



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**Facultad de Ciencias Médicas**  
**Centro de Posgrados**  
**Especialidad en Pediatría**

**“CARACTERISTICAS CLINICAS Y EPIDEMIOLOGICAS DE LOS  
PACIENTES CON ANEMIA HOSPITALIZADOS EN EL AREA DE  
PEDIATRIA DEL HVCM DE ENERO-DICIEMBRE. CUENCA, 2020”.**

Trabajo de titulación previo a  
la obtención del título  
de Especialista en Pediatría.

**Autor:**

**Md. Evelin Sulay López Andrade.**

CI: 1400622526

Correo electrónico: suly\_811@hotmail.com

**Director: Dr. Liermis Michael Dita Salabert.**

CI: 1754701744

**Cuenca- Ecuador.**

**18-febrero-2022**



## **RESUMEN.**

### **ANTECEDENTES**

La anemia es la enfermedad hematológica más frecuente en la edad pediátrica, un diagnóstico y tratamiento oportuno evita secuelas como bajo desarrollo cognitivo y físico de los niños.

### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar las características clínicas y epidemiológicas de pacientes con anemia hospitalizados en el área de pediatría del HVCM.

### **METODOLOGÍA**

Se realizó un estudio descriptivo, cuantitativo en 101 pacientes, que ingresaron al departamento de pediatría del Hospital Vicente Corral Moscoso, los datos se recolectaron de la historia clínica de los pacientes, que presentaron anemia cuyo diagnóstico fue realizado en base a datos de laboratorio; respetando las normas éticas de la institución. Los datos se registraron en un formulario realizado por la autora, se tabularon y analizaron en el programa SPSS 15. Se realizó análisis descriptivo, para las variables cuantitativas medias y desvíos estándar y para las cualitativas frecuencias y porcentajes.

### **RESULTADOS.**

La anemia predominó en el género masculino (52.5%), en el lactante menor (42.6%), los niños residentes en áreas rurales (61.4%), mayor frecuencia de anemia fue en estadio leve (75.2%), predominando la anemia de la inflamación (66.3%), seguida por anemia mixta (15.8%), en 3er lugar anemia ferropénica (13.9), la principal causa de hospitalización fue neumonía (55.4%), cerca de la mitad tuvieron algún grado de malnutrición (42.6%), siendo la más frecuente la desnutrición severa en un 17%.

### **CONCLUSIONES:**

La principal causa de anemia fue la de la inflamación, predominando en los lactantes menores, residentes en áreas rurales, con estado nutricional adecuado.

**PALABRAS CLAVE:** Anemia de la inflamación. Anemia ferropénica. Aspectos clínicos.



## **ABSTRACT.**

### **BACKGROUND.**

Anemia is the most frequent hematological disease in pediatric age, a timely diagnosis and treatment avoids sequelae such as low cognitive and physical development of children.

### **GENERAL OBJECTIVE.**

To determine the clinical and epidemiological characteristics of patients with anemia hospitalized in the pediatric area of HVCM.

### **METHODOLOGY.**

A descriptive, quantitative study was carried out in 101 patients, who were admitted to the pediatric department of the Vicente Corral Moscoso Hospital, the data was collected from the clinical history of the patients, who presented anemia whose diagnosis was made based on laboratory data; respecting the ethical standards of the institution. The data were recorded in a form prepared by the author, were tabulated and analyzed in the SPSS 15 program. Descriptive analysis was carried out for the mean quantitative variables and standard deviations and for the qualitative frequencies and percentages.

### **RESULTS.**

Anemia predominated in the male gender (52.5%), in the minor infant (42.6%), children residing in rural areas (61.4%), the highest frequency of anemia was in mild stage (75.2%), predominating anemia of inflammation (66.3%), followed by mixed anemia (15.8%), in 3rd place iron deficiency anemia (13.9), the main cause of hospitalization was pneumonia (55.4%), about half had some degree of malnutrition (42.6%), the most frequent being severe malnutrition in 17%.

### **CONCLUSIONS.**

The main cause of anemia was inflammation, predominantly in young infants, living in rural areas, with adequate nutritional status.

**KEY WORDS:**Anemia of inflammation.Iron deficiency anemia.Clinical aspects.



## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
I. INTRODUCCIÓN	10
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.2. JUSTIFICACIÓN	13
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	14
<b>2.1. CONCEPTO:</b>	14
<b>2.2 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO</b>	14
<b>2.3 FISIOPATOLOGÍA:</b>	15
<b>2.4 MANIFESTACIONES CLÍNICAS.</b>	16
<b>2.5 DIAGNÓSTICO DE ANEMIA:</b>	17
<b>2.6. CLASIFICACION DE ANEMIAS:</b>	18
<b>2.6.1 CLASIFICACIÓN FISIOPATOLÓGICA</b>	18
<b>2.6.2 CLASIFICACIÓN MORFOLÓGICA:</b>	18
<b>2.6.3 CLASIFICACIÓN SEGÚN LA FORMA DE INSTAURACIÓN</b>	19
<b>2.6.4 CLASIFICACIÓN DE ANEMIA SEGÚN SU GRAVEDAD.</b>	19
3. OBJETIVOS	21
<b>3.1 General:</b>	21
<b>3.2 Específicos:</b>	21
4. DISEÑO METODOLÓGICO	21
<b>4.1 Tipo de investigación.</b>	21
<b>4.2 Área de estudio.</b>	21
<b>4.3 Universo y muestra.</b>	21
<b>4.4 Tamaño de la muestra.</b>	21
4.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	22
<b>4.5.1Criterios de inclusión:</b>	22
<b>4.5.2Criterios de exclusión:</b>	22
4.6 VARIABLES DE ESTUDIO	22
<b>4.6.1 Descripción de las variables.</b>	22
<b>4.6.2 Operacionalización de las variables (Anexo1)</b>	22
4.7. METODO, TECNICAS E INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS	22
<b>4.7.1. Método:</b>	22
<b>4.7.2: técnicas e instrumentos:</b>	22
4.8 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS	23
4.9 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS	23
5.1. RESULTADOS	24
<b>TABLA NRO 1. Características sociodemográficas.</b>	24
<b>TABLA NRO 2. Tipos de anemia.</b>	24
<b>TABLA NRO 3: Diagnóstico de ingreso, egreso</b>	25



<b>TABLA N.4 Características clínicas.....</b>	<b>25</b>
<b>Tabla Nro. 5 Características de laboratorio .....</b>	<b>26</b>
6. DISCUSIÓN .....	27
7.CONCLUSIONES .....	30
8. RECOMENDACIONES.....	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31
ANEXOS .....	36
<b>Anexo 1: Operacionalización de variable.....</b>	<b>36</b>
ANEXO 2. formulario de recolección de datos.....	39
Anexo 3: Cronograma de trabajo.....	40



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio  
Institucional

---

Evelin Sulay López Andrade, en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES CON ANEMIA HOSPITALIZADOS EN EL ÁREA DE PEDIATRÍA DEL HVCM DE ENERO-DICIEMBRE. CUENCA, 2020”**., de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 18 de febrero de 2022

*Sulay López*

---

Evelin Sulay López Andrade,

C.I:1400622526



### Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Evelin Sulay López Andrade, autor/a del trabajo de titulación “**CARACTERISTICAS CLINICAS Y EPIDEMIOLOGICAS DE LOS PACIENTES CON ANEMIA HOSPITALIZADOS EN EL AREA DE PEDIATRIA DEL HVCM DE ENERO-DICIEMBRE. CUENCA, 2020**”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 18 de febrero de 2022

*Sulay López*

---

Evelin Sulay López Andrade,

C.I: 1400622526



## **AGRADECIMIENTO**

Parece que nunca hubiéramos estado en paz, siempre batallando por cualquier cuestión, sin embargo, llegaron los momentos en los que nuestra lucha cesó e hicimos una tregua para lograr metas conjuntas.

Te agradezco no solo por estar presente aportando cosas positivas a mi vida, sino por los grandes momentos de felicidad y sonrisas que me has sacado, por ser mi apoyo en los momentos de debilidad y mi sustento cuando sentía que ya no podía más.

