

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTA DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

RELACIÓN ENTRE ANEMIA Y BAJO PESO EN NIÑOS DE 2 A 4 AÑOS DE EDAD

AUTORES:

KAREM CECIBEL LUDEÑA CORONEL
ALLISON MISHELLE LANDIN ROMERO

TUTOR:

DR. OSWALDO VICENTE JACOME CORDOVA

TITULO:

RELACIÓN ENTRE ANEMIA Y BAJO PESO EN NIÑOS DE 2 A 4 AÑOS DE EDAD

NOMBRES:

ALLISON MISHELL LANDIN ROMERO

KAREM CECIBEL LUDEÑA CORONEL

LINEA DE INVESTIGACIÓN/ SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN

LINEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	SUBLINEAS DE INVESTIGACIÓN
Déficit de micronutrientes	Perfil epidemiológico



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	“RELACIÓN ENTRE ANEMIA Y BAJO PESO EN NIÑOS DE 2 A 4 AÑOS DE EDAD”		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	LANDIN ROMERO ALLISON MISHELLE LUDEÑA CORONEL KAREM CECIBEL		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	TUTOR: DR. JACOME CORDOVA OSWALDO VICENTE ASESOR:		
INSTITUCIÓN:	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL		
UNIDAD/FACULTAD:	CIENCIAS MEDICAS		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:	MEDICINA GENERAL		
GRADO OBTENIDO:	MEDICO		
FECHA DE PUBLICACIÓN:		No. DE PÁGINAS:	
ÁREAS TEMÁTICAS:	SALUD HUMANA		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	ANEMIA, HEMOGLOBINA, BAJO PESO, IMC		
RESUMEN/ABSTRACT La anemia y bajo peso son patologías que pueden existir de manera independiente o coexistir al mismo tiempo y agravar el cuadro de salud de los niños. La anemia se define como un trastorno en el número de eritrocitos o la concentración de hemoglobina que se encuentran por debajo de los valores registrados en personas sanas por ende es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo, del mismo modo el bajo peso se define como aquel peso corporal insuficiente que se encuentra por debajo del considerado saludable. Objetivo: Determinar la relación de anemia y bajo peso en niños de 2 a 4 años atendidos en consulta externa en el Hospital General Martín Icaza de la ciudad de Babahoyo en el periodo de enero del 2017 a enero del 2020. Métodos: los datos obtenidos se los realizo mediante la revisión de historias clínicas de los pacientes atendidos en consunta externa con diagnóstico de bajo peso y anemia en el Hospital Martín Icaza en el periodo de enero del 2017 a enero del 2020. Resultados: de los 776 pacientes atendidos en consulta externa, 368 pacientes (47%) fueron diagnosticados con anemia, de estos 301 pacientes (82%) cursan con cuadro de anemia y bajo peso, el género más afectado con 177 casos (59%) son niños, la edad más común con 102 casos (56%) son los 3 años. El tipo de anemia más frecuente es la anemia leve con valores de hemoglobina entre 11 mg/dL a 9 mg/dL con 203 casos (67%).			
ADJUNTO PDF:	SI	NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0989632612-0978741551		E-mail: allison.landinr@ug.edu.ec karem.ludenac@ug.edu.ec
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL		
	Teléfono: (03)2848487 Ext. 123		
	E-mail: www.ug.edu.ec		

Guayaquil, 29 de Septiembre del 2020

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR REVISOR

Habiendo sido nombrado DR. JACOME CORDOVA OSWALDO VICENTE, tutor del trabajo de titulación RELACIÓN ENTRE ANEMIA Y BAJO PESO EN NIÑOS DE 2 A 4 AÑOS DE EDAD, certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por **LANDIN ROMERO ALLISON MISHELLE**, con C.I. No. **0706148988**, y **LUDEÑA CORONEL KAREM CECIBEL** con C.I. No. **1105575722** con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de MEDICO, en la Carrera de medicina, facultad de ciencias médicas, ha sido **REVISADO Y APROBADO** en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.



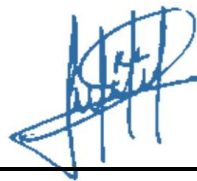
DR. JACOME CORDOVA OSWALDO VICENTE
TUTOR DE TRABAJO DE TITUACIÓN
CI: 0907212351

LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

Nosotros, **LANDIN ROMERO ALLISON MISHELLE** con CI: **0706148988** y **LUDEÑA CORONEL KAREM CECIBEL** con CI: **1105575722** certificamos que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **“RELACIÓN ENTRE ANEMIA Y BAJO PESO EN NIÑOS DE 2 A 4 AÑOS DE EDAD”** son de nuestra absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente



LANDIN ROMERO ALLISON MISHELLE
CI: 0706148988



LUDEÑA CORONEL KAREM CECIBEL
CI: 1105575722

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado **DR. JACOME CORDOVA OSWALDO VICENTE**, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por **KAREM CECIBEL LUDEÑA CORONEL CI: 0706148988 Y LUDEÑA CORONEL KAREM CECIBEL CON CI: 1105575722**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de MEDICOS.

Se informa que el trabajo de titulación: "RELACIÓN ENTRE ANEMIA Y BAJO PESO EN NIÑOS DE 2 A 4 AÑOS DE EDAD", ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio (URKUND) quedando el 3% de coincidencia.

<https://secure.arkund.com/view/75605262-971594-523929>

URKUND

Document Information

Analyzed document	Landin Romero Allison Mishelle y Ludeña Coronel Karen Cecibel-Tesis.Doc.docx (D78970581)
Submitted	9/11/2020 3:42:00 PM
Submitted by	JACOME CORDOVA OSWALDO
Submitter email	oswaldo.jacomec@ug.edu.ec
Similarity	3%
Analysis address	oswaldo.jacomec.ug@analysis.arkund.com

Sources included in the report

SA	submission.pdf Document submission.pdf (D61962086)	 4
W	URL: https://docplayer.es/76748442-Eritropatias-coordinadoras-crisp-renee-garcia-eliana ... Fetched: 12/10/2019 8:07:03 PM	 2



DR. JACOME CORDOVA OSWALDO VICENTE
CI: 0907212351



ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR

Guayaquil,

14/octubre/2020 Sr. Dr.

Byron López Silva
DIRECTOR DE LA CARRERA DE MEDICINA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad. –

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el informe correspondiente a la REVISIÓN FINAL del Trabajo de Titulación RELACIÓN ENTRE ANEMIA Y BAJO PESO EN NIÑOS DE 2 A 4 AÑOS DE EDAD de las estudiantes KAREM CECIBEL LUDEÑA CORONEL Y ALLISON MISHELLE LANDIN ROMERO. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.

El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad. La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.

Los soportes teóricos son de máximo 5 años.

La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

El trabajo es el resultado de una investigación.

El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.

El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.

El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que las estudiantes están aptas para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

Dr. Xavier Felipe Martínez Alvarado

C.I. 0914740170

FECHA: 14/octubre/2020



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
CARRERA DE MEDICINA

Babahoyo, 05 de agosto del 2020

DR. ANDY MENDOZA CANTO
DIRECTOR DEL HOSPITAL MARTÍN ICAZA

Yo LANDÍN ROMERO ALLISON MISHELLE con # cédula 0706146988 y LUDENA CORONEL KAREM CECIBEL con # cédula 1105575722, en calidad de internos rotativos de medicina de la Universidad de Guayaquil, nos dirigimos a usted como director médico del Hospital Martín Icaza de Babahoyo, para solicitarle se nos brinde la apertura de datos para nuestro tema de tesis **"RELACION ENTRE BAJO PESO Y ANEMIA EN NIÑOS MENORES A 5 AÑOS"**

De antemano les quedamos agradecidas por su colaboración.

Atentamente

Allison Mishelle Landin Romero

Ci: 0706146988

Correo: allisonm_96@hotmail.com

Karen Cecibel Ludena Coronel

Ci: 1105575722

Correo: karoludena92@gmail.com

Copia para Estadística

DEDICATORIA

A Dios nuestro padre celestial, quien ha guiado mis pasos y ha fortalecido en nosotros los más grandes deseos de superación constante.

A mis padres Carlos Alfredo Ludeña Jiménez (Q.E.P.D) quien a pesar de su ausencia siempre será mi apoyo y Juanita Esterfilia Coronel Salinas mi madre quien jamás ha soltado mi mano, es y siempre será mi motor e inspiración para continuar en este camino que apenas acaba de empezar, madre este triunfo es más tuyo que mío.

Karem Cecibel Ludeña Coronel

A mis padres Ruly Manuel Landin y Noralma Etel Romero por ser mi apoyo incondicional a lo largo de la carrera, a mi abuelita Esperanza Romero por ser una fuente inagotable de motivación, a mi familia que me ha acompañado durante todos estos años dándome ánimos y apoyo. A mis amigos de la universidad, por ser la familia que escogí.

Allison Mishelle Landin Romero

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios y a nuestros padres, ya que sin ellos no pudiéramos haber culminado tan noble y hermosa carrera.

A nuestros familiares y amigos más cercanos que nos apoyaron incondicionalmente en los momentos más difíciles.

A docentes quienes han sido guías en nuestra formación académica en especial al Dr. José Ricardo Campos López (Q.E.P.D).

A nuestro tutor de tesis Dr. Oswaldo Jácome por habernos guiado para la realización y culminación de nuestro trabajo de tesis.

Al nuestro revisor de tesis Dr. Xavier Martinez por el tiempo e indicaciones para mejorar nuestro trabajo de tesis.

Y a todas aquellas personas que de una forma u otra fueron parte de este camino durante estos años y que aportaron conocimientos y momentos inolvidables.

Gracias.

Karem Ludeña - Allison Landin

INDICE DE CONTENIDO

Contenido

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	II
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR REVISOR.....	III
LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS.....	IV
CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD.....	V
CERTIFICADO DE APROBACION DEL DOCENTE-REVISOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	VIII
AGRADECIMIENTO	IX
INDICE DE CONTENIDO	X
INDICE DE TABLAS.....	XIII
INDICE DE GRAFICOS.....	XIV
RESUMEN	XVI
ABSTRACT	XVII
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	3
1. El Problema	3
1.1 Planteamiento del problema.....	3
1.2 Justificación	4
1.3 Formulación del problema	5
1.4 Determinación del problema.....	5
1.5 Preguntas De Investigación.....	6
1.6 Objetivos De La Investigación.....	6
CAPITULO II	7
2.1 Antecedentes	7
2.2 Anemia.....	8
2.2.1 Epidemiologia	9
2.2.2 Fisiopatología	9
2.2.3. Clasificación.....	10
2.2.5 Manifestaciones Clínicas	13
2.2.6 Diagnóstico.....	14
2.2.6.5 Enzimopatías	17
2.1.6.6 Anemias hemolíticas inmunes	17
2.2.7 Tratamiento.....	17

2.3 Bajo Peso	20
2.3.1 Medición Antropométrica Del Peso	21
2.3.2 Medición Antropométrica De La Talla	21
2.3.3 Cálculo Del Índice De Masa Corporal (IMC)	21
2.3.4 Puntuación Z	21
2.3.5 Percentiles	22
2.3.6 Tablas De Crecimiento De La OMS	22
2.4 Fundamentación Legal	23
2.5 Hipótesis	24
2.6 VARIABLES	24
Variables Independientes	24
Variable dependiente	24
Variable interviniente	24
CAPITULO III	25
3.1 Métodos y Materiales	25
3.1.1 Metodología De La Investigación	25
3.1.2 Tipo De Investigación	25
3.1.3 Universo Y Muestra	25
3.1.3.1 <i>Universo</i>	25
3.1.3.2 <i>Muestra</i>	25
3.1.4 Criterios Inclusión:	25
3.1.5 Criterios De Exclusión	26
3.1.6 Viabilidad	26
3.1.7 Recursos Humanos Y Físicos	26
3.1.8 Instrumentos de evaluación o recolección de los datos	27
3.1.9 Metodología para el análisis de los resultados	27
3.1.10 Consideraciones bioéticas	27
3.1.11 Operacionalización de las variables	28
CAPITULO IV	30
4.1 Resultados	30
1. Niños con Anemia	30
2. Edad	32
3. Niños con anemia por Sexo	33
4. Niños con anemia y bajo peso	34
5. Niños con otras patologías y bajo peso	35
6. Valores de hemoglobina	36

7. Índice de masa corporal ≤ 18.5 en niños de 2 a 4 años.....	37
8. Índice de masa corporal ≤ 18.5 en niñas de 2 a 4 años.....	38
4.2 Discusión	39
CAPITULO V	43
Conclusiones	43
Recomendaciones	44
CAPITULO VI.....	45
BIBLIOGRAFÍA	45
ANEXOS	50
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	70
PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	71

INDICE DE TABLAS

Tabla Nº 1 Distribución de niños con anemia	30
Tabla Nº 2 Distribución de pacientes por grupo etario	32
Tabla Nº 3 Distribución de pacientes con anemia por sexo.....	33
Tabla Nº 4 Distribución de niños con anemia y bajo peso	34
Tabla Nº 5 Distribución de niños con otras patologías y bajo peso	35
Tabla Nº 6 Valores de hemoglobina.....	36
Tabla Nº 7 Índice de masa corporal ≤ 18.5 en niños de 2 a 4 años	37
Tabla Nº 8 Índice de masa corporal ≤ 18.5 en niñas de 2 a 4 años	38

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N° 1 Distribución de niños con anemia	30
Gráfico N° 2 Distribución de pacientes por grupo etario.....	32
Gráfico N° 3 Distribución de pacientes con anemia por sexo	33
Gráfico N° 4 Distribución de niños con anemia y bajo peso	34
Gráfico N° 5 Distribución de niños con otras patologías y bajo peso	35
Gráfico N° 6 Valores de hemoglobina.....	36
Gráfico N° 7 Índice de masa corporal ≤ 18.5 en niños de 2 a 4 años.....	37
Gráfico N° 8 Índice de masa corporal ≤ 18.5 en niñas de 2 a 4 años.....	38

INDICE DE ANEXOS

Figura 1 Anemia microcítica.....	50
Figura 2 Anemia macrocítica.....	51
Figura 3 Anemia Normocítica.....	52
Figura 4 Tipos de anemias según criterios morfológicos y fisiopatológicos	53
Figura 5 Orientación diagnostica a partir de los signos observados en el examen físico	54
Figura 6 Valores de la serie roja especificados por edades	55
Figura 7 Algoritmo de Sospecha diagnostica de anemia	56
Figura 8 Alimentos y su contenido en hierro.....	57
Figura 9 Algoritmo de Anemia Ferropénica.....	58
Figura 10 Clasificación del IMC	59
Figura 11 Peso para la edad Niños, Puntuación Z.....	60
Figura 12 Peso para la edad Niñas, Puntuación Z.....	61
Figura 13 Peso para la edad Niños, Percentiles	62
Figura 14 Peso para la edad Niñas, Percentiles	63
Figura 15 IMC para la edad Niños, Puntuación Z	64
Figura 16 IMC para la edad Niñas, Puntuación Z	65
Figura 17 IMC para la edad Niños, Percentiles	66
Figura 18 IMC para la edad Niñas, Percentiles	67
Figura 19 Interpretación de tablas de OMS con Puntuación Z.....	68
Figura 20 Interpretación de tablas de OMS con Percentiles	69

RESUMEN

La anemia y bajo peso son patologías que pueden existir de manera independiente o coexistir al mismo tiempo y agravar el cuadro de salud de los niños. La anemia se define como un trastorno en el número de eritrocitos o la concentración de hemoglobina que se encuentran por debajo de los valores registrados en personas sanas por ende es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo, del mismo modo el bajo peso se define como aquel peso corporal insuficiente que se encuentra por debajo del considerado saludable. Objetivo: Determinar la relación de anemia y bajo peso en niños de 2 a 4 años atendidos en consulta externa en el Hospital General Martín Icaza de la ciudad de Babahoyo en el periodo de enero del 2017 a enero del 2020. Métodos: los datos obtenidos se los realizo mediante la revisión de historias clínicas de los pacientes atendidos en consunta externa con diagnóstico de bajo peso y anemia en el Hospital Martín Icaza en el periodo de enero del 2017 a enero del 2020. Resultados: de los 776 pacientes atendidos en consulta externa, 368 pacientes (47%) fueron diagnosticados con anemia, de estos 301 pacientes (82%) cursan con cuadro de anemia y bajo peso, el género más afectado con 177 casos (59%) son niños, la edad más común con 102 casos (56%) son los 3 años. El tipo de anemia más frecuente es la anemia leve con valores de hemoglobina entre 11 mg/dL a 9 mg/dL con 203 casos (67%).

Palabras clave: anemia, hemoglobina, bajo peso, IMC.

ABSTRACT

Anemia and low weight are pathologies that can exist independently or coexist at the same time and aggravate the health situation of children. Anemia is defined as a disorder in the number of erythrocytes or the concentration of hemoglobin that are below the values recorded in healthy people, therefore it is insufficient to meet the needs of the body, in the same way low weight is defined as that insufficient body weight that is below what is considered healthy. Objective: To determine the relationship between anemia and low weight in children aged 2 to 4 years seen in outpatient consultation at the General Hospital Martín Icaza in the city of Babahoyo in the period from January 2017 to January 2020. Methods: the data obtained were I perform them by reviewing the medical records of patients seen in an outpatient clinic with a diagnosis of low weight and anemia at the Martín Icaza Hospital in the period from January 2017 to January 2020. Results: of the 776 patients seen in an outpatient clinic, 368 patients (47%) were diagnosed with anemia, of these 301 patients (82%) present with anemia and low weight, the most affected gender with 177 cases (59%) are children, the most common age with 102 cases (56%) is 3 years. The most common type of anemia is mild anemia with hemoglobin values between 11 mg / dL to 9 mg / dL with 203 cases (67%).

Key words: anemia, hemoglobin, low weight, BMI.

INTRODUCCIÓN

El trabajo investigativo que se muestra a continuación hace referencia en dos temas bastantes comunes e importantes a nivel global y que tiene gran repercusión no solo en la salud del individuo, sino que nos ofrecen una visión futura del desarrollo de un país. el primero es la anemia que se define como una “reducción de la concentración de la hemoglobina o de la masa global de hematíes en la sangre periférica por debajo de los niveles considerados normales para una determinada edad, sexo y altura sobre el nivel del mar” (1), el segundo tema de interés es el bajo peso que en pocas palabras se describe como aquel peso corporal inadecuado para la edad y que en general se establece con el Índice de Masa Corporal (IMC) por debajo de los 18.5.

De las anemias, en el rango de edad de niños menores de 5 años la más común y frecuente de encontrar es la anemia por deficiencia de hierro (ADH) o anemia ferropénica convirtiéndola en la deficiencia nutricional con mayor incidencia a nivel global, que generalmente se debe a una ingesta pobre o nula de hierro en la dieta diaria de los niños. Caracterizándose porque el niño presenta signos como fatiga, debilidad, mareos o palidez. Para determinar la deficiencia de hierro se realizan pruebas de laboratorio y así poder confirmar o descartar un diagnóstico de anemia.

Respecto al bajo peso, una característica importante de esta son las consecuencias que tanto a corto como largo plazo tiene, interfiriendo así con el correcto desarrollo psicomotor y social del niño afectado. Para determinarlo podemos hacer uso de las medidas antropométricas y de las tablas de crecimiento y desarrollo de la OMS.

Las causas de estas patologías son variadas, pero las principales se pueden resumir en:

1. Una inadecuada ingesta de alimentos nutritivos
2. El aumento de los requerimientos nutricionales de acuerdo a la edad
3. Pérdida de sangre (en niños por parasitosis)
4. Enfermedades de carácter agudo y/o crónico

A esto podemos sumarle la falta de información o conocimientos sobre los buenos hábitos alimenticios de los tutores o personas encargadas del cuidado del menor. Adicionando el factor socioeconómico de las familias.

