

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA



Fracaso al tratamiento de anemia en menores de 3 años, C.S.
Progreso de Chimbote, 2019

Tesis para obtener el Título de Médico Cirujano

Autor

Alva Domínguez, Sharon Salomé
Jacinto Llenque, Anggie Justina Inés

Asesor

Franco Lizarzaburu, Reynaldo Javier

Nuevo Chimbote – Perú

2020

1. Palabra clave

Tema	Tratamiento de anemia
Especialidad	Pediatría

keywords

Topic	Anemia treatment
Specialty	Pediatrics

Línea de investigación

Línea de investigación	Salud Infantil
Área	Ciencias médicas y de la salud.
Subarea	Medicina clínica.
Disciplina	Pediatría

2. Título

**Fracaso al tratamiento de anemia en menores de 3 años,
C.S. Progreso de Chimbote, 2019**

3. Resumen

Con la finalidad de determinar los factores asociados al fracaso al tratamiento de anemia en menores de 3 años se propone el presente estudio retrospectivo de investigación transversal con un diseño de asociación cruzada. Para tal efecto se evaluó una muestra probabilística de 385 menores de 3 años que fueron diagnosticados de anemia y recibieron tratamiento con sulfato ferroso por 6 meses. Como criterio de inclusión para ingreso al estudio es haber culminado los 6 meses de tratamiento, se verificó en la historia clínica la condición de recuperado (ya no tiene anemia) o no recuperado (persiste con anemia) y se obtuvo los dos grupos a comparar. Se evaluaron variables como desnutrición infantil, parasitosis intestinal, no apego a la dosis y prescripción adecuada, infecciones respiratorias agudas y diarreicas frecuentes. Como estadísticos de comparación se utilizó la prueba de chi cuadrado con p valor menor de 0,05 como significancia estadística y como estadígrafo de riesgo se utilizó el odds ratio y su intervalo de confianza. Se reportó que la desnutrición infantil presentó un OR de 4.43, ($p = 0,03$), la parasitosis intestinal un OR de 2.18, ($p = 0,102$), el no apego a la dosis de la prescripción adecuada un OR de 8.27, ($p = 0,0$), las infecciones respiratorias agudas un OR de 2.71, ($p = 0,051$) y las EDAs a repetición un OR de 3.05, ($p = 0,042$). Se concluye que son factores de riesgo para el fracaso al tratamiento con hierro: la desnutrición infantil, el no apego a la dosis de la prescripción adecuada y las EDAs a repetición.

Palabras clave: Tratamiento de anemia, Salud Pública.

4. Abstract

In order to determine the factors associated with the failure to treat anemia in children under 3 years of age, this retrospective cross-sectional research study with a cross-association design is proposed. For this purpose, a probabilistic sample of 385 children under 3 years of age who were diagnosed with anemia and received treatment with ferrous sulfate for 6 months will be evaluated. As an inclusion criterion for admission to the study is to have completed the 6 months of treatment, the condition of recovered (no longer has anemia) or not recovered (persists with anemia) will be verified in the medical history and the two groups will be compared. Variables such as child malnutrition, intestinal parasitosis, non-adherence to dose and adequate prescription, low level of family income, acute respiratory infections and frequent diarrheal diseases will be evaluated. The chi-square test with p value less than 0.05 will be used as a comparison statistic as statistical significance and the odds ratio and its confidence interval will be used as a risk statistician. It was reported that child malnutrition had an OR of 4.43, ($p = 0.03$), intestinal parasitosis an OR of 2.18, ($p = 0.102$), non-adherence to the appropriate dose and prescription an OR of 8.27, ($p = 0.0$), acute respiratory infections an OR of 2.71, ($p = 0.051$) and repeat EDAs an OR of 3.05, ($p = 0.042$). It is concluded that they are risk factors for the failure to treat with iron: child malnutrition, non-adherence to the appropriate dose and prescription and repeat EDAs.

Keywords: Anemia treatment, Public Health.

ÍNDICE

1. Palabra clave	1
2. Título	2
3. Resumen	3
4. Abstract	4
5. INTRODUCCIÓN	6
6. METODOLOGÍA	16
7. RESULTADOS	19
8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	26
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	30
10. AGRADECIMIENTOS	31
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
12. ANEXOS	36

INTRODUCCIÓN

5.1. Antecedentes y fundamentación científica

La anemia es una prioridad nacional y regional en la actualidad pues a nivel regional su prevalencia alcanza el 33.7% de los menores de 3 años y en algunas zonas de nuestra región (como Quillo y Nuevo Chimbote) supera el 60%, el Ministerio de Salud desarrolla la implementación de tratamiento gratuito de anemia y se otorga profilaxis para evitar la anemia en los menores con sulfato ferroso y hierro polimaltosado, sin embargo estas estrategias no son utilizadas por la comunidad en forma adecuada y la desinformación y creencias o prejuicios sobre las mismas enfermedades hacen que estos programas no se desarrollen de forma correcta. Sin embargo, muchas veces existe una adherencia correcta al tratamiento, es decir toma lo prescrito por el médico y sin embargo luego de cumplir su tratamiento de 6 meses se evidencia que la enfermedad no ha sido erradicada.

Muchos estudios han señalado diferentes factores desde socioculturales, pasando por biológicos y hasta patológicos en su relación con la anemia. Se detallan algunos de estos estudios. Los estados realizan esfuerzos hoy más que nunca para el control y se valen de toda la tecnología para ello (Lizano-vega, 2019).

Ortega y otros (2016) realizó un estudio en Cuenca, Ecuador, el cual tiene como finalidad evaluar la prevalencia de anemia, los factores asociados, el papel de la desnutrición en la misma y el curso clínico del tratamiento, en su reporte no encuentra diferencias en la distribución por sexo, y reporta que la desnutrición crónica en menores de 5 años se relaciona incrementando la prevalencia de anemia y favoreciendo un peor desenlace luego del tratamiento, detalla sobre todo que factores propios del nacimiento como la talla baja y el peso bajo al nacer son los factores que se asocian con el peor pronóstico.

La Cruz-Góngora (2020) en México realizó un estudio analítico de casos y controles con la finalidad de evaluar la relación entre el consumo de suplementos entre ellos Zinc y

anemia, reportando que un 9.9% de menores con anemia tiene diarrea, logrando establecer que existe una relación entre el consumo de zinc y la optimización en el tratamiento de la anemia, reportando además que el zinc logra disminuir el número de días de diarrea y es esta disminución la que se asocia significativamente con la elevación de los niveles de hemoglobina en menores. El estudio concluye que es necesaria la continuidad de la suplementación nutricional para mejorar el estado de salud y bienestar de la población infantil mexicana vulnerable.

Peralta-Román (2017) en Cusco – Perú, realizó un estudio de casos y controles con la finalidad de determinar los factores de riesgo para el fracaso del tratamiento de la anemia en menores de 5 años del distrito de Pomacanchi, Cusco. Se utilizó análisis bivariado como la prueba de X^2 y el OR como indicador de riesgo. Se encontró como principal factor de riesgo a la desnutrición con 22,62% seguido con la parasitosis intestinal con 22,11%, 9,51% de los casos se registró maltrato infantil y el 13,37% se encontró desapego al tratamiento.

