

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZU
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



**Prevalencia de anemia en pacientes menores de 5 años
internados en el Servicio de Pediatría del Hospital
Regional de Coronel Oviedo, 2016**

TESIS

Marcos Enrique Delgado

Coronel Oviedo – Paraguay

2016



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

TITULO: Prevalencia de anemia en pacientes menores de 5 años internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2016

Marcos Enrique Delgado

TUTOR: Bioq. Gladys Estigarribia

Tesis de presentada a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Caaguazú para la obtención del título de grado de Médico-Cirujano.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

TITULO: Prevalencia de anemia en pacientes menores de 5 años internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2016

Marcos Enrique Delgado

Tesis presentada para obtener el título de grado de Médico Cirujano

Coronel Oviedo - Paraguay

Miembros del Tribunal Examinador

.....

Examinador

.....

Examinador

.....

Examinador

.....

Examinador

.....

Examinador

CALIFICACIÓN FINAL.....



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

DEDICATORIA

Dedico de manera especial a mi querida madre, Leopoldina Delgado Benítez, pues ella es el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, sentó mis bases de responsabilidad y deseos de superación, en ella tengo el espejo en el cual me quiero reflejar pues sus virtudes infinitas y su gran corazón me llevan a admirarla cada día más.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por su infinito amor y bondad, por permitirme sonreír ante todos mis logros ya que son resultado de su ayuda, a Él sea todo el reconocimiento, el honor y la gloria.

A mi familia por el gran apoyo que me brinda en todos los proyectos que me propongo alcanzar.

A mi compañera de lucha, Alejandra Samudio, por el acompañamiento y apoyo que me brinda siempre.

A mi tutora, la Bioquímica Gladys Estigarribia, por brindarme sus conocimientos científicos para la elaboración de esta tesis.

A mí querida maestra, la Doctora Ruperta Chamorro de Invernizzi, por brindarme sus conocimientos de pediatría y el gran apoyo incondicional.

A mi maestra, la Profesora Blanca Penayo, por la ayuda con sus conocimientos de Inglés.

A la Lic. Lilian Presentado, por la ayuda con sus conocimientos del idioma guaraní.

A la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Caaguazú, mi querido hogar, por la formación profesional que me ha brindado.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

ÍNDICE

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	1
1. ANTECEDENTES	3
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
3. JUSTIFICACIÓN	6
4. OBJETIVOS	7
5. MARCO TEÓRICO.....	8
6. MARCO METODOLOGICO	21
7. RESULTADOS	29
8. DISCUSIÓN	40
9. CONCLUSIÓN	42
10. RECOMENDACIONES Y PERSPECTIVAS FUTURAS.....	43
11. BIBLIOGRAFÍA.....	44
12. ANEXOS	46



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas de la población estudiada	29
Tabla 2. Distribución de los niños menores de 5 años según rango de edad (n: 202).....	30
Tabla 3. Prevalencia de anemia en pacientes menores de 5 años internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2016. (n: 202)	31
Tabla 4. Distribución de pacientes con anemia según rango de edad (n=52)..	32
Tabla 5. Características sociodemográficas de los pacientes con anemia. (n: 52).....	33
Tabla 6. Distribución de pacientes con anemia según motivo de ingreso (n: 52)	34
Tabla 7. Distribución de pacientes con anemia según estado nutricional (n: 52)	35
Tabla 8. Distribución de pacientes con anemia según valores de Glóbulos Rojos (n: 52).	36
Tabla 9. Distribución de pacientes con anemia según Volumen Corpuscular Medio (n: 52).....	37
Tabla 10. Distribución de pacientes con anemia según la Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (n: 52)	38
Tabla 11. Distribución de pacientes con anemia según concentración de plaquetas (n: 52).....	39



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1. Instrumento utilizado para la recolección de los datos, el mismo contiene todas las variables y un sistema de codificación para para cada paciente a manera de resguardar los datos recabados.	46
Ilustración 2. Nota presentada al Director del Hospital Regional de Coronel Oviedo	47
Ilustración 3. Peso para edad en Niños según la Organización Mundial de la Salud.....	48
Ilustración 4. Peso para la edad en Niñas según la Organización Mundial de la Salud.....	49



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La anemia es un problema de salud pública a nivel mundial, acarrea consigo importantes consecuencias en la salud humana y en el desarrollo socioeconómico.

OBJETIVO: Determinar la prevalencia de anemia en niños menores a 5 años internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2016.