Muchas gracias negrita.





## DEDICATORIA

Primero a Dios y a la Virgen Santísima quienes me conceden la sabiduría para continuar en este largo caminar.

A mis amados padres y hermanos por siempre confiar en mí, por siempre ser mi apoyo y soporte incondicional en todo momento.

Y a toda mi loca familia, que se están orgullosos al igual que yo de este difícil pero no imposible logro.



## 1. INTRODUCCIÓN.

Según la OMS anemia es la reducción de la concentración de la hemoglobina o masa global de eritrocitos por debajo de los niveles normales según edad, sexo y altura sobre el nivel del mar.

En la edad pediátrica, la carencia de hierro es la causa más común de anemia, pero también existen otras como: inflamación/infección aguda y crónica, parasitosis, enfermedades hereditarias o adquiridas que afectan a la síntesis de hemoglobina y la producción o supervivencia de los eritrocitos<sup>1</sup>.

En Ecuador la anemia por deficiencia de hierro en un 25,7%, son provocados comúnmente por la ingesta de alimentos con inadecuada carga nutricional. Según los resultados mostrados por ENSANUT-ECU (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2011-2013) la prevalencia de este tipo de anemia en el país es significativo, siendo los niños menores de un año (62%) los más afectados al tener la tasa más alta de prevalencia<sup>2</sup>. En los niños, una anemia severa por ferropenia se asocia a un aumento de la mortalidad y de la susceptibilidad de infecciones<sup>3</sup>. En pacientes hospitalizados la incidencia de la anemia de la inflamación alcanza índices importantes como evidenció Gomilla, 2016 en su estudio que en niños hospitalizados el 47,5% tenían anemia ocupando el segundo lugar en frecuencia según estudios realizados en Latinoamérica (OPS)<sup>4</sup>.

Es importante indicar que en estudios realizados en pacientes hospitalizados se ha observado relación entre anemia y enfermedades tanto agudas como crónicas, así la presencia de esta patología marca el pronóstico de la enfermedad de base, aumentando la morbilidad y la mortalidad, el tiempo de hospitalización y de reingreso hospitalario<sup>5-6</sup>.

Por lo tanto, realizar un diagnóstico temprano y certero nos permitirá implementar el tratamiento oportuno y adecuado, de allí la importancia de conocer el comportamiento de esta patología en nuestro medio<sup>13</sup>, ya que representa gran impacto social, pues indica una mala calidad de salud, repercute en el bajo desarrollo cognitivo y físico en niños y se ve reflejado en el desarrollo social y económico de cada nación<sup>7</sup>.



## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La anemia es considerada problema de salud pública según la OMS, quien estimó que la mayor prevalencia de anemia fue en niños menores de 5 años, con un 41.7% a nivel mundial<sup>1</sup>. En América Latina y el Caribe se estima que unos 22,5 millones de niños tienen anemia, según datos del Banco Mundial (BM)<sup>1,2</sup>. En Ecuador, la prevalencia de anemia en la población infantil fue de 39,9 % en el 2014, según el Ministerio de Salud Pública, el grupo de mayor afectación lo constituye los niños menores de un año<sup>1</sup>.

La anemia es una de las enfermedades más comunes en niños predominando en países en vías de desarrollo<sup>2,3,4</sup>, puede ser debida a múltiples etiologías, como la de naturaleza genética, infecciosa, hemorrágica y nutricional, entre otras<sup>5</sup>.

Es así que la anemia nutricional se considera la de mayor prevalencia en la población infantil, directamente relacionada con una alimentación inadecuada<sup>6-8</sup>, teniendo como causa el déficit de hierro, y esta a su vez relacionada con las condiciones socio-económicas de la población<sup>8-9</sup>.

Por otro lado, la anemia secundaria a procesos inflamatorios agudos o crónicos son también causa frecuente de anemia. En niños hospitalizados, esta se relaciona a: procesos infecciosos, enfermedades metabólicas, parasitosis, o procesos neoplásicos, coincidiendo con Kliegman, B, J, Schor, & Behrman quien indica en su estudio que la causa más frecuente de anemia en niños hospitalizados fue la anemia de la inflamación<sup>10</sup>. Así, Ubillus Romero, 2019, evidenció que la causa de hospitalización más frecuente fue: infecciones respiratorias (30,6%) y del tracto urinario, (29%)<sup>11</sup>.

La importancia clínica radica en las consecuencias funcionales que produce, pues compromete el desarrollo intelectual del niño, el sistema inmunitario y disminuye la capacidad de trabajo muscular; considerando que la anemia es diagnosticada tardíamente, cuando las manifestaciones clínicas son evidentes y posiblemente irreversibles, es así que una anemia severa se asocia a un aumento de la mortalidad y de la susceptibilidad de infecciones<sup>12-13</sup>.



La anemia por deficiencia de hierro se ha relacionado con cambios en la conducta, y que tanto el desarrollo motor, como las funciones cognitivas pueden estar alteradas, llevando al niño aun retraso en el desarrollo psicomotor y cuando llegan a la edad escolar estos tendrán un rendimiento deficitario en pruebas de lenguaje, habilidades motoras y coordinación, lo que equivale a un déficit de 5 a 10 puntos en el coeficiente intelectual<sup>13</sup>.

Por ello conocer el comportamiento clínico y epidemiológico de la anemia en niños hospitalizados permite establecer un diagnóstico preciso, un tratamiento oportuno y evitar complicaciones, así nos planteamos la siguiente pregunta de investigación. ¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas en pacientes con anemia hospitalizados en el servicio de pediatría del HVCM enero- diciembre del 2020?



## 1.2. JUSTIFICACIÓN

Al ser la anemia una patología que afecta a nivel mundial, determinar las características clínicas y epidemiológicas es importante pues según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), los niños y adolescentes son la población más vulnerable en presentar esta patología, por lo tanto esta investigación se justifica desde el punto social ya que se beneficiarán los niños del área de pediatría del HVCM que sean diagnosticados de anemia, pues se podrá realizar diagnóstico oportuno, un tratamiento adecuado y evitar las posibles complicaciones en el desarrollo cognitivo y físico del paciente que pudiera resultar irreversible, mejorando así su calidad de vida.

Desde el punto de vista del sistema de salud es importante porque nos permite crear posibles estrategias que mitiguen la aparición de esta patología; pues, aunque la anemia es un problema de salud pública, en países como Ecuador ha sido poco investigada en pacientes hospitalizados; además en nuestro medio específicamente en el Departamento de Pediatría del HVCM no existen estudios al respecto, por lo tanto, se justifica desde el punto de vista científico.

Esta investigación es viable al contar con los recursos necesarios en cuanto a población, laboratorio y personal capacitado y no implica gastos adicionales al sistema de salud. Además, se encuentra dentro de las líneas de investigación del MSP 2013-2017 dentro del área de nutrición, déficit de micronutrientes, y de las líneas de investigación de la Facultad de Ciencias Médicas en el área de nutrición y neurodesarrollo.



## 2. FUNDAMENTO TEÓRICO.

### ASPECTOS GENERALES DE ANEMIA:

#### 2.1. CONCEPTO:

Anemia se define por la disminución de la masa eritrocitaria, así como una concentración de hemoglobina por debajo de los valores límites establecidos, de acuerdo a sexo, edad, condiciones ambientales y estado fisiológico (neonatalidad, infancia, pubertad, embarazo, tercera edad)<sup>14</sup>. Para determinar que una persona presenta anemia, se utilizan los criterios de la OMS, basados en los niveles de hemoglobina, y la altura en relación al nivel del mar<sup>15-16</sup>.