Dávila-Aliaga, Paucar-Zegarra, y Quispe (2018) realizaron una publicación en la revista del Instituto Materno Perinatal de Lima – Perú, sobre un estudio de revisión de su casuista de anemia infantil y evalúan sus factores asociados, entre los que incluyen características asociadas, evalúan la evolución de los casos luego del tratamiento con hierro. El estudio determina que el grupo de edad de los menores más afectados es el de 6 a 24 meses, no se encontraron diferencias para el sexo y reportan que el manejo debe realizarse bajo un seguimiento riguroso pues el fracaso es en externo frecuente sobre todo en aquellos con antecedentes de bajo peso al nacer y prematuridad.

Echagüe y otros (2019) en comunidades rurales de Paraguay realizaron un estudio con la finalidad de evaluar el efecto del suplemento nutricional en menores de 5 años de una comunidad rural indígenas y no indígenas, se realizó la cohorte de seguimiento a 109 menores luego de tratamiento con sulfato ferroso dosificado según edad y peso. A los 6 meses de tratamiento se encontró un incremento significativo en los niveles de hemoglobina y la recuperación fue de 31% en los niños no indígenas y de 84% en los indígenas. Se concluye que el tratamiento es efectivo si bien no se evidenció que todos

superaron la anemia, todos los niños experimentaron mejoras en sus niveles de hemoglobina, ya sea en su estado no anémico o en su estado de anemia.

Velásquez - Hurtado y otros (2016) realizó un estudio con la finalidad de determinar los factores sociodemográficos y calidad del cuidado materno infantil asociados a anemia en niños de 6 a 35 meses del Perú. El estudio fue transversal y mediante técnicas de regresión logística se pudo establecer asociación entre las variables. Se encontró que el tratamiento inadecuado, es decir incompleto y la no dosis correcta estuvieron asociados con la persistencia materna, se reportó también que la instrucción superior de la madre no presentó riesgo para persistencia de anemia, como si lo hicieron, ninguna instrucción, primaria y secundaria, el p reportado para estos casos fue $< 0,001$. El estudio concluye que los conocimientos sobre anemia se deben mejorar por parte de los cuidadores para lograr efectividad en las prácticas de cuidado materno infantil.

Mansilla y otros (2018) realizó un modelo educativo con la finalidad de impactar sobre los indicadores de anemia y desnutrición en el Perú, en un diseño cuasi experimental de comunidades andinas de Ayacucho. Se evaluaron el estado nutricional y los niveles de hemoglobina. Se utilizó un análisis multivariado para medidas repetidas el cual mostró una eficacia en la estrategia para reducir la anemia hasta en 33,1%, entre las asociaciones cruzadas de las variables se determinó que la presencia de desnutrición y anemia de forma simultánea eran el peor pronóstico. El estudio concluye que el suplemento de hierro en simultáneo con la capacitación a los padres sobre la preparación y elección adecuada de alimentos van a mejorar el estado nutricional y de anemia de los menores.

Cardona-Arias (2018) realizó una revisión sistemática con la finalidad de evaluar las determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia en el ámbito mundial, se revisaron 26 estudios. El estudio concluye que no se realizan análisis de multinivel los cuales ignoran políticas sanitarias relacionadas con lo determinantes sociales de parasitismo desnutrición y anemia. Concluye que la realización de estudios de multinivel que incluyan los determinantes sociales de la salud

en parasitismo malnutrición y anemia va a ser de utilidad para los diferentes gobiernos en la lucha contra estos flagelos comunes a subdesarrollo, pobreza y marginalidad.

Suárez (2019) realizó un estudio buscando identificar el estado nutricional y la presencia de parasitosis intestinal y anemia en niños. El estudio reporta que la parasitosis intestinal se encuentra en el 80,56% de menores y que hasta un 34% de estos menores presentan anemia a pesar de encontrarse en tratamiento con hierro. A la evaluación del estado nutricional se encontró un 3,48% de desnutrición crónica. Se concluye que la población presenta un adecuado estado nutricional en más del 95% y que la parasitosis es muy frecuente y que entorpece el tratamiento de anemia.

Murrieta Fuentes (2018) realizó un estudio teniendo como finalidad mejorar la calidad de vida de los menores de un puesto de salud de La Libertad, Perú. Fue una investigación correlacional y causal. La muestra tomada fue por conveniencia y de 100 niños de 6 a 18 meses, se utilizó un cuestionario validado y se evaluaron factores para la adherencia y se encontró asociación en los factores propios de los trabajadores de salud, en el déficit en el tratamiento dietético, en la consejería de la toma del hierro. El estudio concluye afirmando que el prestador de servicios de salud es su desempeño el mejor predictor para lograr la adherencia al tratamiento.

Arapa-Carbajal (2019) realizó un estudio analítico con la finalidad de asociar el síndrome obstructivo bronquial y la anemia para lo cual evaluó 211 casos de SOS. Entre los resultados reportó que el estado nutricional predominante fue el eutrófico al realizar la estadística bivariada encontró que el X^2 fue de 12,9 con $p < 0,05$. Su estudio encuentra asociación estadística significativa entre la anemia y el SOB, pero al calcular el coeficiente de correlación de Spearman no encuentra correlación entre la anemia y el síndrome obstructivo bronquial.

La anemia continúa siendo un problema de salud en la actualidad, por sus altas tasas de prevalencia a nivel nacional y mundial, la anemia es una enfermedad que afecta a los niños entre 6 a 24 meses de edad disminuyendo la capacidad en el rendimiento físico y mental (Vásquez-polo, 2019), ocasionando consecuencias negativas para el desarrollo

normal del niño/as como: falta de interés por aprender, apatía, falta de concentración en clase, somnolencia, etc (Zavaleta, Astete-Robilliard, 2017).

A nivel internacional se calcula en todo el mundo a 1620 millones de personas sufren de anemia y supone una importante amenaza a la salud pública. La máxima prevalencia se da en los niños entre 6 a 24 meses de edad, en un (47,4%), encontrándose las tasas más altas en África (52%) y en el Sudoeste Asiático (63%), mientras que en América Latina la prevalencia es del (30%) porcentajes que tienden en los niños a disminuir sus posibilidades de crecer, desarrollarse y aprender (Sguassero, Guerrero, & Romero, 2018).

La situación de anemia a nivel de latino América y el Caribe como Haití registran porcentajes más altos (65,8%), encontrándose el Perú en tercer lugar con un (50,4%) de anemia en niñas y niños menores de 5 años (Morales, 2019). De los países de América del Sur, Chile es el que ocupa el último lugar con un (1,5%) de anemia. La clasificación de anemia en los países de América latina y el Caribe según gravedad como problema de Salud Pública ubica al Perú con una prevalencia severa mayor al (40%) por lo que se considera como problema de Salud Publica en el país (Cardona-Arias, 2018).

Las anemias infantiles son de mayor prevalencia en áreas rurales de todo el mundo, y los esfuerzos parecen ser insuficientes para su control (Echangüe *et al*, 2019).