MATERIAL Y MÉTODO: Estudio observacional, descriptivo, de corte transversal no probabilístico. Fueron incluidos 202 pacientes menores de 5 años internados en los meses de enero a agosto 2016. Como referencia fueron utilizados los valores de índices hematimétricos normales publicada por la Sociedad Argentina de Hematología. Para la clasificación del estado nutricional de los sujetos se utilizaron los patrones de crecimiento infantil de la Organización Mundial de la Salud.

RESULTADOS: La prevalencia de anemia en la muestra fue del 25,74%; de los cuales 55,76% fueron pacientes masculinos y 61,53% viven en zonas rurales. El 82,7% de estos sujetos presentaron una concentración de eritrocitos normal, en cuanto a la morfología del mismo se observó que el 46,16% fueron normocíticos y 48,07% hipocrómicos. A partir de la evaluación antropométrica se verificó que el 69,23% de los niños tenían un peso adecuado para la edad, 3,84% estaban con bajo peso y 13,46% en estado de desnutrición.

CONCLUSIÓN: La prevalencia de anemia en los niños menores de 5 años internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo entre los meses de enero a agosto 2016 fue lo esperado según la Organización Mundial de la Salud.

PALABRAS CLAVE: Anemia; Antropometría.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

SUMMARY

INTRODUCTION: Anemia is a public health problem globally, with important consequences entailed in the human and socioeconomic development in health.

OBJECTIVE: To determine the prevalence of anemia in children under 5 years old admitted to the Pediatric Service of the Regional Hospital of Coronel Oviedo, 2016.

MATERIAL AND METHOD: Observational, descriptive, non-probabilistic cross-sectional study. Data were collected from the files of 202 patients under 5 years of age hospitalized in the months of January to August 2016. The values of normal hematimetric indexes published by the Argentine Society of Hematology were used as reference. For the classification of the nutritional status of the subjects, the World Health Organization infant growth patterns were used.

RESULTS: The prevalence of anemia in the sample was 25.74% of which 55.76% were male patients and 61.53% lived in rural areas. 82.7% of these subjects had a normal erythrocyte concentration; in terms of morphology, 46.16% were normocytic and 48.07% hypochromic. From the anthropometric evaluation it was verified that 69.23% of the children had an adequate weight for the age, 3.84% were underweight and 13.46% in malnutrition.

CONCLUSION: The prevalence of anemia in children under 5 years of age in the Pediatric Service of the Regional Hospital of Coronel Oviedo from January to August 2016 was expected according to the World Health Organization.

KEYWORDS: Anemia; Anthropometry.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

RESUMO

INTRODUÇÃO: A anemia es um Problema de Saúde Pública a nível mundial, com importantes Consecuências acarria na humanidade no Desenvolvimento socioeconómico saúde.

ALVO: determinar a prevalência de anemia em crianças menores de 5 anos internados no Departamento de Hospital de Coronel Oviedo, 2016 Regional Pediátrica.

MATERIAIS E MÉTODOS: observacional, descritivo, de corte transversal Estudo não probabilística. Foram coletados dados da folha de 202 pacientes menores de 5 anos internadas nos meses de janeiro a agosto de 2016. Para referência foram utilizados hematimétricos valores normais índices publicados pela Sociedade Argentina de Hematologia. Para a classificação do estado nutricional dos sujeitos os padrões de crescimento infantil da Organização Mundial de Saúde foram utilizados.

RESULTADOS: A prevalência de anemia no sinal foi de 25,74%; De los cuales 55,76% foram pacientes masculinos e 61,53% viven en zonas rurales. El 82,7% destes sujeitos apresentaram uma concentração de eritrocitos normais, em quanto a morfologia do mesmo se observou que 46,16% foram normocíticos e 48,07% hipocrómicos. A partir da avaliação antropométrica verificou-se que 69,23% das crianças tinham um peso adequado para a idade, 3,84% eram com baixo peso e 13,46% no estado de desnutrição.

CONCLUSÃO: A prevalência de anemia em crianças menores de 5 anos internados no Departamento de Hospital de Coronel Oviedo Regional Pediátrica de janeiro a agosto 2016 era esperado de acordo com a Organização Mundial da Saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Anemia; Antropometria.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

ÑEMOMBYKY

Ñepyrumby: Pe tuguy pokâ jegueroko apañuâi pe tesâi opavave ko yvy ape ári omby'ai umi tetânguera oñembokatupyryveva ha avei umi oñeha'áva oñembokatupyry, ko mba'e omby'ai ha ogueru hendive heta mba'e vai, yvy porakuérape ha avei tekove atykuérape.

