

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



**Factores de riesgo asociados a anemia en niños de 6 a 36  
meses atendidos en el Hospital EGB, 2018**

**Tesis para optar el Título de Médico Cirujano**

**AUTORES**

**Alayo Pastor Jhan Leonardo**

**Quineche Miranda Juan Carlos**

**ASESOR**

**Franco Lizarzaburu Reynaldo**

**Nuevo Chimbote - Perú**

**2019**

## 1. Palabras claves

<b>Tema</b>	Anemia infantil
<b>Especialidad</b>	Salud pública

### Keywords

<b>Topic</b>	Childhood anemia
<b>Specialty</b>	Public health

### Líneas de Investigación:

Salud infantil

### Disciplina (OCDE):

Pediatría

**2. Título**

**Factores de Riesgo asociados a Anemia en Niños de 6 a  
36 meses atendidos en el Hospital EGB, 2018**

### 3. Resumen del proyecto

El objetivo de nuestra investigación fue determinar los factores de riesgo asociados a la anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, durante el año 2018, a través de un estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo de casos y controles que analizó información de una serie de 122 historias clínicas de pacientes recién nacidos prematuros que se agruparon en: a) Casos (n = 61): niños con diagnóstico de anemia y b) Controles (n = 61): Niños sin diagnóstico de anemia. De los 122 pacientes, el 63.9% presentaron anemia leve y el 54.9% fueron de sexo masculino. Se encontró asociación estadística significativa a la presencia de anemia en niños, como: el bajo peso al nacer ( $p < 0.05$ ), la lactancia materna no exclusiva ( $p < 0.05$ ) y la anemia durante el embarazo ( $p < 0.01$ ); además una asociación estadísticamente menos significativa como: el corte inmediato del cordón umbilical (OR=1.272), la prematuridad (OR: 2.57), grado de instrucción de la madre (OR=6.545). Se concluye que el corte inmediato del cordón umbilical, el bajo peso al nacer, la prematuridad, la lactancia materna no exclusiva, la madre que cursa su embarazo con anemia y el sexo masculino son factores de riesgo asociados a la presencia de anemia en niños.

#### 4. Abstract

The objective of our research was to determine the risk factors associated with anemia in children aged 6 to 36 months treated at the Eleazar Guzmán Barrón Hospital, during the year 2018, through an observational, analytical, cross-sectional, retrospective study of cases and Controls that analyze information from a series of 122 clinical histories of premature newborn patients that are grouped into: a) Cases (n = 61): children diagnosed with anemia and b) Controls (n = 61): Children without diagnosis of anemia. Of the 122 patients, 63.9% had mild anemia and 54.9% were male. A statistically significant relationship was included in the presence of anemia in children, such as: low birth weight (p <0.05), non-exclusive breastfeeding (p <0.05) and anemia during pregnancy (p <0.01); in addition to a statistically less significant association such as: the immediate cut of the umbilical cord (OR = 1.272), prematurity (OR: 2.57), degree of instruction of the mother (OR = 6.545). It is concluded that the umbilical cut, the low weight at birth, prematurity, non-exclusive breastfeeding, the mother who is pregnant with anemia and the male sex are risk factors associated with the presence of anemia in children.

## Índice

1.	Palabras claves .....	ii
2.	Título .....	iii
3.	Resumen del proyecto .....	iii
4.	Abstract .....	iv
5.	Introducción .....	1
6.	Metodología .....	30
7.	Resultados .....	33
8.	Análisis y discusión.....	42
9.	Conclusiones y recomendaciones .....	45
10.	Agradecimientos .....	47
11.	Referencias bibliográficas .....	48
12.	Anexos .....	51

## **5. Introducción**

### **5.1. Antecedentes y Fundamentación Científica**

#### **5.1.1. Antecedentes**

En un estudio realizado por Silva (2015), para identificar la presencia de factores de riesgo asociados a la anemia en niños de seis meses a cinco años de edad, en un Consultorio Médico de Familia (CMF) del municipio Güines, provincia Mayabeque. Se efectuó un estudio descriptivo, prospectivo, de corte transversal, del 1ro de abril al 30 de septiembre de 2013, conformada por 32 niños, a los que se les diagnosticó anemia. El 46,9 % de los niños de seis a 23 meses de edad presentaron anemia con ligero predominio en el sexo masculino (53,1 %). Los factores de riesgo asociados más frecuentes en la muestra de estudio fueron: la anemia materna, 75 %; la no profilaxis a los niños con sales de hierro, 71,9 %; la no lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de edad (65,7 %) y las infecciones, 81,2 %. La anemia ligera fue más frecuente, 90,6 %.

Borge (2015) realizó un estudio descriptivo de corte transversal con el objetivo de determinar la prevalencia de anemia y factores asociados a su desarrollo en niños de dos meses a 10 años de edad en el Hospital San Juan de Dios de Estelí, Nicaragua. Siendo la prevalencia de anemia encontrada de 21.1%, no encontraron diferencia entre sexo, el 72% de los niños tenían IMC normal, un 75% de los niños recibieron lactancia artificial antes de los 6 meses de edad y el 80% de los niños recibían una dieta inadecuada de acuerdo con los requerimientos diarios de hierro, el 62% de los casos eran anemia leve, y el 50% de los niños presento anemia microcítica hipocrómica. Por lo consiguiente concluyeron que predomina la anemia en niños menores de un año, la mayoría recibieron lactancia artificial antes de los 6 meses y de estos un tercio recibió leche de vaca. Los niños en su mayoría fueron ablactados antes de los 6 meses, pero en su mayoría no recibían una

dieta adecuada según requerimientos diarios de hierro y predominó la anemia microcítica hipocrómica que orienta a tratarse de Anemia Ferropénica.

En un estudio realizado por Haile (2015) tuvo como objetivo evaluar la prevalencia y los factores asociados de la anemia por deficiencia de hierro entre los niños menores de dos años (6-23 meses) en Etiopía. Siendo un estudio transversal durante los meses de marzo a mayo de 2014 en el Centro de Salud Tsitsika en la Zona Wag-Himra, Noreste de Etiopía. En el análisis de regresión logística multivariante, el sexo masculino (IC 95%: 1.60-5.81), la edad de 9-11 meses (IC 95%: 3.61-25.47), la diversidad dietética deficiente (IC: 95% 1.35-7.38), el retraso en el crecimiento (IC: 95%: 1.20-6.05), la diarrea (1.63-14.59), los que no tienen educación formal (IC: 95%: 1.26-5.27), el inicio temprano de alimentos complementarios (IC del 95%: 4.08-30.31), y el quintil de riqueza inferior (IC del 95%: 1.01-8.88) se asociaron significativamente con la anemia.

Machado (2017) realizó un estudio descriptivo-analítico, de corte transversal, entre el 1° de julio al 1° de diciembre de 2014. Donde incluyeron todos los usuarios de la Institución de Asistencia Médica Privada de Profesionales sin fines de lucro (CASMU-IAMPP) en Uruguay, con edades comprendidas entre 8 y 12 meses que fueron asistidos en consultorios de primer nivel de atención, a los que se realizó control de hemoglobina por punción digital. En el período evaluado se realizó hemoglobina digital a 95% de los lactantes entre 8-12 meses, 18,3% presentaba anemia. El 65,9% incorporó carne a la alimentación en forma tardía, 28,6% recibía dosis incorrecta de hierro suplementario y 23,4% no adhería al tratamiento. Los niños con anemia, en comparación con el grupo control, no presentaron mayor prevalencia de prematurez, peso al nacer menor a 3000 g, embarazo



gemelar, anemia en el embarazo, suplementación con hierro en el embarazo, pecho directo exclusivo durante 6 meses, o inicio adecuado de alimentación complementaria. En los niños con anemia se detectó una falla en el inicio oportuno de la suplementación con hierro en dosis adecuada, así como una mala adherencia al tratamiento.

Picos (2015) realizó un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo en el Policlínico “Ángel Arturo Aballí” en La Habana - Cuba, en el período comprendido entre el 1ro. de septiembre de 2012 al 31 de agosto de 2013. Se revisaron las historias clínicas de todos los niños de 6 meses y de las madres durante el embarazo, diagnosticándose anemia según hematocrito en el 38,9 % de los lactantes. El bajo peso al nacer ( $p= 0,009$ ), la anemia durante el tercer trimestre del embarazo ( $p= 0,018$ ) y la lactancia artificial ( $p= 0,027$ ) constituyeron los factores relacionados con la anemia a los 6 meses.

Velásquez (2016) realizó un estudio observacional que incluyó los datos sobre hemoglobina sanguínea registrados en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), 2007-2013, en niños entre los seis y los 35 meses de edad en Perú. Se identificaron doce factores asociados con la anemia: factores sociodemográficos como vivir fuera de Lima y Callao; en un hogar con bajo nivel socioeconómico; tener una madre adolescente y con bajo nivel educativo; ser de sexo masculino con edad menor de 24 meses y antecedentes de fiebre reciente, y factores relacionados con el cuidado materno-infantil como la falta de control prenatal en el primer trimestre, la falta de suplemento de hierro durante el embarazo o administrado durante un periodo breve, parto en el domicilio, diagnóstico de anemia en la madre en el momento de la encuesta y ausencia de tratamiento antiparasitario preventivo en el niño. Con una prevalencia de anemia de 47.9%.