Sin embargo, la cifra resulta mayor cuando revisamos la prevalencia según grupo etareo, así, tenemos que afectar al (75,2 %) de niños y niñas de 6 a 8 meses y alcanza al (72%) en niños y niñas de 9 a 11 meses de edad, siendo aún elevada en niñas y niños de 12 a 17 meses de edad (60,3%), mientras que en los infantes de 18 a 59 meses los porcentajes son menores, la prevalencia se da en las zonas rurales que en la urbana; encontrándose regiones donde las brechas son mayores (Aparco, Bullón & Cusirramos, 2019).

A nivel nacional, uno de cada dos niños menores de 3 años tiene anemia (46,6 %), siendo esta mayor en el área rural (53,3%) que en el área urbana (42,9%). En el 2012, durante el primer semestre, la prevalencia de la anemia en los menores de tres años disminuyó en 3,8 puntos porcentuales a nivel nacional (de 50,4 % a 46,6%), la misma

que fue de 3,9 puntos porcentuales en el área urbana y 3,4 puntos porcentuales en el área rural (Romero, 2019).

La prevalencia de la anemia es mayor en la sierra de Perú (54,9%) y en la selva (50,9%), que contrastan con la costa (38,9%); mientras que en la sierra y la selva la anemia afecta a cerca de seis y cinco de cada diez niños respectivamente; en la costa solo afecta a cuatro de ellos, cerca de dos y alrededor de un niño menos que en la sierra y la selva. Según ENDES 2012 el nivel promedio de la prevalencia bajó en la región de la costa (de 43,4 a 38,9 %) y en la sierra (de 59,8% a 54,9%); y subió en algo más de tres puntos porcentuales en la región de la selva (de 47,6 % a 50,9%).

Se estima a nivel global que la tercera parte del mundo tiene anemia y la causa más frecuente es la carencia del hierro, siendo el grupo de edad más afectado el menor a tres años (Zavaleta & Astete-Robilliard, 2017). Actualmente es prioridad del estado peruano revertir las cifras de anemia en menores que bordean el 50%, y suele ser más elevada en las zonas de pobreza y pobreza extrema en los cuales este porcentaje llega al 70% (Gálvez-Lume, 2019).

Entre los determinantes sociales, culturales y biológicos de la salud se señalan: Factores socioeconómicos y culturales que comprenden la idiosincrasia y se relaciona directamente con la calidad de vida, calidad de los alimentos, saneamiento básico y el nivel de educación de los padres (Mansilla *et al*, 2018).

Pésimos servicios de salud. Ya sea por accesibilidad geográfica o por carencias propias de los servicios de salud relacionados con países que aún están en vías de desarrollo. Donde también existe un incremento en morbilidades como enfermedades diarreicas y parasitosis intestinal que van a favorecer la ocurrencia de anemia (Morales, 2019).

Anemia ferropénica. Es la baja de los niveles de hemoglobina y es común encontrarla en niños de entre 6 meses a 3 años, es más frecuente cuando no se hizo prevención con hierro y también este asociado con la no lactancia materna exclusiva. Este grupo de edad se caracteriza por un rápido crecimiento, lo que se relaciona con un incremento en la demanda de hierro por el organismo, razón por la cual el hierro es utilizado con mayor velocidad, y si no hay una mayor demanda en la parte nutricional puede presentarse

cuadro de anemia, siendo esta situación lo que puede relacionarse con el incremento de anemia en este grupo de edad (Sguassero, Guerrero & Romero, 2018).

Prevención. La Norma Técnica Manejo Terapéutico y Preventivo de La Anemia, recomienda que lo mejor es la atención integral que incluye el despistaje de anemia, consejería familiar, consejería nutricional (Ministerio de Salud, 2017).

Síntomas y signos. Se señalan síntomas generales como sueño incrementado, astenia, pérdida de apetito, disminución del rendimiento físico, cansancio. Alteraciones dérmicas como palidez, piel seca y uñas quebradizas. Si la anemia es moderada o grave se presentan síntomas cardiopulmonares como taquicardia y soplo cardíaco. Cuando la enfermedad se prolonga se presentan trastornos inmunitarios a nivel celular disminuyendo la capacidad bactericida de neutrófilos y alteración del desarrollo psicomotor, aprendizaje, trastornos de la memoria y escasa respuesta a estímulos sensoriales (Merino, 2016).

Clasificación de la anemia. Según la Guía Nacional de Manejo Terapéutico de Anemia para los menores de 6 meses a 5 años se clasifica como normal para los valores de hemoglobina mayores a 11,0 g/dL, se clasifica como anemia leve a los valores de 10,0 a 10,9 g/dL de hemoglobina, como anemia moderada a valores 7,0 a 9,9 g/dL y severa con valores menores a 7,0 g/dL de hemoglobina (Ministerio de Salud, 2017).

Manejo terapéutico de la anemia. Se indica la misma dosis para anemia en niños desde los 6 meses a 11 años con una dosis de 3mg/kg7día y se continuará el tratamiento por 6 meses seguidos, el control de los valores de hemoglobina se realiza a los 3 y 6 meses después de haber iniciado el tratamiento con hierro (Echangüe et al, 2019; Sánchez-Machaca, 2012).

Fracaso al tratamiento. Es la persistencia de la condición de anemia es decir mantenerse por debajo de los 11,0 g/dL al término de los 6 meses del tratamiento, una de los factores que más se relaciona con el éxito o fracaso al tratamiento es la adherencia al tratamiento. Actualmente se conoce que pese a una buena adherencia no se logra éxito en el 100%, señalándose factores como reacciones adversas, sabor desagradable del hierro, hasta

alteraciones patológicas como malabsorción de hierro, alteraciones en la glucosa 6 fosfato deshidrogenasa, déficit de ácido fólico entre otras (Peralta-Román, 2017).

Adherencia al tratamiento. Se define como el comportamiento de la persona es concordante con las recomendaciones relacionadas para lograr revertir la anemia y consiste en la toma de medicamento de la forma en que fueron prescritos, realizar los cambios en el estilo de vida que se recomiendan y la realización de los exámenes requeridos. Esta adherencia se relaciona con el comportamiento del sanitario, es decir involucra mucho la calidad de trabajo que este realiza para lograr una óptima adherencia (Gómez-Jaime, 2018).

5.2. Justificación de la investigación

La anemia infantil constituye en la actualidad un problema de salud pública nacional y su abordaje es prioritario.

La elevada prevalencia de la anemia, alrededor del 50% constituye un reto para los profesionales del sector salud, pues métodos de diagnóstico, alternativas de tratamiento con diversas formas de hierro han hecho su aparición, pero la anemia sigue presente y no es pertinente ignorarla, por lo que el presente trabajo de investigación pretende de una forma científica pero sencilla abordar la temática, y poder aportar información sobre los factores que se asocian al fracaso al tratamiento.

Se busca proporcionar datos que de alguna forma contribuyan a disminuir por lo menos en nuestro medio la elevada prevalencia de este mal que está asociado a una serie de consecuencias negativas como el bajo rendimiento escolar posterior, el no acceso a educación de calidad y esto a la pobreza, por lo tanto, la anemia, puede considerarse el primer eslabón de la trampa de la pobreza.