Jehupytyrâ: Jeheka mboy mitâ po arygui imitâvéva ogueroko tuguy pokâ oîva Tasyo Mitâmegua tava Coronel Oviedo 2016-pe.

Mba'e purupy ha mba'e jekupyty: Ojehecha rupive, oñemombe'uta, pe ñekyti oykygua avei. Oñembyaty 202 umi mitâ po arygui imitâvéva oîva tasy'ope jasyteî guive jasy po'apy peve 2016 rehegua. Ojeipuru ojejuhu haña pe tuguy pokâ oje'eva pe Sociedad Argentina de Hematología. Upevarâ oñemboja'o umi tekovekuera OMS he'iháicha, ojeikuaa haña mávapa ogueroko tuguy pokâ ha mávapa nahániri. Pe mba'e oñehesa'yjijo ojejapóva mohendaha Stata 11.0-pe.

Tembiapokue: Pe tuguy pokâ oguerékóva ha'e 25,74% upévagui 55,76% ha'e kuimba'e ha 61,53% oiko tavahare. Ha 82,7% ogueroko hendaitepe huguy ha pévagui 46,16% ha'anga porâ ha 48,07% ha'anga hesakâve. Avei ojejuhu 69,23% mitâ ipohýiva hekopete, 3,84% ivevúi pe oguerékova'erâgui, 13,46% ogueroko tete kangy.

Pahávo: Ojejuhu umi mitâ oguerékova po ary gui imitâvéva oîva Tasy'o Mitâmegua Coronel Oviedo jasyteî ha jasypo'apy peve 2016-pe 25,74% OMS he'i ha'e peteî mba'e ikatúva jahape joko ani haña tuichave Tesâi Opavave pe guarâ.

Ñe'êapytere: Tuguy pokâ, Hekopete.



1. INTRODUCCIÓN

La anemia es un problema de salud pública a nivel mundial que afecta a los países desarrollados como a los países en vía de desarrollo, este trastorno acarrea consigo importantes consecuencias en la salud humana y en desarrollo socioeconómico. ⁽¹⁾

La anemia puede aparecer en cualquier etapa de la vida, pero es más frecuente en las mujeres embarazadas y en los niños pequeños. En una publicación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que en el año 2002 se consideró que la anemia por deficiencia de hierro se encontraba entre los factores que más contribuían a la carga mundial de morbilidad. ⁽¹⁾⁽²⁾

La anemia se define como el conjunto de signos y síntomas determinada por la disminución de la concentración de glóbulos rojos o de la concentración del nivel de hemoglobina contenida en los mismos por debajo de los valores de referencia para los distintos grupos de edad. ⁽³⁾⁽⁴⁾

La anemia es el resultado de una amplia variedad de causas, siendo una sola o pudiendo coexistir varias. A nivel mundial, el factor más contribuyente a la aparición de anemia es la deficiencia de hierro por lo que generalmente se supone que el 50% de los casos de anemia en la población pediátrica son por deficiencia de este mineral. ⁽¹⁾⁽⁵⁾

Existen varios factores que pueden producir la disminución de la hemoglobina en sangre, entre ellos se encuentran el aumento de la necesidad de hierro en el organismo en los primeros años de vida por el crecimiento así como también las deficiencias de otros nutrientes como las vitaminas A y B12, las pérdidas insensibles de sangre por infecciones parasitarias, las infecciones agudas y crónicas como la malaria, la tuberculosis y el cáncer. ⁽³⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾

Puede considerarse a la anemia como un indicador de mala nutrición y mala salud, la misma tiene consecuencias negativas en el desarrollo físico y



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

cognitivo de los niños, es por eso la importancia del diagnóstico precoz del mismo. La concentración de hemoglobina es el indicador más fiable de la anemia en comparación a las manifestaciones clínicas que son subjetivas del mismo. ^{(8) (9)}

El principal objetivo de la evaluación de la anemia es informar para que se puedan tomar decisiones y medidas para la prevención y control del mismo, es por eso que además de la medición de la concentración de hemoglobina, deben ser identificadas las causas de la anemia pues las mismas pueden variar según la población ⁽⁴⁾.