La importancia de esta problemática de salud es entender un poco mejor la relación que existe entre un niño que padece una anemia y que cursa con un bajo peso, ya que estas patologías pueden existir de manera independiente una de otra. Además de los escasos trabajos investigativos que establecen dicha relación o de los pocos existentes que no están actualizados. La última realizada por el Ministerio de Salud Pública (MSP) a través de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) ésta encuesta se centra en recolectar datos para determinar la salud reproductiva materna e infantil, enfermedades crónicas, situación nutricional, estado de micronutrientes, el acceso a los servicios de salud entre otros en edades de 0 a 59 años tomando diversas consideraciones. La encuesta que muestra resultados claros es la del año 2012 a pesar de que en el 2018 se realizó la última de ellas.

El interés en esta problemática de salud son los alcances a futuro que estos traen. Su influencia en el desarrollo no solo intelectual y físico, sino de los alcances sociales y económicos que estos pueden llegar a alcanzar.(1)

Para la realización de este trabajo investigativo se tomó como referencia a la Organización Mundial de la Salud, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) en sus siglas en inglés, Ministerio de Salud del Ecuador y demás documentos con contenido relacionado y/o de relevancia para nosotros.

En vista de lo ya planteado previamente se realizó un estudio con recolección de datos de 368 historias clínicas de niños atendidos en la Consulta Externa pediátrica del Hospital General Martín Icaza durante el periodo de Enero del 2017 a enero del 2020.

Se determinó el estado nutricional mediante medida antropométrica y las tablas de curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud:

- Hemoglobina
- Hematocrito
- Peso
- Índice de masa corporal

CAPITULO I

1. El Problema

1.1 Planteamiento del problema

Se ha vuelto una prioridad el cuidado nutricional de los niños en cuanto a atención de salud se conoce, debido a la prevalencia de patologías que afectan a este grupo etario y que a lo largo de los años se ha evidenciado a través de las complicaciones que se les atribuye.

Algunas de estas patologías son la anemia y el bajo peso, las mismas que han sido objeto de múltiples estudios durante años a nivel mundial. Lo que ha logrado evidenciar el impacto que estas tienen a corto y largo plazo en aquellos niños que las padecen, sea de manera independiente o coexistiendo ambas.

En base a la evidencia científica, múltiples organizaciones como la Organización Mundial de la Salud (OMS) o el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) entre otras se han dedicado a realizar estudios más profundos, permitiendo obtener una visión globalizada de la situación.

Así, según datos de UNICEF, en todo el mundo, casi 200 millones de niños menores de 5 años sufren alguna forma de malnutrición o la combinación de estos, mientras unos 340 millones de niños sufren de hambre oculta (falta de vitaminas, minerales, hierro y zinc). La emaciación o bajo peso en relación a la estatura de un niño representa en la actualidad un porcentaje del 7.3% de amenaza a la vida de menores de 5 años lo que equivaldría a unos 50 millones de niños al año. A escala mundial los países más afectados son los del continente africano (2)

La problemática de la región no dista mucho de la problemática mundial como sucede en Guatemala, Guyana y Haití que, presentan alrededor de un 10% de desnutrición siendo los más altos de la región. (3)

En nuestro país, la anemia y el bajo peso es una afectación común de encontrar, sobre todo en las poblaciones menos favorecidas. Representando así una problemática que amerita más atención y un proyecto para mejorar la

situación.(4) lo que puso en alerta al gobierno central con la implementación de planes y programas que se ejecutan desde diversos ministerios.

Aun así, durante nuestras asistencias a la consulta externa del hospital en que realizamos nuestras prácticas preprofesionales pudimos observar el aun alto número de casos de anemia y/o bajo peso que se presentan en los niños ahí atendidos. Además, de no contar con estadísticas actuales.

1.2 Justificación

La anemia y bajo peso al ser un tema ampliamente estudiado nos permite conocer las complicaciones que estas pueden tener en los niños si no son diagnosticadas y/o tratadas a tiempo. Conocemos así, que algunas de estas complicaciones son:

- Fatiga física y mental
- Disminución del rendimiento escolar y/o trabajo intelectual
- En casos más severos, insuficiencia cardíaca
- Predisposición de mayor riesgo de mortalidad por infecciones respiratorias importantes.

Por ello el gobierno central ha planteado y ejecutado programas orientados a prevenir y/o combatir los altos índices de anemia y/o bajo peso, dichos programas están orientados en diferentes grupos etarios: desde 0 meses a 24 meses de edad, hasta los 3 años o en niños escolares (mayores de 5 años). No existe un programa orientado para el grupo de edad entre los 2 a 4 años. algunos de estos programas y planes son:

- Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición 2018 – 2025 (MSP) (5)

“Por tanto, el Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición Ecuador 2018– 2025, responde a la necesidad de una política de salud alimentaria intersectorial, sostenida, que consolide el trabajo del sector público, la academia y la sociedad civil, para la planificación estratégica, la asignación de recursos y el monitoreo y evaluación constante, que permitan garantizar los derechos humanos de salud y alimentación adecuada de la población ecuatoriana” (5) (6)

- Programa Acción Nutrición 2013 – 2017 (Ministerio de Salud Pública) (7)
- Programa Alimentación Escolar (Ministerio de Educación 2016 - 2017) (Ministerio de Finanzas 2016 – 2019) (8)
- Desarrollo Infantil Integral (Ministerio de Inclusión Económica y Social 2013 – presente) (9)

Aun con la implementación de estos programas y planes, se logra evidenciar en la consulta externa del Hospital Martín Icaza un alto índice en los pacientes que son atendidos en ella, cabe destacar que estos niños atendidos acuden por presentar patologías distintas a la anemia y el bajo peso, puesto que al ser hospital de 2 nivel se atienden los casos que no pueden ser tratados en atención de primer nivel (centros de salud).

Además de no disponer con estadística actuales sobre el tema, la última de ellas publicada en la página del MSP es la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) del 2012 que fue publicado en el año 2014.

La importancia del presente trabajo de investigación radica ante la evidencia del gran porcentaje de niños con anemia y bajo peso que acudieron a consulta externa en el Hospital General Martín Icaza de la ciudad de Babahoyo.

Para realizar esta tesis se contó con recursos proporcionados por el Hospital Martín Icaza como historias clínicas, RDACAA, PRAS, además de fuentes bibliográficas como libros, artículos y estadísticas.

1.3 Formulación del problema

¿Cuál es la relación entre anemia y bajo peso en niños de 2 a 4 años de edad atendidos en consulta externa en el Hospital General Martín Icaza de la ciudad de Babahoyo entre Enero del 2017 a Enero del 2020?

1.4 Determinación del problema

Naturaleza

- ✓ Analítico, descriptivo

Campo

- ✓ Pediatría

Área

- ✓ Consulta externa

Delimitación espacial:

- ✓ Institución: Hospital General Martín Icaza
- ✓ Cantón: Babahoyo
- ✓ Provincia: Los Ríos

Delimitación temporal:

- ✓ Tiempo: 01 de enero del 2017 al 01 de enero del 2020

1.5 Preguntas De Investigación

- ✓ ¿Cuál es la relación de anemia con bajo peso?
- ✓ ¿Cuáles son los valores de hemoglobina en el grupo estudiado?
- ✓ ¿Cuál es el déficit de bajo peso en el grupo estudiado?
- ✓ ¿Cuál es la prevalencia de anemia en niños de 2 a 4 años con bajo peso?

1.6 Objetivos De La Investigación

1.6.1 Objetivo general

Determinar la relación de anemia y bajo peso en niños de 2 a 4 años atendidos en consulta externa en el Hospital General Martín Icaza de la ciudad de Babahoyo.

1.6.2 Objetivos específicos

- ✓ Determinar la prevalencia actual de anemia en los niños de 2 a 4 años atendidos en consulta externa del hospital.
- ✓ Valorar la gravedad de la anemia en este grupo de niños.
- ✓ Establecer la prevalencia de bajo peso entre los niños con anemia del grupo estudiado.
- ✓ Confirmar la existencia de una asociación estadística significativa entre la presencia de anemia y la presencia de bajo peso en este grupo de pacientes.

CAPITULO II

La anemia y el bajo peso son patologías que se encuentran ampliamente extendidas a nivel global pero afecta sobre todo a los países subdesarrollados y representan un problema de salud pública y nuestro país no está exento de ello. La mayor incidencia de estos casos se da en niños menores de 5 años.

Las causas de estas patologías son multifactoriales, desde la falta de información y conocimientos por parte de los tutores legales y/o de los responsables del cuidado de los niños hasta enfermedades o parasitosis. Pero la más común es la baja ingesta de micronutrientes en su dieta diaria.

Los países que se ven más afectados a nivel global son los del continente Africano (10), actualmente en la región los problemas nutricionales de los niños han mejorado, sin embargo países como Guatemala o Haití siguen manteniendo altas su incidencia de anemia.

En nuestro país la incidencia de anemia va en aumento a pesar de contar con programas de gobierno que se ejecutan a través del Ministerio de Salud Pública entre ellos el programa Nutrición en el ciclo de vida – Desnutrición Cero.

2.1 Antecedentes

La ingesta inadecuada de alimentos en cantidad y calidad son determinantes que derivan en una desnutrición que abarcan diversos factores con afectación del desarrollo integral de los niños. (11)

Para la determinación de la desnutrición tomamos como referencia 3 parámetros: medidas antropométricas, la bioquímica y la clínica. Para la toma de estas la Organización Mundial de la Salud hace uso de tres índices (12)

1. Peso para la talla
2. Talla para la edad
3. Peso para la edad

Los niños que no desarrollan correctamente se deben a la “Triple carga de la malnutrición” que afecta a todo el mundo. Esta triplete está conformada por(13)

1. Desnutrición
2. Hambre oculta
3. Sobrepeso

A nivel mundial se estima que el 13.9% de niños menores de 5 años sufre de desnutrición global, en América Latina y el Caribe la tasa se estima en un 3.0% (4) en nuestro país la incidencia de bajo peso es del 6.4% (12)

Según la OMS, un valor de hemoglobina (Hb) menor a 11g/dl es anemia. Del total de anemia se estima que entre el 30% al 50% se debe a deficiencia de hierro, esta patología afecta a todo el mundo y se los contabiliza por millares, pero el grupo más vulnerable son los preescolares, cuya incidencia se sitúa en 47.4% que en números son alrededor de 293 millones de niños menores de 5 años. (14) Esto representa un problema de salud pública generalizada que tiene gran alcance para la salud humana y para el desarrollo social y económico del país (15) a pesar de eso en nuestro país son escasos los estudios sobre anemia en niños (16)

Estimaciones de anemia por deficiencia de hierro en nuestro país alcanzan un 70% de los niños (17) (18) y se agrava en la zonas marginales.

2.2 Anemia

La anemia es un trastorno en el cual el número de eritrocitos o la concentración de hemoglobina se encuentra por debajo de los valores registrados en personas sanas por ende es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo. (19) Las necesidades fisiológicas específicas varían en función de la edad, el sexo, raza, la altitud sobre el nivel del mar a la que vive la persona, se piensa que en conjunto, la carencia de hierro es la causa más común de anemia, sin embargo pueden ocasionarla otras deficiencias nutricionales (entre ellas, las de folato, vitamina B12 y vitamina A), la inflamación aguda y crónica, las parasitosis y las enfermedades hereditarias o adquiridas que afectan a la síntesis de hemoglobina y la producción o la supervivencia de

los eritrocitos. La concentración de hemoglobina por sí sola no puede utilizarse para diagnosticar la carencia de hierro (también llamada ferropenia) pero debe medirse, aunque no todas las anemias estén causadas por ferropenia.(20) Para la población de 6 a 59 meses de edad, la presencia de anemia se considera cuando la concentración de hemoglobina es inferior a 11 g/dl. (21) Se debe considerar que existe anemia, cuando el paciente presenta un descenso gradual de más de 2g/dl del nivel de hemoglobina normal del paciente, sin diferenciar si se mantiene dentro de los rangos de nivel de acuerdo a la edad y sexo del mismo, tomando en cuenta que la medición sea realizada de manera periódica en el mismo establecimiento para hacer comparaciones respectivas. (22) La prevalencia de la anemia es un indicador sanitario importante, cuando se utiliza con otras determinaciones de la situación nutricional con respecto al hierro, la concentración de hemoglobina puede proporcionar información sobre la intensidad de la ferropenia.(23)

2.2.1 Epidemiología

La ferropenia es la deficiencia nutricional más frecuente en el mundo y la anemia ferropénica la enfermedad hematológica más común en la edad pediátrica, con una prevalencia estimada del 10-20%. (24)

2.2.2 Fisiopatología

En la anemia existe disminución de hemoglobina y hematocrito por debajo de los límites inferiores considerados como normales (11 g/dl, también es equivalente un valor mínimo de hematocrito menor de 33%). La hemoglobina es una proteína encontrada en el interior de los glóbulos rojos su principal función transportar oxígeno de los pulmones para todos los tejidos del cuerpo, por lo cual cuando el cuerpo humano sufre anemia severa, el organismo responde como mecanismo principal de adaptación con un aumento de la síntesis de eritropoyetina. (25)

La anemia en niños se origina por diferentes causas, pero la principal es la falta de hierro, o vitaminas, aunque también puede ser un síntoma de un trastorno subyacente como sangrado del tubo digestivo, enfermedad renal crónica, cánceres, radioterapia, infección o trastorno de la médula espinal.

La anemia ferropénica se produce por una deficiencia de hierro que ocurre debido a una falta de hierro en la dieta, el hierro es necesario para producir la hemoglobina, la preocupación de que desarrolle anemia se basa en la falta de incorporación de alimentos sólidos con alto contenido de hierro en el momento recomendado y no en el hecho de que reciba exclusivamente leche materna.

La anemia por deficiencia de vitaminas se produce por la falta de ácido fólico, vitamina B12 o vitamina E en la dieta ya que el cuerpo necesita de estos nutrientes para producir hemoglobina, una alimentación deficiente de las vitaminas anteriormente mencionadas puede impedir al cuerpo producir suficientes glóbulos rojos, así también necesita cantidades pequeñas de vitamina C, riboflavina y cobre para producir glóbulos rojos. (26)

Las enfermedades que dificultan la absorción de nutrientes también pueden impedirle al cuerpo que produzca suficientes glóbulos rojos.

Las enfermedades adquiridos y hereditarios pueden hacer que el cuerpo destruya de forma excesiva los glóbulos rojos por ejemplo en las enfermedades adquiridas la esplenomegalia, retira más glóbulos rojos de lo normal llegando a producir anemia. Entre los ejemplos de enfermedades hereditarias que provocan que el cuerpo destruya desmedidamente glóbulos rojos están la anemia de células falciformes, las talasemias y la deficiencia de ciertas enzimas, estas patologías producen defectos en los glóbulos rojos los que los lleva a morir más rápidamente que a los glóbulos rojos sanos.(27)

2.2.3. Clasificación

Las anemias se pueden clasificar según criterios fisiopatológicos o morfológicos, sin embargo, en la aproximación diagnóstica a un niño con anemia se debe contemplar ambos tipos de criterios de forma complementaria.

2.2.4.1 Clasificación Fisiopatológica

Las anemias se pueden clasificar según la respuesta reticulocitaria: en anemias regenerativas y arregenerativas, el recuento de reticulocitos refleja el

estado de actividad de la médula ósea proporcionando 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% después, y ya de forma estable, durante toda la vida. (28)

- Las anemias regenerativas se observa una respuesta reticulocitaria elevada, lo cual indica incremento de la regeneración medular, como sucede en las anemias hemolíticas y en las anemias por hemorragia.
- Las anemias no regenerativas son aquellas que 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 crónicas.

Los mecanismos patogénicos son muy variados e incluyen principalmente cuatro categorías:

- a) Alteración en la síntesis de hemoglobina
 - b) Alteración de la eritropoyesis
 - c) Anemias secundarias a diversas enfermedades sistémicas
 - d) Estímulo eritropoyético ajustado a un nivel más bajo.
- a) Alteración en la síntesis de hemoglobina: La alteración más frecuente en este grupo es la anemia por deficiencia de hierro.
 - b) Alteración de la eritropoyesis: La eritropoyesis depende del estímulo adecuado de la médula ósea, de la integridad anatómica, funcional de esta y de la disposición de los sustratos químicos necesarios para la síntesis de los componentes de los hematíes. En este grupo: las anemias crónicas por deficiencia de folatos observadas en el niño malnutrido, las anemias secundarias a la infiltración neoplásica de la médula ósea, las anemias aplásicas hereditarias y adquiridas, las aplasias selectivas de la serie roja hereditarias y adquiridas, y las enfermedades por depósito (enfermedades de Gaucher, Tay-Sacks, Nieman Pick y otras). (29)
 - c) Anemias de la enfermedad crónica: pueden intervenir diferentes mecanismos patogénicos e incluyen los siguientes: enfermedades infecciosas crónicas, enfermedades del colágeno (lupus eritematoso

sistémico, artritis reumatoide juvenil, dermatomiositis y enfermedad mixta del tejido conectivo), insuficiencia renal crónica, y los tumores sólidos y otras neoplasias no hematológicas. (30)

- d) Estímulo eritropoyético ajustado a un nivel más bajo. En este último grupo, se incluyen las anemias crónicas arregenerativas secundarias.: en el hipotiroidismo, en la desnutrición grave y en la hipofunción de la hipófisis anterior (31)

2.2.4.2 Clasificación Morfológica

Se basa en los valores de los índices eritrocitarios, en los que se incluyen: el volumen corpuscular medio (VCM), la hemoglobina corpuscular media (HCM) y la concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM), se conocen tres categorías generales: anemia microcítica, macrocítica y normocítica

- ✓ Anemia microcítica (VCM < 70 fl). En este grupo se encuentran: la anemia por deficiencia de hierro, las talasemias y las que acompañan a las infecciones crónicas. Véase en **Figura 1**
- ✓ Anemia macrocítica (VCM > 100 fl). Incluye a la anemia megaloblástica, ya sea secundaria a deficiencia de ácido fólico o vitamina B12. Véase en **Figura 2**
- ✓ Anemia normocítica. Una causa característica es la anemia secundaria a hemorragia aguda. En estos casos, los tres índices eritrocitarios mencionados se encuentran dentro de los valores normales. (30) Véase en **Figura 3**

Resumen de la clasificación véase en la **Figura 4**

2.2.4.3 Clasificación según la forma de instauración

Anemia aguda: los valores de Hb y hematíes descienden en forma brusca por debajo de los niveles normales. Esta forma de anemia se presenta en dos situaciones bien definidas: hemorragia y por un aumento en la destrucción de los hematíes (hemólisis).