El aporte científico del presente estudio radica en el vacío de conocimiento, que va a ser llenado, pues en nuestro medio no se reportan estudios que traten el fracaso al tratamiento de anemia, además pretende este estudio ser el primer peldaño para futuros estudios, pues se cree conveniente que la investigación sobre anemia infantil debe

investigarse hasta encontrar la alternativa de solución, aunque esta algunas veces no parece estar en el terreno de los servidores de salud.

5.3. Problema

¿Cuáles son los factores que se asocian con el fracaso al tratamiento de anemia en menores de 3 años usuarios del centro de Salud Progreso de Chimbote durante el año 2019?

5.4. Conceptuación y operacionalización de las variables

Conceptualización de las variables

Anemia infantil. Baja de los niveles de hemoglobina según edad y de acuerdo a la guía MINSA, la cual establece para la edad entre 6 meses a 11 años valores de hemoglobina menores a 11,0 g/dL (Ministerio de Salud del Perú, 2017; Organización Mundial de la Salud, 2016).

Fracaso al tratamiento de anemia. Persistencia del estado de anemia (hemoglobina < 11,0 g/dL) luego de haber culminado el tratamiento estándar para la anemia, el cual es de 6 meses de tratamiento para anemia (Peralta-Román, 2017; Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina Transfusional y Comité Nacional de Nutrición, 2017).

Factores asociados al fracaso del tratamiento con hierro. Condiciones sociodemográficas, biológicas y del medicamento que se relacionan con el fracaso al tratamiento con hierro para anemia (Echagüe, Funes, Díaz, Ruíz, Ramírez & del Carmen, 2019).

Operacionalización de las variables (ver anexo 2).

5.5. Hipótesis

Los factores como: desnutrición infantil, parasitosis intestinal, no apego a la dosis de la prescripción adecuada, infecciones respiratorias agudas y diarreicas frecuentes están asociados al fracaso en el tratamiento de anemia en menores de 3 años atendidos en el C. S. Progreso de Chimbote durante el año 2019.

5.6. Objetivos

Objetivo general

Determinar los factores asociados al fracaso del tratamiento de anemia en menores de 3 años atendidos en el C. S. Progreso de Chimbote durante el 2019.

Objetivos específicos

1. Determinar las características sociodemográficas de los menores de 3 años sometidos a tratamiento por anemia.
2. Determinar si la desnutrición infantil es un factor asociado al fracaso del tratamiento de anemia.
3. Determinar si la parasitosis intestinal es un factor asociado al fracaso del tratamiento de anemia.
4. Determinar si el no apego a la dosis de la prescripción adecuada es un factor asociado al fracaso del tratamiento de anemia.
5. Determinar si las infecciones respiratorias agudas y diarreicas frecuentes son factores asociados al fracaso del tratamiento de anemia.

5. METODOLOGÍA

6.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

Por su naturaleza el estudio es cuantitativo, por la manipulación de los datos es observacional, por el nivel de análisis el estudio es descriptivo con un diseño de asociación cruzada, por su secuencia temporal es transversal y por el inicio del estudio en relación con la cronología de los hechos es retrospectivo.

Diseño de investigación

Es un diseño transversal de asociación cruzada.

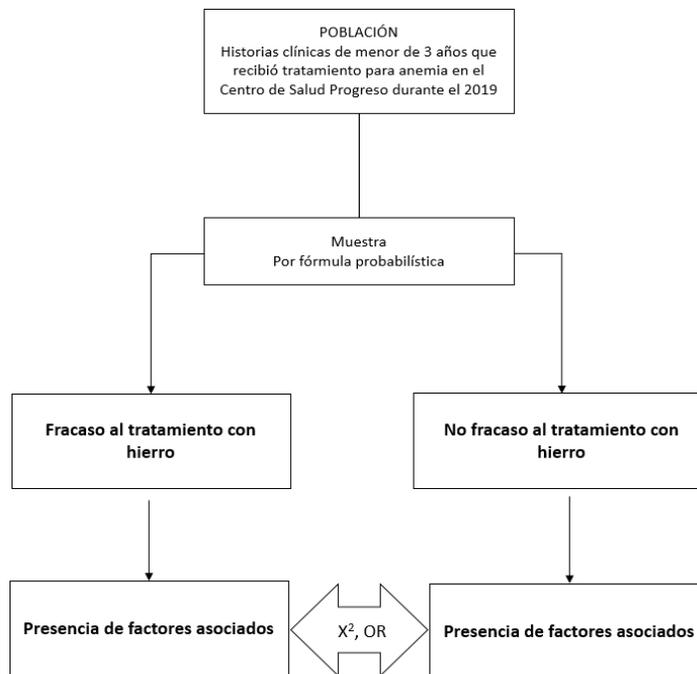


Figura 1. Diseño transversal de casos y controles.

6.2. Población y muestra

Población

Estuvo constituida por 423 historias clínicas de menores de 3 años que recibieron tratamiento para anemia en el Centro de Salud Progreso de Chimbote durante el período de enero a diciembre de 2019.

Criterios de inclusión

- Haber concluido el tratamiento de anemia, de acuerdo al protocolo estándar del MINSA.
- Datos pertinentes completos en la historia clínica (valores de hemoglobina, resultados de exámenes de heces, peso, talla, edad y sexo).

Criterios de exclusión

- Tratamiento para anemia con medicamentos no ofertados por el MINSA.
- Presencia de anemia falciforme u otras patologías hematológicas diagnosticadas en la historia clínica.
- No ser usuario regular del Centro de Salud Progreso durante el 2019.

Tamaño de la muestra

Se utiliza el tamaño de muestra para un estudio descriptivo.

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot P \cdot (1 - P)}{d^2 \cdot (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot P \cdot (1 - P)}$$

Donde:

- n , es el tamaño de muestra.
- N , es el tamaño de la población y es de 423 menores de 6 meses a 3 años que terminaron tratamiento para anemia con hierro.
- Z_{α} , es el valor del nivel de confianza y corresponde a 1,96.
- d , es la precisión, error máximo admisible en términos de proporción.
- P , proporción de fracasos (persistencia de anemia al término del tratamiento), el valor es de 0,2104 y fue tomado de la prevalencia encontrada en esta población de estudio.

Al calcular el tamaño de fórmula se tiene el valor de 159,43 se redondea siempre por exceso en los tamaños de muestra y corresponde a 160 historias clínicas de menores tratados para anemia en el Centro de Salud progreso durante 2019.

6.3. Técnicas e instrumentos de investigación

Técnica: Observación indirecta a través de historias clínicas.

Instrumento: Para la presente investigación se utilizará una ficha de recolección de datos elaborada por los investigadores, esta contará con cuatro partes; en la primera irán los datos que identifican al paciente como DNI y Número de historia clínica, en la segunda si se trata de fracaso y no fracaso del tratamiento, además se observa la Hb del inicio y 6 meses después del tratamiento, en la tercera parte se encuentra la edad de la madre, su procedencia y grado de instrucción, la última parte contiene los factores de riesgo (Anexo 1).