Del Águila (2017) evaluó factores de riesgo de anemia ferropénica en niños menores de 5 años atendidos en el CRED en el Hospital de Tingo María, 2015. Fue un estudio descriptivo, analítico, transversal, retrospectivo de enfoque cuantitativo. El estudio demostró que el 59% de los niños son menor de un año, el 66% correspondieron al sexo masculino, el 51% de las familias presenta un ingreso mínimo vital y el 100% procedían de la zona urbana de Tingo María. Factores de riesgo prenatal y neonatal el 68,9% de las madres son primerizas y el 48,6% son multíparas. Además, en general el 83.8% de los niños presentan un IMC de delgadez. Factores de riesgo nutricionales el 79.7% a iniciado su alimentación suplementaria antes del año de edad, el 54.1% no ha complementado con suplementos ricos en hierro. Los factores de riesgo etiológicos, el 55.4% de los niños presentan las infecciones respiratorias, y el 39.2% de síndromes diarreicos.

Paulino (2016) realizó un estudio de casos y controles en el Hospital II Essalud Huaraz en el año 2015, para determinar si el pinzamiento temprano del cordón umbilical es un factor de riesgo para el desarrollo de anemia en lactantes de seis meses de edad. La muestra incluyó 84 lactantes de seis meses que fueron asignados a dos grupos de estudio, el primero correspondiente a los casos compuesto por 42 lactantes de seis meses con anemia y el segundo correspondiente a los controles conformado por 42 lactantes de seis meses sin anemia, tomando en consideración el valor de hemoglobina  $<13,00\text{gr/dl}$  por encontrarse en la altura. Los resultados muestran que 31% de los lactantes con pinzamiento temprano del cordón umbilical tuvieron anemia frente a un 19% de lactantes con anemia en el grupo de pinzamiento tardío. La OR resultante fue de 3,625 (IC 95%) con una significancia estadística de  $p<0.059$ , y un coeficiente de contingencia de 0,296 demostrando la asociación entre las variables.

Se realizó un estudio por Guzmán (2019), siendo el título de su trabajo: Nivel educativo de la madre y grado de anemia en menores de tres años atendidos en un hospital de Lima 2016 - 2017. Siendo un estudio cuantitativo, descriptivo, observacional de corte transversal y retrospectivo, para lo cual se recolectaron los datos de 410 niños menores de 3 años de uno u otro sexo que acudieron a los consultorios de CRED, Neonatología y Pediatría del Hospital Nacional Dos de Mayo en el periodo agosto 2016 a diciembre 2017. Teniendo como resultados que el 70% de los niños de uno u otro sexo tenía menos de 12 meses de edad. La edad promedio de las madres fue de 28 años con una edad mínima y máxima de 19 y 40 años respectivamente. El 80% de las madres de los niños con algún grado de anemia tenía nivel secundario de educación. Las evaluaciones de nivel educativo de la madres y grado de anemia muestran que los p valores no son menores de 0,05 ( $p=0,211$ ). Concluyendo que no existe asociación entre el nivel educativo de la madre y grado de anemia en menores de tres años, en su población de estudio.

En un estudio realizado por Paredes (2016), evaluó factores relacionados a la anemia en niños de 6 a 23 meses de edad, atendidos en el Puesto de Salud Intiorko Tacna, año 2014. Fue un estudio de tipo transversal, prospectivo, diseño no experimental de nivel correlacional. El estudio demuestra que los factores, biológicos: sexo ( $p=0,034$ ), parasitosis ( $p=0,048$ ), alimentarios: frecuencia de consumo de alimentos dos veces al día ( $p=0,011$ ), inadecuada cantidad de consumo de alimentos de origen animal ricos en hierro ( $p=0,002$ ), el no consumo de pescado ( $p=0,000$ ), huevo ( $p=0,003$ ), menestra ( $p=0,001$ ), sangrecita en la semana ( $p=0,046$ ), bajo consumo de fruta ( $p=0,003$ ), insuficiente suplementación con hierro ( $p=0,001$ ), y culturales: grado de instrucción ( $p=0,011$ ), el nivel de conocimiento regular y bajo de la madre ( $p=0,013$ ), se relacionan con la presencia de anemia en niños de

6 a 23 meses de edad, del puesto de salud Intiorko, con un nivel de significancia  $p < 0,05$ .

En un estudio realizado por Guibert (2014) en el Hospital Belén de Trujillo - Perú, se realizó un estudio analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles, que incluyó 90 niños de 6 meses de edad según criterios de inclusión y exclusión establecidos y distribuidos en dos grupos: con y sin anemia. Durante el periodo comprendido desde el 2009 al 2013. Se encontró que, el bajo peso al nacer (OR: 3.72;  $p < 0.05$ ), la prematuridad (OR: 4.52;  $p < 0.01$ ) y la lactancia materna no exclusiva (OR: 3.58;  $p < 0.01$ ) son factores de riesgo asociados a anemia en niños a los 6 meses de edad.

### **5.1.2. Fundamentación Científica**

#### **Anemia**

La Anemia es ampliamente definida por diversos autores, sin embargo, la Organización Mundial de la Salud (2017) la define así: “Trastorno en el que el número y tamaño de los eritrocitos, o bien la concentración de hemoglobina, caen por debajo de un determinado valor de corte disminuyendo así la capacidad de la sangre para el transporte de oxígeno en el organismo. La anemia es un indicador de mal estado de nutrición y de salud” (p. 1)

Cuando se presenta un déficit en el cambio entre el oxígeno y el dióxido de carbono hacia los tejidos es cuando ocurre algún problema. Así que las anemias pueden ser clasificadas según el tamaño de los eritrocitos, como: anemia macrocítica, normocítica y microcítica y también según su coloración, en: anemia hipocrómica y normocromica. (Guzmán Mallqui, 2019, p. 15)

## **Epidemiología**

Los grupos más vulnerables son los niños y adolescentes en los países en vías de desarrollo, esto se debe a los requerimientos por su nivel de crecimiento y a las mujeres por su pérdida sanguínea debido al ciclo menstrual o las mayores necesidades por un embarazo. (Guzmán Mallqui, 2019, p. 16)

Las cifras más actuales a escala internacional de la Organización Mundial de la Salud en el 2016 han sugerido que la anemia afecta a alrededor de 800 millones de niños y niñas menores de 5 años y mujeres, y que su prevalencia se ha mantenido en el 41.7%. (Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, 2018)

La prevalencia de la anemia se ha mantenido sin muchos cambios durante los últimos años. El colegio Médico del Perú - Lima (2018), en su reporte informa que: “En el Perú, para el año 2017, el 43.6% de niñas y niños entre 6 y 36 meses de edad tienen algún grado de anemia. Los niveles de anemia permanecen sin variación desde el año 2015 (43.5%) y 2016 (43.6%)” (p. 4).

De cada 100 casos de anemia, 64 corresponden a anemia leve, y afecta al 53 % de los niños pertenecientes al quintil de menores ingresos, y al 28 % de los niños que pertenecen al quintil de mayores ingresos. Asimismo, durante los años 2016 y 2017, trece de las veinticinco regiones del país incrementaron los niveles de anemia. (Colegio Médico del Perú - Lima, 2018, p. 5)

El recién nacido a término va a presentar depósitos adecuados de hierro que serán cubiertos hasta los 4 a 6 meses de edad. El gran aporte de estas reservas va a deberse a un adecuado ingreso de hierro del feto durante el embarazo y en menor cantidad por la degradación de los glóbulos rojos por un envejecimiento en los 3 primeros meses de vida.

En los niños pretérmino, ellos van a presentar déficit de hierro debido a que este mineral se incorpora en el tercer trimestre del embarazo. Los estudios han demostrado que, si la madre presenta una anemia ferropénica durante el embarazo, el recién nacido podría presentar un depósito disminuido de hierro.

A partir de los 6 meses de edad el presentar anemia va a depender de la ingesta diaria de hierro por lo que el niño o niña puede recibir dietas insuficientes o mal balanceadas de este importante mineral.

Es necesario también indicar que una de las posibles causas es el inicio tardío de alimentos ricos en hierro o su rechazo hacia ellos. Otro podría ser la incorporación temprana de lácteos antes de los 6 meses de edad. Pues es muy común hallar en las primeras comidas del niño o niña dieta ricas en lácteos y carbohidratos. Esta ingesta es pobre en hierro por lo que no se refleja en el aporte calórico, pero si se refleja en una anemia ferropénica, con un diagnóstico nutricional de peso normal. (Guzmán Mallqui, 2019, p. 18)

### **Etiología**

La causa de anemia más frecuente alrededor de todo el mundo es la deficiencia de hierro derivada de un balance negativo de hierro prolongado en el tiempo, y esto a su vez puede deberse a un aporte o absorción inadecuados de hierro en la alimentación, a las mayores necesidades de hierro durante el embarazo o los periodos de crecimiento, o al incremento de las pérdidas de hierro como consecuencia de la menstruación y las helmintiasis (infestación por lombrices intestinales).