Para combatir la anemia de una manera eficaz, es necesario identificar la causante de esta y abordar los factores que contribuyen a su aparición. En los lugares en donde la principal causa de anemia es la deficiencia de hierro, la ingesta adicional del mismo suele proporcionar mejoría en la población así mismo, en los entornos en donde la deficiencia de hierro no es la única causa de anemia son necesarias medidas combinadas. ⁽⁸⁾



1. ANTECEDENTES

Son numerosos los estudios realizados a nivel mundial acerca de la anemia y su importancia en el niño menor de 5 años. Según la OMS la anemia afecta aproximadamente al 24,8% de la población mundial (1620 millones de personas), la mayor prevalencia de anemia se observa en los sujetos en la edad preescolar (niños menores a 5 años) con un 47,4%.⁽¹⁾

En el trabajo realizado por Vanessa de la Cruz-Góngora y colaboradores en México, en el año 2013, titulado “Prevalencia de anemia en niños y adolescentes mexicanos: comparativo de tres encuestas nacionales”, fueron utilizados datos de encuestas nacionales de nutrición representativas a nivel nacional, regional y urbano, en total incluyeron en el estudio 7570 niños menores a 5 años en los cuales se encontró una prevalencia de anemia del 23,3%.⁽¹⁰⁾

En el 2015, MSc. Sonia Picos Nordet y colaboradores, realizaron un trabajo en La Habana (Cuba), “Factores de riesgo en la aparición de anemia en lactantes de 6 meses”, un estudio descriptivo longitudinal, retrospectivo, en el cual incluyeron 216 lactantes. En el mencionado estudio se encontró una prevalencia de anemia del 38,9% de los cuales el 55,6% fueron del sexo masculino, también se encontró que el 68,4% de los sujetos con anemia tuvieron un bajo peso al nacer.⁽¹¹⁾

Cinthyia Urquidi B. y colaboradores, realizaron un trabajo, “Prevalencia de anemia en niños de 6 a 24 meses de edad de tres Centros de Salud de la ciudad de la Paz”. En dicho trabajo fueron estudiados 144 niños de los tres centros de salud, en ellos se encontró una prevalencia del 86,8% de los cuales el 53% fueron del sexo femenino. En cuanto a la gravedad de la anemia se encontró que el 52,1% presentaron anemia leve, los sujetos con anemia severa fueron minoría en el estudio, llegando a ser el 17,4% del total de los sujetos con anemia.⁽¹²⁾



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

En la comunidad rural de Yvyraty, departamento de Paraguarí, Fabrizio Achon F. y otros, realizaron un trabajo de investigación, en el año 2013, titulado “Prevalencia de anemia en la población pediátrica de una comunidad rural del Paraguay y su asociación con el estado nutricional”, un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal con componente analítico en donde fueron incluidos 94 niños. En esta población fue encontrada una prevalencia de anemia de 19,1%. En dicho estudio no se encontró asociación significativa entre los niveles de hemoglobina en sangre y los indicadores del estado nutricional agudo y crónico.⁽¹³⁾



2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según la OMS, la anemia afecta actualmente a 293 millones de niños en la edad preescolar y la principal causa se debe a un deficiente consumo de ciertos minerales como el hierro, mineral aportado en su mayor parte por los alimentos. ⁽¹⁾

El grupo con mayor vulnerabilidad de adquirir una deficiencia nutricional son los niños y esto puede utilizarse como un verdadero indicador de la realidad en el ámbito nutricional y de salud de una comunidad determinada. ⁽¹⁴⁾ Los niños menores de 5 años tienen una mayor demanda de nutrientes debido al crecimiento y esto lleva a un mayor requerimiento de ciertos minerales que deberían ser proporcionados con una adecuada alimentación, esto predispone a que el niño menor a 5 años adquiera un déficit nutricional con mayor facilidad y en menor tiempo que un niño de mayor edad. ⁽¹⁵⁾

Entre las principales manifestaciones clínicas en niños con una mala nutrición se encuentra la anemia, esto es de gran importancia en los individuos menores a dos años ya que puede determinar en gran medida su capacidad intelectual lo que traerá en el futuro una menor capacidad de aprendizaje. ⁽¹⁴⁾ Aunque todavía sea posible mejorar el desarrollo cognitivo durante la primera infancia, en muchas maneras, ciertas capacidades fundamentales ya están establecidas y son irreversibles. ⁽¹⁵⁾

En el Paraguay, aproximadamente el 46% de los habitantes viven en situación de pobreza y gran parte de esta población corresponde a las personas que viven en las zonas rurales. ⁽¹⁶⁾ Este elevado porcentaje de pobreza junto con una falta de educación sanitaria ha convertido a la anemia en un verdadero problema de salud pública ⁽¹³⁾. Teniendo en cuenta esta problemática surge la siguiente pregunta: ¿Cuál es la Prevalencia de anemia en pacientes menores de 5 años internados en el servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2016?



3. JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta el gran volumen de pacientes que son atendidos a diario en la sala de internado del Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, tanto a niños en la edad de preescolar como en las demás edades, se destaca la importancia de determinar la prevalencia de anemia en los niños menores de 5 años, debido a que son los más expuestos a tener complicaciones irreversibles en el desarrollo.

Mediante la realización de este estudio se obtuvo datos acerca de la frecuencia en que los pacientes menores de 5 años presentan anemia, la distribución de ésta según los datos sociodemográficos, los motivos de ingreso más frecuentes, el estado nutricional y los datos laboratoriales obtenidos.

Todo esto a fin de brindar evidencias científicas a las autoridades para que puedan tener en cuenta estos datos y tomar decisiones que puedan ayudar a mejorar esta situación.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Analizar la prevalencia de anemia en niños menores de 5 años internados en la Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2016.

4.2. Objetivos específicos

- Determinar valores de hemoglobina en los niños menores de 5 años de edad.
- Describir niños con anemia según datos sociodemográficos, clínicos y laboratoriales.



5. MARCO TEÓRICO

5.1. Definición

La anemia 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 en una persona sana y en una determinada edad, sexo y altura sobre el nivel del mar (por debajo de -2 desviaciones estándar) ⁽³⁾ ⁽⁴⁾. Más abajo se citan los valores normales de la hemoglobina y el hematocrito publicado por la Sociedad Argentina de Hematología según los distintos grupos de edad en niños sanos ⁽¹⁷⁾:

- **Hemoglobina (g/dl):**

1 mes: 13,9 – 10,0

2 meses: 11,2 – 9,4

3 a 5 meses: 11,5 – 9,5

6 a 11 meses: 11,5 – 9,5

12 a 23 meses: 11,7 – 10,0

Mayor a 24 meses: 12,0 – 10,5

- **Hematocrito (%):**

1 mes: 43 – 31

2 meses: 35 – 28

3 a 5 meses: 35 – 28

6 a 11 meses: 35 – 29

12 a 23 meses: 36 – 31

Mayor a 24 meses: 36 – 33

El diagnóstico de anemia, en la práctica, se establece al constatar un descenso de los niveles de hemoglobina y/o el hematocrito por debajo de estos valores normales ⁽⁴⁾, los valores depende de ciertos factores como por ejemplo la raza,



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

también puede haber otras variaciones fisiológicas en función a la edad, sexo y altura sobre el nivel del mar⁽¹⁸⁾ (4):

- **Raza:** en cuanto a este factor se ha observado que puede haber una diferencia de 0,5 g/dl menos en los niños de raza negra que en los de raza blanca en un mismo nivel socioeconómico y esto aún sigue siendo normal en este grupo de niños⁽³⁾.
- **Edad:** las cifras de hemoglobina son máximas en los recién nacidos llegando a ser normal 16,6 g/dl a los dos meses de vida pudiendo descender a 13,9 g/dl al cumplir un mes y 11,5 g/dl a los tres meses de edad.⁽¹⁷⁾
- **Sexo:** la influencia del sexo sobre la hemoglobina se hace evidente recién al llegar la pubertad, en esta edad influye la testosterona pues la secreción de la misma induce a un incremento de la masa eritrocitaria y en consecuencia las cifras normales de la hemoglobina son mayores en los hombres que en las mujeres.⁽⁴⁾
- **Altura sobre el nivel del mar:** la altura influye de manera significativa en las cifras de hemoglobina pues está demostrado que cuanto mayor sea la altura sobre el nivel del mar, menor es el contenido de oxígeno del aire, esto favorece a la hipoxia el cual aumenta el estímulo para la hematopoyesis por lo que las cifras de hemoglobina se ven directamente afectados, esto beneficia a que los valores sean superiores a medida que el individuo se ubica a mayor altura sobre el nivel del mar.⁽³⁾ (4)