6.4. Procesamiento y análisis de la información

La información que se recopila con la ficha de recolección de datos, se ingresa en una hoja de cálculo de Excel 2019, con la que se elaboró una base de datos el cual permitirá que el programa estadístico libre de Epidat 4.2 pueda procesar las pruebas estadísticas pertinentes. Entre las pruebas estadísticas se propone estadística descriptiva para evaluar la frecuencia de estos factores asociados y el diseño transversal de asociación cruzada permite el uso de estadística bivariada, por lo que se utilizará la prueba de chi cuadrado, siendo el error máximo permitido del 0,05, se utilizará también el estadígrafo de riesgo odds ratio y su intervalo de confianza al 95% y se aceptará como confiable para el odds ratio un intervalo que contenga al odds ratio y que no contenga a la unidad.

6. RESULTADOS

Entre enero a diciembre de 2019 culminaron tratamiento 423 menores en el grupo de edad entre 6 meses a antes de 3 años, se registró un fracaso al tratamiento con anemia en 89 menores, lo que representa una prevalencia de fracaso de 21,04 %. Se evaluaron según tamaño de fórmula probabilística un total de 160 historias clínicas en las que se encontró fracaso al tratamiento en 32 historias que corresponden a fracaso al tratamiento de anemia con hierro. Se presentan los resultados en tablas.

Tabla 1.

Distribución de variables sociodemográficas (edad menor, edad materna, procedencia, grado de instrucción y trabajo de la madre).

Variables sociodemográficas		Fracaso al tratamiento		No fracaso		χ^2	P
		N	%	N	%		
Sexo del menor	Masculino	18	56,3	67	52,3	0,157	0,692
	Femenino	14	43,8	61	47,7		
Edad menor (Grupo de edad)	6 meses 1 año	11	34,4	61	47,7	1,874	0,392
	1 a 2 años	14	43,8	43	33,6		
	2 a <3 años	7	21,9	24	18,8		
Procedencia	Rural	6	18,8	11	8,6	3,153	0,207
	Urbano marginal	19	59,4	78	60,9		
	Urbano	7	21,9	39	30,5		
Grado de instrucción materno	Primaria	4	12,5	4	3,1	6,768	0,033
	Secundaria	26	81,3	101	78,9		
	Superior	2	6,3	23	18,0		
Trabajo de la madre	Trabaja dentro del hogar	3	9,4	15	11,7	1,725	0,632
	Trabaja fuera del hogar	7	21,9	21	16,4		
	Desempleada	8	25,0	23	18,0		
	Estudiante	14	43,8	69	53,9		
Edad materna	Menor de 20	9	28,1	32	25,0	0,138	0,933
	De 20 a 35	12	37,5	51	39,8		
	Más de 35	11	34,4	45	35,2		

La tabla 1, muestra que el sexo predominante fue el masculino y aún mayor en el grupo de fracaso al tratamiento, sin embargo, la prueba de χ^2 no encontró diferencias entre estos grupos. En relación a la edad el grupo de 1 a dos años fue más frecuente con 43,8% en el grupo de fracaso al tratamiento contra 36,6%, pero esta diferencia no fue significativa. La procedencia urbano marginal fue mayor en ambos grupos, pero

tampoco presento significancia. En la distribución del grado de instrucción materno se encuentra una prueba de χ^2 de 6,768 ($p=0,033$) lo que indica que el nivel de instrucción materna está relacionado con el fracaso al tratamiento, el análisis porcentual muestra que el peor nivel de instrucción (primaria) favorece la no adherencia 12,5% vs 3,1% para el mismo nivel de instrucción en la no adherencia. No se encontró diferencia significativa entre la condición laboral de la madre y el fracaso al tratamiento con anemia.

Tabla 2.

Desnutrición infantil como factor asociado al fracaso del tratamiento de anemia.

		Fracaso	No fracaso	Total
		n (%)	n (%)	n (%)
Desnutrición infantil	Si	4 (12,5)	4 (3,13)	8 (5)
	No	28 (87,5)	124 (96,88)	152 (95)
	Total	32	128	160

$\chi^2 = 4,74$; p valor = 0,03 OR = 4,43; IC 95% (1,04 - 18,79)

La tabla 2 muestra que la desnutrición infantil es un factor de riesgo para fracaso al tratamiento, el OR indica que un menor con desnutrición tiene 4,43 veces más riesgo de presentar fracaso al tratamiento que uno que no presenta desnutrición y la prueba χ^2 indica que es significativo por p de 0,03 ($p < 0,05$).

Tabla 3.

Parasitosis intestinal como factor asociado al fracaso del tratamiento de anemia.

		Fracaso	No fracaso	Total
		n (%)	n (%)	n (%)
Parasitosis intestinal	Si	8 (25)	17 (13,28)	25 (15,63)
	No	24 (75)	111 (86,72)	135 (84,38)
	Total	32	128	160

$\chi^2 = 2,67$; p valor = 0,102 OR = 2,18; IC 95% (0,84 - 5,62)

La tabla 3, muestra que la parasitosis intestinal no se relaciona con el fracaso al tratamiento, ya que el p valor de χ^2 es 0,102 ($P > 0,05$), a pesar de que el OR es mayor a uno, el límite inferior es menor a 1. Se puede observar en la tabla que la evaluación porcentual muestra que la parasitosis intestinal favorece el fracaso con 25% en contra del no fracaso con 12,28%, sin embargo, estas diferencias son solo producto del azar.

Tabla 4.

No apego a la dosis de la prescripción adecuada como factor asociado al fracaso del tratamiento de anemia.

		Fracaso	No fracaso	Total
		n (%)	n (%)	n (%)
No apego a la dosis y prescripción adecuada	Si	21 (65,63)	24 (18,75)	45 (28,13)
	No	11 (34,38)	104 (81,25)	115 (71,88)
Total		32	128	160

$\chi^2(n=160; GL=1) = 27,83; p \text{ valor} = 0,0$ $OR = 8,27; IC 95\% (3,52 - 19,43)$

La tabla 4 muestra que el no apego a la dosis y prescripción adecuada es un factor de riesgo para fracaso al tratamiento con hierro. El valor de χ^2 es de 27,83 y p de 0,0 ($p < 0,0001$), el cual indica no solo una asociación sino la probabilidad de estar ante un factor causal de fracaso al tratamiento. La medida del riesgo que el OR muestra es que en un menor en el que no existe apego a la dosis y prescripción adecuada de hierro para la anemia tiene 8,27 veces más riesgo de anemia en relación a los casos en los que si existe apego a la dosis y prescripción adecuada de hierro.

Tabla 5.

Infecciones respiratorias agudas frecuentes como factor asociado al fracaso del tratamiento con anemia.