Además de otras causas resaltantes de la anemia en todo el mundo están las infecciones, otras deficiencias nutricionales (principalmente de

folatos y de las vitaminas B12, A y C), los trastornos genéticos (como la anemia falciforme o la talasemia) y la inflamación crónica.

Se puede observar que la anemia es frecuente en los casos graves de paludismo (malaria) y puede asociarse a las sobreinfecciones bacterianas. (Organización Mundial de la Salud, 2017, p. 2)

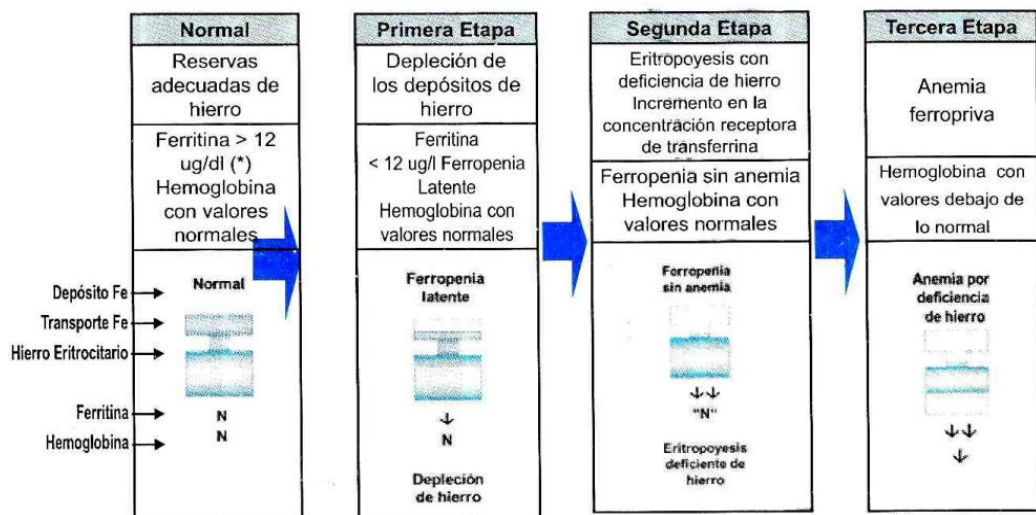
Por lo que, para lograr un aporte ideal de hierro y la presencia de una reserva de él, quiere decir que los hombres necesitan 0,9 mg, las mujeres en edad fértil 1,3 mg, y mujeres en gestación 3,0 mg por día de hierro. (Guzmán Mallqui, 2019, p. 19)

## Patogenia

### Fisiopatología

El déficit de hierro es producido por un balance negativo que compromete la síntesis de hemoglobina y/o hematíes. (Ministerio de Salud, 2016, p. 6)

*Etapas de la deficiencia de hierro que termina en anemia:*



Fuente: Ministerio de Salud, 2016, p. 6

Cuando la anemia ferropénica es marcada pueden existir alteraciones tanto en la estructura como en la función de tejidos epiteliales como son el estómago, las uñas, el cabello, la boca y la lengua. Además, se puede observar palidez en la piel y coloración rosada en la vertiente del párpado inferior. Asimismo, existe una atrofia en las papilas gustativas, enrojecimiento, quemazón y en menores casos, pero de mayor gravedad pueden presentar glositis. También se puede presentar estomatitis angular y disfagia. Las uñas se vuelven planas y finas y con el tiempo se convierte en una coiloniquia.

Una anemia no tratada y crónica genera cambios cardiovasculares y respiratorios que pueden desencadenar un cuadro de insuficiencia cardíaca.

Los niños o niñas en edad escolar pueden llegar a desarrollar una disminución en la actividad motora, socialización y menor rendimiento escolar. Esto va a depender de la edad en la que suceda la deficiencia y además de su gravedad, las alteraciones del desarrollo neurológico son irreversibles por lo que corregir una anemia a etapas tempranas es muy importante para un adecuado crecimiento y desarrollo.

La deficiencia de hierro tiene un efecto también en la suplementación de otros micronutrientes. Como por ejemplo la deficiencia de yodo y hierro puede verse reflejada en la síntesis de hormonas tiroideas (T3 y T4) porque la síntesis de peroxidasa tiroidea necesita como factor el hierro. (Guzmán Mallqui, 2019, p. 23)

### **Factores de Riesgo Asociados**

Hay muchos factores de riesgo asociados a la anemia, entre ellos tenemos:

- Relacionados a la persona: Que incrementan el riesgo de presentar anemia por deficiencia de hierro (Ministerio de Salud, 2016, p. 8):



- Recién nacidos prematuros y/o con bajo peso al nacer: Las reservas de hierro en neonatos con bajo peso al nacer son más bajas en 1 a 2 g, por lo que tienen más riesgo de padecer anemia. (Borge Romero et al., 2015, p. 16)
  - Niñas y niños pequeños para la edad gestacional.
  - Niñas y niños con infecciones recurrentes.
  - Niñas y niños menores de 6 meses sin lactancia materna exclusiva.
  - Corte precoz del cordón umbilical.
  - Niñas y niños menores de 2 años.
  - Alimentación complementaria deficiente en productos de origen animal ricos en hierro.
  - Hijos de madres adolescentes.
  - Hijos de madres con período intergenésico corto.
  - Hijos de madre anémica: El riesgo de anemia ferropénica en los lactantes, secundaria a deficiencia materna de hierro se demostró en un estudio que se llevó a cabo en la India con 55 mujeres embarazadas que presentaban anemia. En el estudio se halló que el contenido de hierro de la muestra de sangre del cordón correlacionaba con la hemoglobina materna y los niveles de ferritina sérica. Por consiguiente, el hierro contenido en la leche materna se encuentra disminuido en las madres con anemia grave, pero no se altera en las madres con anemia de leve a moderada. (Borge Romero et al., 2015, p. 17)
  - Hijos de madres con embarazo múltiple.
- Relacionados al medio ambiente: (Ministerio de Salud, 2016, p. 8):

- Zonas con alta inseguridad alimentaria.
  - Zonas endémicas con malaria.
  - Zonas con saneamiento ambiental deficiente.
  - Zonas endémicas con parasitosis: La *E. histolytica* ocasiona periodos intermitentes y agudos de diarrea con la pérdida secundaria de nutrientes y a largo plazo, anemia por pérdidas sanguíneas periódicas. Del mismo modo, la giardiasis también puede ocasionar anemia al provocar malabsorción. (Borge Romero et al., 2015, p. 20)
  - Familias con limitado acceso a información nutricional, debido al grado de instrucción de los integrantes de la familia.
  - Población expuesta a contaminación con metales pesados (plomo, mercurio, etc.)
- Otros determinantes sociales que elevan la prevalencia de anemia (Colegio Médico del Perú - Lima, 2018, p. 6):
- Malos hábitos de alimentación y nutrición: La ingesta deficiente de micronutrientes, como: la vitamina A, el ácido fólico, la vitamina B12, la riboflavina y la vitamina B6 que son importantes para la producción normal de eritrocitos. Las vitaminas C y E protegen a los glóbulos rojos de la destrucción prematura y de la oxidación de los radicales libres, por lo que su deficiencia contribuye a la presencia de anemia. (Borge Romero et al., 2015, p. 20)
  - Escasos hábitos higiénicos.
  - Condiciones insalubres de la vivienda y del entorno comunitario, debido a la carencia de agua segura y alcantarillado.
  - Bajo nivel educativo.

Todos ellos son expresiones de la pobreza multidimensional que afecta aún a amplios sectores del país.

### **Cuadro Clínico**

La mayoría de las personas con anemia no suelen presentar síntomas, por ello los síntomas y signos clínicos de la anemia son bastantes inespecíficos cuando es de grado moderado o severo. Estos se pueden lograr identificar a través de la anamnesis y con el examen físico minucioso (Ministerio de Salud, 2017, p. 15).

*Síntomas y signos de la Anemia:*

ÓRGANO O SISTEMA AFECTADO	SÍNTOMAS Y SIGNOS
Síntomas generales	Sueño incrementado, astenia, hiporexia (inapetencia), anorexia, irritabilidad, rendimiento físico disminuido, fatiga, vértigos, mareos, cefaleas y alteraciones en el crecimiento. En prematuros y lactantes pequeños: baja ganancia ponderal.
Alteraciones en piel y faneras	Piel y membranas mucosas pálidas (signo principal), piel seca, caída del cabello, pelo ralo y uñas quebradizas, planadas (platoniquia) o con la curvatura inversa (coiloniquia).
Alteraciones de conducta alimentaria	Pica: Tendencia a comer tierra (geofagia), hielo (pagofagia), uñas, cabello, pasta de dientes, entre otros.
Síntomas cardiopulmonares	Taquicardia, soplo y disnea del esfuerzo. Estas condiciones se pueden presentar cuando el valor de la hemoglobina es muy bajo (< 5g/dL).