Anemia crónica se instala de forma lenta, 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. En este grupo, se incluyen: anemias carenciales (ferropenia), anemias secundarias a enfermedades sistémicas (nefropatías, infecciones crónicas, neoplasias, etc.) y síndromes de insuficiencia medular.(30)

2.2.4.3 Clasificación según su severidad

Esta clasificación se basa en los valores de Hb

Anemia Leve: 11 – 9 gr/dl

Anemia Moderada: 9 – 7 gr/dl

Anemia Severa: Menor de 7gr/dl

2.2.5 Manifestaciones Clínicas

La severidad de la anemia dependerá de la capacidad regenerativa de la médula ósea y de su velocidad de instauración, los pacientes con anemia de instauración crónica desarrollan mecanismos compensadores por los cuales la anemia es bien tolerada, casi la mitad de los pacientes estarán asintomáticos y, en ellos, el diagnóstico se realizará de forma casual tras solicitar una analítica sanguínea. (32)

Pueden ser síntomas y signos de anemia: cansancio, fatiga o intolerancia al ejercicio, irritabilidad, anorexia, pagofagia o pica (apetencia por comer hielo, tierra u otras sustancias no nutritivas), retrasos del desarrollo, del aprendizaje o problemas de atención, palidez de piel y/o mucosas, cianosis, síncope taquicardia, dilatación cardíaca o soplo sistólico, rágades bucales, aumento en la caída del cabello, alteraciones ungueales, coluria, acolia. (33)

En algunos casos pueden presentarse Melena (asociada a uncinariasis), ictericia (síndrome anémicos de tipo hemolíticos), esplenomegalia (síndromes anémicos de tipo hemolíticos y neoplasias linfocitocitarias), úlceras en piernas de pacientes adolescentes (síndromes de tipo falciformidad) - Hiperpigmentación cutánea y talla baja (anemia de fanconi) prominencia ósea frontal y maxilar (síndrome anémicos de tipo hemolíticos congénitos) (34)

2.2.6 Diagnóstico

Para llegar al diagnóstico de un paciente con anemia debemos comenzar con el interrogatorio, el examen físico y los exámenes de laboratorio básicos, a saber: hemograma completo, recuento de reticulocitos y de plaquetas, perfil de hierro (ferremia, transferrinemia, saturación de transferrina y ferritina sérica), eritrosedimentación, hepatograma, función renal, perfil tiroideo, LDH y haptoglobina sérica. (35)

La Anamnesis además del sexo y la edad, otros datos pueden ayudar a enfocar el diagnóstico de una anemia:

Intensidad y comienzo de los síntomas: con los mismos niveles de Hb, los pacientes con anemia crónica están mucho menos sintomáticos que en los casos de anemia aguda.

Síntomas indicadores de hemólisis: color de la orina, ictericia cutánea o en las escleras. Los episodios hemolíticos que ocurren exclusivamente en algún varón de la familia pueden reflejar la presencia de un trastorno hereditario ligado al sexo (como la deficiencia de glucosa-6-P-deshidrogenasa). (30)

- ✓ Episodios anteriores de anemia: pacientes con hemoglobinopatías pueden haber recibido tratamientos previos con hierro por diagnósticos erróneos de ferropenia.
- ✓ Síntomas indicadores de hemorragia digestiva: cambios de color de las heces y síntomas gastrointestinales.
- ✓ Enfermedades previas o concomitantes, sobre todo infecciones y las de base inflamatoria.
- ✓ Exposición a fármacos o tóxicos: fármacos (antibióticos, antiinflamatorios, anticomieles), hierbas y productos homeopáticos, agua con nitratos, oxidantes, productos con plomo, etc. (30)
- ✓ Dieta: debe indagarse, sobre todo, la ingesta de dietas pobres en hierro, y la cantidad y el tipo de leche que se usa.
- ✓ Historia neonatal: edad gestacional, grupo sanguíneo (del paciente y su madre), antecedentes de pérdidas hemáticas y anemia neonatal e hiperbilirrubinemia.

- ✓ Desarrollo psicomotor: algunos trastornos metabólicos reúnen anemia megaloblástica y retraso del desarrollo psicomotor.

Antecedentes familiares: datos, como anemia, ictericia, esplenomegalia, litiasis biliar o colecistectomía, pueden orientar hacia anemias hemolíticas hereditarias. Las hemoglobinopatías y enzimopatías muestran una incidencia particularmente alta en algunos grupos raciales.

Para la valoración del examen Físico nos vamos a basar en la **Figura 5**

Los valores en exámenes de laboratorio nos basaremos en la **Figura 6**

2.2.6.1 Anemias carenciales

2.2.6.1.1 Anemia ferropénica

Ferremia baja, capacidad de transporte aumentada, saturación de transferrina disminuída, ferritina sérica baja. Eventualmente puede realizarse medulograma con coloración de Perls (hemosiderina y sideroblastos negativos), receptor soluble de transferrina (aumentado) y protoporfirina eritrocitaria libre (aumentada). (36)

2.2.6.1.2 Anemia megaloblástica

Vitamina B12 sérica disminuida, folato sérico normal o aumentado y folato intraeritrocitario disminuido, se observan en la deficiencia de vitamina B12. Folato sérico e intraeritrocitario disminuidos y vitamina B12 sérica normal, se encuentran en la deficiencia de folato.

2.2.6.2 Anemia de los procesos crónicos o de la inflamación

Ferremia baja, capacidad de transporte baja, saturación de transferrina normal o ligeramente disminuido, ferritina sérica normal o aumentada. Eventualmente, aumento del hierro medular y receptor soluble de transferrina sérico normal. (37)

2.2.6.3 Trastornos de membrana

2.2.6.3.1 Esferocitosis Hereditaria

Al menos tres de los siguientes criterios:

- ✓ Presencia de esferocitos en el frotis de sangre periférica
- ✓ Historia familiar: diagnóstico de certeza en familiar de núcleo primario
- ✓ Algún parámetro o prueba de hemólisis incrementada positivo, con PCD negativa
- ✓ Alguna prueba de screening para esferocitosis positiva: criohemólisis, citometría de flujo con 5'EMA, fragilidad osmótica eritrocitaria, etc.

Deficiencia de proteína de membrana por PAGE-SDS

2.2.6.4 Trastornos de la hemoglobina

2.2.6.4.1 Beta Talasemia menor

Al menos uno de los siguientes criterios:

- ✓ Hb F: < 10% y Hb A2: 3,5 - 10%
- ✓ Diagnóstico molecular

2.2.6.4.2 Alfa-Talasemia Al menos uno de los siguientes criterios:

- ✓ Diagnóstico molecular
- ✓ Electroforesis de Hb: Banda H

2.2.6.4.3 Hemoglobinopatías estructurales

Al menos uno de los siguientes criterios:

- ✓ Electroforesis de Hb: banda en posición anómala
- ✓ Prueba de Hb inestable positiva
- ✓ Afinidad de la Hb por el oxígeno alterada
- ✓ Diagnóstico molecular

2.2.6.4.4 Hemoglobinopatías talasémicas

Al menos un criterio que asegure una alteración estructural más un criterio que asegure el fenotipo talasémico:

- ✓ Criterio de anomalía estructural
- ✓ Electroforesis de Hb: banda en posición anómala
- ✓ Prueba de Hb inestable positiva
- ✓ Afinidad de la Hb por el oxígeno alterada
- ✓ Diagnóstico molecular
- ✓ Criterio de fenotipo talasémico
- ✓ Incremento de Hb A2 y/o Hb F
- ✓ Diagnóstico molecular (37)

2.2.6.5 Enzimopatías

2.2.6.5.1 Deficiencia de G6PD, PK y otras

Debe disponer del siguiente criterio que asegure el diagnóstico:

- ✓ Actividad enzimática disminuída (por dosaje cuantitativo)

2.1.6.6 Anemias hemolíticas inmunes

2.1.6.6.1 Anemia hemolítica autoinmune

- ✓ Parámetros de hemólisis (intra y/o extravasculares) positivos.
- ✓ Prueba de Coombs Directa (PCD) positiva (37)

Véase algoritmo de sospecha diagnostica de anemia en la **Figura 7**

2.2.7 Tratamiento

Nos centraremos en la anemia ferropénica, ya que es la más frecuente y tratable la cual manejamos desde Atención Primaria, el resto de anemias, en general, deberán ser valorada por hematólogos pediátricos o no precisarán ningún tratamiento, pero será conveniente proporcionar a las familias la información adecuada, como es el caso de los rasgos talasémicos. La

prevalencia de pacientes afectados de talasemia mayor en nuestro medio ha disminuido notablemente gracias a la mayor frecuencia de detección de las formas menor, el consejo genético y el diagnóstico prenatal. (38)

2.2.7.1 Anemia Ferropénica

La Anemia Ferropénica es una anemia microcítica, hipocrómica, que se produce cuando los depósitos de hierro son insuficientes para sustentar la eritropoyesis normal. La principal causa es la ausencia de una dieta rica en hierro, sin embargo, para el diagnóstico de este tipo de anemia se realizan exámenes físicos y de laboratorio. En fase temprana se basa en una mejoría en la dieta de la persona, en fases más avanzadas la ingesta de sulfato férrico o si la anemia es excesivamente grave se trata con transfusión de sangre. (39)

2.2.7.1.1 Tratamiento

Ante un paciente con diagnóstico de anemia ferropénica, debemos que plantearnos si su ferropenia es carencial o no carencial.

Carencial

Tratamiento inicial con hierro oral, que se administra en forma de sulfato ferroso, gluconato ferroso fumarato ferroso, la dosis de hierro recomendada es de 3-6 mg/kg/día repartida en 1 o 3 tomas diarias, preferentemente separado de las comidas y acompañado de algún alimento rico en vitamina C para favorecer su absorción, no se recomienda prescribir preparados que contengan ácido fólico, vitamina b12 o algún compuesto vitamínico adicional al hierro(40).

A su vez no se recomienda ingerir el suplemento de hierro dentro de las dos primeras horas después de haber ingerido alimentos o antiácidos

Anemia leve-moderada

Tratamiento con hierro oral durante aproximadamente tres meses (se puede optar por una dosis diaria para mejorar cumplimiento) y recomendaciones dietéticas. Véase la **Figura 8**. La duración del tratamiento es variable algunos autores proponen que una vez alcanzados valores normales de hemoglobina y

hematocrito debe continuarse, a igual dosis, durante un tiempo similar al que fue necesario para alcanzar la normalización.

Se recomienda control analítico a los dos meses tras el inicio del tratamiento, valorando fundamentalmente elevación de Hb y de ferritina. En función de la respuesta al tratamiento y según la gravedad inicial de la anemia y las características del paciente, se valorará un segundo control analítico a los 2-3 meses de finalizar el tratamiento para detectar recaídas.

Anemia grave

- ✓ Se considera anemia grave cuando el paciente presenta repercusión hemodinámica o Hb < 7 g/dl. Valorar ingreso hospitalario.
- ✓ Tratamiento con hierro oral (1-3 tomas diarias) y recomendaciones dietéticas (Tabla 3).
- ✓ Se recomienda control analítico en una semana, valorando fundamentalmente la respuesta reticulocitaria.
- ✓ La duración del tratamiento es variable: algunos autores proponen que una vez alcanzados valores normales de hemoglobina y hematocrito debe continuarse, a igual dosis, durante un tiempo similar al que fue necesario para alcanzar la normalización.

En caso de fracaso terapéutico es necesario revisar: dosificación y adecuación de la ingesta, cumplimiento del tratamiento, enfermedad sobreañadida o diagnóstico erróneo.

El tratamiento parenteral será exclusivamente hospitalario. Se administra en forma de hierro-dextrano en infusión intravenosa y es necesario vigilar posibles reacciones alérgicas. Suele reservarse para pacientes con mal cumplimiento terapéutico o intolerancia frente al hierro oral, tomando en cuenta el estado hemodinámico, perfusión tisular y comorbilidad.

Las indicaciones para transfundir a una persona con diagnóstico de anemia por deficiencia de hierro son descompensación hemodinámica, procedimiento quirúrgico de urgencia, comorbilidad asociada a hipoxia tisular.

Los posibles efectos secundarios más frecuentes son gastrointestinales: dolor abdominal, acidez de estómago, náuseas, vómitos, estreñimiento o diarrea (relacionadas con la ingesta de hierro), heces de coloración oscura (relacionada con la excreción de hierro) y coloración grisácea del esmalte dental, reversible al finalizar el tratamiento.

No carencial

Si sospechamos anemia ferropénica no carencial o si un paciente con sospecha de anemia ferropénica carencial no responde adecuadamente al tratamiento (y hemos descartado mal cumplimiento), además de valorar la indicación de tratamiento con hierro oral, solicitaremos cribado de enfermedad celíaca, hormonas tiroideas (TSH y T4), sangre oculta en heces y sistemático y sedimento de orina. Valoraremos derivación a Hematología para completar el estudio.

Si tenemos otra sospecha clínica que justifique las pérdidas aumentadas de hierro, actuaremos en consecuencia:

- ✓ Dolor abdominal, sangrado digestivo, sospecha de úlcera gastrointestinal o divertículo de Meckel o enfermedad inflamatoria intestinal: solicitaremos valoración por Gastroenterología.
- ✓ Sospecha parasitosis (viajes al Trópico, diarrea, eosinofilia): solicitaremos parásitos en heces (×3).
- ✓ Hematuria: derivación a Nefrología.
- ✓ Hemoptisis: derivación a Neumología

Véase algoritmo de anemia ferropénica en **Figura 9**

2.3 Bajo Peso

Se define al bajo peso como aquel peso corporal insuficiente para mantener una buena salud. Generalmente se lo define en términos de un índice de masa corporal inferior a 18.5.

2.3.1 Medición Antropométrica Del Peso

El peso es una de las medidas antropométricas más común y fácil de tomar. Sin embargo, se deben de seguir pautas sencillas pero eficaces para la obtención del peso más exacto posible.

Este se puede realizar mediante la utilización de instrumentos como la balanza sean estas instrumentales o digitales.

2.3.2 Medición Antropométrica De La Talla

La talla es otra de las medidas antropométricas comunes y fáciles de obtener. Esta medición es de relevancia ya que su toma es esencial para calcular el IMC.

Este se realiza mediante la utilización de cinta métrica graduada con cm y reposara sobre una superficie lisa en sentido vertical.

2.3.3 Cálculo Del Índice De Masa Corporal (IMC)

Es un indicador de relación entre el peso de una persona con su talla/longitud y se obtiene al aplicar una fórmula matemática:

$$\text{IMC} = \text{Peso} / \text{Talla}^2$$

Desde finales del año 1990 la categorización del IMC se establece en bajo peso (menor a 18.5), normo-peso (18.5 a 24.9) y obesidad con 3 sub-clasificaciones (30 a más de 40) (41) **Figura 10.**

El IMC no mide la grasa corporal directamente, pero se ha establecido una correlación con mediciones directas de la grasa corporal.

2.3.4 Puntuación Z

Permite medir una distancia desde un punto determinado con respecto a las desviaciones que hay por encima o por debajo de la media de una población (42)

En base a la descripción previa y si aplicamos en la antropometría se podría decir que el punto Z es la distancia que ubica la medición con respecto del percentil 0.

2.3.5 Percentiles

Los percentiles con un indicador de evaluación el tamaño y los patrones de crecimiento de los niños. El percentil indica la posición relativa del número del IMC del niño entre niños del mismo sexo y edad.

2.3.6 Tablas De Crecimiento De La OMS

Las curvas de crecimiento sirven de referencia internacional que muestra la mejor descripción del crecimiento normal fisiológico de los niños menores de 5 años. Mostrando los años y meses respectivos.

Dentro de las tablas utilizadas tomaremos en cuenta:

- **Peso para la edad**
 - Puntuación Z
 - ✓ Niño (**Figura 11**)
 - ✓ Niña (**Figura 12**)
 - Percentil
 - ✓ Niño (**Figura 13**)
 - ✓ Niña (**Figura 14**)
- **Índice de masa corporal para la edad**
 - Puntuación Z
 - ✓ Niño (**Figura 15**)
 - ✓ Niña (**Figura 16**)
 - Percentil
 - ✓ Niño (**Figura 17**)
 - ✓ Niña (**Figura 18**)

Una vez seleccionada la tabla que necesitamos procedemos a realizar la marcación con los datos necesarios para obtener información.

2.3.7 Interpretación De La Información

Para la interpretación de la información vamos a hacer uso de la Puntuación Z, si la desviación de esta se encuentra por menor o igual a Z-1.5 o Z-2 es un niño que nos indica alerta de bajo peso. Una puntuación Z menor o igual a Z-2 y mayor a Z-3 es un niño que presenta bajo peso, mientras que la desviación de la Puntuación Z en menor o igual a Z-3 es un niño con muy bajo peso. **Figura 19**

Para interpretar los datos obtenidos por medio de percentiles, si la desviación de la curva se encuentra por debajo del percentil 5 se considera bajo peso, desde el percentil 5 al 85 es considerado un peso saludable, cuando se sobrepasa el percentil 85 pero llega hasta el percentil 95 hablamos de sobrepeso, pero si el percentil esta superior a 95 estamos hablando de niños con obesidad. **Figura 20**

2.4 Fundamentación Legal

Artículos constitucionales sacados del Código de la Niñez y Adolescencia, Libro Primero: Los Niños, Niñas y Adolescentes como Sujetos de Derechos (Código de la Niñez y Adolescencia) (43)

Art. 26: Derecho a una vida digna.- los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una vida digna, que les permita disfrutar de las condiciones socioeconómicas necesarias para su desarrollo integral

Art. 27: Derecho a la Salud.- los niños, niñas y adolescentes tienen derecho de disfrutar del más alto nivel de salud física, mental, psicológica y sexual.

Art.28: Responsabilidad del Estado en relación a este derecho a la salud.- Son obligaciones del Estado, que se cumplirán a través del Ministerio de Salud:

1. Elaborar y poner en ejecución las políticas, planes y programas que favorezcan el goce del derecho contemplado en el artículo anterior;
2. Fomentar las iniciativas necesarias para ampliar la cobertura y calidad de los servicios de salud, particularmente la atención primaria de salud; y adoptará las medidas apropiadas para combatir la mortalidad materno

infantil, la desnutrición infantil y las enfermedades que afectan a la población infantil;

3. Promover la acción interdisciplinaria en el estudio y diagnóstico temprano de los retardos del
4. desarrollo, para que reciban el tratamiento y estimulación oportunos;
5. Garantizar la provisión de medicina gratuita para niños, niñas y adolescentes;
6. Controlar la aplicación del esquema completo de vacunación;
7. Desarrollar programas de educación dirigidos a los progenitores y demás personas a cargo del cuidado de los niños, niñas y adolescentes, para brindarles instrucción en los principios básicos de su salud y nutrición, y en las ventajas de la higiene y saneamiento ambiental; y,
8. Organizar servicios de atención específica para niños, niñas y adolescentes con discapacidades físicas, mentales o sensoriales.

2.5 Hipótesis

El índice de anemia es mayor en niños de 2 a 4 años con bajo peso

2.6 VARIABLES

Variables Independientes

- ✓ Anemia

Variable dependiente

- ✓ Bajo peso

Variable interviniente

- ✓ Edad
- ✓ Sexo

CAPITULO III

3.1 Métodos y Materiales

3.1.1 Metodología De La Investigación

Retro-prospectivo: Abarca desde 01 de enero del 2017 al 01 de enero del 2020.

Cuantitativo: Se cuantificarán los datos proporcionados por el Hospital Martin Icaza en su consulta externa.

3.1.2 Tipo De Investigación

Analítico – correlacional: mediante un enfoque retrospectivo con un corte transversal en la línea de tiempo de los datos obtenidos.

3.1.3 Universo Y Muestra

3.1.3.1 Universo

Para el desarrollo de la investigación se tomó 776 historias clínicas de los pacientes que fueron atendidos en el área de consulta externa – pediatría en período desde 01 de enero del 2017 a 01 de enero del 2020.