		Fracaso	No fracaso	Total
		n (%)	n (%)	n (%)
IRAs frecuentes	Si	7 (21,88)	12 (9,38)	19 (11,88)
	No	25 (78,13)	116 (90,63)	141 (88,13)
	Total	32	128	160

$\chi^2 = 3,82$; p valor = 0,051

OR = 2,71; IC 95% (0,97 - 7,56)

La tabla 5 muestra que las IRAs frecuentes no están asociadas con el fracaso al tratamiento con hierro en menores con anemia el p valor del χ^2 es mayor a 0,05 y el intervalo de confianza del OR contiene a 1. Cuando se evalúan los porcentajes se evidencia que las IRAs frecuentes favorecen el fracaso con 21,88 contra un 9,38% del grupo no fracaso, sin embargo, estas diferencias se atribuyen al azar.

Tabla 6.

Infecciones diarreicas agudas frecuentes como factor asociado al fracaso del tratamiento con anemia.

		Fracaso	No fracaso	Total
		n (%)	n (%)	n (%)
EDAs frecuentes	Si	6 (18,75)	9 (7,03)	15 (9,38)
	No	26 (81,25)	119 (92,97)	145 (90,63)
	Total	32	128	160

$\chi^2 = 4,14$; p valor = 0,042

OR = 3,05; IC 95% (1 - 9,32)

La tabla 6 muestra que las EDAs frecuentes son un factor de riesgo para el fracaso al tratamiento con hierro, pues la prueba de χ^2 tiene un p de 0,042 ($p < 0,05$) y el OR es 3,05 con un intervalo de confianza que no contiene a la unidad, por lo que se puede afirmar que un menor con EDAs frecuentes tiene 3,05 veces más riesgo de terminar su tratamiento con hierro para anemia en fracaso en comparación con un menor que no presentó EDAs frecuentes.

7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Se evaluaron un total de 160 historias clínicas de menores con edades de 6 meses a 2 años 11 meses y 30 días, se encontró 32 registros médicos de menores con fracaso al tratamiento con hierro luego de 6 meses. El sexo predominante fue el masculino y aún mayor en el grupo de fracaso al tratamiento, sin embargo, la prueba de χ^2 no encontró diferencias entre estos grupos. Se tiene el estudio de Ortega y otros (2016) quien reporta en un estudio realizado trasversal en niños con la finalidad de determinar los factores asociados a la anemia y su tratamiento, no señala diferencias para la distribución según sexo en la prevalencia de anemia ni en el curso clínico del tratamiento.

En relación a la edad el grupo de 1 a dos años fue más frecuente con 43.8% en el grupo de fracaso al tratamiento contra 36,6%, pero esta diferencia no fue significativa. Entre la bibliografía consultada se tiene el estudio realizado por Dávila-Aliaga y otros (2018) quien en su estudio realizado en el Instituto Materno Perinatal de Lima reporta que el grupo más afectado de anemia es el de 6 meses a 2 años pero a su vez afirma que el fracaso al tratamiento es más prevalente en los casos de prematuridad y bajo peso al nacer, lo cual perdura hasta los dos años, propone en estos caso un seguimiento exhaustivo de los menores por la posibilidad de fracaso al tratamiento.

La procedencia urbano marginal fue mayor en ambos grupos, pero tampoco presento significancia, el análisis porcentual muestra que 6 (18,8%) de los menores con fracaso al tratamiento tienen procedencia rural contra 11 (8,6%) de procedencia rural en el grupo de los que superaron la anemia luego del tratamiento, sin embargo, el análisis de χ^2 no encontró asociación entre la procedencia rural y el fracaso y que las diferencias señaladas se deben al azar. En las investigaciones previas consultadas se tiene el estudio realizado por Echagüe y otros (2019) quienes en las comunidades de Paraguay realizaron un estudio de seguimiento a menores a quienes se les proporcionó tratamiento con sulfato ferroso de acuerdo a su peso, luego de concluido los meses de tratamiento se

reportó éxito en 35% de los niños procedentes de comunidades rurales generalmente indígenas y hasta en 84% de niños de comunidades no rurales, con lo que podemos decir que este estudio respalda los porcentajes encontrados en el presente estudio.

En la distribución del grado de instrucción materno se encuentra una prueba de X^2 de 6.768 ($p=0,033$) lo que indica que el nivel de instrucción materna está relacionado con el fracaso al tratamiento, el análisis porcentual muestra que el peor nivel de instrucción (primaria) favorece la no adherencia 12,5% vs 3,1% para el mismo nivel de instrucción en la no adherencia. Velásquez-Hurtado y otros (2016) en su estudio, realizado con la finalidad de determinar los factores sociodemográficos y la calidad del cuidado de los niños con anemia, reporta que los menores de madres con instrucción superior tienen un OR de 1 comparados con OR de 1,6 y 2,2 de las que presentaron instrucción secundaria y primaria respectivamente, información que si no es coincidente con la nuestra, no la contradice, es más se establecen analogías al afirmar ambas que el mejor nivel de instrucción de la madre se corresponde con una menor probabilidad al fracaso del tratamiento de anemia.

No se encontró diferencia significativa entre la condición laboral de la madre y el fracaso al tratamiento con anemia. Entre la bibliografía consultada no se reportan antecedentes que traten el tema del estado laboral de la madre. Sin embargo, esto puede relacionarse con el estudio de Velásquez-Hurtado y otros (2016) quien reporta un menor riesgo de anemia para los menores de madres con mejor nivel de instrucción y el nivel de instrucción suele asociarse con el tipo de empleo, sin embargo, no ofrece información sobre la situación laboral.

Nuestro estudio muestra que la desnutrición infantil es un factor de riesgo para fracaso al tratamiento, el OR indica que un menor con desnutrición tiene 4.43 veces más riesgo de presentar fracaso al tratamiento que uno que no presenta desnutrición y la prueba χ^2 indica que es significativo por p de 0,03 ($p<0,05$), e incluso el análisis porcentual es abrumador así se tiene que un menor con desnutrición tiene 12,5% de fracaso contra 3,13% de los que no fracasaron al tratamiento. Mansilla y otros (2018) quienes

realizaron en Ayacucho – Perú, un estudio de intervención con la finalidad de mejorar el estado de desnutrición y el de anemia, el programa educativo consistió en la suplementación con hierro por seis meses, la capacitación en la elección y preparación de alimentos ricos en hierro, luego y con el uso de estadística multivariada se determina que el programa puede mejorar hasta en un 31% el estado de anemia, sin embargo entre los factores asociados, el análisis multivariado determinó que la combinación simultánea de desnutrición con anemia presentan un pronóstico desfavorable para el control de la anemia, siendo esta información última, concordante con lo reportado en nuestro estudio.

La tabla 3 muestra que la parasitosis intestinal no se relaciona con el fracaso al tratamiento, ya que el p valor de χ^2 es 0,102 ($P>0,05$), a pesar de que el OR es mayor a uno, el límite inferior es menor a 1. Se puede observar en la tabla que la evaluación porcentual muestra que la parasitosis intestinal favorece el fracaso con 25% en contra del no fracaso con 12,28%, sin embargo, estas diferencias son solo producto del azar. El estudio de Suarez (2019) reporta que la presencia de parasitosis es muy frecuente, superior al 80% y que esta si bien no es causa de anemia, los menores con parásitos intestinales suelen tener valores más bajos de hemoglobina y cuando presentan el diagnóstico de anemia, es muy difícil llegar a los valores normales.