Alteraciones digestivas	Queilitis angular, estomatitis, glositis (lengua de superficie lisa, sensible, adolorida o inflamada, de color rojo pálido o brillante), entre otros.
Alteraciones inmunológicas	Defectos en la inmunidad celular y la capacidad bactericida de los neutrófilos.
Síntomas neurológicos	Alteración del desarrollo psicomotor, del aprendizaje y/o la atención. Alteraciones de las funciones de memoria y pobre respuesta a estímulos sensoriales.

Fuente: Ministerio de Salud, 2017, p. 15

### **Criterios Diagnósticos**

- **Clínico:** El diagnóstico clínico se hará a través de la anamnesis y el examen físico (Ministerio de Salud, 2017, p. 16):
  - Anamnesis: Evalúa síntomas de la anemia y utiliza además la historia clínica de atención integral del niño.
  - Examen físico: Considera los siguientes aspectos:
    - Observar el color de la piel de la palma de las manos.
    - Buscar palidez de mucosas oculares.
    - Examinar sequedad y caída del cabello.
    - Examinar sequedad de la piel, sobre todo en el dorso de la muñeca y antebrazo.
    - Verificar la coloración del lecho ungüeal, presionando las uñas de los dedos de las manos
    - Observar mucosa sublingual.

- **Laboratorio:** Para el diagnóstico de anemia es necesario la determinación de concentración de hemoglobina o Ferritina Sérica (Ministerio de Salud, 2017, p. 16, 17).
  - Medición de la concentración de Hemoglobina:
    - Para saber el valor de la hemoglobina se utilizan diversos métodos directos como: cianometahemoglobina (espectrofotómetro) y azidametahemoglobina (hemoglobinómetro), o los diferentes métodos empleados por contadores hematológicos (analizador automatizado y semiautomatizado) para procesar hemograma.

*Valores normales de concentración de hemoglobina y niveles de anemia en Niños (hasta 1,000 msnm)*

<b>Población</b>	<b>Con Anemia Según niveles de Hemoglobina (g/dL)</b>			<b>Sin anemia según niveles de Hemoglobina</b>
<b>Niños Prematuros</b>				
1ª semana de vida	≤ 13.0			>13.0
2ª a 4ta semana de vida	≤ 10.0			>10.0
5ª a 8va semana de vida	≤ 8.0			>8.0
<b>Niños Nacidos a Término</b>				
Menor de 2 meses	< 13.5			13.5-18.5
Niños de 2 a 6 meses cumplidos	< 9.5			9.5-13.5
	Severa	Moderada	Leve	
Niños de 6 meses a 5 años cumplidos	< 7.0	7.0 - 9.9	10.0 - 10.9	≥ 11.0
Niños de 5 a 11 años de edad	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.4	≥ 11.5

Fuente: Ministerio de Salud, 2017, p. 17

- Medición de la Ferritina Sérica: Las concentraciones normales de Ferritina van a depender de la edad y del sexo. Son altas al nacer y decaen progresivamente durante el primer año. Este indicador mide las reservas de hierro corporal. Esta medición se hace uso cuando la

anemia persiste sin evolución favorable, pese a haber iniciado el tratamiento y contar con una buena adherencia al suplemento. Si la Ferritina es normal, entonces la causa de la anemia no es la falta de hierro. Para una adecuada interpretación -en caso de sospecha de cuadro inflamatorio agudo- el punto de corte del valor de Ferritina Sérica se reajusta según el resultado de la medición de Proteína C Reactiva (PCR).

*Deficiencia de Hierro según concentración de Ferritina en suero en menores de 5 años*

	Ferritina en Suero (µg/L)	
	VARONES	MUJERES
Disminución de las reservas de hierro	< 12	< 12
Disminución de las reservas de hierro en presencia de proceso inflamatorio (PCR < 3 mg/L)	< 30	< 30

Fuente: Ministerio de Salud, 2017, p. 18

### **Prevención**

La prevención de anemia recomendada por el MINSA es con Suplementación Preventiva con Hierro y Micronutrientes para niños o niñas menores de 36 meses (Ministerio de Salud, 2017, p. 19, 20):

- a. La suplementación preventiva se dará inicio con gotas a los 4 meses de vida (Sulfato Ferroso o Complejo Polimaltosado Férrico en gotas), hasta cumplir los 6 meses de edad.
- b. Se administrará suplementación preventiva con hierro en dosis de 2 mg/kg/día hasta cumplir los 6 meses de edad.
- c. Luego se continuará con los Micronutrientes desde los 6 meses de edad hasta completar 360 sobres (1 sobre por día).

- d. El niño o niña que no recibió Micronutrientes a los 6 meses de edad, lo podrá iniciar en cualquier edad, dentro del rango de edad establecido (6 a 35 meses inclusive o 3 años de edad cumplidos).
- e. En el caso de niños mayores de 6 meses, y no se cuente con Micronutrientes, estos podrán recibir hierro en otra presentación, como gotas o jarabe de Sulfato Ferroso o Complejo Polimaltosado Férrico.
- f. En el caso de suspenderse la ingesta de Micronutrientes, se deberá continuar con el esquema hasta completar los 360 sobres; se procurará evitar tiempos prolongados de deserción.



*Suplementación Preventiva con Hierro y Micronutrientes para niños menores de 36 meses*

CONDICIÓN DEL NIÑO	EDAD DE ADMINISTRACIÓN	DOSIS (Vía oral)	PRODUCTO A UTILIZAR	DURACIÓN
Niños con bajo peso al nacer y/o prematuros	Desde los 30 días hasta los 6 meses	2 mg/kg/día	Gotas Sulfato Ferroso o Gotas Complejo Polimaltosado Férrico	Suplementación diaria hasta los 6 meses cumplidos
	Desde los 6 meses de edad	1 sobre diario	Micronutrientes : Sobre de 1 gramo en polvo	Hasta que complete el consumo de 360 sobres
Niños nacidos a término, con adecuado peso al nacer	Desde los 4 meses de edad hasta los 6 meses	2 mg/kg/día	Gotas Sulfato Ferroso o Gotas Complejo Polimaltosado Férrico	Suplementación diaria hasta los 6 meses cumplidos
	Desde los 6 meses de edad	1 sobre diario	Micronutrientes : Sobre de 1 gramo en polvo	Hasta que complete el consumo de 360 sobres

Fuente: Ministerio de Salud, 2017, p. 20

### **Medidas alimentarias**

Existen dos tipos de hierro en la dieta (Ministerio de Salud, 2016, p. 15):

1. Hierro Hem: Forma parte de la hemoglobina y mioglobina de tejidos animales. Además, es absorbido con mucha mayor eficiencia

(del 15 al 35%) y más aún porque potencia la absorción del hierro no hem.

*Los alimentos con mayor contenido de hierro hem son*

<b>CONTENIDO DE HIERRO EN 100 GR. DE ALIMENTO DE ORIGEN ANIMAL</b>			
<b>Alimento</b>	<b>mg. de hierro</b>	<b>Alimento</b>	<b>mg. de hierro</b>
Sangre de pollo cocida	29.5	Pavo, pulpa	3.8
Bazo	28.7	Carne de res, pulpa	3.4
Hígado de pollo	8.5	Pescados	2.5-3.5
Riñón	6.5	Carnero, pulpa	2.2
Pulmón (Bofe)	6.5	Pollo, pulpa	1.5

Fuente: Ministerio de Salud, 2016, p. 15

2. Hierro no-Hem: Se encuentra en los alimentos vegetales, se encuentra principalmente oxidado, en forma férrica ( $Fe^{3+}$ ). Los iones  $Fe^{3+}$  se absorben con dificultad (del 2 al 10%) y necesitan proteínas de la familia de las integrinas para absorberse. El  $Fe^{3+}$  precisa transformarse en forma ferrosa ( $Fe^{2+}$ ) en duodeno. El  $Fe^{2+}$  se absorbe a través de la membrana apical del enterocito al interior celular mediante una proteína transportadora de cationes divalentes.

Los alimentos que lo presentan son los cereales, menestras, legumbres, vegetales de hoja verde, raíces y frutas.

### **Tratamiento**

Los niños que tienen diagnóstico de anemia es necesario que reciban hierro dependiendo de la edad (menores o mayores de 6 meses) o si han sido prematuros, con bajo peso al nacer o de adecuado peso al nacer (Ministerio de Salud, 2017, p. 20, 21).

