarrolla por diversos factores: el aporte reducido de nutrientes, la interrupción de la lactancia materna o por estar asociada a una enfermedad subyacente. El síndrome anémico en los lactantes a largo plazo influye en su desarrollo psicomotriz y cognitivo, de manera que la lactancia materna y la alimentación complementaria son indispensables en el desarrollo humano de los lactantes.⁴¹

En el presente estudio se obtuvo que el 38% de los lactantes hospitalizados tuvieron anemia, nuestros resultados se acercan más a los publicados por Sunardi¹³, en el 2021, quien informó que en los niños entre 6 a 36 meses la prevalencia de anemia fue del 29.4%, no obstante diferentes investigaciones muestran resultados contrarios a los obtenidos, por ejemplo Guzmán¹⁴, en 2020, demostró que el 62% de lactantes hospitalizados fueron anémicos, de forma similar, Fernández¹⁵, en

2019 identificó que la prevalencia en lactantes hospitalizados fue del 55%. La prevalencia obtenida en la presente investigación (38%) debe ser interpretada cautelosamente, puesto que el presente estudio proporciona una descripción general de la anemia basada únicamente en los análisis de hemoglobina, y la ausencia de otros parámetros de laboratorio como el recuento de reticulocitos, el ancho de distribución eritrocitaria, entre otros, limitan en gran medida una interpretación más acertada de la causa específica de la anemia.

Después de analizar la gravedad de la anemia se obtuvo que el 46.1% de lactantes anémicos presentan anemia leve, el 44.7% anemia moderada y 9,2% la severa. Los resultados obtenidos en otras investigaciones difieren a los nuestros, como se manifiesta en la investigación de Mujica¹⁷, en la cual menciona que el 68.4% de lactantes hospitalizados presentaron anemia leve, el 31.6% anemia moderada y la severa estuvo ausente, del mismo modo, Arámbula¹⁸, en el año 2016, publicó que el 18.3% de lactantes hospitalizados presentaron anemia leve, el 4.5% anemia moderada y ninguno presentó anemia severa. Las diferencias de los resultados obtenidos con los mencionados en la literatura podrían estar asociadas al distinto manejo de los indicadores sanitarios de cada país y a los intervalos de referencia diferentes para cada grupo poblacional, respecto a la edad y altitud, lo cual provocaría la categorización de la gravedad de la anemia de forma distinta a la obtenida en nuestra investigación.¹⁶

En cuanto al tipo de anemia, se encontró una mayor prevalencia de anemia normocítica normocrómica con el 63.2% de los casos, seguida de la microcítica hipocrómica con el 31.6%, los resultados obtenidos contrastan con los hallazgos publicados por Mujica¹⁷, en 2019, quien indicó que el tipo de anemia más frecuente es la microcítica hipocrómica con el 66.3% y la normocítica normocrómica con el 21.1% de la población estudiada. Las discrepancias de los resultados probablemente se deben a las causas subyacentes, puesto que las anemias normocíticas normocrómicas están relacionadas con múltiples enfermedades, entre ellas las crónicas, presentándose de forma generalizada como microcíticas hipocrómicas, sin embargo, también pueden mostrarse como normocíticas normocrómicas.

Con respecto al sexo, la presente investigación demostró que el 61.8% de lactantes anémicos son hombres y el 38.2% mujeres, resultados que se asemejan a los obtenidos en un estudio realizado en lactantes hospitalizados en el Instituto Nacional de Salud del Niño, en el año 2019¹⁹, el cual obtuvo que el 65% de lactantes anémicos fueron hombres, de igual forma, un estudio realizado en Perú, encontró que el 54.7% de lactantes anémicos fueron hombres y el 45.3% mujeres¹⁷, similar a los resultados obtenidos por Guzmán en el 2020¹⁴, quien informa que el sexo con mayor predominio de anemia es el masculino con el 59%. Nuestros resultados se asocian a los obtenidos en la investigación realizada por Shourove¹⁹, en Nigeria en 2022, quien identificó los factores de riesgo para el desarrollo de la anemia, entre ellos, la lactancia materna exclusiva, menor edad gestacional al nacer, el sexo masculino y el peso elevado. Además, considera que la mayor frecuencia de casos de anemia en hombres quizá se deba a que existen menores reservas de hierro en los niños que en las niñas, puesto que ellos tienen una mayor producción de mioglobina que se asocia a su volumen muscular.

En la presente investigación se encontró que las edades con mayor frecuencia de anemia, están entre los 19 a 24 meses con el 38.2%, probablemente asociado a la interrupción parcial o total de la lactancia durante la hospitalización, lo cual es similar a los hallazgos de Mujica en su investigación realizada en 2019¹⁷, quien demostró que la edad más frecuente de pacientes anémicos son los 24 meses con el 35.8%, indicando de esta manera que el último periodo de lactancia es el de mayor riesgo. Según la OMS, la prevalencia de anemia obtenida en la presente investigación en este grupo de edad (38.2%) se clasifica como un problema moderado de salud pública.