El estudio reporta que el no apego a la dosis de la prescripción adecuada, es un factor de riesgo para fracaso al tratamiento con hierro. El valor de X^2 es de 27,83 y p de 0,0 ($p<0,0001$), el cual indica no solo una asociación sino la probabilidad de estar ante un factor causal de fracaso al tratamiento. La medida del riesgo que el OR muestra es que en un menor en el que no existe apego a la dosis de la prescripción adecuada de hierro para la anemia tiene 8,27 veces más riesgo de anemia en relación a los casos en los que sí existe apego a la dosis de la prescripción adecuada de hierro. Entre la bibliografía consultada, el estudio de Murrieta-fuentes (2018) demuestra que la adherencia al tratamiento con hierro, la forma correcta de tomar el medicamento y la adecuada suplementación nutricional están asociados con el éxito del tratamiento, su estudio logra

además identificar al prestador de servicios de salud como el principal factor para lograr efectos deseados en el apego a la dosis de la prescripción adecuada, datos que respaldan a lo reportado en el presente estudio.

Reportamos en el presente estudio que las IRAs frecuentes no están asociadas con el fracaso al tratamiento con hierro en menores con anemia el p valor del χ^2 es mayor a 0,05 y el intervalo de confianza del OR contiene a 1. Cuando se evalúan los porcentajes se evidencia que las IRAs frecuentes favorecen el fracaso con 21,88 contra un 9,38% del grupo no fracaso, sin embargo, estas diferencias se atribuyen al azar. Un estudio un tanto controversial es el de Arapa-Carbajal (2019) quien busca relacionar anemia, desnutrición y síndrome obstructivo bronquial encontrando asociación entre anemia y síndrome obstructivo bronquial con un χ^2 de 12,9 ($p < 0,05$), sin embargo, corre una correlación de “Spearman” la cual no encuentra correlación entre la anemia y el síndrome obstructivo bronquial. Aún se reflexiona sobre la pertinencia de la correlación de Spearman en el estudio de Arapa-Carbajal.

En el presente estudio se encontró que las EDAs frecuentes son un factor de riesgo para el fracaso al tratamiento con hierro, pues la prueba de χ^2 tiene un p de 0,042 ($p < 0,05$) y el OR es 3,05 con un intervalo de confianza que no contiene a la unidad, por lo que se puede afirmar que un menor con EDAs frecuentes tiene 3,05 veces más riesgo de terminar su tratamiento con hierro para anemia en fracaso en comparación con un menor que no presentó EDAs frecuentes. Al revisar la literatura consultada, se encontró el estudio de La Cruz-Góngora (2020) quien en México realizó un estudio en el que encontró asociación positiva entre el uso de zinc y la mejor evolución en pacientes con anemia y entre el uso de zinc y la disminución de los días de diarrea, cuando asoció la disminución del número de diarrea con la elevación de los niveles de hemoglobina encontró una correlación inversa, lo que es congruente a lo reportado en nuestro estudio en que se reporta a las EDAs frecuentes como factor de riesgo para fracaso al tratamiento de anemia.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se concluye:

1. La desnutrición infantil es un factor asociado al fracaso del tratamiento de anemia.
2. La parasitosis intestinal no es un factor asociado al fracaso del tratamiento de anemia.
3. El no apego a la dosis de la prescripción adecuada es un factor asociado al fracaso del tratamiento de anemia.
4. Las infecciones respiratorias agudas no son un factor asociado al fracaso del tratamiento de anemia.
5. Las infecciones diarreicas son factores asociados al fracaso del tratamiento de anemia.

Se recomienda:

1. Vigilar a los menores en tratamiento de anemia que presentan cuadro de desnutrición infantil, pues es un factor de riesgo para fracaso al tratamiento.
2. Realizar exámenes de heces a los pacientes que ingresan al tratamiento de anemia.
3. Fomentar en los servidores de salud que lo más importante para la recuperación del paciente que recibe tratamiento para anemia con sulfato ferroso es el apego a la forma de tomarlo y dosis correcta, pues el estudio lo identifica como el factor con mayor fuerza de asociación.
4. Los servidores de salud deben indagar sobre la ocurrencia de diarreas en los menores que reciben tratamiento para anemia y educar a los padres para que esta sea tratada por el equipo de salud, ya que el presente estudio la identifica como factor asociado al fracaso del tratamiento.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por permitirnos ser herramientas en favor de los demás, así como a nuestras familias por el apoyo incondicional y por ser nuestra principal motivación.

Gracias a nuestros maestros de la Facultad de Medicina Humana por la formación y guía en este camino, a la vez agradecemos a todas las personas que apoyaron en la realización de este trabajo de investigación.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aparco, J. P., Bullón, L., & Cusirramos, S. (2019). Impacto de micronutrientes en polvo sobre la anemia en niños de 10 a 35 meses de edad en Apurímac, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 36, 17-25.
- Arapa-Carbajal, B. (2019). *Asociación entre malnutrición y anemia con el síndrome obstructivo bronquial en niños menores de 2 años en el Hospital Regional Honorio Delgado en el año 2018*. [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Perú.
- Cardona-Arias, J. A. (2018). Determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia: revisión sistemática. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 41, e143.
- Cardona-Arias, J. A. (2018). Determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia: revisión sistemática. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 41, e143.
- Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina Transfusional y Comité Nacional de Nutrición. (2017). Deficiencia de hierro y anemia ferropénica: Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento. *Arch. argent. Pediatr*, 115(5): 517-519
- Dávila-Aliaga, C. R., Paucar-Zegarra, R., & Quispe, A. (2018). Anemia infantil. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*, 7(2), 46-52.
- Echagüe, G., Funes, P., Díaz, V., Ruíz, I., Ramírez, M., del Carmen Franco, M., & Sosa, L. (2019). Evaluación de anemia post intervención nutricional en niños de comunidades rurales de Caazapá, Paraguay. *Pediatría (Asunción)*, 46(2), 103-109.
- Gálvez-Lume, D. (2019). *Anemia en niños: consecuencias y acciones de erradicación*. Informes técnicos del MINEDU y documentos de consultoría.