#### 2.2 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO

- + Edad: La concentración de hemoglobina en el recién nacido es alta y disminuye durante los 3 primeros meses de vida, debido a las adaptaciones fisiológicas, pero los depósitos de hierro son lo suficientes para los 6 meses a 9 meses de vida. Luego de 6 meses de lactancia exclusiva, el lactante empieza a recibir aporte dietético, que es fundamental para mantener el nivel de hemoglobina en valores normales, sin embargo, la anemia aparece entre las edades de 9 a 24 meses, ya que la alimentación no es adecuada en la mayoría de los países no desarrollados<sup>16</sup>.
- + Género: En las niñas la anemia, es más frecuente debido a la adaptación fisiológica y cuanto más cercana esté de la pubertad<sup>16-17</sup>.
- + Residencia y estado nutricional: según la OMS, en el año 2008, reveló que la presencia de anemia, difiere según la procedencia, tal es así que en las zonas urbanas se presenta en pacientes con obesidad, muy probablemente por alimentación rica en hidratos de carbono. Mientras que, en algunas zonas rurales, se observó relación de la anemia con la desnutrición. Un estudio realizado por Orellana en el 2017, en Azuay Ecuador, de 117 niños admitidos en el Hospital José Carrasco Arteaga se observó la relación de anemia y zona residencial encontrándose mayor porcentaje de anemia en la zona urbana, con un 41,2%, los pacientes con anemia que presentaron obesidad fueron un 2,7%, y con adecuado peso, el 51,9%<sup>18</sup>.



### 2.3 FISIOPATOLOGÍA:

La anemia responde básicamente a varios mecanismos que van a depender de la causa que la produce, es decir: En la anemia de la inflamación o procesos crónicos, son 2 sus mecanismos patogénicos principales:

- + Freno de la eritropoyesis: existe menor producción de eritropoyetina inducida por interleukina-1 y por factor de necrosis tumoral-alfa, como por una menor respuesta de los precursores eritroides al interferón gamma<sup>19-20-21</sup>.
- + Secuestro del hierro: por el aumento de expresión de la hepcidina regulada por la interleukina-6, la ferroportina es internalizada y degradada en las células por enterocitos y macrófagos, impidiendo la exportación del hierro desde estas células hacia el plasma. El freno de la eritropoyesis es el mecanismo patogénico fundamental de la anemia, pero el secuestro del hierro es el que aporta los datos bioquímicos necesarios para su diagnóstico. No siempre estos mecanismos están presentes por lo que es frecuente encontrar pacientes con perfil de hierro normal, o con perfil de hierro propio de componente inflamatorio, pero con valores eritrocíticos y recuento de reticulocitos normales<sup>19-20-21</sup>.

Esto se explica con el estudio realizado por según Feldman, Najle, Rivero, Rodríguez, & Estein, 2017, quienes reportan que la anemia de la inflamación es frecuente en los pacientes pediátricos hospitalizados pues presentan patologías inflamatorias o infecciosas que lleven a una ferropenia funcional por el secuestro de hierro en sus lugares de almacenamiento y una eritropoyesis funcional, produciendo anemia<sup>22</sup>, lo que se corrobora en un estudio realizado por Sharma (2017), quien al investigar la prevalencia de anemia en pacientes ingresados en Pediatría en Nepal, se observó que la neumonía se asocia con más frecuencia a la anemia leve y moderada<sup>23</sup>; mientras que Salam, Bahmad, Ghssein, Salloum, & Fakh (2018), determinó que los pacientes pediátricos con anemia que ingresaron presentaron con mayor frecuencia patologías gastrointestinales (32,1%), seguida de las infecciones del tracto respiratorio (28,1%) y las infecciones genitourinarias (5,1%)<sup>24</sup>.



Por otro lado, la anemia por depleción de hierro se presenta por un inadecuado aporte del mismo, es decir, que el estado nutricional de hierro en una persona depende del balance entre la interacción del contenido en la dieta, biodisponibilidad, pérdidas y requerimientos por crecimiento, existe periodos de la vida en que este balance es negativo, debiendo el organismo recurrir al hierro de depósito para sostener una eritropoyesis adecuada. Durante los mismos, una dieta con insuficiente cantidad o baja biodisponibilidad de hierro agrava el riesgo de desarrollar una anemia ferropénica<sup>25</sup>. Es así que Santokh, Gaur, Narayan, Maini, & Bharadwaj, (2018), en su estudio: "Anemia por deficiencia de hierro en niños hospitalizados", determinaron que la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro fue del 56%, en edades entre 6 a 24 meses; concluyeron que "la anemia por deficiencia de hierro sigue siendo un importante problema de salud"<sup>26</sup>.

#### **2.4 MANIFESTACIONES CLÍNICAS.**

La sintomatología producida por la anemia es consecuencia de la hipoxia y de la tolerancia individual según la capacidad de adaptación cardio-circulatoria, relacionada, a su vez, con la rapidez de instauración de la anemia, intensidad y demandas de oxígeno del paciente. Las manifestaciones clínicas de las anemias, son inespecíficas, discretas y de difícil reconocimiento, sobre todo cuando es moderada y de lento desarrollo, dependen de la intensidad y duración del trastorno de fondo que causa dicha anemia. En anemias leves la mayoría de niños están asintomáticos, cuando hay síntomas podemos encontrar irritabilidad, pica (déficit de hierro), ictericia en hemolisis, dificultad para respirar o palpitaciones, rendimiento físico disminuido, fatiga, mareos, inapetencia, sueño incrementado, caída del cabello, uñas quebradizas<sup>5</sup>. Mientras que cuando estamos ante un cuadro de anemia grave podemos evidenciar al examen físico: ictericia, taquicardia, taquipnea, e insuficiencia cardíaca, palidez generalizada, astenia, alteraciones gastrointestinales como: glositis, estomatitis aguda, cambios funcionales en el intestino delgado, las manifestaciones cutáneas: alopecia, prurito, alteraciones linguales, manifestaciones neurológicas y cognitivas y del desarrollo





psicomotor, se evidencian con disminución en el aprendizaje o en la atención, también afectará las funciones de la memoria, entre otros (MINSA, 2017)<sup>5-6</sup>.

## 2.5 DIAGNÓSTICO DE ANEMIA:

Las anemias no son en si consideradas una entidad específica, más bien una consecuencia de un proceso patológico subyacente de muy variables causas y naturaleza, constituyen un motivo de frecuente de consulta pediátrica<sup>2</sup>. El diagnóstico de anemia y la determinación de su causa se realizan a través de la combinación de la información obtenida por la historia clínica, el examen físico del paciente, y los resultados de laboratorio<sup>4</sup>.

✚ **Historia clínica del paciente:** hábitos alimenticios, consumo de medicamento, exposición a sustancias químicas y toxinas, síntomas y su duración, antecedentes patológicos personales, registro previo de examen anormal de sangre, antecedentes familiares<sup>2-4</sup>.

✚ **Examen físico:** La sintomatología producida por la anemia es consecuencia de la hipoxia y de la tolerancia individual que deriva de la capacidad de adaptación cardiocirculatoria, que está relacionada a su vez con la rapidez de instauración de la anemia, su intensidad y las demandas de oxígeno del paciente<sup>2</sup>, en muchas ocasiones, son inespecíficas, en su mayoría se presentan de manera discreta y de difícil reconocimiento, sobre todo cuando la anemia es leve y moderada y se desarrolla de forma lenta, dependiendo de la intensidad y duración de la misma, y de la patología de fondo que acompaña o causa la anemia<sup>2</sup>.

En la exploración física, la clínica es sutil sobre todo en etapas tempranas, por ello debemos prestar mucha atención a la coloración de piel y mucosas (palidez o ictericia), resequedad bucal y alteraciones ungueales y/o capilares; a la auscultación puede presentar taquicardia o soplo sistólico, a la palpación es posible identificar hepatoesplenomegalia estos como rasgos más sobresalientes<sup>2-4</sup>.

✚ **Datos de laboratorio:** los parámetros que se hacen evidentes en una biometría en un paciente anémico son principalmente: Recuento de eritrocitos, hematocrito (Hct), Hemoglobina (Hb) -Índices eritrocitarios: VCM,



HCM, CMHC, recuento de reticulocitos e índice de producción de reticulocitos<sup>4</sup>.