3.1.3.2 Muestra

Para el desarrollo de esta investigación se analizó 368 historias clínicas que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

3.1.4 Criterios Inclusión:

- ✓ Pacientes entre 2 a 4 años
- ✓ Pacientes atendidos con diagnóstico de anemia
- ✓ Pacientes atendidos en la consulta externa de pediatría del hospital Martin Icaza

3.1.5 Criterios De Exclusión

- ✓ Pacientes con historias clínicas incompletas
- ✓ Pacientes que no acuden a cita medica

3.1.6 Viabilidad

Esta investigación es viable debido que se cuenta con materiales, recurso económico, la predisposición de los investigadores, también se cuenta con el aporte de información del Hospital Martin Icaza de Babahoyo

Además, el tema de anemia y bajo peso es un tema de interés de salud pública a nivel nacional. Un claro ejemplo de ello es la aplicación del programa nacional por parte del gobierno a través del Ministerios de Salud: Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición del Ecuador (PIANE)

Para la realización de este proyecto se cuenta con la autorización de las autoridades del Hospital Martin Icaza para la obtención de los datos a procesar.

3.1.7 Recursos Humanos Y Físicos

3.1.7.1 Humanos

- ✓ Pacientes
- ✓ Internas de medicina
- ✓ Personal de estadística del hospital
- ✓ Tutor
- ✓ Revisor

3.1.7.2 Físicos

- ✓ Historias clínicas
- ✓ RDACCA
- ✓ PRAS
- ✓ Computadoras
- ✓ Impresoras
- ✓ USB

- ✓ Hojas A4
- ✓ Libros de medicina
- ✓ Revistas médicas
- ✓ Artículos médicos

3.1.8 Instrumentos de evaluación o recolección de los datos

La información fue obtenida de las historias clínicas en cuyo desarrollo y posterior a la atención en consulta externa se registran con un diagnóstico de CIE-10 correspondiente al Control de Salud de Rutina del Niño en el sistema RDACCA (Registro Diario Automatizado de Consultas y Atenciones Ambulatorias) Y PRAS (Plataforma de Registro de Atención en Salud) los mismos que se manejan en la consulta externa del Hospital Martín Icaza de la ciudad de Babahoyo.

Se confecciono y elaboro una base de datos en el programa Excel con los datos obtenido del sistema RDACCA Y PRAS para posterior obtener los datos estadísticos y redactar los resultados.

3.1.9 Metodología para el análisis de los resultados

Tipo de análisis estadístico: descriptivo, se emplearon medidas de resumen para variables cualitativas como porcentaje y medidas de distribución para variables de tipo cuantitativas como moda, mediana y desviación estándar.

3.1.10 Consideraciones bioéticas

La ética en la práctica de la medicina siempre ha estado presente durante la práctica de la misma y el juramento Hipocrático es una muestra de ello. Este estudio toma en cuenta los principios morales y básicos de la medicina en beneficio de los demás, preservar la confidencialidad, velar por los intereses de los pacientes.

3.1.11 Operacionalización de las variables

VARIABLE INDEPENDIENTE	Tipo Variable	Definición	Concepto	Indicador	Fuente
ANEMIA	Cualitativa Nominal Dicotómica	Hemoglobina menor a 11 g/dL.	Patología que se caracteriza por la disminución anormal del número o tamaño de los glóbulos rojos que contiene la sangre o de su nivel de hemoglobina.	Nivel de hemoglobina	Historia clínica RDACC A PRAS
VARIABLE DEPENDIENTE		Definición	Concepto	Indicador	Fuente
BAJO PESO	Cualitativa Nominal Dicotómica	IMC menor a 18.5	Estándar inadecuado para un estado de salud adecuado	Índice de masa corporal por debajo de los 18.5	Historia clínica RDACC A PRAS
HEMOGLOBINA	Cuantitativa Continua	concentración de hemoglobina en gramos por cada 100 ml de sangre	concentración de hemoglobina en sangre	Valores de laboratorio	Historia clínica RDACC A PRAS
VARIABLE INTERVINIENTE		Definición	Concepto	Indicador	Fuente
EDAD	Cuantitativa	2 – 3 – 4 años	Tiempo transcurrido que una persona ha vivido	Años cumplidos	Historia clínica RDACC A PRAS

SEXO	Cualitativa Nominal Dicotómica	Masculino Femenino	Distinción según su género	Información registrada en la cedula de ciudadanía y anotada en la historia clínica	Historia clínica RDACC A PRAS
------	--------------------------------------	-----------------------	----------------------------------	--	--

CAPITULO IV

4.1 Resultados

En nuestro trabajo investigativo se expondrá los datos obtenidos con sus resultados y discusiones. Se obtuvo un total de 776 pacientes atendidos entre los cuales 368 con diagnóstico de anemia y de estos 301 presentaron bajo peso que fueron atendidos en el área de pediatría servicio de consulta externa del Hospital Martin Icaza en el período de 01 de enero 2017 a 01 de enero 2020.

1. Niños con Anemia

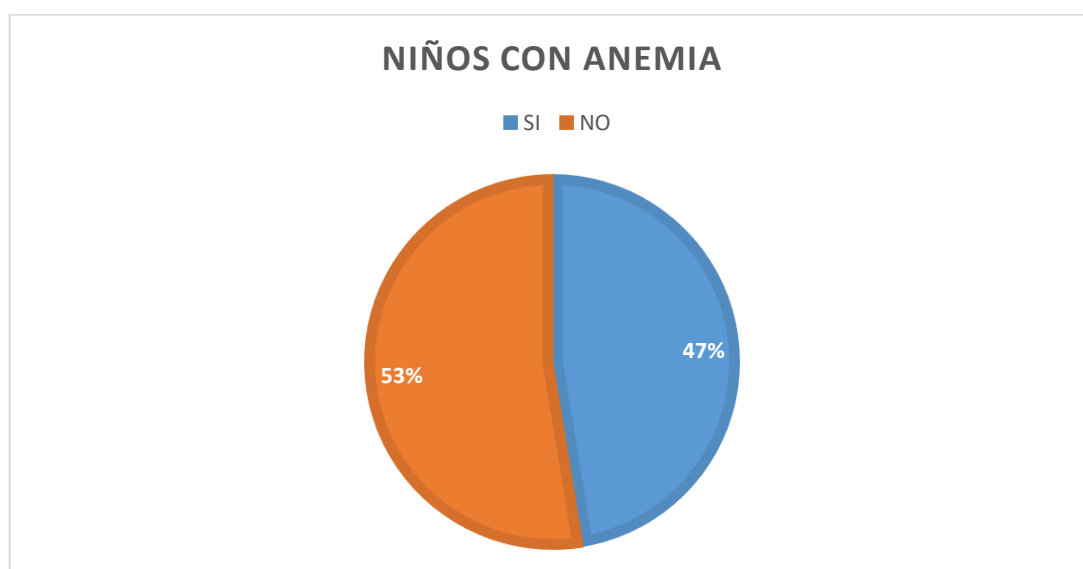


Gráfico N° 1 Distribución de niños con anemia

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Martin Icaza

Elaboración: Autores

NIÑOS CON ANEMIA	NÚMERO DE PACIENTES	PORCENTAJES
SI	368	47%
NO	408	53%
Total	776	100%

Tabla N° 1 Distribución de niños con anemia

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Martin Icaza

Elaboración: Autores

Resultados

Se obtuvo desde el departamento de estadística del Hospital Martín Icaza un total de 776 (100%) pacientes atendidos en consulta externa del área de Pediatría y de estos pacientes un total de 368 (47%) si presentaron anemia y un total de 408 (53%) pacientes no presentaron anemia.

2. Edad

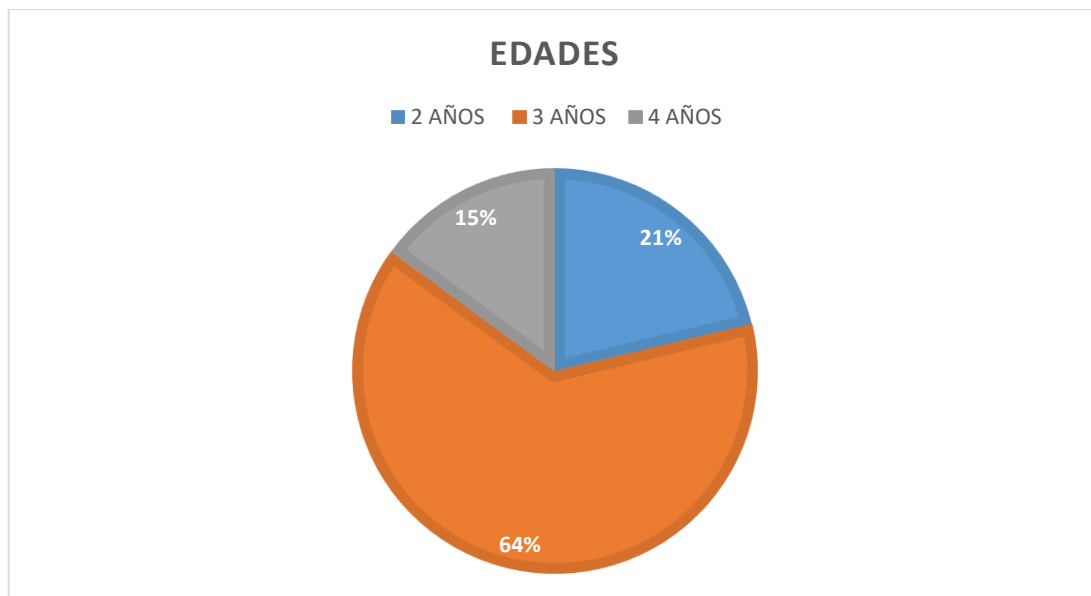


Gráfico N° 2 Distribución de pacientes por grupo etario

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Martin Icaza

Elaboración: Autores

EDAD	NÚMERO DE PACIENTES	PORCENTAJES
2 años	64	21%
3 años	192	58%
4 años	45	15%
Total	301	100%

Tabla N° 2 Distribución de pacientes por grupo etario

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Martin Icaza

Elaboración: Autores

Resultados

De acuerdo a la edad se agrupó a los pacientes que tienen anemia y bajo peso en tres grupos: El grupo etario que ocupó el primer lugar fue los niños de 3 años con 192 (58%), el grupo etario que ocupó el segundo lugar fue los niños de 2 años con 64 (21%) y en tercer lugar los niños de 4 años con un total 45 (15%).

3. Niños con anemia por Sexo

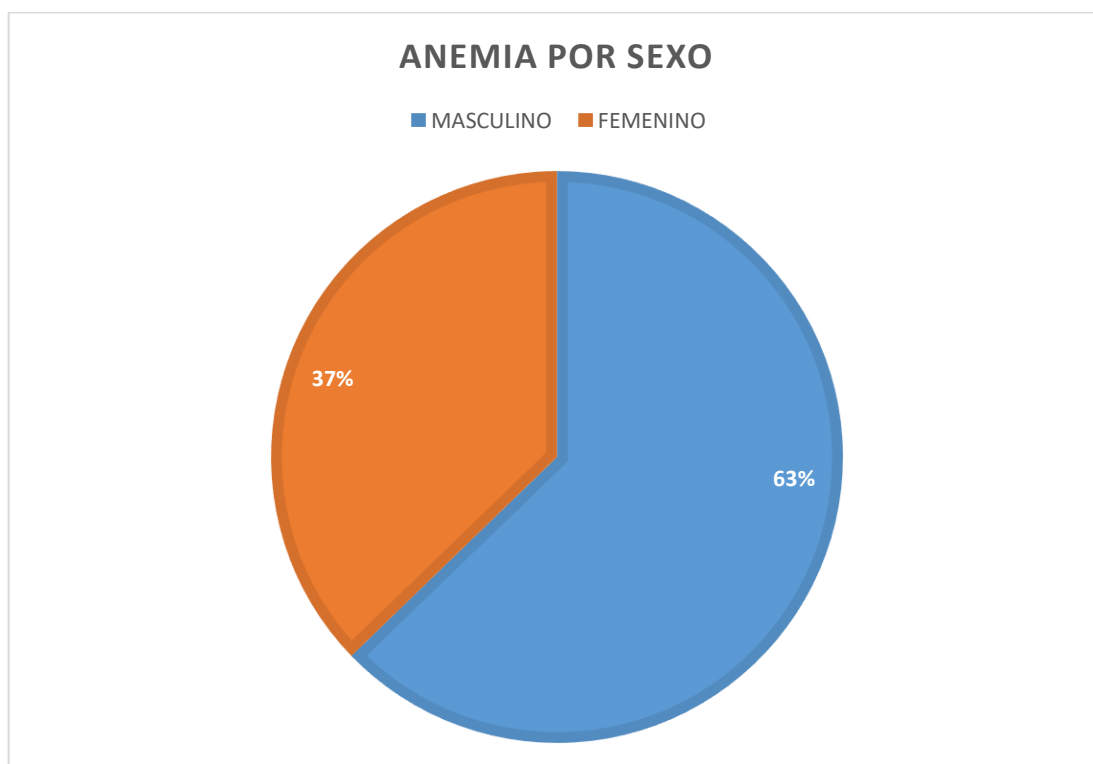


Gráfico N° 3 Distribución de pacientes con anemia por sexo

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Martin Icaza

Elaboración: Autores

SEXO	NÚMERO DE NIÑOS	PORCENTAJES
Hombre	231	63%
Mujer	137	37%
Total	368	100%

Tabla N° 3 Distribución de pacientes con anemia por sexo

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Martin Icaza

Elaboración: Autores

Resultados

El Sexo hombre obtuvo 231 (63%) pacientes con diagnóstico de anemia, el Sexo mujer obtuvo 137 (37%) pacientes con anemia.

4. Niños con anemia y bajo peso



Gráfico N° 4 Distribución de niños con anemia y bajo peso

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Martin Icaza

Elaboración: Autores

NIÑOS CON ANEMIA	NÚMERO DE PACIENTES	PORCENTAJES
Con Bajo Peso	301	82%
Sin Bajo Peso	67	18%
Total	368	100%

Tabla N° 4 Distribución de niños con anemia y bajo peso

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Martin Icaza

Elaboración: Autores

Resultados

Se obtuvo desde el departamento de estadística del Hospital Martin Icaza un total de 368 (100%) pacientes con diagnóstico de anemia y de estos pacientes un total de 301 (82%) si presentaron anemia con bajo peso y un total de 67 (18%) pacientes no presentaron bajo peso.

5. Niños con otras patologías y bajo peso

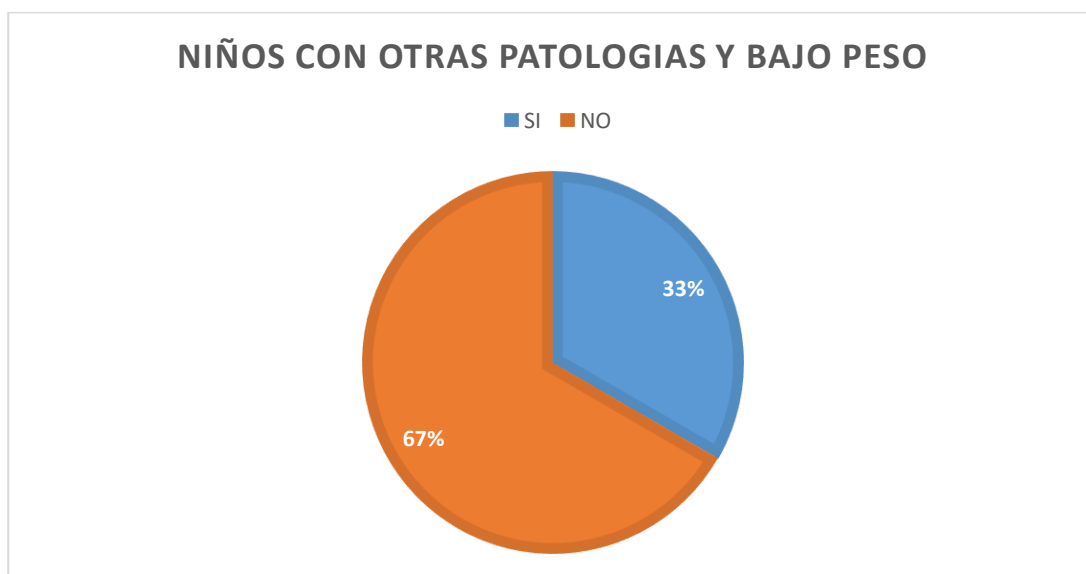


Gráfico N° 5 Distribución de niños con otras patologías y bajo peso

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Martin Icaza

Elaboración: Autores

NIÑOS CON OTRAS PATOLOGÍAS	NÚMERO DE PACIENTES	PORCENTAJES
SIN BAJO PESO	272	67%
CON BAJO PESO	136	33%
Total	408	100%

Tabla N° 5 Distribución de niños con otras patologías y bajo peso

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Martin Icaza

Elaboración: Autores

Resultados

Se obtuvo desde el departamento de estadística del Hospital Martin Icaza un total de 408 (100%) pacientes con otras patologías atendidos en consulta externa del área de Pediatría y de estos pacientes un total de 272 (67%) no presentaron bajo peso y un total de 136 (33%) pacientes presentaron bajo peso.

6. Valores de hemoglobina

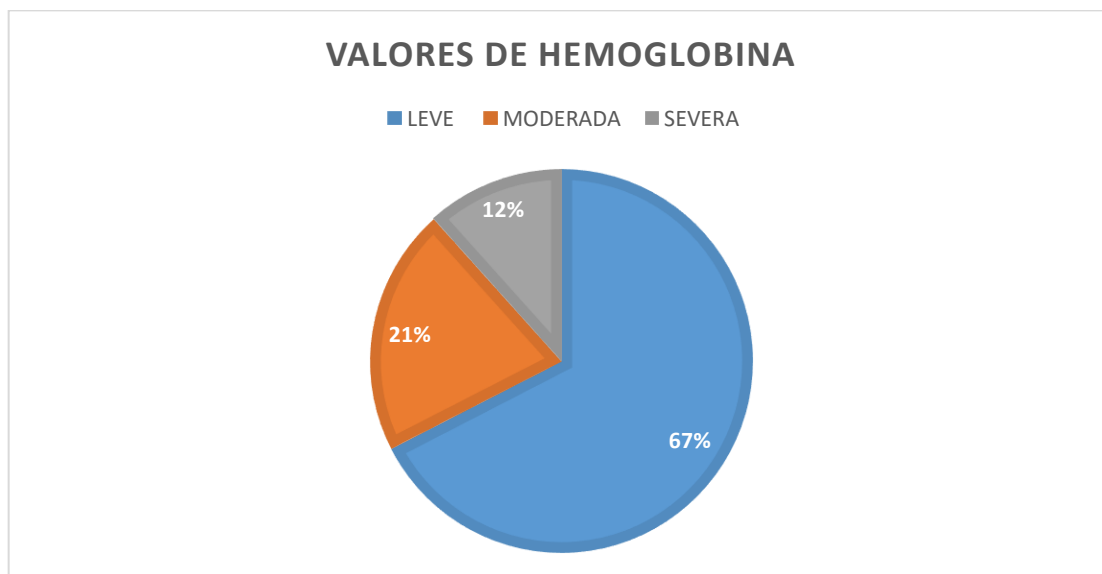


Gráfico N° 6 Valores de hemoglobina

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Martin Icaza

Elaboración: Autores

VALORES DE HEMOGLOBINA	NÚMERO DE NIÑOS	PORCENTAJES
11 – 9 mg/dl	203	67%
9 – 7 mg/dl	63	21%
< 7 mg/dl	35	12%
TOTAL	301	100%

Tabla N° 6 Valores de hemoglobina

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Martin Icaza

Elaboración: Autores

Resultados

De los 301 pacientes que presentaron anemia y bajo peso un total de 203 (67%) niños presentaron valores de 11 – 9mg/dl, mientras 63 (21%) niños presentaron valores 9 – 7 mg/dl y el 35 (12%) niños presentaron valores < 7 mg/dL.