- Tratamiento de la Anemia en niños menores de 6 meses de edad
  - Niños Prematuros y/o con Bajo Peso al Nacer:

- a. El tratamiento con hierro a niños prematuros y niños con bajo peso al nacer se dará comienzo a los 30 días de nacido, asegurando que hayan concluido la alimentación enteral.
- b. Se administrará tratamiento con hierro, en dosis de 4 mg/kg/día, y se ofrecerá durante 6 meses seguidos.
- c. Se realizará el seguimiento de hemoglobina a los 3 meses y a los 6 meses de iniciado el tratamiento con hierro.

*Tratamiento con hierro para niños prematuros y/o con bajo peso al nacer menores de 6 meses de edad con anemia*

<b>CONDICIÓN</b>	Niño prematuro y/o con bajo peso al nacer
<b>EDAD DE ADMINISTRACIÓN</b>	Desde 30 días de edad
<b>DOSIS (Vía oral)</b>	4 mg/Kg/día
<b>PRODUCTO</b>	Gotas de Sulfato Ferroso o Gotas de Complejo Polimaltosado Férrico
<b>DURACIÓN</b>	Durante 6 meses continuos.
<b>CONTROL DE HEMOGLOBINA</b>	A los 3 meses y 6 meses de iniciado el tratamiento

Fuente: (Ministerio de Salud, 2017, p. 21)

- Niños Nacidos a Término y/o con Buen Peso al Nacer menores de 6 meses:
  - a. El tratamiento de anemia en menores de 6 meses se hará cuando tenga el primer diagnóstico de anemia.

- b. Se administrará el tratamiento con suplementos de hierro, en dosis de 3 mg/kg/día, y se ofrecerá durante 6 meses seguidos.
- c. Se realizará el control de hemoglobina al mes, a los 3 meses y a los 6 meses de iniciado el tratamiento con hierro.

*Tratamiento con hierro para niños nacidos a término y/o con buen peso al nacer menores de 6 meses con anemia*

<b>CONDICIÓN</b>	Niño a término y con adecuado peso al nacer
<b>EDAD DE ADMINISTRACIÓN</b>	Cuando se diagnostique anemia (a los 4 meses o en el control)
<b>DOSIS (Vía oral)</b>	2 mg/Kg/día Máxima dosis 40 mg/día
<b>PRODUCTO</b>	Gotas de Sulfato Ferroso o Gotas de Complejo Polimaltosado Férrico
<b>DURACIÓN</b>	Durante 6 meses continuos.
<b>CONTROL DE HEMOGLOBINA</b>	Al mes, a los 3 meses y 6 meses de iniciado el tratamiento.

Fuente: (Ministerio de Salud, 2017, p. 21)

- Tratamiento de la Anemia en niños de 6 meses a 11 años de edad:
  - a. El tratamiento con hierro en los niños, que tienen entre 6 meses y 11 años de edad, y han sido diagnosticados con anemia, se les da una dosis de 3mg/kg/día.
  - b. Se administrará el suplemento de hierro durante 6 meses seguidos.

- c. Se realizará el control de hemoglobina al mes, a los 3 meses y a los 6 meses de iniciado el tratamiento con hierro.

*Tratamiento con hierro para niños de 6 meses a 11 años de edad con anemia leve o moderada*

<b>EDAD DE ADMINISTRACIÓN</b>	Niños de 6 a 35 meses de edad	Niños de 3 a 5 años de edad	Niños de 5 a 11 años
<b>DOSIS (Vía oral)</b>	3 mg/Kg/día Máxima dosis: 70 mg/día	3 mg/Kg/día Máxima dosis: 90 mg/día	3 mg/Kg/día Máxima dosis: 120 mg/día
<b>PRODUCTO</b>	Jarabe de Sulfato Ferroso o Jarabe de Complejo Polimaltosado Férrico o Gotas de Sulfato Ferroso o Gotas de Complejo Polimaltosado Férrico	Jarabe de Sulfato Ferroso o Jarabe de Complejo Polimaltosado Férrico	Jarabe de Sulfato Ferroso o Jarabe de Complejo Polimaltosado Férrico o 1 tableta de Sulfato ferroso o 1 tableta de Polimaltosado
<b>DURACIÓN</b>	Durante 6 meses continuos		
<b>CONTROL DE HEMOGLOBINA</b>	Al mes, a los 3 meses y 6 meses de iniciado el tratamiento		

Fuente: (Ministerio de Salud, 2017, p. 22)

### **Pronóstico**

Durante el embarazo la anemia puede ocasionar efectos sobre la salud del feto

que podrían provocar un retraso en el crecimiento, ceguera, escaso rendimiento cognitivo y defectos espinales y cerebrales. Además, podría generar abortos espontáneos, bajo peso al nacer, riesgo de mortalidad infantil, así como complicaciones durante el parto debido a hemorragias maternas por riesgo de depresión.

Los niños o niñas con anemia son vulnerables a presentar déficit de atención, coordinación motora disminuida y dificultades en el lenguaje.

Para la edad escolar el niño ha disminuido en la participación escolar. (Guzmán Mallqui, 2019, p. 25)

### **5.2. Justificación de la investigación**

La Anemia es el problema de salud y nutrición pública más extendida en el mundo, el cual se ha vuelto prioridad durante los últimos tiempos en nuestro medio, debido a sus graves efectos sobre el proceso de maduración cerebral, las consecuencias negativas sobre la capacidad de aprendizaje, sus efectos negativos sobre la inmunidad y además que, durante la etapa gestacional, condiciona mayor riesgo de prematuridad y bajo peso al nacer, con su secuela de efectos sobre la salud y la nutrición del niño, siendo el grupo etario más vulnerable las mujeres gestantes y los niños menores de 3 años, debido a sus mayores necesidades nutricionales (Colegio Médico del Perú - Lima, 2018, p. 3).

Por consiguiente, nos resulta necesario y de suma importancia realizar la presente investigación, con el fin de dar a conocer los factores de riesgo asociados a Anemia en nuestra población, permitiéndonos ejercer una influencia directa e inmediata sobre estos factores, y así lograr reducir su

incidencia, ya que es un hecho que la mejor manera de disminuir las cifras de Anemia es su prevención; considerando por otro lado que los esfuerzos del estado peruano por reducir los altos niveles de anemia han sido casi nulos, debido quizás al número escaso de publicaciones en nuestro medio de donde pueda tomarse como fuentes de datos de donde intervenir para la reducción de la Anemia.

### 5.3. Problema

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en el Hospital EGB, 2018?

### 5.4. Conceptuación y Operacionalización de las variables

#### 5.4.1. Conceptuación

- **Anemia:** Disminución del número de hematíes y de la concentración de hemoglobina (Hb) por debajo de dos desviaciones estándar (DE) con respecto a la media que corresponde a su edad y sexo. Para lo cual se utilizará con el indicador de anemia en niños de 6 meses a 36 meses  $Hb < 11$  g/dl.
- **Corte inmediato del cordón umbilical:** Interrupción de la circulación sanguínea del cordón umbilical realizado antes de los 60 segundos, después de la salida del feto.
- **Edad gestacional:** Edad del recién nacido obtenida mediante el Test de Capurro.
- **Peso al nacer:** Primera medida del peso del feto o del recién nacido hecha después del nacimiento.
- **Lactancia materna:** Es la alimentación con leche del seno materno. La OMS y el Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (Unicef) señalan asimismo que la lactancia «es una forma



inigualable de facilitar el alimento ideal para el crecimiento y desarrollo correcto de los niños».

- **Anemia materna durante la gestación:** Hemoglobina con valores < a 11 g/dl en el primer y tercer trimestre, o hemoglobina con valores < a 10,5 g/dl en el segundo trimestre del embarazo.
- **Grado de instrucción de la madre:** Es el grado de nivel académico que alcanzó la madre.

## **5.5. Hipótesis**

**5.5.1. Hipótesis:** La prematuridad, el bajo peso al nacer, la lactancia materna no exclusiva y el antecedente de anemia durante el embarazo son factores de riesgo asociados a la anemia en niños de 6 a 36 meses.

**5.5.2. Variable Independiente:** Factores de riesgo

- Corte inmediato del cordón umbilical
- Edad gestacional
- Peso al nacer
- Lactancia materna no exclusiva
- Anemia materna durante la gestación
- Grado de instrucción de la madre

**5.5.3. Variable Dependiente:** Anemia

## **5.6. Objetivos**

**5.6.1. General:**

- Determinar los factores de riesgo asociados a la anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, durante el año 2018.

**5.6.2. Específicos:**

- Determinar si el corte inmediato del cordón umbilical es un factor de riesgo asociado a la anemia en niños de 6 a 36 meses.
- Determinar si el bajo peso al nacer, la prematuridad y la lactancia materna no exclusiva son factores de riesgo asociados a la anemia en niños de 6 a 36 meses.
- Determinar si el antecedente de anemia durante el embarazo de la madre es un factor de riesgo asociado a la anemia en niños de 6 a 36 meses.

- Determinar si el grado de instrucción de la madre es un factor de riesgo asociado a anemia en niños de 6 a 36 meses.