El estudio de hierro (hierro sérico, ferritina, saturación de la transferrina y transferrina), se necesitan para el diagnóstico de anemia ferropénica encontrando estos parámetros en su mayoría disminuidos<sup>4-17</sup>.

## **2.6. CLASIFICACION DE ANEMIAS:**

A la anemia la podemos clasificar de diferentes formas en relación a la fisiopatología, morfología, forma de instauración y según su gravedad.

**2.6.1 CLASIFICACIÓN FISIOPATOLÓGICA:** pueden clasificarse según la respuesta reticulocitaria:

Anemias regenerativas y arregenerativas: el recuento de reticulocitos refleja el estado de actividad de la médula ósea y proporciona una guía inicial útil para el estudio y clasificación de las anemias. Los valores normales de los reticulocitos en sangre periférica se sitúan en torno al 0,5-1% en los primeros meses de vida y el 1,5% y de forma estable, durante toda la vida<sup>9-12</sup>.

- + En las anemias regenerativas se observa una respuesta reticulocitaria elevada, indica incremento de la regeneración medular, como sucede en las anemias hemolíticas y en las anemias por hemorragia<sup>9</sup>.
- + Las anemias no regenerativas, cursan con respuesta reticulocitaria baja y traducen la existencia de una médula ósea hipo/inactiva, en este grupo se encuentran la gran mayoría de las anemias secundarias a enfermedades crónicas o sistémicas (enfermedades del colágeno: lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide juvenil, dermatomiositis y enfermedad mixta del tejido conectivo anemia de la insuficiencia renal crónica); las anemias observada en los tumores sólidos y en otras neoplasias no hematológicas<sup>5</sup>; estos datos coinciden con el estudio de Feldman, Najle, Rivero, Rodríguez, & Estein, 2017 en donde la anemia causada por la infección y/o inflamación, está asociado con enfermedades malignas, enfermedades autoinmunes (LES), con procesos inflamatorios agudos<sup>22</sup>.

## **2.6.2 CLASIFICACIÓN MORFOLÓGICA:**

Esta se basa en los valores de: volumen corpuscular medio (VCM), la hemoglobina corpuscular media (HCM) y la concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM), hay tres categorías generales<sup>12</sup>:



Anemia microcítica, macrocítica y normocítica.

- + **Anemia microcítica hipocrómica** (VCM <70 fl). En este grupo se encuentran la anemia por deficiencia de hierro, las talasemias y las que acompañan a las infecciones crónicas.
- + **Anemia macrocítica Normocrómica** (VCM>100 fl). Incluye a la anemia Megaloblástica, ya sea secundaria a deficiencia de ácido fólico o vitamina B12.
- + **Anemia Normocítica Normocrómica:** Secundaria a hemorragia aguda. En estos casos, los tres índices eritrocitarios se encuentran dentro de los valores normales<sup>12</sup>.

### 2.6.3 CLASIFICACIÓN SEGÚN LA FORMA DE INSTAURACIÓN

Anemias agudas y crónicas.

- + **Anemia aguda:** los valores de Hb y hematíes descienden en forma brusca por debajo de los niveles normales se presenta en: hemorragia y por un aumento en la destrucción de los hematíes (hemólisis)<sup>27-28</sup>.
- + **La anemia crónica:** se instala de forma lenta y progresiva y es la forma de presentación de diversas enfermedades que inducen insuficiencia en la producción de hematíes por la médula ósea o limitación en la síntesis de la hemoglobina de carácter hereditario o adquirido, se incluyen anemias carenciales (ferropenia), las anemias secundarias a enfermedades sistémicas (nefropatías, infecciones crónicas, neoplasias, etc.) y los síndromes de insuficiencia medular<sup>27-28</sup>.

### 2.6.4 CLASIFICACIÓN DE ANEMIA SEGÚN SU GRAVEDAD.

Según la OMS la gravedad de la anemia se clasifica en relación a la concentración de hemoglobina la misma que se corrigen en relación a la edad y género del paciente como se presenta en la siguiente tabla:

Grupo por edad y sexo	Concentraciones de Hb (g/dl)			
	Anemia	Anemia Leve	Anemia Moderada	Anemia Severa
Niño de 6 meses a 5 años	<11,0	10,0-10,9	7,0-9,9	<7,0



Niño de 5 a 11 años	<11,5	10,0-11,4	7,0-9,9	<7,0
Niño de 12 a 14 años	<12,0	10,0-11,9	7,0,9,9	<7,0
Mujer a partir <i>de 15 años</i>	<12,0	10,0-11,9	7,0-9,9	<7,0
Varón a partir <i>de 15 años</i>	<13,0	12,0-12,9	9,0-11,9	<9,0

Fuente: Huerta Aragonés J, Cela de Julián E. Hematología práctica: interpretación del hemograma y de las pruebas de coagulación. En: AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatría 2018. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2018. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2018. p. 507-526.

En relación a la gravedad de la anemia según los valores de hemoglobina, se han realizado varios estudios como el que presenta Sharma, en su investigación: prevalencia de anemia en niños hospitalizados en Perú 2017, obtuvo que el 73% tenía anemia leve, el 20.9% tenía anemia moderada y el 5.7% tenía anemia severa<sup>23</sup>, de igual manera Mujica (2019), determinó que el porcentaje de pacientes pediátricos con anemia fue del 9%, y que de ellos, el 68,4% presentaron anemia leve, anemia moderada fue el 31,6%, sin hallazgo de anemia severa<sup>22-29</sup>.



### **3. OBJETIVOS.**

#### **3.1 General:**

Determinar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con anemia hospitalizados en el área de pediatría del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo enero- diciembre del 2020.

#### **3.2 Específicos:**

- + Determinar las características demográficas de los pacientes con anemia como son sexo, edad, domicilio (zona urbana o rural).
- + Identificar las causas más frecuentes de anemia en pacientes hospitalizados en el área de pediatría del HVCM.
- + Determinar las características clínicas de los pacientes con anemia como: diagnóstico de ingreso, diagnóstico de egreso, comorbilidades, condición de egreso, gravedad de la anemia (leve, moderada, grave), estado nutricional.
- + Determinar características de laboratorio en pacientes con anemia en cuanto a: hemoglobina, volumen corpuscular medio, reticulocitos, hierro sérico, ferritina, saturación de transferrina y transferrina.

### **4. DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **4.1 Tipo de investigación.**

Estudio descriptivo, cuantitativo.

#### **4.2 Área de estudio.**

Este estudio se llevó a cabo en el departamento de pediatría del Hospital Vicente Corral Moscoso de la Ciudad de Cuenca, una institución de segundo nivel, y área de referencia de la zona 6, ubicado en la avenida 12 de abril y Arupos.

#### **4.3 Universo y muestra.**

El universo fue Infinito, no probabilístico, constituido por el total de pacientes que ingresaron al departamento de pediatría de enero a diciembre del 2020 a los que se diagnosticó de anemia.

#### **4.4 Tamaño de la muestra.**

Este estudio se realizó en todo el universo.



## **4.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

### **4.5.1 Criterios de inclusión:**

Pacientes menores de 16 años de edad ingresados en el departamento de pediatría del HVCM a los que se diagnosticó de anemia, y quienes contaban con todos los datos de laboratorio requeridos para el diagnóstico de anemia.

### **4.5.2 Criterios de exclusión:**

Historias clínicas incompletas.

## **4.6 VARIABLES DE ESTUDIO.**

### **4.6.1 Descripción de las variables.**

Las variables planteadas fueron: edad, sexo, domicilio, diagnóstico de ingreso, diagnóstico de egreso, comorbilidades, condición de egreso, gravedad de la anemia, estado nutricional y valores de laboratorio como: hemoglobina, VCM, reticulocitos, hierro sérico, ferritina, saturación de transferrina, transferrina.

### **4.6.2 Operacionalización de las variables (Anexo1)**

## **4.7. METODO, TECNICAS E INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS.**

### **4.7.1. Método:**

Se realizó observación directa de las historias clínicas físicas y digital de los pacientes.