7. Índice de masa corporal ≤ 18.5 en niños de 2 a 4 años

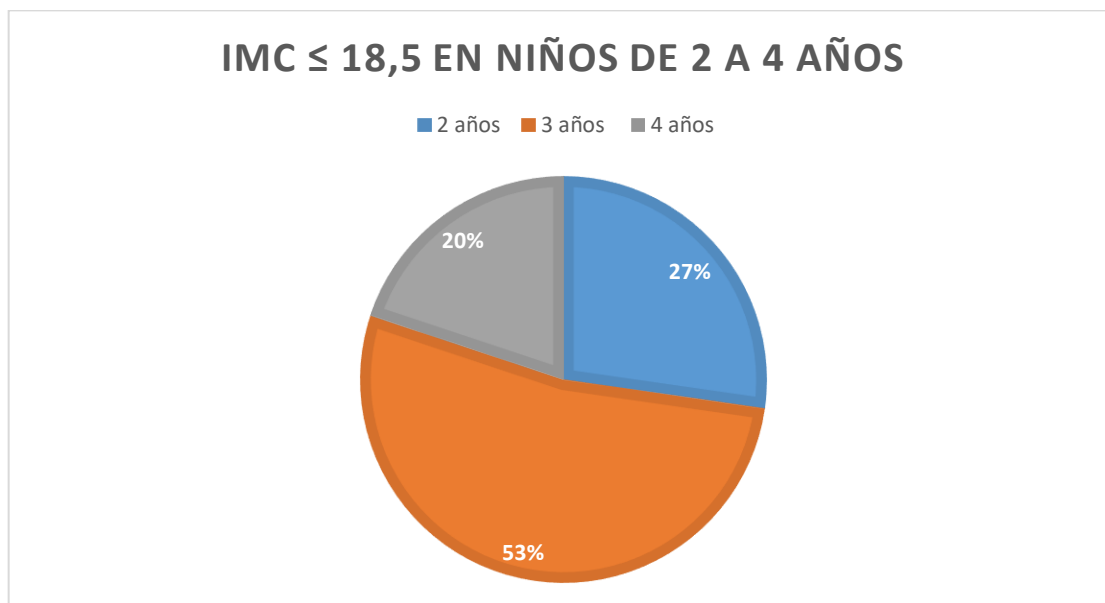


Gráfico N° 7 Índice de masa corporal ≤ 18.5 en niños de 2 a 4 años

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Martin Icaza

Elaboración: Autores

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2 años	49	27%
3 años	93	53%
4 años	35	20%
TOTAL	177	100%

Tabla N° 7 Índice de masa corporal ≤ 18.5 en niños de 2 a 4 años

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Martin Icaza

Elaboración: Autores

Resultados

De los 177 pacientes de sexo masculino, presentaron bajo peso con un IMC menor o igual a 18.5 un total de 49 (27%) pacientes corresponden a la edad de 2 años, 93 (53%) pacientes corresponden a la edad de 3 años y 35 (20%) corresponde a la edad de 4 años

8. Índice de masa corporal ≤ 18.5 en niñas de 2 a 4 años

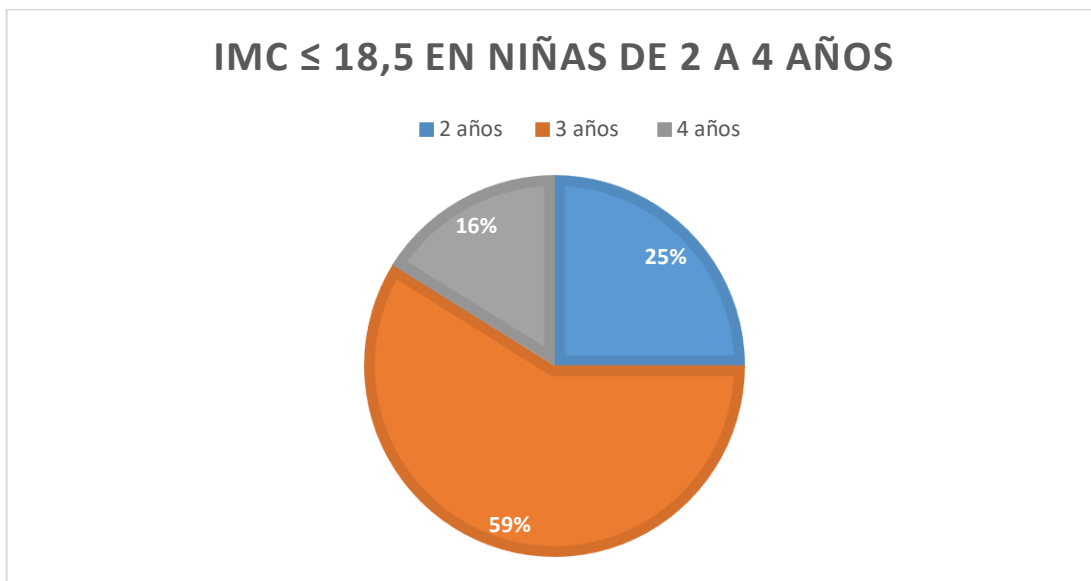


Gráfico N° 8 Índice de masa corporal ≤ 18.5 en niñas de 2 a 4 años

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Martín Icaza

Elaboración: Autores

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2 años	31	25%
3 años	73	59%
4 años	20	16%
TOTAL	162	100%

Tabla N° 8 Índice de masa corporal ≤ 18.5 en niñas de 2 a 4 años

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Martín Icaza

Elaboración: Autores

Resultados

De los 162 pacientes de sexo femenino, presentaron bajo peso con un IMC menor o igual a 18.5 un total de 31 (25%) pacientes corresponden a la edad de 2 años, 73 (59%) pacientes corresponden a la edad de 3 años y 20 (16%) corresponde a la edad de 4 años

9. Relación estadística entre anemia y bajo peso

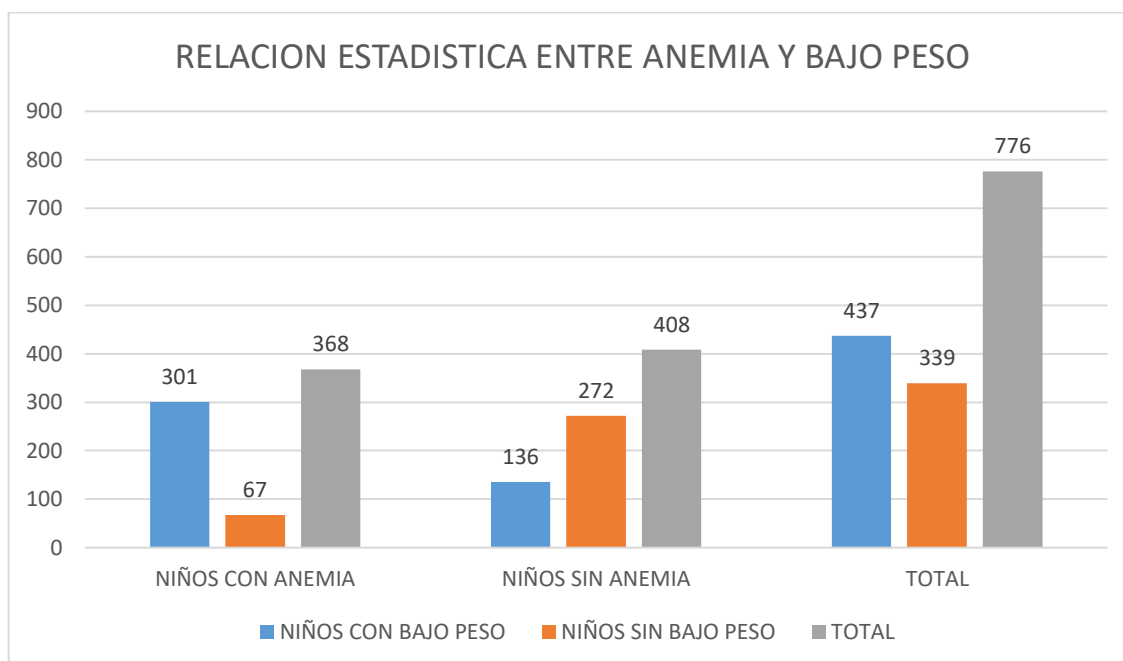


Gráfico N° 9 Relación estadística entre anemia y bajo peso

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Martin Icaza

Elaboración: Autores

	NIÑOS CON BAJO PESO	NIÑOS SIN BAJO PESO	TOTAL
NIÑOS CON ANEMIA	301	67	368
NIÑOS SIN ANEMIA	136	272	408
TOTAL	437	339	776

Tabla N° 9 Relación estadística entre anemia y bajo peso

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Martin Icaza

Elaboración: Autores

Resultados

De los 776 pacientes atendidos en el departamento de consulta externa del área de Pediatría del Hospital General Martin Icaza, 301 niños presentaron anemia con bajo peso, de los cuales 67 niños con diagnóstico de anemia y sin bajo peso dando un total de 368 pacientes, De igual forma 408 niños presentaron otras

patologías en los cuales encontramos 136 niños sin anemia con bajo peso y 272 niños sin anemia y sin bajo peso.

Calculo del porcentaje de cada uno:

Bajo peso con anemia: $301/368 = 0.818\%$

Bajo peso sin anemia: $136/408 = 0.333\%$

Calculo de la diferencia de porcentajes: $0.818 - 0.333 = 0.485$

Calcular P: $(0.818 + 0.333) / 2 = 0.5755$

Calculo de error estándar:

Raíz cuadrada de $0.5755 * (1 - 0.5755) * ((1/368) + (1/408)) =$

Raíz cuadrada de $0.5755 * 0.4245 * (0.00271739 + 0.00245098) =$

Raíz cuadrada de $0.24429975 * 0.00516837 =$

Raíz cuadrada de $0.00126263 = 0.0355335$

Si la diferencia de porcentajes es mayor que $1.96 * \text{error estándar}$, la diferencia es significativa (menos del 5% de probabilidad de error).

Así pues:

$1.96 * 0.0355335 = 0.06964566$

0.485 es mayor que 0.06964566, por tanto, la diferencia entre ambos grupos es significativa.

4.2 Discusión

El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de determinar una relación entre la presencia de anemia y bajo peso de los niños de 2 a 4 años, encontrándose que, de todos los 776 pacientes atendidos en el departamento de Consulta Externa del área de Pediatría del Hospital General Martín Icaza que conformaron nuestro universo, 368 pacientes con diagnóstico de anemia conformaron nuestra muestra de la cual el 81.7% fueron clasificados como bajo peso para la edad. Habiendo encontrado una asociación significativa entre anemia y bajo peso y con base en las estadísticas de la literatura mundial previamente citada podemos asumir que el factor común de estos pacientes es, probablemente, la malnutrición, así como estudios realizados en tópicos similares en los últimos años, se observan datos similares, como en el realizado por la Organización Panamericana de la Salud en América Latina y Caribe en el año 2002 y UNICEF en Ecuador en el año 2019, los cuales reportan una prevalencia de casos de anemia de un 70 % en los estudios respectivos.(18)

De igual forma se analizaron los casos de bajo peso que desarrollaron anemia, a través de niveles de hemoglobina superiores al corte de 11g/dl, tanto superiores como inferiores al mismo, determinándose que, de los 301 pacientes con bajo peso, 94% de los casos presentaron niveles de hemoglobina bajos, compatibles con el diagnóstico de anemia leve. De la misma manera se analizó a los 408 pacientes diagnosticados con otras patologías de los cuales 33% fueron clasificados como bajo peso.

Una de las principales ventajas del presente trabajo de investigación, es que abarca un tema actualmente de gran importancia en nuestro medio, como es el estado nutricional infantil, relacionándolo con una condición de muy elevada frecuencia, como es la anemia ferropénica. Esto debido a que representa uno de los principales puntos en la atención pediátrica preventiva, al implementarse una serie de estrategias y planes que buscan asegurar el buen estado nutricional de los infantes.

Sin embargo, como desventaja se puede determinar que, al desarrollarse en consulta externa, no refleja directamente la realidad nacional, ya que las características demográficas varían por región, por establecimiento, y

conociendo que se han implementado campañas para reducir la malnutrición y la anemia en otros grupos de edad, caben interrogantes con respecto al éxito de tales esfuerzos, y que se requerirán otros estudios para determinar con exactitud los procedimientos implementados y los resultados finales de tales campañas con el fin de tomar las medidas correctivas pertinentes, estudios que podrían medir abastecimiento de medicinas, prescripciones adecuadas, cumplimiento de indicaciones por parte de los familiares, etcétera. Por tal motivo se recomienda realizar estudios similares en diferentes unidades de atención en el país. Finalmente, en base a las características demográficas de los pacientes que presentaron ambas condiciones, se determina que la edad de 3 años representó la media, tanto para el desarrollo de bajo peso ($IMC \leq 18.5$) como para el desarrollo de anemia, de lo cual se observaron resultados similares en estudios como el desarrollado en Perú por Rojas, M. et al, en el año 2014 y por Caicedo, L. et al, en el Ecuador, en el año 2017, los cuales reportaron edades entre 3 y 4 años como las más frecuentes para ambas condiciones en pacientes con bajo peso y anemia, respectivamente. (1) (39)

CAPITULO V

Conclusiones

Tras realizar y finalizar el respectivo análisis de los resultados obtenidos a partir de los datos en este trabajo investigativo, se puede concluir que:

- Existe una marcada relación entre cuadros de anemia y de bajo peso en el grupo estudiado en una relación aproximada de 4/5
- Se pudo determinar que la anemia y el bajo peso son condiciones que prevalece en el género masculino y su grado de afectación varía de acuerdo con el tipo de anemia y edad del mismo.
- La edad más afectada tanto con anemia y bajo peso son los 3 años de acuerdo con los datos obtenidos tanto en niños como en niñas.
- Existe un índice considerable de niños con bajo peso que padecen de otras patologías.
- El índice de masa corporal por debajo o igual de los 18.5 es muy marcado en el grupo estudiado.
- El tipo de anemia más frecuente que se presentó en la consulta externa fueron los correspondientes a anemia leve (11 mg/dL – 9 mg/dL) y la anemia severa la menos frecuente (<7 mg/dL)

Recomendaciones

- Se recomienda realizar un estudio para determinar si existe stock suficiente de medicamentos y/o suplementos para tratar anemia y bajo peso.
- Se recomienda realizar un estudio entre los pacientes con diagnóstico de anemia que reciben tratamiento y aquellos niños diagnosticados pero que no reciben tratamiento.
- Se recomienda realizar investigación dirigida a los padres y el cumplimiento con las indicaciones y el tratamiento.
- Se recomienda realizar un estudio sobre las complicaciones que conlleva la anemia y/o bajo peso en una línea de tiempo y su repercusión en su desarrollo.
- Se recomienda investigar los factores que inciden en el alto índice de malnutrición en niños preescolares.
- Se recomienda realizar un estudio sobre el rendimiento y aprovechamiento de los niños escolares con antecedentes de anemia y/o bajo peso.
- Se recomienda al hospital mejorar el protocolo de recolección de datos, así mismo como el almacenamiento de estos.

CAPITULO VI

BIBLIOGRAFÍA

1. Chuquimarca-Chuquimarca R del C, Caicedo-Hinojosa LA, Zambrano-Dolver JA. Efecto del suplemento de micronutrientes en el estado nutricional y anemia en niños, Los Ríos-Ecuador; 2014-2015. Mul Med [Internet]. 2017 [citado 18 de septiembre de 2020];21(6):737-50. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=77611#>
2. Hayashi C, Kumapley R, Wauchope S, de E. ANÁLISIS DE DATOS NUTRICIONALES E INNOVACIÓN. :258.
3. 2018_Global_Nutrition_Report_Executive_Summary_sp.pdf [Internet]. [citado 4 de octubre de 2020]. Disponible en: https://www.who.int/nutrition/globalnutritionreport/2018_Global_Nutrition_Report_Executive_Summary_sp.pdf?ua=1
4. Caribe CE para AL y el. Malnutrición en niños y niñas en América Latina y el Caribe [Internet]. CEPAL; 2017 [citado 29 de julio de 2020]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/enfoques/malnutricion-ninos-ninas-america-latina-caribe>
5. Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición 2018-2025 – Ministerio de Salud Pública [Internet]. [citado 4 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/plan-intersectorial-de-alimentacion-y-nutricion-2018-2025/>
6. Material Educomunicacional – PIANE – Ministerio de Salud Pública [Internet]. [citado 4 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/material-educomunicacional-piane/>
7. Programa Acción Nutrición – Secretaría Técnica Plan Toda una Vida [Internet]. [citado 4 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.todaunavida.gob.ec/programa-accion-nutricion/>
8. Programa de Alimentación Escolar – Ministerio de Educación [Internet]. [citado 4 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://educacion.gob.ec/programa-de-alimentacion-escolar/>
9. SUBSECRETARÍA DE DESARROLLO INFANTIL INTEGRAL – Ministerio de Inclusión Económica y Social [Internet]. [citado 12 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.inclusion.gob.ec/subsecretaria-de-desarrollo-infantil-integral/>
10. Informes del «Estado mundial de la infancia» | Estado mundial de la infancia | UNICEF [Internet]. [citado 4 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.unicef.org/spanish/sowc/>

11. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT – Ministerio de Salud Pública [Internet]. [citado 8 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion-ensanut/>
12. Segarra Ortega JX, Lasso Lazo SR, Chacón Abril KL, Segarra Ortega MT, Huiracocha Tutiven L. Estudio Transversal: Desnutrición, Anemia y su Relación con Factores Asociados en Niños de 6 a 59 Meses, Cuenca 2015. Rev Med HJCA [Internet]. 30 de noviembre de 2016 [citado 29 de julio de 2020];8(3):231-7. Disponible en: <http://revistamedicahjca.med.ec/ojs/index.php/RevHJCA/article/view/197/176>
13. Estado-mundial-de-la-infancia-2019.pdf [Internet]. [citado 10 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.unicef.org/media/62486/file/Estado-mundial-de-la-infancia-2019.pdf>
14. OMS | Prevalencia mundial de la anemia y número de personas afectadas [Internet]. [citado 10 de septiembre de 2020]. Disponible en: https://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia_data_status_t2/es/
15. Machado K, Alcarraz G, Morinico E, Briozzo T, Gutiérrez S. Anemia ferropénica en niños menores de un año usuarios de CASMU-IAMPP: prevalencia y factores asociados. Archivos de Pediatría del Uruguay. :7.
16. Campelo V, Mercedes R. Anemia ferropénica y su influencia en el estado nutricional en niños de 1 a 10 años que asisten al hospital Jaime Roldos. Cantón Ventanas Provincia Los Ríos. Septiembre 2017 febrero 2018. 2018 [citado 4 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/4012>
17. Velásquez-Hurtado JE, Rodríguez Y, Gonzáles M, Astete-Robilliard L, Loyola-Romaní J, Vigo WE, et al. Factores asociados con la anemia en niños menores de tres años en Perú: análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2007-2013. biomedica [Internet]. 23 de mayo de 2016 [citado 29 de julio de 2020];36(2):220. Disponible en: <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2896>
18. Ulloa IDA. El 70% de niños y niñas menores de un año sufren de anemia ferropénica en Ecuador [Internet]. Sanitron Ecuador - Soluciones en tratamientos de agua. 2019 [citado 18 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.sanitronec.com/el-70-de-ninos-y-ninas-menores-de-un-ano-sufren-de-anemia-ferropenica-en-ecuador/>
19. Machado K, Alcarraz G, Morinico E, Briozzo T, Gutiérrez S. Anemia ferropénica en niños menores de un año usuarios de CASMU-IAMPP: prevalencia y factores asociados. Archivos de Pediatría del Uruguay. :7.
20. OMS | Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado 4 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin/es/>