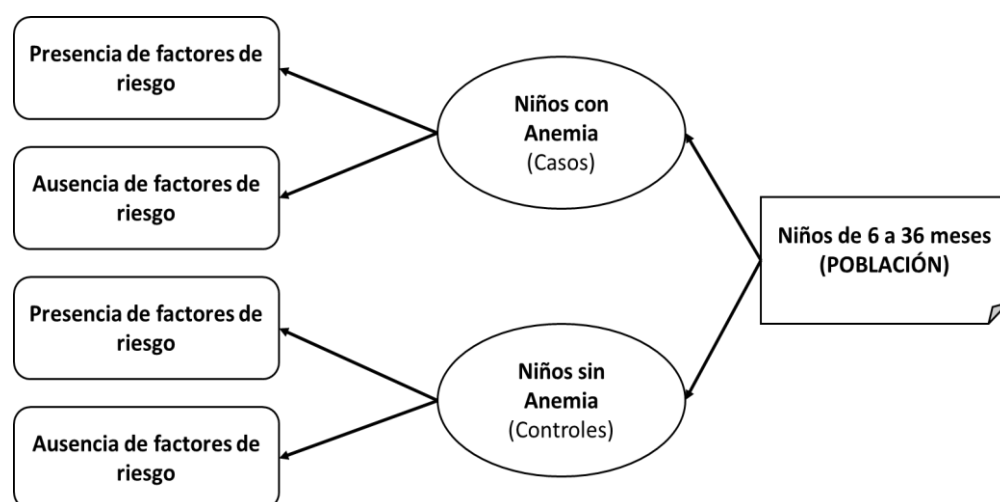
## 6. Metodología

### 6.1. Tipo de investigación:

Es un estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo de casos y controles.

### 6.2. Diseño propiamente dicho

Casos y controles



### 6.3. Población de estudio

Niños o niñas de 6 a 36 meses con diagnóstico de anemia atendidos en Consultorios Externos de CRED del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote durante el año 2018.

### 6.4. Descripción y fundamentación de los instrumentos utilizados en la recogida de los datos

Los datos fueron recolectados usando la técnica de observación indirecta a través de historias clínicas las cuáles se encontraron en el archivo de historias clínicas del Hospital Regional EGB y fueron registrados a través de una ficha

de recolección de datos que fueron organizados de acuerdo con los parámetros requeridos para responder a los objetivos de la investigación.

### **6.5. Administración de los instrumentos**

Para el procesamiento estadístico de los datos, se utilizó dos softwares: Excel 2010 y SPSS versión 23.0 para calcular las frecuencias absolutas y relativas (%), para las variables categóricas y los valores de resumen de tendencia central (media y mediana) y de dispersión (desviación estándar, varianza y rango) de las variables cuantitativas. Para la relación de las variables cualitativas se hizo uso de la prueba Chi cuadrado y para la estimación de la asociación de cada determinado factor de riesgo con la enfermedad se utilizó el Odds Ratio.

### **6.6. Criterios seguidos en la organización de los datos**

- **Casos:**
  - **Criterios de Inclusión:**
    - Niños de 6 a 36 meses de edad
    - Niños con el primer diagnóstico de Anemia.
    - Historias con datos completos.
  - **Criterios de Exclusión:**
    - Niños con enfermedades crónicas, anemia del prematuro, anemia aplásica y anemia hemolítica.
    - Niños con infecciones agudas.
    - Niños con malformaciones congénitas.
    - Niños prematuros extremos.

- Niños con muy bajo peso al nacer y extremadamente bajo peso al nacer.
  - Niños desnutridos.
- **Controles:**
- **Criterios de Inclusión:**
    - Niños de 6 a 36 meses de edad
    - Niños sin diagnóstico de Anemia.
    - Historias con datos completos.
  - **Criterios de Exclusión:**
    - Niños con enfermedades crónicas, anemia del prematuro, anemia aplásica y anemia hemolítica.
    - Niños con infecciones agudas.
    - Niños con malformaciones congénitas.
    - Niños prematuros extremos.
    - Niños con muy bajo peso al nacer y extremadamente bajo peso al nacer.
    - Niños desnutridos.

## 7. Resultados

### 7.1. Estadística Descriptiva y Analítica:

En cuanto a las medidas de tendencia central se calculó la media.

Para analizar la información obtenida se construyeron tablas de frecuencia de doble entrada con sus valores absolutos y relativos. Para determinar si los factores de riesgos descritos se asocian con la presencia de Anemia se empleó la prueba no paramétrica de independencia de criterios usando la distribución chi cuadrado con un nivel de significancia del 5% ( $p < 0,05$ ) y se calculó el Odds Ratio (OR) con un intervalo de confianza del 95%.

En el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 21.

		Anemia	
		CASOS	CONTROLES
Factor de Riesgo	SI	A	B
	NO	C	D

#### Dónde: OR

Igual a 1: No hay relación

Mayor a 1: Relación asociación positiva o de riesgo entre enfermedad y exposición

Menor a 1: Asociación negativa o de protección entre enfermedad y exposición

## 7.2. Resultados:

De todos los 61 casos de niños con anemia, 39 niños (63.9%) tuvieron anemia leve y 22 niños (36.1%) tuvieron anemia moderada, siendo la media de 10.067 g/dL de Hemoglobina. (Anexo N°04)

El Corte inmediato del cordón umbilical en los niños con anemia fue del 31.1%, y en quienes no se les realizó el corte inmediato del cordón umbilical fue del 68.9%. En el grupo de los controles el 26.2% se le realizó corte inmediato del cordón umbilical, y el 73.8% no. (Tabla 1).

Según el peso al nacer el 27.9% de los niños con anemia presentó bajo peso al nacer, y el 72.1% no presentó bajo peso al nacer. En el grupo de los controles se encontró que el 13.1% presentó bajo peso al nacer, pero un 86.9% presentó un peso normal al nacer. (Tabla 2).

De acuerdo a la edad gestacional, el 24.6% de los niños que presentan anemia nacieron antes de las 37 semanas de edad gestacional, y el 75.4% nacieron después de las 37 semanas de edad gestacional. En el grupo de los controles se encontró, que el 9.8% antes de las 37 semanas de edad gestacional y el 90.2% nacieron luego de las 37 semanas (Tabla 3).

De los 61 casos de niños con anemia, el 13.1% recibió lactancia materna no exclusiva, a diferencia del 86.9% que recibió lactancia materna exclusiva. En el grupo control el 1.6% recibió lactancia materna no exclusiva, y el 98.4% recibió lactancia materna exclusiva (Tabla 4).

De las madres de los niños con anemia, el 55.7% presentó anemia durante el embarazo, y el 44.3% no presentó anemia durante la gestación. A diferencia de las madres de los niños sin anemia el 19.7% presentaron durante su



gestación anemia, y el 80.3% no presentó anemia durante el embarazo (Tabla 5).

De acuerdo con el grado de instrucción de la madre, el 9.8% de los niños que presentan anemia tienen madres con nivel de instrucción de analfabeta y primaria, y el 90.2% tienen madres con nivel de instrucción de secundaria y superior. En el grupo de los controles se encontró, que el 1.6% tienen madres analfabetas y con nivel educativo primario y el 98.4% tienen nivel educativo secundario y superior (Tabla 6).

Se evaluaron un total de 122 pacientes, de los cuales 55 (45.1%) fueron de sexo femenino y 67 (54.9%) de sexo masculino (Anexo N°02).

De los 122 pacientes, la edad media fue de 14.63 meses, teniendo de 6 a 12 meses a 47 niños (77%), de 13 a 24 meses a 9 niños (14.8%), y de 25 a 36 meses a 5 niños (8.2%) (Anexo N°03).

**Tabla 1.** Corte inmediato del cordón umbilical como factor de riesgo asociado a anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en Consultorios Externos de CRED del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote durante el año 2018.

Corte inmediato del cordón umbilical	Anemia					
	Casos		Controles		Total	
	N	%	N	%	N	%
Si	19	31.1	16	26.2	35	28.7
No	42	68.9	45	73.8	87	71.3
<b>Total</b>	61	100	61	100	122	100

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón

Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) = 0.361      p > 0.05

Odds Ratio (OR) = 1.272      IC 95% = 0.579 – 2.795

**Tabla 2.** Bajo peso al nacer como factor de riesgo asociado a anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en Consultorios Externos de CRED del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote durante el año 2018.

Bajo peso al nacer	Anemia					
	Casos		Controles		Total	
	N	%	N	%	N	%
<b>Si</b>	17	27.9	8	13.1	25	20.5
<b>No</b>	44	72.1	53	86.9	97	79.5
<b>Total</b>	61	100	61	100	122	100

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón

Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) = 4.075      p < 0.05

Odds Ratio (OR) = 2.560      IC 95% = 1.009 – 6.491

**Tabla 3.** La edad gestacional al nacer como factor de riesgo asociado a anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en Consultorios Externos de CRED del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote durante el año 2018.