### **4.7.2: técnicas e instrumentos:**

La información se obtuvo de la revisión de las historias clínicas físicas y digitales de los pacientes, que se encuentran en el programa Intranet. Los datos se recolectaron en un formulario elaborado por la autora (Anexo 2) de los pacientes que a su ingreso presentaron anemia, cuyo diagnóstico se realizó en base a datos de laboratorio.

Se investigó la presencia de distintas variables sociodemográficas como son: edad, sexo, residencia, características clínicas como: tipo de anemia, diagnóstico de ingreso, diagnóstico de egreso, comorbilidades, gravedad de la anemia, estado nutricional y condición de egreso, y las características de laboratorio como: hemoglobina, Volumen corpuscular medio (VCM), reticulocitos además se realizó el adecuado cálculo de índice de producción reticulocitaria.



Los valores de hemoglobina registrados nos permitieron clasificar en anemia leve, moderada o severa según la OMS en relación a la edad y altura sobre el nivel del mar.

Los valores de hierro sérico, ferritina, saturación de transferrina y transferrina, nos permitieron realizar el diagnóstico de anemia ferropénica, y poder diferenciar de los otros tipos de anemia según las variaciones de estos marcadores.

El estado nutricional, se basó en las dimensiones corporales del paciente (peso/talla) las mismas que se encontraban registradas en la historia clínica, en base a las curvas de crecimiento de OMS, y se catalogó según Gómez como desnutrición leve cuando el porcentaje de pérdida de peso para la edad es entre 10 al 24%, moderada cuando la pérdida es entre 25 y 39% y desnutrición severa cuando el porcentaje de pérdida es mayor al 40%, el sobrepeso se valoró según el IMC.

#### **4.8 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS.**

Los datos fueron ingresados en una matriz del programa Excel y luego se tabularon y analizaron en el programa SPSS15, se realizó análisis descriptivo, para las variables cuantitativas media y desvíos estándar y para las cualitativas se usaron frecuencias y porcentaje, los datos se presentan en tablas.

#### **4.9 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS**

Este trabajo de investigación se realizó cumpliendo todos los estándares asignados por el comité de bioética de la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca y con la aprobación de la unidad de docencia e investigación del Hospital Vicente Corral Moscoso.

No se realizó consentimiento informado debido a que la información se recolectó de la historia clínica y no se tuvo interacción directa con el paciente, la misma que se almacenó en códigos numéricos. El estudio tuvo riesgo mínimo el mismo se relacionó con el manejo de la información, lo cual se garantizó manteniendo absoluta confidencialidad, pues esta fue manejada por la investigadora, director y asesor de la tesis. No existe conflicto de interés.

**5.1. RESULTADOS**

Esta investigación se encontraron 101 pacientes pediátricos con anemia a su ingreso que cumplieron los criterios de inclusión.

**TABLA NRO 1. Características sociodemográficas.**

VARIABLE	n: 101	n	%
EDAD	Lactante menor	43	42,6
	Lactante mayor	13	12,9
	Preescolar	17	16,8
	Escolar	17	16,8
	Adolescente	11	10,9
SEXO	Femenino	48	47,5
	Masculino	53	52,5
DOMICILIO	Rural	62	61,4
	Urbano	39	38,6

En la tabla 1, se observa, que en el grupo de estudio predominó el grupo etario lactante menor, el sexo masculino; y con domicilio en área rural.

**TABLA NRO 2. Tipos de anemia.**

VARIABLE <sub>n=101</sub>	N	%
anemia inflamación	67	66.3
anemia mixta	16	15.8
TIPOS DE ANEMIA anemia ferropénica	14	13.9
Anemiaposhemorrágica	4	4

En la tabla 2 se aprecia que más de la mitad de los pacientes que participaron en la investigación presentaron anemia de la inflamación, seguida por anemia mixta (inflamación-ferropenia) la anemia ferropénica pura ocupa el 3er lugar.



**TABLA NRO 3: Diagnóstico de ingreso, egreso**

VARIABLE	n=101	Diagnóstico ingreso		Diagnóstico egreso	
		n	%	n	%
Neumonía		56	55,4	55	54,5
Neuroinfección		1	1	5	5
Convulsiones		12	11,9	8	7,9
Infección urinaria		6	5,9	6	5,9
Politraumatismo		5	5	4	4
Cardiopatía		5	5	6	5,9
Desnutrición		2	2	2	2
Anemia		1	1	2	2
Gastroenteritis		8	7,9	7	6,9
Insuficiencia renal		2	2	2	2
Crisis asmática		1	1	1	1
Hepatopatía		1	1	1	1
Bronquiolitis		1	1	1	1

En la tabla 3 se aprecia que más de la mitad de los pacientes presentaron como diagnóstico de ingreso neumonía, seguido por convulsiones, en cuanto a la patología de egreso de igual manera la neumonía fue la principal patología diagnosticada, la segunda más frecuente fue crisis convulsivas seguidas de gastroenteritis.

**TABLA N.4 Características clínicas.**

VARIABLE	n: 101	n	%
ESTADO NUTRICIONAL	Eutrófico	55	54,5
	Desnutrición leve	13	12,9
	Desnutrición moderada	13	12,9
	Desnutrición severa	17	16,8
	Sobrepeso	3	3,0
GRADO ANEMIA	Leve	76	75,2
	Moderada	21	20,8
	Severa	4	4,0
COMORBILIDADES	Epilepsia	7	6,9
	Cardiopatía	6	5,9
	Enfermedad autoinmune	2	2,0
	Fibrosis quística	3	3,0
	Diabetes mellitus I	1	1,0
	VIH	1	1,0
	Hidronefrosis	1	1,0
	Hipotiroidismo	2	2,0
	Parálisis cerebral	6	5,9
	Sd. intestino corto	1	1,0
	Desnutrición	4	4,0
	Sd. Down	1	1,0
CONDICION EGRESO	Vivo	96	95
	Fallecido	5	5



En la tabla 4 se presentan las características clínicas, observando que en relación al estado nutricional cerca de la mitad de los pacientes presentaron algún tipo de malnutrición, predominando la desnutrición severa seguida de la desnutrición leve y moderada, solamente el 3% de los pacientes presentó sobrepeso. En lo que se refiere al grado de anemia predominó la anemia leve y moderada; la comorbilidad más frecuente fue epilepsia, seguida de cardiopatías y parálisis cerebral. El 5% de los pacientes fallecieron.

**Tabla Nro. 5 Características de laboratorio**

VARIABLE	n	%	
	n: 101		
VCM <sup>1</sup>	Normal	32	31,7
	Microcítica	65	64,4
	Macroscítica	4	4,0
RETICULOCITOS <sup>2</sup>	Normal	26	25,7
	Are generativa	6	5,9
	Regenerativa	69	68,3
HIERRO SERICO <sup>3</sup>	Normal	42	41,6
	Bajo	57	56,4
	Alto	2	2,0
FERRITINA <sup>4</sup>	Normal	60	59,4
	Bajo	14	13,8
	Alto	27	26,7
SAT TRANSFERRINA <sup>5</sup>	Normal	44	43,6
	Bajo	44	43,6
	Alto	13	12,9
TRANSFERRINA <sup>6</sup>	Normal	62	61,4
	Bajo	37	36,6
	Alto	2	2

<sup>1</sup>media (77.2 +8.9DE); <sup>2</sup>media (1.77+-1.1DE); <sup>3</sup>media (52.5 +-36.6DE); <sup>4</sup> media (190.9 +- 198.6 DE); <sup>5</sup> media (35.3 +-47.3DE); <sup>6</sup>MEDIA((241.3+-74DE)

En la tabla 5 se indican los valores obtenidos de laboratorio y su variabilidad, que permiten hacer el diagnóstico de cada tipo de anemia, según el análisis



realizado de estos parámetros se pudo identificar que la anemia de la inflamación fue la que predominó, seguida de anemia mixta.