La zona urbana con el 52.6% fue la zona de residencia con mayor predominio de anemia, seguida de la rural con el 47.4%. Los hallazgos en la investigación son opuestos a los obtenidos por Mujica¹⁷, y por Moyano et al.²⁰, en el año 2019, quienes identificaron que el mayor porcentaje de casos de anemia correspondían a la zona rural. Los resultados de nuestra investigación son contradictorios con los anteriores, la diferencia se debe a la diversidad demográfica de cada investigación, puesto que los pacientes que residen en zonas urbanas tienen más acceso a hospitales de especialidades que aquellos que residen en zonas rurales.

En cuanto a la patología más frecuente asociada a anemia fue la neumonía con el 38.2%, nuestros resultados son similares a los de Fernández¹⁴, en el año 2019 y a los de Guzmán¹⁴, en el año 2020, puesto que los lactantes anémicos hospitalizados padecían la misma condición patológica. La estrecha relación de la anemia con la enfermedad respiratoria ocurre porque esta última tiene varios factores de riesgo para su desarrollo, entre ellos, la ausencia de la lactancia materna exclusiva y la desnutrición.^{21,22} Por tal motivo, la deficiencia de nutrientes esenciales y la leche materna contribuyen al mayor riesgo de infecciones no solo virales sino bacterianas y fúngicas.

Los resultados de la presente investigación son relevantes por tratarse de una población vulnerable y susceptible al síndrome anémico. Se destaca la importancia de la lactancia materna exclusiva y complementaria como la medida más efectiva para prevenir la morbilidad infantil. Además, se considera que los primeros 24 meses es un período determinante en cuanto a prevención en salud pública se refiere, la posibilidad de identificar riesgos potenciales y el actuar oportuno con el fin de evitar aumentos en gastos en salud y atención médica.

CONCLUSIONES

La prevalencia de anemia es un indicador del estado de salud en una población, en lactantes hospitalizados alcanzó el 38% y se ajusta como un problema de salud moderado.

Los lactantes entre 19 a 24 meses fueron el grupo de edad con mayor prevalencia de anemia, de aquí se refleja la importancia de la lactancia materna complementaria hasta los dos años como una medida preventiva para evitar la deficiencia de micronutrientes y el desarrollo de enfermedades subyacentes.

La anemia leve fue, según la gravedad, el tipo de anemia más frecuente, su detección, al no alcanzar niveles críticos de hemoglobina, puede ser imperceptible y pasar inadvertida permitiendo el desarrollo de la anemia moderada.

Los lactantes hombres, la anemia normocítica normocrómica y la zona de residencia urbana con mayor prevalencia de anemia fueron resultados distintos a los expuestos en la literatura, por tal razón es riesgoso extrapolar los resultados de investigaciones realizadas en poblaciones adultas a las pediátricas ya que los resultados son diferentes. Finalmente, la neumonía como principal causa de ingresos hospitalarios es la principal patología asociada con la anemia puesto que la desnutrición y ausencia de lactancia materna son algunos de sus factores de riesgo.

La presente investigación representa una base preliminar para nuevos trabajos de investigación que involucren a lactantes hospitalizados, población que actualmente se considera como subestudiada en el país y a nivel de Latinoamérica. El comportamiento de las variables estudiadas debe ser tomadas en cuenta para el diseño de nuevas estrategias encaminadas a la prevención de los casos de anemia y la mejora en la calidad de vida de las poblaciones vulnerables.

Financiación: Esta investigación no recibió financiamiento externo.

Declaración de la junta de revisión institucional. Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos del Hospital Pediátrico Baca Ortiz (CEISH-HPBO), Quito, Ecuador, bajo el código: "005-CEISH-HPBO-PA-2023".

Declaración de consentimiento informado: No requerido, debido a que se trabajó a partir de una base de datos anonimizada proporcionada por el servicio de estadística del Hospital Pediátrico Baca Ortiz.

Declaración de disponibilidad de datos: No aplicable.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Barrutia Araujo LE, Ruiz Camus CE, Moncada Horna JF, Vargas Villacorta JC, Palomino Alvarado G del P, Isuiza Pérez A. Prevención de la anemia y desnutrición infantil en la salud bucal en Latinoamérica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2021 Mar;5(1):1171-83.
2. Hernández A. Anemias en la infancia y adolescencia. Clasificación y diagnóstico. 2012;357-65. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/wpcontent/uploads/2012/xvi05/01/Anemias.pdf>
3. Elstrott B, Khan L, Olson S, Raghunathan V, DeLoughery T, Shatzel JJ. The role of iron repletion in adult iron deficiency anemia and other diseases. Vol. 104, *European Journal of Haematology*. Blackwell Publishing Ltd; 2020. p. 153-61.
4. Azmeraw M, Kassaw A, Habtegiorgis SD, Tigabu A, Amare AT, et al. Prevalence of anemia and its associated factors among children aged 6-23 months, in Ethiopia: a systematic review and meta analysis. *BMC Public Health*. 2023 Dec 2;23(1):2398. doi: 10.1186/s12889-023-17330-y.
5. Balarajan Y, Ramakrishnan U, Ozaltin E, Shankar AH, Subramanian SV. Anaemia in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 2011 Dec 17;378(9809):2123-35. doi: 10.1016/S0140-6736(10)62304-5.
6. Iglesias Vázquez L, Valera E, Villalobos M, Tous M, Arija V. Prevalence of Anemia in Children from Latin America and the Caribbean and Effectiveness of Nutritional Interventions: Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2019 Jan 16;11(1):183. doi: 10.3390/nu11010183.
7. Kassebaum NJ; GBD 2013 Anemia Collaborators. The Global Burden of Anemia. *Hematol Oncol Clin North Am*. 2016 Apr;30(2):247-308. doi: 10.1016/j.hoc.2015.11.002.
8. Kulik-Rechberger B, Dubel M. Iron deficiency, iron deficiency anaemia and anaemia of inflammation - an overview. *Ann Agric Environ Med*. 2024 Mar 25;31(1):151-157. doi: 10.26444/aaem/171121.
9. Christensen RD, Bahr TM, Tweddell SM, Ohls RK, Henry E. Diagnosing Anemia in Neonates: An Evidence-Based Approach. *Neoreviews*. 2023 Jun 1;24(6):e343-e355. doi: 10.1542/neo.24-6-e343.