Edad gestacional	Anemia					
	Casos		Controles		Total	
	N	%	N	%	N	%
<37 semanas	15	24.6	6	9.8	21	17.2
>37 semanas	46	75.4	55	90.2	101	82.8
<b>Total</b>	61	100	61	100	122	100

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón

Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) = 4.659      p < 0.05

Odds Ratio (OR) = 2.989      IC 95% = 1.073 – 8.327

**Tabla 4.** La lactancia materna no exclusiva como factor de riesgo asociado a anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en Consultorios Externos de CRED del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote durante el año 2018.

<b>Lactancia materna no exclusiva</b>	<b>Anemia</b>					
	<b>Casos</b>		<b>Controles</b>		<b>Total</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	8	13.1	1	1.6	9	7.4
<b>No</b>	53	86.9	60	98.4	113	92.6
<b>Total</b>	61	100	61	100	122	100

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón

Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) = 5.878      p < 0.05

Odds Ratio (OR) = 9.057      IC 95% = 1.096 – 74.808

**Tabla 5.** La anemia durante el embarazo como factor de riesgo asociado a anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en Consultorios Externos de CRED del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote durante el año 2018.

Anemia durante el embarazo	Anemia					
	Casos		Controles		Total	
	N	%	N	%	N	%
Si	34	55.7	12	19.7	46	37.7
No	27	44.3	49	80.3	76	62.3
<b>Total</b>	61	100	61	100	122	100

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón

Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) = 16.890      p < 0.01

Odds Ratio (OR) = 5.142      IC 95% = 2.291 – 11.542

**Tabla 6.** El grado de instrucción de la madre como factor de riesgo asociado a anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en Consultorios Externos de CRED del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote durante el año 2018.

Grado de instrucción de la madre	Anemia					
	Casos		Controles		Total	
	N	%	N	%	N	%
Analfabeta y primaria	6	9.8	1	1.6	7	5.7
Secundaria y superior	55	90.2	60	98.4	115	94.3
<b>Total</b>	61	100	61	100	122	100

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón

Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) = 3.789      p > 0.05

Odds Ratio (OR) = 6.545      IC 95% = 0.764 – 56.101

## 8. Análisis y discusión

La Anemia trae graves efectos sobre el proceso de maduración cerebral, consecuencias negativas sobre la capacidad de aprendizaje, sobre la inmunidad y además que, durante la etapa gestacional, condiciona mayores riesgos, con su secuela de efectos sobre la salud y la nutrición del niño, debido a sus mayores necesidades nutricionales.

En este estudio se logró demostrar que la mayoría de los factores de riesgo los cuales forman parte de nuestra investigación se han visto en asociación con la Anemia.

Hemos encontrado al igual que Paulino (2016), que el corte inmediato del cordón umbilical es un factor de riesgo para el desarrollo de anemia en niños de 6 a 36 meses (OR=1.272; IC: 0.579 – 2.795). Sin embargo, no muestra mayor significancia ( $\chi^2=0.361$ ;  $p>0.05$ ).

El bajo peso al nacer se correlaciona con la anemia en niños. Picos (2015) y Guibert (2014) reportan que el bajo peso al nacer es un factor de riesgo asociado a anemia en niños a los 6 meses. Y nuestro estudio lo corrobora, teniendo resultados estadísticamente significativos (OR: 2.560 I.C. 95%: 1.009 – 6.491;  $\chi^2=4.075$ ,  $p<0.05$ ). Ello debido a las altas demandas nutricionales de un niño.

En el presente estudio se demostró también asociación estadísticamente significativa ( $\chi^2 = 4.659$ ;  $p< 0.05$ ), evidenciando que niños con edad gestacional <37semanas tienen 4.66 veces más riesgo de padecer Anemia que los niños con edad gestacional >37 semanas (OR=2.989; IC 95%: 1.073 – 8.327). Estos resultados son muy similares a los reportados por Guibert en el 2014 en Trujillo - Perú (OR: 4.52;  $p<0.01$ ). Machado en Uruguay, evidenció también que si hay un riesgo de padecer anemia en los niños prematuros (OR: 2.57, IC 95%: 0.88 – 7.50), sin embargo, el chi cuadrado de tendencias no fue significativo.



De los niños que desarrollan la enfermedad que reciben lactancia materna no exclusiva, comparado con los niños sin la enfermedad, tuvimos resultados estadísticamente significativos (OR: 9.057 I.C. 95%: 1.096 – 74.808;  $\chi^2=5.878$ ,  $p<0.05$ ). Mostrándonos una asociación entre la lactancia materna no exclusiva y la anemia, así como Silva en el 2015 lo reporta, al igual que Borge Romero en el mismo año, diciendo que la anemia en estos casos se orientó a una anemia ferropénica. Asimismo, Picos en Cuba, y Guibert en Trujillo - Perú (OR: 3.58;  $p<0.01$ ), encontraron ésta misma asociación en su población de estudio.

Se ha demostrado en este estudio que la anemia durante el embarazo ha tenido una fuerte asociación como factor de riesgo para que los niños desarrollen anemia, de los cuales el 55.7% de los niños con anemia, sus madres tuvieron anemia durante su gestación, a diferencia de los niños que no tuvieron anemia, solo el 19.75% sus madres durante la gestación tuvieron anemia. Evidenciándonos estadísticamente esta relación, con un OR: 5.142 (IC 95%: 2.291 – 11.542), y un chi cuadrado de tendencias significativamente alto ( $\chi^2=16.890$ ,  $p<0.01$ ). Teniendo una correlación con el estudio que realizaron Picos (2015) en Cuba, donde encontraron ésta misma asociación ( $p=0.018$ ).

En el presente estudio no se demostró asociación estadísticamente significativa ( $\chi^2 = 3.789$   $p> 0.05$ ), entre el grado de instrucción de la madre como factor de riesgo asociado a anemia, sin embargo, si hay un riesgo de que cuanto más bajo sea el grado de instrucción, hay 6.5 veces más la probabilidad de que el niño pueda desarrollar anemia (OR=6.545; IC: 0,764 - 56,101). Sin embargo, esto dista del estudio que realizó Paredes (2016) en Tacna, donde si halla una relación estadísticamente significativa ( $p=0.011$ ) entre el grado de instrucción y la presencia de anemia en niños de 6 a 23 meses.

Haile en el 2015, Velásquez en el 2016, y Del Águila en el 2017 (66% son de sexo masculino), encontraron que el sexo masculino es un factor de riesgo

estadísticamente significativo para desarrollar Anemia (IC 95%: 1.60-5.81), resultado que no coincide con este estudio, donde no se encontró asociación estadística significativa entre el sexo y la anemia (OR: 0.718 I.C. 95%: 0.351 – 1.468;  $\chi^2=0.828$   $p>0.05$ ).

## **9. Conclusiones y recomendaciones**

### **9.1. Conclusiones**

- Los niños de 6 a 36 meses con corte inmediato del cordón umbilical tienen 1.2 veces más de presentar anemia que los niños con corte tardío del cordón umbilical.
- El bajo peso al nacer es un factor de riesgo significativo asociado a anemia, con 2.5 veces más de riesgo que los niños que nacen con peso normal.
- El niño que nace antes de las 37 semanas, tiene 4.66 veces más riesgo de padecer anemia que los niños que nacen después de las 37 semanas.
- La lactancia materna no exclusiva constituye 9 veces más riesgo para desarrollar anemia en los niños de 6 a 36 meses, que los niños con lactancia materna exclusiva de la misma edad.
- La madre que presenta anemia durante su embarazo tiene un riesgo muy significativo de 5.1 veces más que su niño presente anemia, a diferencia de las madres que durante su gestación no presentaron anemia.
- El bajo grado de instrucción de la madre constituye un riesgo para que el niño presente anemia de 6.5 veces más que los niños con madres con nivel de instrucción más alto, pero es un factor de riesgo estadísticamente no significativo en nuestro estudio.

### **9.2. Recomendaciones**

- Se recomienda que se continúen realizando estudios de este diseño en otras ciudades del país, para verificar si los resultados coinciden a los hallados en el presente estudio, para que sean considerados en los esfuerzos para disminuir la anemia e instaurar tempranamente estrategias óptimas de acuerdo con cada población, y poder lograr nuestro mayor objetivo, reducir la anemia.
- Además, es necesario que se haga un seguimiento a los niños con diagnóstico definitivo o presuntivo de anemia, ya que, nos hemos dado cuenta de que, aunque la anemia tiene cifras altas a nivel nacional e

internacional, en el Hospital donde se realizó nuestra investigación, se halló una cifra muy baja de pacientes con anemia en el rango de edad establecido.