## 6. DISCUSIÓN

La anemia es la patología hematológica más común en la infancia, considerada según la OMS un problema de salud pública, pues repercute directamente en el desarrollo de la sociedad; su importancia radica en que la mayoría de pacientes permanecen asintomáticos, sin un diagnóstico oportuno llegan a etapas avanzadas, condicionando así el desarrollo tanto físico como cognitivo desde la primera infancia a la adolescencia<sup>1</sup>. Por lo que se realizó esta investigación en 101 pacientes para identificar las características clínicas y epidemiológicas; evidenciándose que la población de estudio reúne características sociodemográficas similares a las de otros países de Latinoamérica, es así que en un estudio realizado en Argentina por Manzur AS y Lazarte S, 2016 y por Macías Matos C et al, coincide con esta investigación en donde la edad predominante fue lactante menor, esto puede estar relacionado con la breve duración de la lactancia materna exclusiva y las dietas con baja biodisponibilidad de hierro, así como la incorporación tardía de carne en la dieta, en cuanto a la anemia de la inflamación se puede explicar por la vulnerabilidad de esta población a la infección por virus y bacterias<sup>30-31</sup>.

En cuanto a género varios investigadores aún no han encontrado una relación importante entre estas dos variables como reporta ENSANUT- ECU, 2012<sup>2</sup>, al igual que el estudio realizado por Paredes Bautista en Imbabura Ecuador 2014, los cuales soportan la coincidencia con este estudio en donde la diferencia entre sexo masculino y femenino fue mínima, según la literatura en la primera infancia ambos géneros tienen la misma predisposición a desarrollar anemia, pues los requerimientos por crecimiento aumentan, mientras que el aporte es relativamente pobre<sup>32</sup>.

En múltiples investigaciones se ha evidenciado que las condiciones sociodemográficas influyen en esta patología; es así que los niños que residen en áreas rurales en donde las condiciones higienico-dietéticas son cuestionables, es el área en donde predominó la anemia; de igual manera el estado nutricional está íntimamente relacionado con estas condiciones



sociales, es así que en estudios realizados en América latina la desnutrición está asociado principalmente a anemia por déficit de hierro<sup>4</sup>; en este estudio un porcentaje importante de pacientes tuvieron algún grado de malnutrición de manera relevante la desnutrición severa; Sin duda alguna, factores alimentario-nutricionales, están íntimamente relacionados con la desnutrición y anemia en niños de las zonas rurales, es por eso que la educación para mejorar los hábitos nutricionales es indispensable para la prevención de nuevos casos de enfermedades<sup>32-33</sup>.

En cuanto al tipo de anemia en este estudio se observó que la anemia de la inflamación es más frecuente en niños hospitalizados, al igual que el estudio realizado por Castaño et al. en Colombia 2017 donde se evidencia que la anemia de la inflamación fue más frecuente en este mismo tipo de pacientes, probablemente, lo anterior está relacionado con que estos niños tienen con mayor frecuencia enfermedades agudas, crónicas y condiciones psicosociales que se asocian con anemia y que los niños principalmente en edades tempranas tienen mayor predisposición a enfermar; en contraste con otros estudios en donde indican que la anemia por deficiencia de hierro es mayor esto podría deberse a que, tanto el hierro sérico como la ferritina son considerados reactantes de fase aguda, y durante la inflamación, la fiebre, la infección y los procesos neoplásicos suelen aumentar aun cuando los depósitos estén agotados, lo cual puede ocultar la existencia de una verdadera ferropenia<sup>34</sup>, otra situación importante que se pudo evidenciar en este estudio es la presencia de anemia mixta, es decir la coexistencia de anemia de la inflamación y ferropénica, esto se debe a que en los procesos inflamatorios la reducción de la disponibilidad del hierro, produce una eritropoyesis restrictiva en hierro, y lo cual predispone a desarrollar una verdadera ferropenia coexistente, lo que se corrobora con la bibliografía, este dato es de real importancia porque los pacientes con anemia de la inflamación y anemia ferropénica concomitante (anemia mixta) clínicamente es más expresiva, su evolución en la patología de base es tórpida, y tiende a ser más graves<sup>33-34</sup>.



En relación a la gravedad de la anemia, en esta investigación predominó la anemia leve, lo que concuerda con los estudios realizados por Pelicó en Guatemala 2015, al igual que en Caazapá Paraguay 2016; refiriendo además la literatura que a mayor gravedad de anemia mayores alteraciones neurológicas se presentarán; es ahí donde radica la importancia de diagnóstico oportuno de anemia con el fin de corregirla y evitar futuras complicaciones<sup>35</sup>. Es importante también mencionar que la mayor cantidad de pacientes que tuvieron anemia a su ingreso fue producto de procesos inflamatorios y estos a su vez tienen íntima relación con patología tanto aguda como crónica<sup>35</sup>; Es así que en este estudio pudimos identificar que la patología más frecuente al ingreso hospitalario fue la neumonía, coincidiendo con Gomilla, 2016 y Ubillus Romero, 2019<sup>16-36</sup>, al igual que Paredes Bautista en Imbabura Ecuador y Castaño et al. en Colombia, con lo que podemos afirmar que los procesos inflamatorios, independientemente de la etiología, pudieron tener efecto directo sobre el metabolismo del hierro en la población infantil que asistió al Hospital Vicente Corral Moscoso produciendo en ellos anemia<sup>34-37</sup>.

Esta investigación alerta sobre la necesidad de profundizar el estudio de anemia y deficiencias nutricionales en la población infantil hospitalizada.

Como limitaciones podemos mencionar que debido a la pandemia producida por el virus de Covid 19, el número de ingresos hospitalarios disminuyó, lo que afectó a la población de estudio.

Otra de las limitaciones de este trabajo fue no incluir a todos los niños que ingresan a hospitalizarse y tenían anemia a su ingreso en la muestra, puesto que no se realizó en ellos un examen para valorar el perfil férrico, y no cumplieron los criterios de inclusión.



## 7. CONCLUSIONES

- ✚ En este estudio predominó el sexo masculino (52.5%), en el grupo etario lactante menor (42.6%), y en quienes residen en áreas rurales (61.4%).
- ✚ La mayoría de pacientes presentaron anemia en estadio leve a su ingreso (55.4%), de esta la anemia secundaria a procesos de inflamación fue la predominante concluyendo que los procesos agudos y crónicos son la principal causa de anemia en estos niños, y más de la mitad de ellos tuvieron diagnóstico de neumonía a su ingreso (55.34%).
- ✚ Un porcentaje importante de la población de estudio presentó algún grado de malnutrición (45.8%).
- ✚ La comorbilidad asociada más frecuente fue epilepsia.

## 8. RECOMENDACIONES.

- ✚ Al personal de salud, de segundo nivel de atención, realizar estudios analíticos que nos permitan definir los factores de riesgo asociados a anemia de la inflamación y anemia ferropénica que son las más frecuentes en la población infantil y establecer protocolos de atención e intervención temprana para estos pacientes y así evitar complicaciones importantes sobre todo en su neurodesarrollo.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. OMS. Prevalencia de la anemia y número de personas afectadas entre los niños en edad preescolar y las mujeres embarazadas y no embarazadas en cada región de la OMS. Ginebra; 2008. Available from: [http://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia\\_data\\_status\\_t3/es/](http://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia_data_status_t3/es/)
2. Freire, W, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT-ECU 2011-2013. Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito-Ecuador, 2014. Tomo I: 57-58. Disponible en:<http://www.unicef.org/ecuador/esanut-2011-2013.pdf>
3. Segarra J, Lasso S, Chacón K, Segarra M, Huiracocha L. Estudio Transversal: Desnutrición, Anemia y su Relación con Factores Asociados en Niños de 6 a 59 Meses, Cuenca. Rev. Med HJCA; 8(3): 231-237. 2016.
4. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Situación de Salud en las Américas. Indicadores Básicos. Washington: OPS/OMS; 2012.
5. Busto Negrete N. ANEMIA EN PEDIATRÍA. 2016. Available from: <http://www.bvsde.paho.org/texcom/cd050998/bustos.pdf>
6. BLACKWELL, S.; HENDRIX, P. C. Common anemias: What Lies Beneath - Anemias Comuns Clinician Reviews. Medscap 2001; 11(3): 53-62. BRASIL.
7. Carrasco MB, Silva M, De la Torre JC. Neumonía adquirida en la comunidad en el menor de cinco años. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [revista en Internet]. Volumen 40, Número 8 2015.
8. WHO, UNICEF, UNU? Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control, a guide for programme managers. Geneva, World Health Organization, 2001. [Pediatriaintegral.es](http://www.pediatriaintegral.es). Available at: [http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia\\_iron\\_deficiency/](http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia_iron_deficiency/)
9. H M. Pediatría integral; 2012. Available from: <http://www.pediatriaintegral.es/numeros-antteriores/publicacion-2012-06/anemias-en-lainfancia-y-adolescencia-clasificacion-y-diagnostico/>.