- Gómez-Jaime, I. M. (2019). *Fortaleciendo la adherencia al tratamiento de anemia en los niños menores de 5 años atendidos en el puesto de salud Túpac Amaru-Chimbote, 2018*. [Tesis de según especialidad]. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Perú.
- La Cruz-Góngora, D., Martínez-Tapia, B., Cuevas-Nasu, L., Rangel-Baltazar, E., Medina-Zacarías, M. C., García-Guerra, A., ... & Shamah-Levy, T. (2020). Anemia, iron and zinc deficiencies, supplements consumption and morbidity in Mexican children aged 1 to 4: analysis of Ensanut 100k. *Salud Pública de México*, 61(6), 821-832.
- Lizano Vega, V. B. (2019). Estrategia de comunicación digital en la prevención y reducción de la anemia infantil en el Perú. Caso aplicación móvil Alma 2018.
- Mansilla, J., Whittembury, A., Chuquimbalqui, R., Laguna, M., Guerra, V., ... & Alarcón, J. O. (2018). Modelo para mejorar la anemia y el cuidado infantil en un ámbito rural del Perú. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 41, e112.
- Merino, A. H. (2016). Anemias en la infancia y adolescencia. Clasificación y diagnóstico. *Pediatría Integral*, XX, 5, 287-296.
- Ministerio de Salud del Perú (2017). *Norma Técnica – Manejo Terapéutico y Preventivo de La Anemia en Niños, Adolescentes, Mujeres Gestantes y Púerperas*. Dirección General de Intervenciones Estratégicas del Ministerio de Salud. Lima, Perú.
- Morales, J. (2019). Anemia y determinantes sociales de la salud: Una oportunidad para el primer nivel de atención. *Peruvian Journal of Health Care and Global Health*, 3(1), 4-5.
- Murrieta-Fuentes, A. M. (2018). *Factores que influyen en la adherencia al tratamiento de anemia ferropénica con micronutrientes en niños de 6 a 18 meses en el centro de salud Perú IV zona*. [Tesis de maestría]. Universidad Cesar Vallejo. Trujillo, Perú.
- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Administración de suplementos de hierro en niños de 6 a 23 meses de edad*. Biblioteca electrónica de documentación científica sobre medidas nutricionales. Ginebra, Suiza.

- Ortega, J. X. S., Lazo, S. R. L., Abril, K. L. C., Ortega, M. T. S., & Tutiven, L. D. L. H. (2016). Estudio transversal: Desnutrición, Anemia y su relación con Factores Asociados en Niños de 6 a 59 meses, Cuenca 2015. *Revista médica HJCA*, 8(3), 231-237.
- Peralta-Román, J. (2017). *Factores de riesgo para el fracaso del tratamiento de la anemia ferropénica en menores de 5 años distrito de Pomacanchi, 2015-2016*. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Cusco, Perú.
- Romero, I. H. (2019). Relevancia de la intervención educativa como factor preventivo de la anemia en niños entre 6 y 36 meses: el caso del área urbano marginal de flor de amancaes, lima, Perú. *Vox Juris*, 37(2), 143-154.
- Sánchez-Michaca, V. J., García-Galaviz, J. L., Velasco-Pasillas, M., Flores-Huerta, S., Belmont-Martínez, L., ... & García-Reyes, A. (2012). Consenso Nacional para el diagnóstico y tratamiento de la anemia en la infancia y en la adolescencia. *Pediatría de México*, 14(2), 71-85.
- Sguassero, Y., Guerrero, M. M., & Romero, M. (2018). La visión de médicos pediatras de atención primaria de la salud sobre la anemia infantil y el suplemento con hierro. *Arch Argent Pediatr*, 116(1), 21-27.
- Suárez, R. V., García, K. M., Ticas, D. C., & Flores, V. M. (2019). Estado nutricional, anemia y parasitosis intestinal en los niños y adolescentes del Hogar de Amor y Esperanza, Tegucigalpa, año 2017. *Revista Ciencia y Tecnología*, (24), 64-77.
- Vasquez Polo, W. F. (2019). Relación entre la anemia y el rendimiento escolar en niños del nivel primario de la IE Ciro Alegría Bazán, distrito Bambamarca, La Libertad, marzo-noviembre 2018.
- Velásquez-Hurtado, J. E., Rodríguez, Y., Gonzáles, M., Astete-Robilliard, L., Loyola-Romaní, J., Vigo, W. E., & Rosas-Aguirre, Á. M. (2016). Factores asociados con la anemia en niños menores de tres años en Perú: análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2007-2013. *Biomédica*, 36(2), 220-229.

Zavaleta, N., & Astete-Robilliard, L. (2017). Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 34, 716-722

10. ANEXOS

Anexo 1.

Instrumento de recolección de datos

1. Datos de identificación

N° de HC	
N° de DNI	

2. Fracaso al tratamiento de anemia

<input type="checkbox"/>	Fracaso	Hb inicio	
<input type="checkbox"/>	No fracaso	Hb 6 meses	

3. Datos generales

Edad de la madre		<input type="checkbox"/>	Menores de 19 años
Ocupación		<input type="checkbox"/>	De 20 a 34 años
		<input type="checkbox"/>	Mayor de 35 años

Procedencia	<input type="checkbox"/> Urbano, <input type="checkbox"/> Rural, <input type="checkbox"/> Urbano marginal
Grado de instrucción	<input type="checkbox"/> Estudio hasta primaria, <input type="checkbox"/> De secundaria más

4. Factores de riesgo

Desnutrición infantil	<input type="checkbox"/> Si, <input type="checkbox"/> No
	Clasificación nutricional:
Apego al tratamiento	<input type="checkbox"/> Si, <input type="checkbox"/> No
Parasitosis intestinal	<input type="checkbox"/> Si, <input type="checkbox"/> No
IRAs frecuentes	<input type="checkbox"/> Si, <input type="checkbox"/> No
EDAs frecuentes	<input type="checkbox"/> Si, <input type="checkbox"/> No

Anexo 2.

Matriz de operacionalización de las variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	UNIDAD DE MEDIDA
Variable independiente						
Nivel de instrucción	Nivel máximo de educación alcanzado.	Nivel de instrucción registrado en HC.	Porcentual	Historia clínica	Nominal	Hasta la primaria Secundaria a más
Procedencia	Lugar de residencia los últimos 3 meses.	Procedencia registrada en HC.	Porcentual	Historia clínica	Nominal	Rural Urbano Urbano marginal
Edad materna	Tiempo en años transcurrido desde al nacimiento hasta el momento del parto.	Edad calculada en base a la fecha de nacimiento registrada HC.	años	Historia clínica	Razón	Años
Apego al	Sigue las	Registro en la	Porcentual	Historia	Nominal	Si

tratamiento	recomendaciones sobre la administración del hierro como lo señala el médico.	historia clínica, en la hoja de CRED si tiene apego al tratamiento.		clínica		No
Desnutrición infantil	Trastorno nutricional caracterizado por el déficit de nutrientes de un organismo en relación a sus necesidades	Registro en la ficha CRED del estado nutricional	Porcentual	Historia clínica	Nominal	Eutrófico Desnutrición crónica Aguda Crónica + aguda
Parasitosis intestinal	Enfermedad caracterizada por el ingreso en el tubo digestivo de parásitos, para	Registró en la historia clínica de parasitosis intestinal.	Porcentual	Historia clínica	Nominal	Con parasitosis Sin parasitosis

	los que el tubo digestivo es su habitud natural					
IRAs	Infección respiratoria aguda, causada en su mayoría por virus.	Registro en la HC de IRAs	Porcentual	Historia clínica + 10/Año	Nominal	Con IRAs frecuentes Sin IRAs frecuentes
EDAs	Infección diarreica aguda, causada por virus, bacterias y protozoarios.	Registro en la HC de EDAs	Porcentual	Historia clínica No hay patrón	Razón	Número de diarreas
Variable dependiente						
Fracaso al tratamiento de anemia	No recuperar los niveles normales de Hb luego del tratamiento con anemia	Fracaso registrado en el sistema de registro y en la historia clínica	Porcentual	Historia clínica	Nominal	Si No