- Reforzar la promoción del control prenatal y alimentación adecuada de la madre durante la gestación como medida preventiva para evitar partos pretérminos y asegurar un adecuado peso al nacer del niño. Además de estabilizar estrategias educativas y formativa a las gestantes y madres lactantes sobre el provecho de la lactancia materna exclusiva.
- Control de hemoglobina a todas las gestantes que presentan anemia en cada trimestre del embarazo, con tratamiento de suplemento de hierro.
- Impulsar una alimentación variada donde se considere la integración diaria de alimentos de origen animal ricos en hierro a todas las gestantes y niños.
- Suplementación de hierro a los niños desde los 4 meses y aquellos que nacieron prematuros suplementación de hierro desde el nacimiento.
- Realizarse a todos los niños un control de hemoglobina obligatoriamente al año de edad.
- Corte tardío del cordón umbilical a los 2 – 3 minutos después del nacimiento.

## **10. Agradecimientos**

A nuestro asesor, Dr. Franco Lizarzaburu Reynaldo, por todo el tiempo y paciencia brindada, guiándonos en la realización de nuestra tesis.

## 11. Referencias bibliográficas

- Aguila Soto, M. (2017). Factores de riesgo de anemia ferropénica en niños menores de 5 años atendidos en el CRED en el Hospital de Tingo María 2015. Obtenido de Repositorio de la Universidad de Huánuco: <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/875>
- Borge Romero, E. C., & Pineda Centeno, L. M. (2015). Prevalencia de anemia y factores asociados en niños de 2 meses a 10 años de edad. Sala de Pediatría Hospital de Estelí Enero - Marzo 2014. Obtenido de Repositorio Institucional UNAN-Managua: <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/1404>
- Colegio Médico del Perú - Lima. (2018). La Anemia en el Perú ¿qué hacer? Obtenido de Colegio Médico del Perú: <http://cmplima.org.pe/wp-content/uploads/2018/06/Reporte-Anemia-Peru-CRIII.pdf>
- Guibert López, L. A. (2014). Factores de riesgo asociados a anemia en niños a los seis meses de edad atendidos en el Hospital Belén de Trujillo. Obtenido de Repositorio Universidad Privada Antenor Orrego: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/1502>
- Guzmán Mallqui, J. L. (2019). Nivel educativo de la madre y grado de anemia en menores de tres años atendidos en un hospital de Lima 2016 - 2017. Obtenido de Repositorio de la Universidad San Ignacio de Loyola: <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/8602>
- Haile Woldie, Y. K. (2015). Factors Associated with Anemia among Children Aged 6–23 Months Attending Growth Monitoring at Tsitsika Health Center, Wag-Himra Zone, Northeast Ethiopia. Obtenido de Journal of Nutrition and Metabolism: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/928632>
- Machado, K. A. (2017). Anemia ferropénica en niños menores de un año usuarios de CASMU-IAMPP: prevalencia y factores asociados. Obtenido de Archivos de Pediatría del Uruguay:

[http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-12492017000500254&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492017000500254&lng=es&tlng=es)

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. (2018). Plan Multisectorial de Lucha contra la Anemia. Obtenido de Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social: <http://www.midis.gob.pe/dmdocuments/plan-multisectorial-de-lucha-contra-la-anemia-v3.pdf>

Ministerio de Salud. (2016). Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en niñas, niños y adolescentes en establecimientos de salud del primer nivel de atención. Obtenido de Biblioteca Virtual en Salud: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3932.pdf>

Ministerio de Salud. (2017). Norma técnica – Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Obtenido de Biblioteca Virtual en Salud: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2017). Metas mundiales de nutrición 2025: Documento normativo sobre anemia. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: [https://www.who.int/nutrition/publications/globaltargets2025\\_policybrief\\_anaemia/es/](https://www.who.int/nutrition/publications/globaltargets2025_policybrief_anaemia/es/)

Paredes Flores, D. (2016). Factores relacionados a la anemia en niños de 6 a 23 meses de edad, atendidos en el puesto de salud Intioroko, Tacna año 2014. Obtenido de Repositorio Institucional de la UNJBG: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/1073>

Paulino Solis, F. L. (2016). Pinzamiento temprano de cordón umbilical como factor de riesgo de anemia en lactantes de seis meses Hospital II ESSALUD Huaraz, 2015. Obtenido de Repositorio - UPAO: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/2069>

- Picos Nordet, S. S. (2015). Factores de riesgo en la aparición de anemia en lactantes de 6 meses. Obtenido de Revista Cubana de Pediatría, 87(4), 404-412: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312015000400003&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000400003&lng=es&tlng=es).
- Silva Rojas, M. R. (2015). Incidencia de factores de riesgo asociados a la anemia ferropénica en niños menores de cinco años. Obtenido de Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/110>
- Velásquez-Hurtado (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. Obtenido de Biomédica: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i2.2896>



12. Anexos

Anexo N°01

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

“Factores de Riesgo asociados a Anemia en Niños de 6 a 36 meses”

N° HC: .....

Ficha N°: .....

Fecha: ...../...../.....

Anemia  Sin anemia

**I. DATOS DE PACIENTE**

Sexo M  F

Edad:

Hb:

Peso al nacer (gr):

1500 a 2499 gr  2500 a 3999

Edad gestacional:

< a 37 semanas  > a 37 semanas

**Lactancia materna no exclusiva:**

Si

No

## II. DATOS DE LA MADRE

### Grado de instrucción:

Analfabeta y Primaria  Secundaria y Superior

Anemia durante el embarazo Si  No

Corte inmediato del cordón umbilical (<60 segundos) Si  No

## Anexo N°02

### Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Índice	Tipo de variable	Escala de medición
<b>(Dependiente)</b>  <b>Anemia</b>	Se define por la disminución del número de hematíes y de la concentración de hemoglobina (Hb) por debajo de dos desviaciones estándar (DE) con respecto a la media que corresponde a su edad y sexo, en g/dL.	- Leve: < 7.0 - Moderada: 7.0 - 9.9 - Severa: 10.0 - 10.9	Si  No	Recolección de datos	Cualitativa	Nominal
<b>(Independiente) / Factores de riesgo</b>						
<b>Corte inmediato del cordón umbilical</b>	Interrupción de la circulación sanguínea del cordón umbilical realizado antes de los 60 segundos, después de la salida del feto.	Pacientes que se les realizo corte inmediato del cordón umbilical.	Si  No	Recolección de datos	Cualitativa	Nominal
<b>Edad gestacional</b>	Edad del recién nacido obtenida mediante el Test de Capurro	- Mayores de 37 semanas  - Menores de 37 semanas		Recolección de datos	Cualitativa	Ordinal

<b>Peso al nacer</b>	Primera medida del peso del feto o del recién nacido hecha después del nacimiento.	- Peso normal: 2500 a 3999 gr  - Bajo peso: 1500 a 2499 gr		Recolección de datos	Cualitativa	Nominal
<b>Lactancia</b>	Es la alimentación con leche del seno materno. La OMS y el Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (Unicef) señalan asimismo que la lactancia «es una forma inigualable de facilitar el alimento ideal para el crecimiento y desarrollo correcto de los niños».	Lactancia materna no exclusiva	Si No	Recolección de datos	Cualitativa	Nominal
<b>Anemia materna durante la gestación</b>	Hemoglobina con valores < a 11 g/dl en el primer y tercer trimestre, o hemoglobina con valores < a 10,5 gr/dl en el segundo trimestre.	Madres de niños con niveles de hemoglobina < de 11 g/dl durante el embarazo	Si No	Recolección de datos	Cualitativa	Nominal
<b>Grado de instrucción de la madre</b>	Grado de nivel académico que alcanzó la madre.	- Analfabeta y primaria  - Secundaria y superior		Recolección de datos	Cualitativa	Nominal

### Anexo N°03

**Tabla 8.** Sexo como factor de riesgo asociado a anemia en niños de 6 a 36 meses atendidos en Consultorios Externos de CRED del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote durante el año 2018.

Sexo	Anemia					
	Casos		Controles		Total	
	N	%	N	%	N	%
<b>Masculino</b>	31	50.8	36	59.0	67	54.9
<b>Femenino</b>	30	49.2	25	41.0	55	45.1
<b>Total</b>	61	100	61	100	122	100

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón

Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) = 0.828      p > 0.05

Odds Ratio (OR) = 0.718      IC 95% = 0.351 – 1.468

## Anexo N°04

**Tabla 9.** Distribución de edad en niños con anemia de 6 a 36 meses atendidos en Consultorios Externos de CRED del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote durante el año 2018.

Edad	Anemia	
	Casos	
	N	%
6 - 12 meses	47	77.0
13 - 24 meses	9	14.8
25 – 36 meses	5	8.2
<b>Total</b>	61	100

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón

Media: 14.63

Moda: 12.0

Mediana: 12.0

Desviación estándar: 9.204

## Anexo N°05

**Tabla 10.** Distribución según la Severidad de la anemia en niños con anemia de 6 a 36 meses atendidos en Consultorios Externos de CRED del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote durante el año 2018.

Severidad de la anemia	Anemia	
	Casos	
	N	%
Leve	39	63.9
Moderado	22	36.1
<b>Total</b>	61	100

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón

Media: 10.067

Moda: 12.0

Mediana: 10.200

Desviación estándar: 0.5755

Varianza: 0.331