10. Kliegman R, Stanton B, St. Geme J, Nelson Tratado de Pediatría. 20th ed. Barcelona: Elsevier; 2016.
11. Ubillus Romero, Marcela, Perfil Epidemiológico y de laboratorio de la Anemia en pacientes del Servicio de Pediatría del Hospital de Chancay. 2016 – 2019.
12. Hernández Merino, A. (2012). Anemias en la infancia y adolescencia. Clasificación y diagnóstico; Pediatría integral. *Pediatriaintegrales*. Available at: <http://www.pediatriaintegral.es/numeros-antteriores/publicacion-2012-06/anemias-en-lainfancia-y-adolescencia-clasificacion-y-diagnostico>.
13. Segarra J, Lasso S, Chacón K, Segarra M, Huiracocha L. Estudio Transversal: Desnutrición, Anemia y su Relación con Factores Asociados en Niños de 6 a 59 Meses, Cuenca. *Rev. Med HJCA*; 8(3): 231-237. 2016.
14. Bravo Á. C. Anemia de la inflamación/infección. *Anales de Pediatría Continuada*, 10(5), 273-281. 2012.
15. World Health Organization. The global Prevalence of anaemia in 2011. In *The global Prevalence of anaemia in 2011- 2015*.
16. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Sistema de Información Nutricional sobre Vitaminas y Minerales 2016. Disponible en: [http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin\\_es.pdf](http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf)
17. ICBF, MINSALUD. (2010). Encuesta Nacional de Situación Nutricional ENSIN en Colombia. Available at: <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortalICBF/Bienestar/ENSIN1/ENSIN2010/LibroENSIN2010.pdf>.
18. Orellana, M. (2019). Prevalencia de anemia ferropénica y factores asociados en pacientes de 1 a 5 años hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital “José Carrasco Arteaga” año 2017. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/32101/1/TESIS.pdf>
19. Benoist B et al., (2008). Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005. [online] Base de datos mundial sobre la anemia de la OMS, Ginebra, Organización Mundial de la Salud.





- [http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657_eng.pdf).
20. Instituto Nacional de Estadística e Informática (Perú). Perú: encuesta demográfica y de salud familiar ENDES 2014. Instituto Nacional de Estadística e Informática (Perú). Lima, agosto 2014. INEI-MEF. 2015.
  21. Feldman Leonardo, Najle Roberto, Rivero Mariana Alejandra, Rodríguez Edgardo Mario, Estein Silvia Marcela. Anemia inflamatoria: fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. *Acta bioquím. clín. latinoam.* 2017; 51 (3): 361- 374.
  22. Sharma A, Giri A, & Pudasaini S. Prevalence of anemia in children age 6 months to 15 years: a hospital-based study. *Journal of Pathology of Nepal*, 7(2), 1168-1171. 2017.
  23. Salam, A., Bahmad, H., Ghssein, G. Salloum, L. & Fakhri, H. (2018). Prevalencia de anemia en niños libaneses hospitalizados: factores de riesgo y protección. *PLoS ONE*, 8, 4. doi: <https://doi.org/10.1371/journal>.
  24. Castro Rios M. Anemia de la inflamación, nuevos blancos terapéuticos. Congreso Argentino de Hematología. 2013; 17:120-121.
  25. Santokh, I., Gaur, B., Narayan, R., Maini, B., & Bharadwaj, A. (2018). Iron deficiency anemia among hospitalized children in a rural teaching hospital: a cross sectional study. *International Journal of Contemporary Pediatrics*, 5, 1631. doi:<http://dx.doi.org/10.18203/2349-3291.ijcp20182579>
  26. Gonzales E, Huamán-Espino L, Gutiérrez C, Aparco JP, Pillaca J. Caracterización de la anemia en niños menores de cinco años de zonas urbanas de Huancavelica y Ucayali en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2015; 32(3).
  27. Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina Transfusional, Comité Nacional de Nutrición. Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento. *Arch Argent Pediatr* 2017;115 Supl 4: s68-s82
  28. Ortega JXS, Lazo SRL, Abril KLC, Ortega MTS, Tutiven L de LH. Estudio Transversal: Desnutrición, Anemia y su Relación con Factores Asociados en Niños de 6 a 59 Meses, Cuenca 2015. *Rev Médica HJCA.* 2016;8(3):231-7. Acceso: 20/03/2017. Disponible



- en <http://revistamedicahjca.med.ec/ojs/index.php/RevHJCA/article/view/197>.
29. Mujica, M. (2019). Patologías Asociadas a Anemia en Niños de 0 a 3 Años Hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital III Goyeneche, Arequipa 2018. Obtenido de <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/8774>
  30. Manzur AS, Lazarte S Anemia, eosinofilia e inflamación en una población infantil de Santiago del Estero, Revista Argentina de Hematología, 2016. <http://www.sah.org.ar/revista/>
  31. Macías Matos C, Pita Rodríguez G, Pérez A, Rebozo Pérez J, Serrano Sintés G. Evaluación nutricional en niños de 1 a 5 años de edad en un consultorio médico de la familia. Rev cuba alimentnutr. Jul-Dic 1999 Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/262331059> Evaluación nutricional de niños de 1 a 5 años de un consultorio de médico de familia.
  32. Paredes Bautista, La biodisponibilidad de hierro como factor determinante de la anemia ferropénica en menores de tres años del Centro Infantil del Buen Vivir “Pequeñitos del Futuro”, Febrero – Julio 2017. <http://dspace.esepoch.edu.ec/handle/123456789/13014>
  33. Guenter Weiss, MD y Lawrence T. Goodnough, MD. Anemia de enfermedad crónica. The New England Journal of Medicine. N Engl J Med 2005; 352: 1011-23.
  34. Castaño González, Guzmán Cruz, Bejarano Morales, Idrobo Zapata. Prevalencia de anemia e interpretación de concentraciones de hemoglobina en niños hospitalizados de 6 meses a 5 años de edad en el Hospital Universitario San Ignacio desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre de 2015: <https://doi.org/10.11144/javeriana.um0ed59-1.anem>.
  35. Pelicó C. Caracterización epidemiológica de la anemia ferropénica, en niños de 2 a 5 años de edad que ingresan a medicina pediátrica. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2015. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/129372779.pdf>.