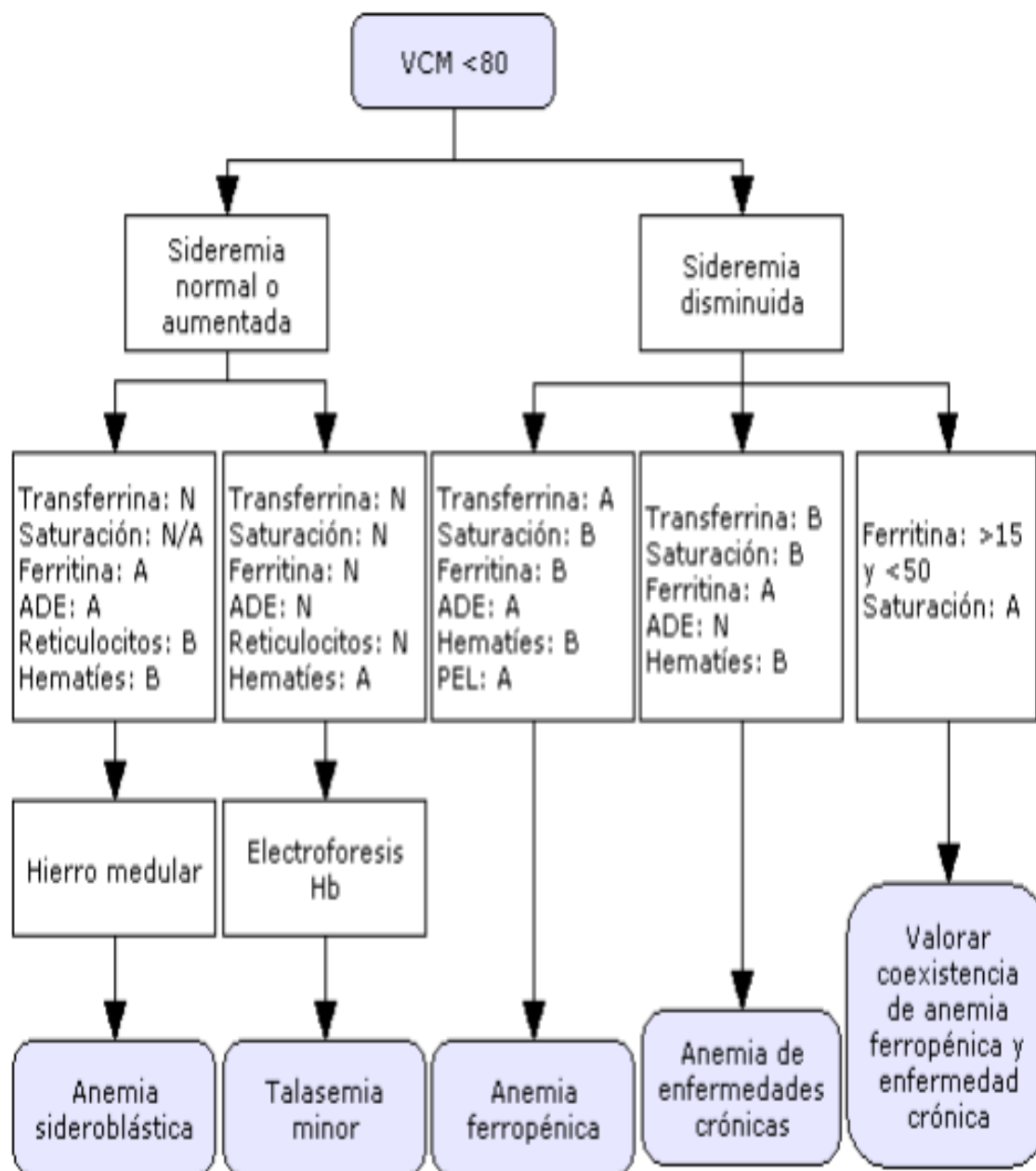
21. Yambay P, Paola N. Diseño de estrategia de intervención educativa sobre prácticas alimentarias adecuadas en la prevención de anemia en niños de 1 a 4 años. Laime San Carlos, Guamote. Enero a junio 2016. diciembre de 2016 [citado 4 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/5989>
22. Cevallos Melo DO, Vélez González JR. Prevalencia de anemia en niños menores de cinco años atendidos en el área de pediatría del Hospital General Guasmo Sur, periodo enero – junio 2017. 1 de abril de 2018 [citado 4 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10508>
23. Sánchez Muro JM, Yeste Fernández D, Marín Muñoz A, Fernández Cancio M, Audí Parera L, Carrascosa Lezcano A. Evaluación de la anemia ferropénica en niños menores de 6 años de edad de diferentes etnias. Acta Pediátrica Española [Internet]. 2015 [citado 4 de octubre de 2020];73(5):120-5. Disponible en: <https://medes.com/publication/99865>
24. Anemias en la infancia y adolescencia. Clasificación y diagnóstico [Internet]. [citado 4 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-antiores/publicacion-2012-06/anemias-en-la-infancia-y-adolescencia-clasificacion-y-diagnostico/>
25. Jácome V, Valeria A. Prevalencia de desnutrición y anemia en niños de 5 a 12 años que habitan en la costa rural ecuatoriana : análisis post-terremoto. 2017 [citado 4 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/7082>
26. Aguirre-Enríquez A. Prevalencia de peso bajo en menores de 5 años atendidos en consulta externa del Centro de Medicina Familiar Vozandes “La Campiña” en Atucucho, Quito - Ecuador. 2016;6.
27. Alayo Montenegro MM, Ambrosio Quispe Y, Condori Canchos J. “Estado nutricional y su relación con la anemia ferropénica en niños menores de 5 años que asisten al Centro de Salud Bocanegra, Enero-Febrero 2017”. Repositorio institucional – UNAC [Internet]. 2017 [citado 4 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/3183>
28. Pita-Rodríguez G, Jiménez-Acosta S. La anemia por deficiencia de hierro en la población infantil de Cuba. Brechas por cerrar. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia [Internet]. junio de 2011 [citado 4 de octubre de 2020];27(2):179-95. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-02892011000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
29. Rojas MS, Rodríguez ER, Benítez NP. Incidencia de factores de riesgo asociados a la anemia ferropénica en niños menores de cinco años. Revista Electrónica Dr Zoilo E Marinello Vidaurreta [Internet]. 17 de diciembre de 2014 [citado 4 de octubre de 2020];40(1). Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/110>

30. Pediatría-Integral-XX-05_WEB.pdf [Internet]. [citado 9 de septiembre de 2020]. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/07/Pediatría-Integral-XX-05_WEB.pdf#page=7
31. Moráis López A, Dalmau Serra J. Importancia de la ferropenia en el niño pequeño: repercusiones y prevención. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 1 de junio de 2011 [citado 4 de octubre de 2020];74(6):415.e1-415.e10. Disponible en: <http://www.analesdepediatría.org/es-importancia-ferropenia-el-nino-pequeno-articulo-S1695403311000907>
32. Reyes Alvarez KA, Rosero Cuaran ML, Valenzuela Molina LVM. Generalidades de la anemia ferropénica. estudios realizados a población de mujeres en embarazo, infantes y poblaciones especiales. *Bio* [Internet]. 14 de marzo de 2018 [citado 8 de septiembre de 2020];1(3). Disponible en: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/Biociencias/article/view/2240>
33. Revista Sociedad Argentina de Hematología [Internet]. [citado 4 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.sah.org.ar/revista/volumen19.asp?numero=6>
34. Miranda M, Olivares G M, Durán-Pérez J, Pizarro A F. Prevalencia de anemia y estado nutricional de escolares del área periurbana de Sucre, Bolivia. *Revista chilena de nutrición* [Internet]. diciembre de 2015 [citado 18 de septiembre de 2020];42(4):324-7. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-75182015000400001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
35. Aixalá et al. - Dr. Chiappe, Gustavo Quim. Crisp, Renée.pdf [Internet]. [citado 10 de septiembre de 2020]. Disponible en: http://sah.org.ar/docs/1-78-SAH_GUIA2012_Anemia.pdf
36. Guías de diagnóstico y tratamiento Edición 2015 [Internet]. [citado 4 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://aprenderly.com/doc/1827881/guias-de-diagnostico-y-tratamiento-edici%C3%B3n-2015>
37. Aixalá D, Basack D, Deana D, Depaula D, Donato D, Eberle BE, et al. Dr. Chiappe, Gustavo Quim. Crisp, Renée. :78.
38. Arrunátegui-Correa V. Estado nutricional en niños menores de 5 años del distrito de San Marcos, Ancash, Perú. *Revista chilena de nutrición* [Internet]. junio de 2016 [citado 4 de octubre de 2020];43(2):155-8. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-75182016000200007&lng=en&nrm=iso&tlng=es
39. Alvarez KAR, Cuaran MLR, Molina LVMV. Generalidades de la anemia ferropénica. estudios realizados a población de mujeres en embarazo, infantes y poblaciones especiales. 1 [Internet]. 2017 [citado 8 de septiembre de 2020];1(3). Disponible en: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/Biociencias/article/view/2240>

40. GRR_IMSS_415_10.pdf [Internet]. [citado 8 de septiembre de 2020]. Disponible en:
http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/415_IMSS_10_Anemia_def_hierro_May2a/GRR_IMSS_415_10.pdf
41. Walter Suárez-Carmona AJS-O -. Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y. NUTRICION CLINICA EN MEDICINA [Internet]. 1 de noviembre de 2018 [citado 10 de septiembre de 2020];(3):128-39. Disponible en:
<http://doi.org/10.7400/NCM.2018.12.3.5067>
42. User S. Tablas de crecimiento | Crecimiento y Desarrollo | Asistencial [Internet]. www.garrahan.gov.ar. [citado 4 de octubre de 2020]. Disponible en:
<https://www.garrahan.gov.ar>
43. Nacional C. Código de la Niñez y Adolescencia. Última Reforma: Edición Constitucional del Registro Oficial 1, 31-V-2017. 3 de enero de 2003 [citado 4 de octubre de 2020]; Disponible en:
<http://biblioteca.defensoria.gob.ec/handle/37000/2112>

ANEXOS

Figura 1. Anemia microcítica



A: Alta; B: Baja; N: Normal; VCM: Volumen corpuscular medio; ADE: Amplitud de distribución eritrocitaria; PEL: Ptoporfirina eritrocitaria libre.

Figura 1 Anemia microcítica

Figura 2. Anemia macrocítica

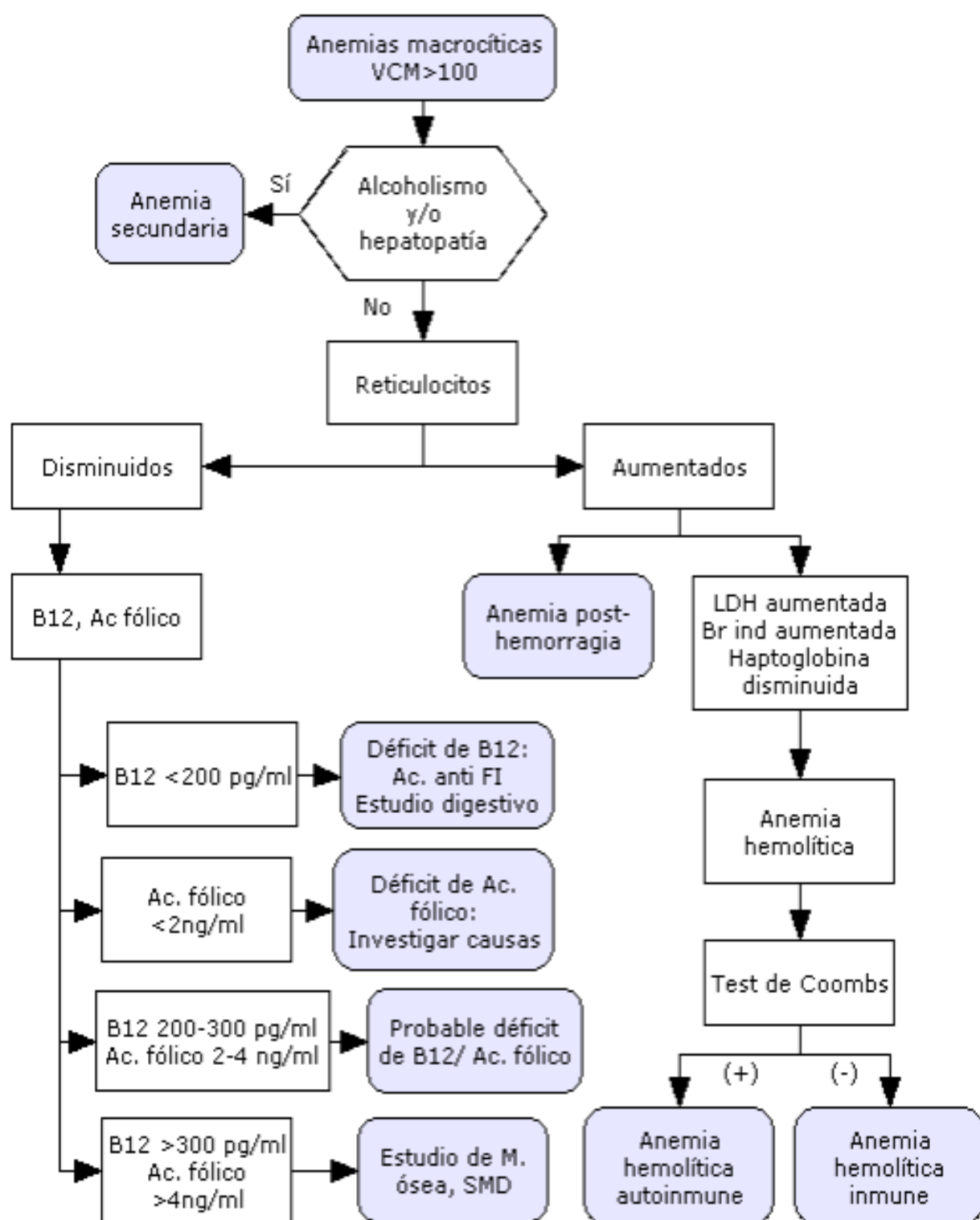


Figura 2 Anemia macrocítica

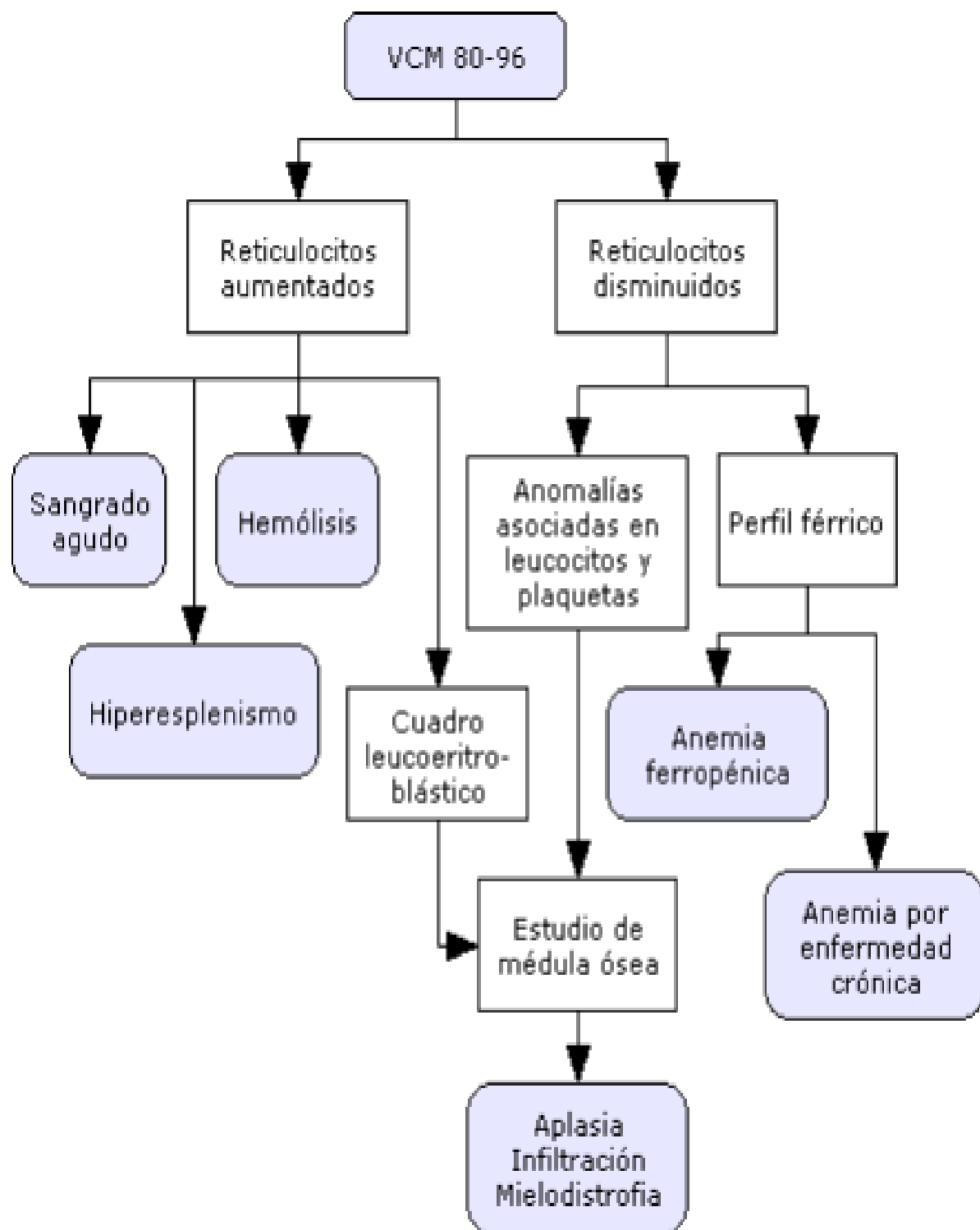
Figura 3. Anemia Normocítica*Figura 3 Anemia Normocítica*

Figura 4. Tipos de anemias según criterios morfológicos y fisiopatológicos

Tipos de anemias según criterios morfológicos y fisiopatológicos			
Morfología	Tipos de anemia		
Anemias microcíticas	- Anemias ferropénicas. Talasemias. Enfermedad crónica (infección, cáncer, inflamación, enfermedad renal)		
Anemias normocíticas	- Disminución de la producción	- Anemia aplásica adquirida/congénita	
		- Aplasia eritroide pura: síndrome de Diamond-Blackfan, eritroblastopenia transitoria	
	- Hemorragia	- Sustitución de la médula ósea: leucemia, tumores, enfermedades de depósito, osteopetrosis, mielofibrosis	
		- Secuestro	
		- Hemólisis	
Anemias macrocíticas	- Déficit de ácido fólico, vitamina B ₁₂ . Hipotiroidismo (ver otros casos en la tabla IV)	- Alteraciones intrínsecas de los hematíes	- Hemoglobinopatías
		- Alteraciones extrínsecas de los hematíes	- Enzimopatías
	- Déficit de ácido fólico, vitamina B ₁₂ . Hipotiroidismo (ver otros casos en la tabla IV)	- Alteraciones intrínsecas de los hematíes	- Trastornos de la membrana: esferocitosis hereditaria
			- Inmunitarias
			- Toxinas
Anemias macrocíticas	- Déficit de ácido fólico, vitamina B ₁₂ . Hipotiroidismo (ver otros casos en la tabla IV)	- Alteraciones extrínsecas de los hematíes	- Infecciones
			- Microangiopáticas: CID, síndrome hemolítico-urémico
			- CID: coagulación intravascular diseminada