10. German KR, Juul SE. Neonatal Anemia. *Curr Pediatr Rev.* 2023;19(4):388-394. doi: 10.2174/1573396319666221121140627.
11. Leung AKC, Lam JM, Wong AHC, Hon KL, Li X. Iron Deficiency Anemia: An Updated Review. *Curr Pediatr Rev.* 2024;20(3):339-356. doi: 10.2174/1573396320666230727102042.
12. Martínez-Torres V, Torres N, Davis JA, Corrales-Medina FF. Anemia and Associated Risk Factors in Pediatric Patients. *Pediatric Health Med Ther.* 2023 Sep 4;14:267-280. doi: 10.2147/PHMT.S389105.
13. Sunardi D, Bardosono S, Basrowi RW, Wasito E, Vandenplas Y. Dietary Determinants of Anemia in Children Aged 6-36 Months: A Cross-Sectional Study in Indonesia. *Nutrients.* 2021 Jul 13;13(7):2397. doi: 10.3390/nu13072397.
14. Guzman G, Mirsa M, Cirujana M, Morales G, Herbert J. Frecuencia y factores de riesgo asociados a anemia en lactantes de 4 a 6 meses hospitalizados en el periodo comprendido entre 2017 a 2019 en el Hospital Goyeneche. [Internet]. Repositorio de Tesis UCSM. (2020). Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/10338>
15. Fernández-Oliva JD, Mamani-Urrutia VA. Niveles de hemoglobina de lactantes de 0 a 6 meses de edad hospitalizados en el Instituto Nacional de Salud del Niño, 2015. *Anales de la Facultad de Medicina.* 2019 Mar 27;80(1):45-50.
16. Donato H, Rapetti MC, Torres AF, Bacciedoni V, Eberle SE, Cedola A, et al. Hypochromic microcytic anemias: Guideline for diagnosis. *Arch Argent Pediatr.* 2017 Oct 1;115(5):S83-90. doi:10.5546/aap.2017.S83.
17. Mujica Sánchez MR, Alpaca Cano C. Patologías asociadas a anemia en niños de 0 a 3 años hospitalizados en el servicio de Pediatría del Hospital III Goyeneche, Arequipa 2028 [Internet]. (2019). Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/8774>
18. Arámbula K, Rodríguez J. Frecuencia de anemia y morfología eritrocitaria en niño hospitalizados de 0 a 12 años en el Hospital Bosa de Bogotá en el bimestre mayo a junio del 2016 [Internet]. (2016). Disponible en: <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/744>
19. Shourove JH, Meem FC, Lima SA, Islam GMR. Prevalence of childhood anemia: Potential sociodemographic and dietary factors in Nigeria. *PLoS One.* 2022 Dec 9;17(12):e0278952. doi: 10.1371/journal.pone.0278952.
20. Moyano Brito EG, Vintimilla Molina JR, Calderón Guaraca PB, Parra Pérez C del R, Ayora Cambisaca EN, Angamarca Orellana MA. Factores asociados a la anemia en niños ecuatorianos de 1 a 4 años. *Sociedad Venezolana de Farmacología Clínica y Terapéutica, Venezuela. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, vol. 38, núm. 6, 2019. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55964142003>
21. Paredes Lascano PL, Cells Rodríguez G, Toapanta Yugcha IG, Bravo Paredes LA. Epidemiological profile of the Pediatric Service of the General Ambato Hospital. *Cambios rev méd [Internet].* 2019;18(2):18. <https://doi.org/10.36015/cambios.v18.n2.2019.534>
22. Martínez Santander CJ, Flores Paredes SA, Pesantez Ferreira AD, Suquinagua Ortiz MD, Bravo Vázquez CA, et al. Prevalencia de la neumonía en pacientes pediátricos en Latinoamérica durante el periodo 2017-2022. *Medicinas UTA [Internet].* 2022 Oct 1. Disponible en: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/medi/article/view/1819/2210>