36. A. Gomilla, E. de Grandis, G. Visconti, et al. Estado nutricional en niños internados en salas de cuidados mínimos. Hospital de Niños de la Santísima Trinidad, 107, Arch Argent Pediatr, Córdoba (2009), pp.
37. Programa de Formación Continua en Pediatría Extrahospitalaria. Pediatría integral - SEPEAP 2019. Disponible en: [https://www.pediatriaintegral.es/wpcontent/uploads/2017/03/Pediatría-Integral-XXI\\_1\\_WEB.pdf](https://www.pediatriaintegral.es/wpcontent/uploads/2017/03/Pediatría-Integral-XXI_1_WEB.pdf)



**ANEXOS**

**Anexo 1: Operacionalización de variable.**

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<b>Edad</b>	tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad	Temporal	años cumplidos, registrados en la HCL.	<b>Cuantitativa</b> < 1 Año. 1 a 5 años. 6 a 10 años. 11 a 15 años.
<b>Sexo</b>	características fenotípicas que diferencia al hombre de la mujer.	características fenotípicas	Fenotipo, registrado en la HCL.	<b>Cualitativa dicotómica.</b> Femenino Masculino
<b>Domicilio</b>	Lugar en donde se aloja en paciente.	Lugar.	Área habitable, límites considerados urbanos o rurales.	<b>Cualitativa dicotómica.</b> Urbano Rural
<b>Diagnóstico de ingreso.</b>	Enfermedad con la cual es el paciente requiere manejo hospitalario.	Enfermedad.	Diagnóstico de ingreso registrado en la historia clínica.	<b>Cualitativa Nominal.</b> Neumonía Neuroinfección Convulsiones Infección urinaria Politraumatismo Cardiopatía Desnutrición Anemia Gastroenteritis Insuficiencia renal Crisis asmática Hepatopatía Bronquiolitis
<b>Estado nutricional</b>	Condición corporal resultante del balance entre ingesta y metabolismo del organismo	Condición física.	Antropometría.	<b>Cualitativa ordinal</b> -Eutrófico -desnutrido leve. -desnutrido moderado. -desnutrido grave. -sobrepeso. -obesidad.
<b>Diagnóstico de egreso.</b>	Enfermedad del paciente que se diagnosticó durante su estancia hospitalaria.	Clínica.	Patología al alta hospitalaria.	<b>Cualitativa Nominal.</b> Neumonía Neuroinfección Convulsiones Infección urinaria Politraumatismo Cardiopatía Desnutrición Anemia Gastroenteritis Insuficiencia renal Crisis asmática Hepatopatía Bronquiolitis



<b>Comorbilidad</b>	Enfermedad que paciente presenta de base, que puede estar presente anexa a la causa de ingreso hospitalario.	Clínica.	Enfermedad ya diagnosticada en un paciente hospitalizado.	<b>Cualitativa Nominal.</b> -cardiopatías. -fibrosis quística. -enfermedades autoinmunes -Epilepsia. -diabetes mellitus I -VIH -Hidronefrosis -Hipotiroidismo -Parálisis cerebral -Sd. Intestino corto. -Desnutrición :Sd. Down.
<b>Condición de egreso.</b>	Estado clínico con el cual el paciente fue dado de alta.	Clínica.  clínico.	Condición de salud al alta.	<b>Cualitativa dicotómica.</b> -Vivo. -Fallecido.
<b>Anemia: según valor de hemoglobina.</b>	Disminución de los niveles de hemoglobina de la sangre.	Laboratorio.	Concentración hg sérica.	<b>Cualitativa ordinal.</b> Leve: 11 a 9 gr/dl Moderada: 9 a 7 gr/dl Grave: < de 7gr/dl
<b>Ferritina</b>	Proteína intracelular, función principal el almacenamiento del hierro	Laboratorio.	Valores de ferritina.	<b>Cuantitativa</b> Hombres: 28-390ng/dl Mujeres 6-160ng/dl
<b>Hierro sérico.</b>	Mineral esencial del cuerpo humano	Laboratorio	Niveles de hierro en sangre.	<b>Cuantitativa</b> Valor normal: 33-193 µg/dl Bajo: <50ug/dl Alto: > 150ug/dl
<b>Saturación de la transferrina.</b>	Componente hematológico función: transporte del hierro.	Laboratorio	Niveles en sangre.	<b>Cuantitativa.</b> normales del 20-50%
<b>transferrina</b>	Componente hematología	Laboratorio	Niveles en sangre	<b>Cuantitativa.</b> Normal entre 200-360mg/dl Bajo: < 200mg/dl Alto: > 360mg/dl
<b>Índices eritrocitarios:</b>	Componentes esenciales de los eritrocitos.	Laboratorio	Valores contenidos en la biometría hemática.	<b>Cuantitativa</b> VCM: Normal_ entre 78-98fl Microcítica:<78fl Macrocítica:> 98fl Reticulocitos: Normal entre: 0.5-2,5. Aregenerativa: <0.5. Regenerativa: >2.5
<b>Tipo de</b>	Causa de anemia	Clínica.	Según los	<b>Cualitativa Nominal</b>



<b>anemia diagnosticada al egreso.</b>	que diagnostica egreso.	se al	registros laboratorio.	de	anemia de inflamación. - anemia ferropénica. - anemia hemolítica. - anemia mixta
--	-------------------------	-------	------------------------	----	---



**ANEXO 2. formulario de recolección de datos.**

**FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS.**

UNIVERSIDAD DE CUENCA.

**TEMA: CARACTERISTICAS CLINICAS Y EPIDEMIOLOGICAS DE LOS PACIENTES CON ANEMIA HOSPITALIZADOS EN EL ÁREA DE PEDIATRÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO EN EL PERIODO ENERO – DICIEMBRE DEL 2020.**

**INVESTIGADORA: MD: SULAY LOPEZ ANDRADE.**

**DATOS DE FILIACION:**

1. # H. CLÍNICA:  2. EDAD: \_\_\_\_\_

< 1 año

1 a 5 años

6 a 10 años

11 a 15 años

3. SEXO:  MASCULINO:  FEMENINO:

4. DOMICILIO ÁREA: URBANA:  RURAL:

**5. DIAGNÓSTICO DE INGRESO:**

-Neumonía.	SI	NO
-Bronquiolitis.	SI	NO
-Crisis asmática.	SI	NO
-Gastroenteritis.	SI	NO
-Politraumatismo	SI	NO
-infección urinaria.	SI	NO
-Insuficiencia renal.	SI	NO
-convulsiones	SI	NO

**6. DIAGNÓSTICO DE EGRESO:**

-Neumonía	SI	NO
-Gastroenteritis.	SI	NO
-Politraumatismo	SI	NO
-Bronquiolitis.	SI	NO
-Insuficiencia renal.	SI	NO
-anemia.	SI	NO
-Asma	SI	NO
-Epilepsia	SI	NO

**7. COMORBILIDADES:**

-Insuficiencia renal.	SI	NO
- cardiopatías.	SI	NO
-fibrosis quística.	SI	NO
-enfermedades autoinmunes	SI	NO
-Diabetes mellitus tipo 1	SI	NO

**8. ESTADO NUTRICIONAL**

-eutrófico	SI	NO
-desnutrido leve.	SI	NO
-desnutrido moderado	SI	NO
-desnutrición severa	SI	NO
-sobrepeso.	SI	NO

9. CONDICIÓN DE EGRESO: VIVO  FALLECIDO.

10. HEMOGLOBINA: \_\_\_\_\_ grado anemia según valor de hemoglobina.  
 LEVE: 11 a 9mm/dl  MODERADA: 9 a 7 md/dl  GRAVE: < 7mg/dl

**11. PARÁMETROS DE LABORATORIO.**

-VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO.	<input type="text"/>
-RETICULOCITOS.	<input type="text"/>
-HIERRO SÉRICO.	<input type="text"/>
-FERRITINA.	<input type="text"/>
-SATURACIÓN DE TRANSFERRINA.	<input type="text"/>
-TRANSFERRINA	<input type="text"/>

**12. TIPO DE ANEMIA DIAGNÓSTICADA AL EGRESO.**

- ANEMIA DE LA INFLAMCACIÓN.	<input type="checkbox"/>
- ANEMIA MIXTA.	<input type="checkbox"/>
-ANEMIA FERROPENICA.	<input type="checkbox"/>
- ANEMIA POSTHEMORRAGICA.	<input type="checkbox"/>



**Anexo 3: Cronograma de trabajo.**

**CRONOGRAMA**

<b>Año 2020</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>Definir tema de tesis</b>	X											
<b>Elaboración de protocolo</b>		X	X									
<b>Corrección de protocolo</b>				X								
<b>Entrega de protocolo a la comisión académica para su aprobación</b>					X							
<b>Recolección de datos</b>					X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Año 2021</b>												
<b>Aprobación de protocolo</b>				X								
<b>Recolección de datos</b>	X	X	X									
<b>Análisis de datos recolectados</b>				X	X	X						
<b>Elaboración de informe final</b>							X	X	X	X		
<b>Entrega de informe final</b>											X	