Figura 4 Tipos de anemias según criterios morfológicos y fisiopatológicos

Figura 5. Orientación diagnóstica a partir de los signos observados en el examen físico

Orientación diagnóstica a partir de los signos observados en el examen físico		
<i>Órgano/sistema</i>	<i>Signo</i>	<i>Orientación diagnóstica</i>
Piel	Hiperpigmentación	Anemia de Fanconi
	Petequias, púrpura	Anemia hemolítica autoinmune con trombopenia, síndrome hemolítico-urémico, aplasia de médula ósea, infiltración de la médula ósea
	Ictericia	Anemia hemolítica, hepatitis, anemia aplásica
Cara	Prominencias óseas malar y maxilar	Anemias hemolíticas congénitas, talasemia mayor
Ojos	Microcórnea	Anemia de Fanconi
	Anomalías de los vasos conjuntivales y retinianos	Hemoglobinopatías
	Cataratas	Deficiencia de G6PD, galactosemia y anemia hemolítica
	Edema de párpados	Malnutrición y déficit de hierro, nefropatía
Boca	Glositis	Deficiencia de hierro, deficiencia de vitamina B12
Tórax	Anomalías de los músculos pectorales	Síndrome de Poland
Manos	Pulgar trifalángico	Aplasia de la serie roja
	Hipoplasia de la eminencia tenar	Anemia de Fanconi
	Anomalías en las uñas	Deficiencia de hierro
Bazo	Esplenomegalia	Anemia hemolítica, leucemia/linfoma, infección aguda
G6PD: glucosa-6-fosfato-deshidrogenasa		

Figura 5 Orientación diagnóstica a partir de los signos observados en el examen físico

Figura 6. Valores de la serie roja especificados por edades

Valores de serie roja especificos por edades					
Edad	Hemoglobina (g/dl) Media y (- 2DE)	Hematocrito (%) Media y (- 2DE)	VCM (Volumen Corpuscular Medio) (fl) Media y (- 2DE)	CHCM (Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media) (g/dl hematíes) Media y (- 2DE)	Reticulocitos (%) ($\pm$ 2 DE)
A término (cordón)	16,5 (13,5)	51 (42)	108 (98)	33 (30)	(3-7)
1-3 días	18,5 (14,5)	56 (45)	108 (95)	33 (29)	(1,8-4,6)
2 semanas	16,6 (13,4)	53 (41)	105 (88)	31,4 (28,1)	-
1 mes	13,9 (10,7)	44 (33)	101 (91)	31,8 (28,1)	(0,1-1,7)
2 meses	11,2 (9,4)	35 (28)	95 (84)	31,8 (28,3)	-
6 meses	12,6 (11,1)	36 (31)	76 (68)	35 (32,7)	(0,7-2,3)
6 meses-2 años	12 (10,5)	36 (33)	78 (70)	33 (30)	-
2-6 años	12,5 (11,5)	37 (34)	81 (75)	34 (31)	(0,5-1)
6-12 años	13,5 (11,5)	40 (35)	86 (77)	34 (31)	(0,5-1)
12-18 años					
Hombres	14,5 (13)	43 (36)	88 (78)	34 (31)	(0,5-1)
Mujeres	14 (12)	41 (37)	90 (78)	34 (31)	(0,5-1)

Figura 6 Valores de la serie roja especificados por edades

Figura 7. Algoritmo de Sospecha diagnostica de anemia

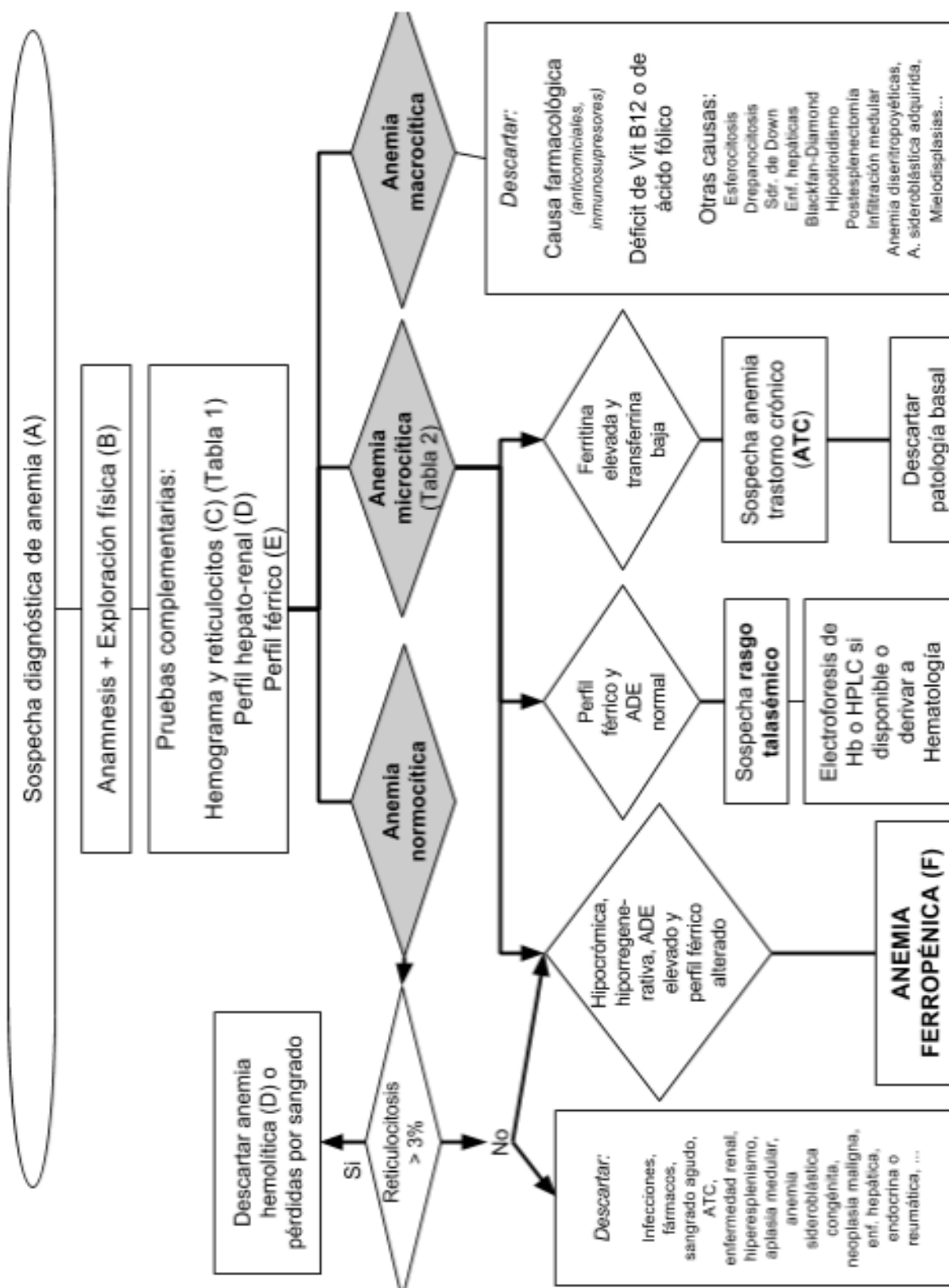


Figura 7 Algoritmo de Sospecha diagnostica de anemia

Figura 8. Alimentos y su contenido en hierro

Alimentos y su contenido en hierro y recomendaciones para las familias	
Alimentos, cantidades	Hierro (mg)
Almejas, berberechos y similares (en lata), 85 g	23,8
Cereales de desayuno fortificados, 28 g	1,8 a 21,1
Semillas de soja, ½ taza	4,4
Calabaza, calabacín, 28 g	4,2
Alubias blancas, ½ taza	3,9
Lentejas cocinadas, ½ taza	3,3
Espinacas frescas cocinadas, ½ taza	3,3
Carne, asada o cocida, 85 g	3,1
Sardinas en lata, 85 g	2,5
Guisantes cocinados, ½ taza	2,4
Gambas, 85 g	2,3
Recomendaciones para las familias: Su hijo/a tiene anemia ferropénica, que consiste en una disminución de la hemoglobina, que es un componente de los glóbulos rojos (hematíes). Para poder producir hemoglobina es imprescindible que el organismo disponga de suficientes depósitos de hierro. Por eso, es fundamental que cumpla correctamente el tratamiento con suplementos de hierro oral. Es importante que se tome la medicación preferiblemente separado de las comidas, con agua o zumo natural de naranja (la vitamina C facilita la absorción del hierro), no con leche. Le proporcionamos algunas recomendaciones dietéticas, para garantizar que a partir de ahora su alimentación tenga suficientes aportes de hierro: • Es recomendable tomar carne roja (ternera, cerdo, cordero) unas 3 veces a la semana. • No debe beber más de medio litro diario de leche y otros productos lácteos (yogures, petit-suis,...) puesto que la leche dificulta la absorción de hierro. • Hay otros alimentos ricos en hierro, como las legumbres (lentejas, guisantes,...), los cereales de desayuno enriquecidos, la quinoa, el sésamo, el tofu, algunos moluscos (como almejas y berberechos) que también son ricos en hierro y deben formar parte de una alimentación equilibrada. Más información en: • http://enfamilia.aeped.es/vida-sana/anemia-por-falta-hierro • http://www.familiasalud.es/nos-preocupa-que/anemia-por-falta-de-hierro-en-la-infancia-y-adolescencia	

Figura 8 Alimentos y su contenido en hierro

Figura 9. Algoritmo de Anemia Ferropénica

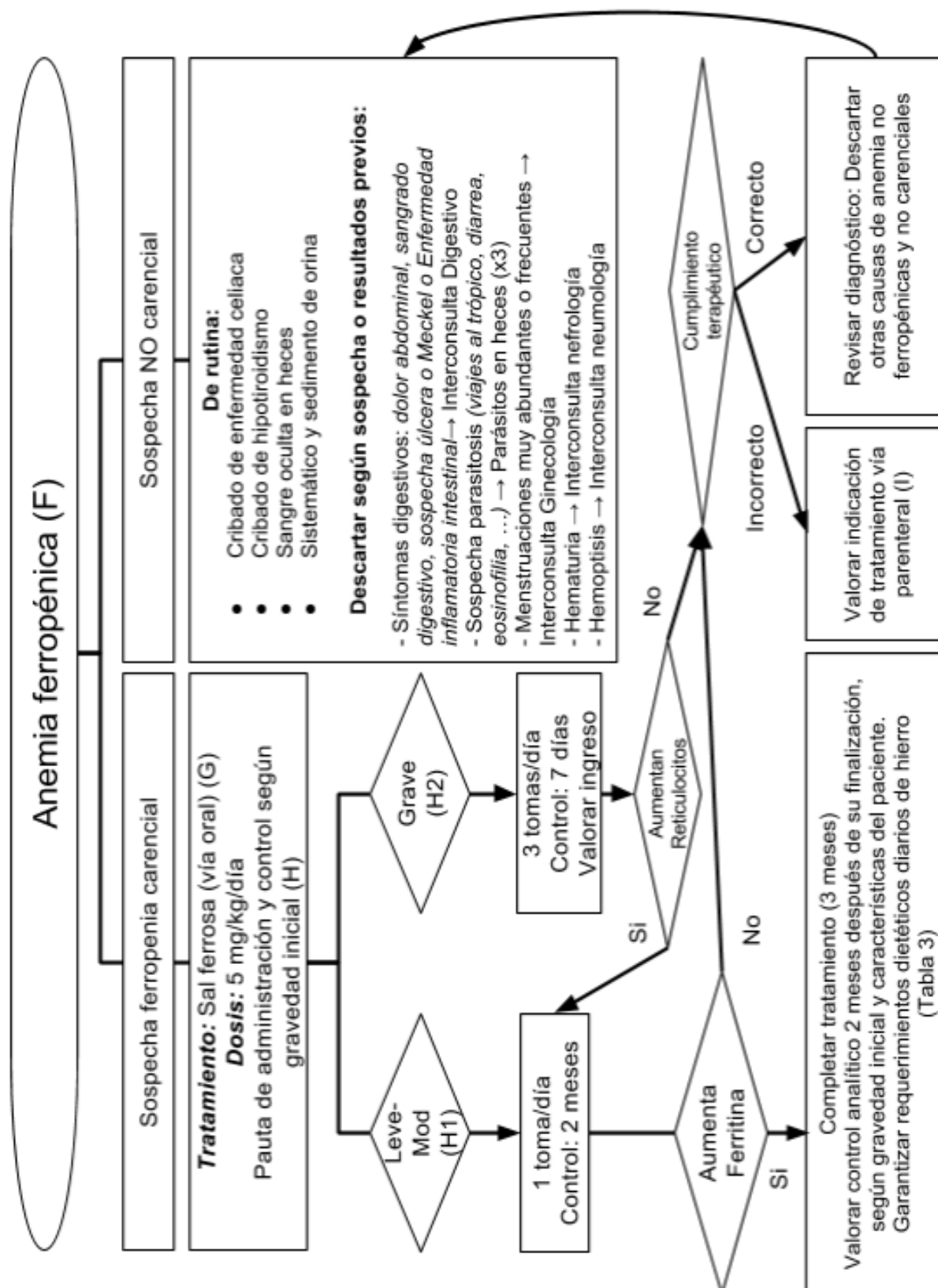


Figura 9 Algoritmo de Anemia Ferropénica

Figura 10. Clasificación del IMC

Clasificación del IMC	
Insuficiencia ponderal	< 18.5
Intervalo normal	18.5 - 24.9
Sobrepeso	≥ 25.0
Preobesidad	25.0 - 29.9
Obesidad	≥ 30.0
Obesidad de clase I	30.0 - 34.9
Obesidad de clase II	35.0 - 39.9
Obesidad de clase III	≥ 40.0

Figura 10 Clasificación del IMC

Figura 11. Peso para la edad Niños, Puntuación Z

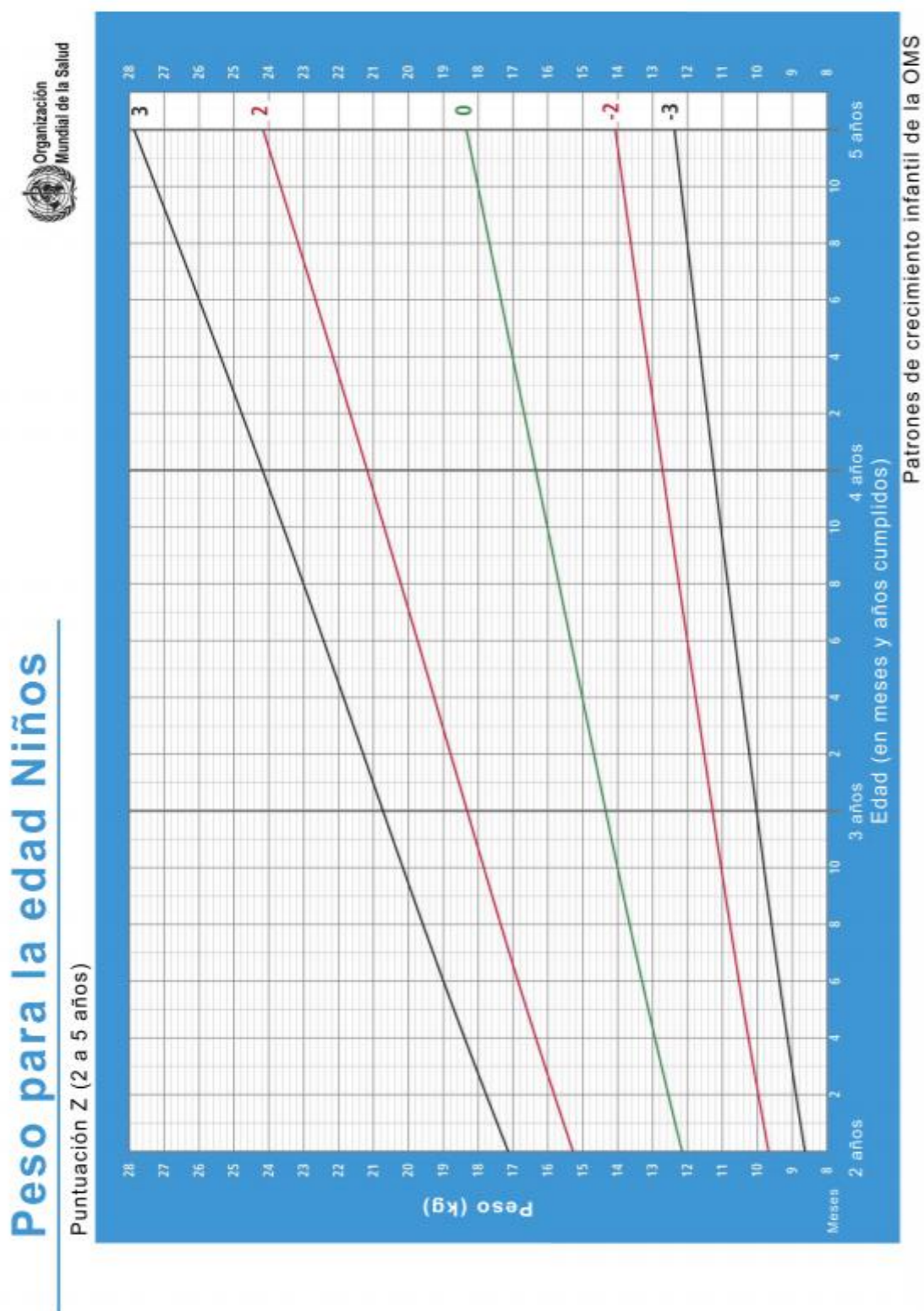


Figura 11 Peso para la edad Niños, Puntuación Z

Figura 12. Peso para la edad Niñas, Puntuación Z

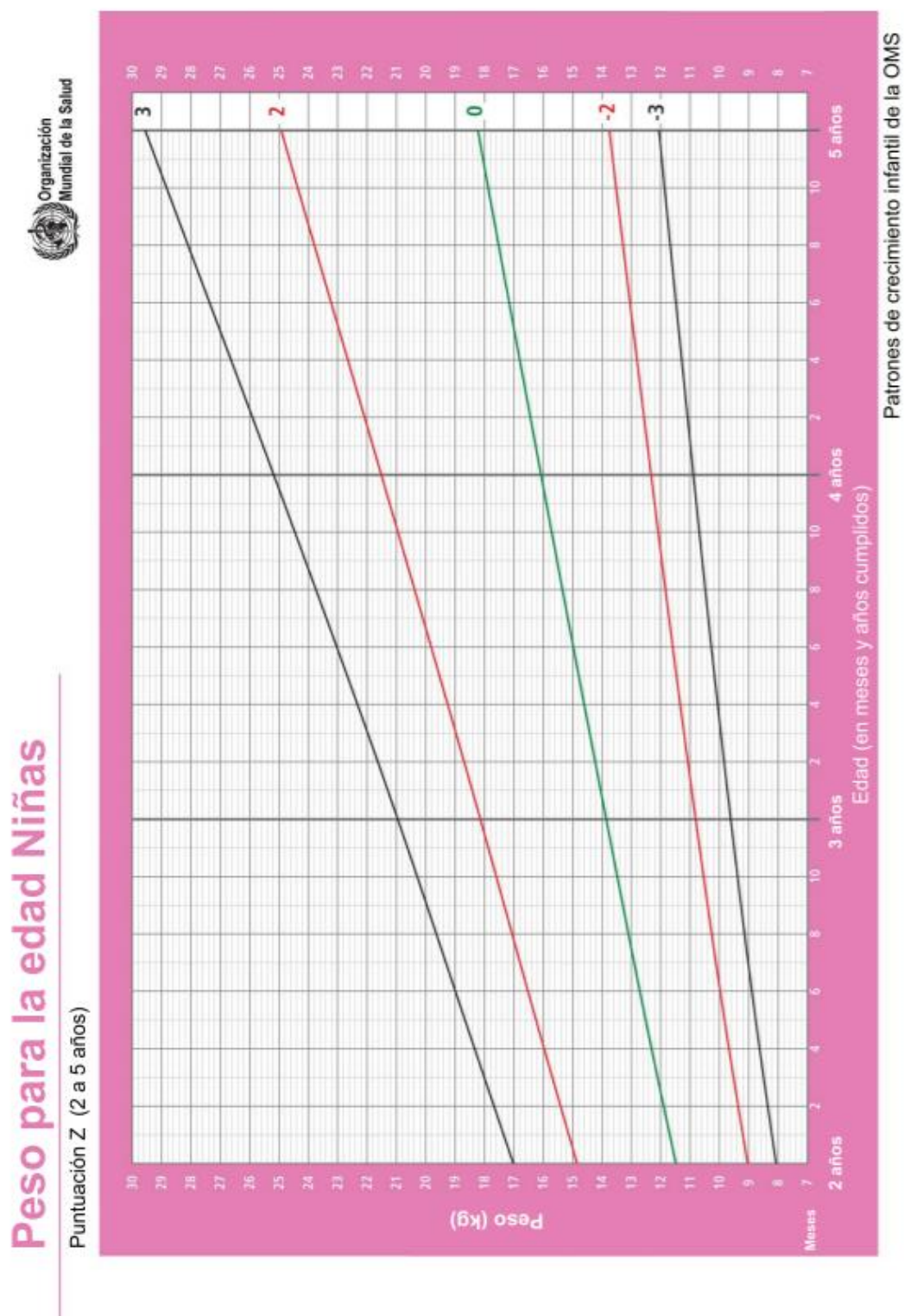


Figura 12 Peso para la edad Niñas, Puntuación Z

Figura 13. Peso para la edad Niños, Percentiles

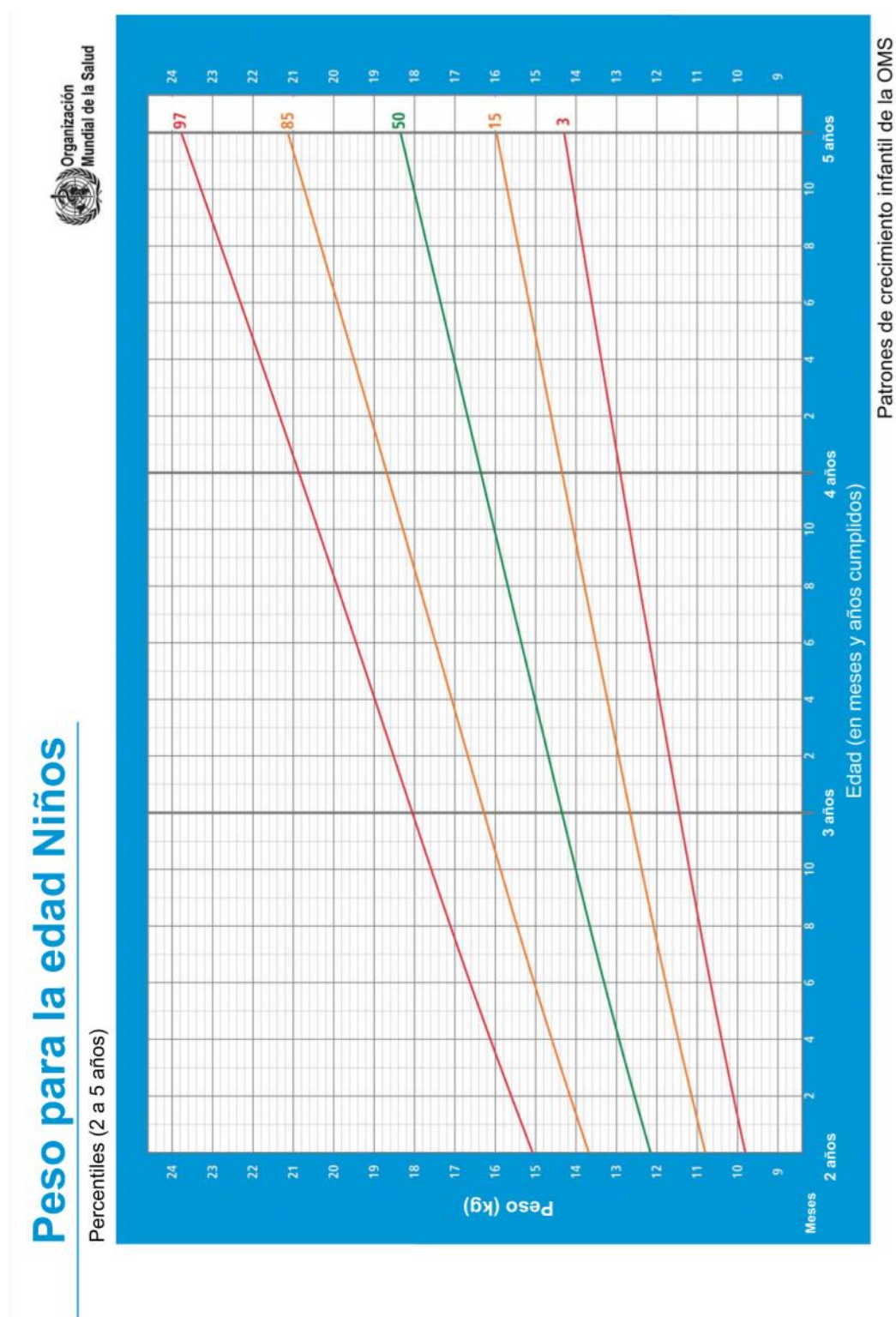


Figura 13 Peso para la edad Niños, Percentiles

Figura 14. Peso para la edad Niñas, Percentiles



Figura 14 Peso para la edad Niñas, Percentiles

Figura 15. IMC para la edad Niños, Puntuación Z

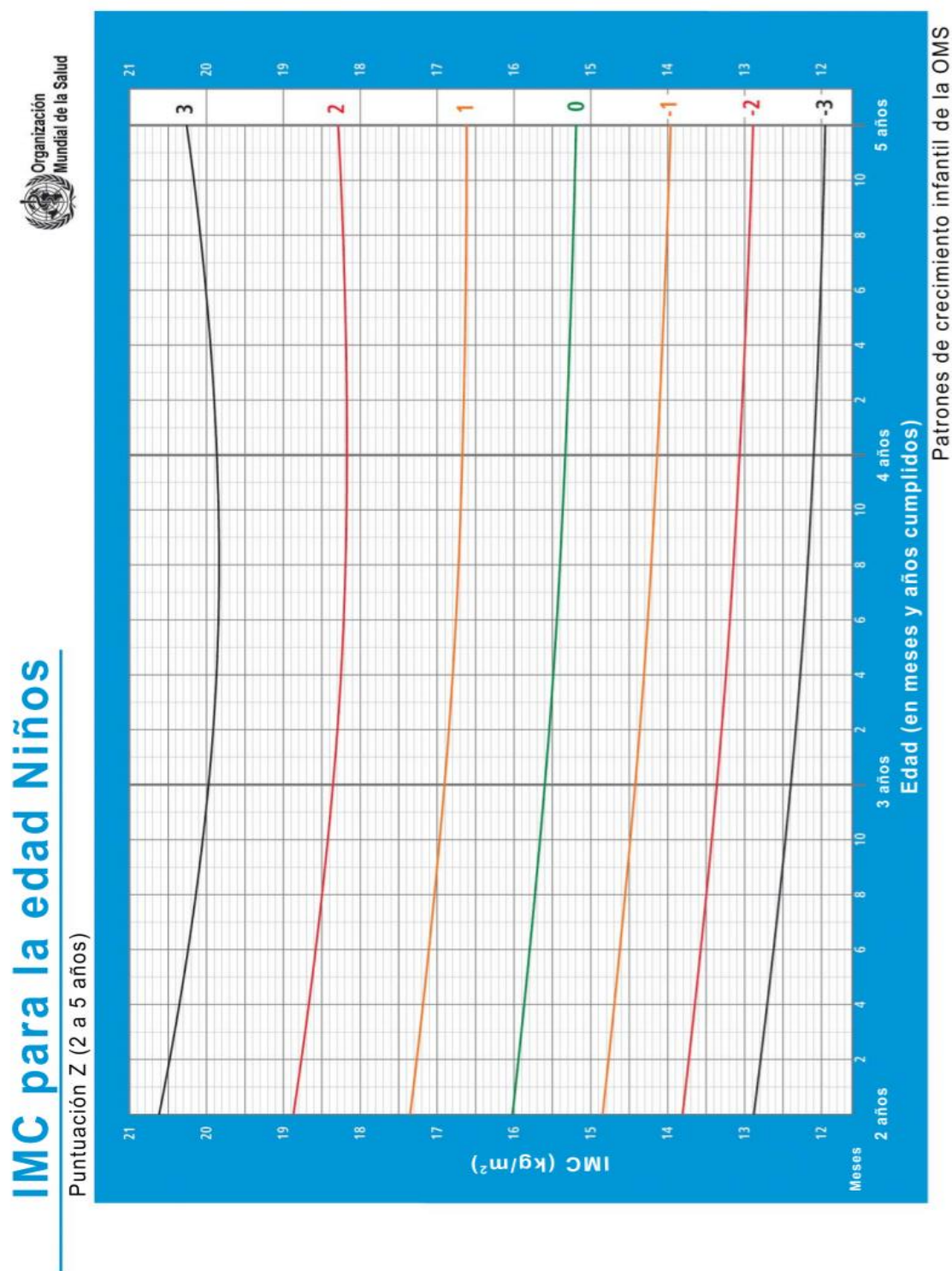


Figura 15 IMC para la edad Niños, Puntuación Z

Figura 16. IMC para la edad Niñas, Puntuación Z

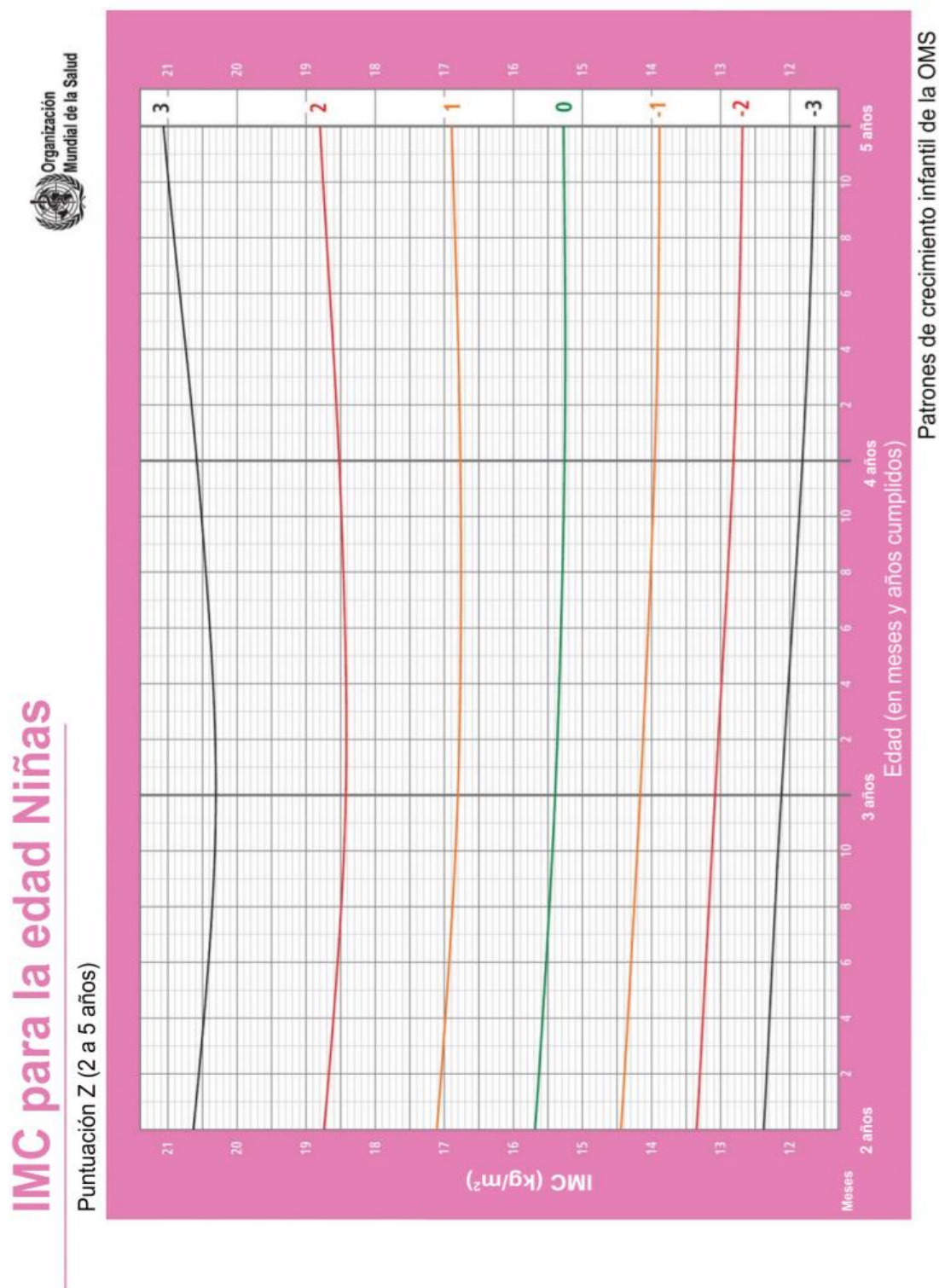


Figura 16 IMC para la edad Niñas, Puntuación Z

Figura 17. IMC para la edad Niños, Percentiles

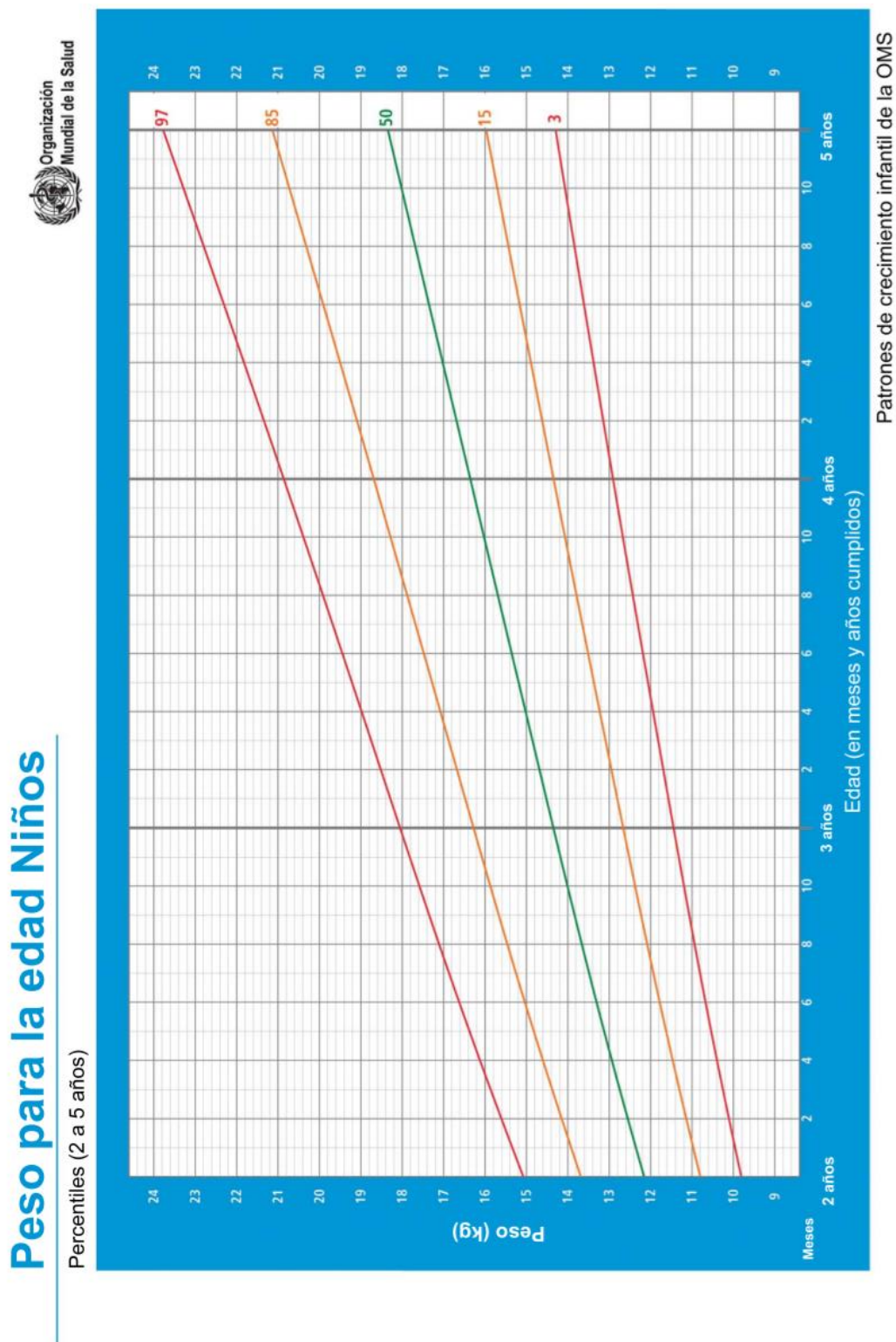


Figura 17 IMC para la edad Niños, Percentiles

Figura 18. IMC para la edad Niñas, Percentiles



Figura 18 IMC para la edad Niñas, Percentiles

Figura 19. Interpretación de tablas de OMS con Puntuación Z

PESO / EDAD (CURVAS OMS)		
CÓDIGO	DETALLE	DIAGNÓSTICO ANTROPOMÉTRICO
1	$\geq -3 Z$	MUY BAJO PESO
2	Entre $\leq -2 Z$ y $> -3 Z$	BAJO PESO
3	Entre $\leq -1.5 Z$ y $> -2 Z$	ALERTA BAJO PESO
4	Entre $> -1.5 Z$ y $< +1 Z$	PESO ADECUADO
5	$\geq +1 Z$ y $< +2 Z$	RIESGO SOBREPESO

Figura 19 Interpretación de tablas de OMS con Puntuación Z

Figura 20. Interpretación de tablas de OMS con Percentiles

Categoría de nivel de peso	Rango del percentil
Bajo peso	Menos del percentil 5
Peso saludable	Percentil 5 hasta por debajo del percentil 85
Sobrepeso	Percentil 85 hasta por debajo del percentil 95
Obeso	Igual o mayor al percentil 95

Figura 20 Interpretación de tablas de OMS con Percentiles

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

[illegible]

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Este trabajo de investigación para titulación ha sido desarrollado con presupuesto y recursos propios.

MATERIALES	CANTIDAD	VALOR REFERENCIAL
Hojas A4	500 unidades	5\$
Impresora	2 unidades	500\$
Tintas	4 unidades	44\$
Computadora	2 unidades	2400\$
Bolígrafos	10 unidades	2\$
USB	2 unidades	22\$
Calculadora	2 unidades	36\$
Celulares	2 unidades	600\$
Transporte	12 viajes	200\$
Alimentación	3 veces por día	160\$
Hospedaje	2 meses	760\$
Empastado	3 unidades	21\$
	Total	4750\$