Aunque el descenso de la cantidad de hemoglobina circulante reduce la capacidad de la sangre para transportar oxígeno, casi no se aprecian alteraciones clínicas hasta que la concentración de la hemoglobina baja de 7-8 g/dl⁽³⁾. Recién por debajo de ese valor se hacen evidentes las manifestaciones clínicas como la palidez de las membranas mucosas. Existen ciertas adaptaciones fisiológicas a la anemia las cuales consisten en el aumento del



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

gasto cardiaco, de la extracción de oxígeno (aumento de la diferencia arteriovenosa de oxígeno) y derivación del flujo sanguíneo hacia los órganos y tejidos vitales. Dependiendo de la causa y la gravedad de la anemia, también pueden aparecer otros síntomas como debilidad, taquipnea, disnea de esfuerzo, taquicardia, dilatación cardiaca e incluso una insuficiencia cardiaca congestiva.^{(3) (6) (19)}

La disminución de aporte de oxígeno que son transportados por los hematíes a los tejidos, desencadena una serie de sucesos compensadores con el fin de ayudar al organismo, tales mecanismos son: el aumento del gasto cardiaco, una mayor producción de 2,3-difosfoglicerato (que es la forma tensa de la hemoglobina que tiene mayor afinidad por el oxígeno) en los hematíes así como también un aumento de producción de eritropoyetina.^{(3) (19) (6)}

La anemia no es una entidad específica, sino una consecuencia de un proceso patológico subyacente de muy variada causa y naturaleza.^{(4) (19)} El tamaño de los eritrocitos cambia con la edad y es por eso que es importante caracterizar a la anemia específicamente por el tamaño de estos, para ello es imprescindible entender cuáles son los cambios normales del Volumen Corpuscular Medio de los hematíes a lo largo del desarrollo del niño.⁽³⁾ A continuación se muestran los valores normales del volumen corpuscular medio en los niños según la edad de los mismos, datos publicados por la Sociedad Argentina de Hematología⁽¹⁷⁾:

- **Volumen Corpuscular Medio (fl):**

1 mes: 104 - 85

2 meses: 96 – 77

3 a 5 meses: 95 – 84

6 a 11 meses: 76 – 68

12 a 23 meses: 78 – 71

Mayor a 24 meses: 81 – 75



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Generalmente la anemia constituye un motivo de consulta frecuente en los consultorios pediátricos, esto significa que para el pediatra es de vital importancia el conocimiento de las variaciones del Volumen Corpuscular Medio en la infancia pues muchos laboratorios utilizan como referencia valores normales de los adultos y esas cifras son distintas a las utilizadas en la práctica pediátrica. ^{(8) (3) (4)}

5.2. Clasificación de las anemias.

Las anemias se pueden catalogar en dos grandes grupos ⁽⁴⁾:

- Trastornos como consecuencia de una incapacidad para producir hematíes de forma y cantidad adecuadas.
- Trastornos resultantes de la destrucción incrementada (hemólisis) o pérdida de hematíes (hemorragia).

5.2.1. Clasificación fisiopatológica

La etiopatogenia clasifica a las anemias según la respuesta reticulocitaria, es importante recordar que el recuento reticulocitario refleja el estado de actividad de la médula ósea, el mismo divide a la anemia en dos grandes grupos ^{(4) (6)}:

- **Anemias regenerativas:** o “periféricas” en la cual la médula ósea conserva o tiene aumentada su capacidad de producción, fenómeno que ocurre cuando hay un aumento de la destrucción eritrocitaria (anemia hemolítica) o pérdidas en forma de hemorragia aguda. ^{(4) (6)}
- **Anemias arregenerativas:** o “centrales” la cual se caracteriza por la incapacidad de la médula ósea en seguir manteniendo en forma adecuada la producción eritrocitaria, esto puede suceder por falla en misma médula o por falta de factores necesarios para la buena producción. ⁽⁶⁾



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

En este último grupo se encuentran la gran mayoría de las anemias crónicas, son muy variados los mecanismos fisiopatológicos en este grupo pero son cuatro las principales:

- **Alteración de la síntesis de hemoglobina:** en este grupo se encuentra la anemia ferropénica que es la anemia producida por una deficiencia de hierro en el organismo. ⁽⁶⁾
- **Alteración de la eritropoyesis:** la eritropoyesis depende de ciertos factores tales como un buen estímulo de la médula ósea, una buena integridad anatomofuncional del mismo y que haya un buen aporte de sustratos necesarios para una buena síntesis de los componentes de los eritrocitos. ^{(4) (6)} Se incluyen en este grupo las anemias por deficiencia de folatos (observada en los sujetos con mal nutrición), anemias que son secundaria a neoplasias en la médula ósea, las anemias aplásicas (hereditarias y adquiridas), las enfermedades aplásicas selectivas de la serie roja (hereditaria y adquirida) y las enfermedades por depósito. ⁽¹⁹⁾
- **Anemias secundarias a diversas enfermedades sistémicas:** son varios los mecanismos fisiopatológicos que se incluyen en este grupo, las cuales son las enfermedades infecciosas crónicas, la anemia que cursa con la insuficiencia renal crónica, las anemias secundarias a las enfermedades del colágeno (Artritis Reumatoide Juvenil, Lupus Eritematoso Sistémico, enfermedades mixta del tejido conectivo, dermatomiositis), anemias observadas a los tumores sólidos y en otras neoplasias diferentes a las hematológicas. ^{(4) (3)}
- **Anemias secundarias a un estímulo hematopoyético bajo:** en este grupo se incluyen a las anemias crónicas arregenerativas la cual generalmente es secundaria a una alteración del estímulo eritropoyético en donde el nivel de hemoglobina se ajusta a un nivel metabólico más bajo. Estas anemias suelen observarse en los



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

sujetos con hipotiroidismo, hipofunción de la hipófisis anterior y en los niños con desnutrición grave. ⁽⁴⁾

Es importante mencionar que ambas categorías no se excluyen mutuamente, si no que en algunos sujetos, pueden coexistir más de un factor o mecanismo de producción de anemia.

5.2.2. Clasificación morfológica

Esta clasificación está basada en los valores de los índices hematimétricos entre los que se incluyen el Volumen Corpuscular Medio, la Hemoglobina Corpuscular Media y la Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media, estos valores clasifican a la anemia en tres grupos ⁽⁴⁾:

- **Anemia microcítica hipocrómica:** la anemia más importante en esta categoría es la causada por deficiencia de hierro, también las talasemias y las que acompañan a las enfermedades inflamatorias crónicas. ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁶⁾A continuación se citan las principales causas de este tipo de anemia:
 - **Déficit de hierro:**
 - Perdida sanguínea Crónica
 - Dieta inadecuada
 - Intolerancia a las proteínas de la leche de vaca
 - **Talasemia:**
 - β Mayor
 - α Menor
 - **Enfermedad inflamatoria crónica**
 - **Déficit de cobre**
 - **Anemia sideroblástica**
 - **Piropoiquilosis hereditaria**
 - **Hemoglobina CC**
 - **Hemoglobina EE**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

- **Anemia macrocítica normocrómica:** en este grupo se incluyen las anemias megaloblásticas, tanto las que son por deficiencia de ácido fólico como las que son por deficiencia de vitamina B12. ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁶⁾ Más abajo se citan las causas de este tipo de anemia:
 - **Déficit de vitamina B12**
 - Anemia perniciosa
 - Resección ileal
 - Vegetarismo estricto
 - Alteraciones del transporte intestinal
 - Déficit congénito de factor intrínseco o transcobalamina
 - **Déficit de folatos**
 - Malnutrición
 - Malabsorción
 - Antimetabolitos
 - Hemólisis crónica
 - Fenitoína
 - Trimetopim/sulfa
 - **Hipotiroidismo**
 - **Hepatopatía crónica**
 - **Síndrome de Lesch-Nyhan**
 - **Síndrome de Down**
 - **Insuficiencia de la médula ósea**
 - Mielodisplasia
 - Anemia de Fanconi
 - Anemia diseritropoyética congénita
 - Anemia aplásica
 - Síndrome de Pearson (trastorno mitocondrial)
 - Síndrome de Blackfan-Diamond
- **Anemia normocítica normocrómica:** una de las causas más comunes en este grupo son las anemias secundarias a las



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

hemorragias agudas en lo que todos los valores hematimétricos se encuentran dentro de los rangos normales. Este tipo de anemia es que acompaña a las enfermedades crónicas ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁶⁾:

- **Enfermedad inflamatoria crónica**
 - Infección
 - Enfermedad vascular del colágeno
 - Enfermedad intestinal Inflamatoria
- **Pérdida de sangre reciente**
- **Neoplasia maligna/infiltración de la médula ósea**
- **Insuficiencia renal crónica**
- **Eritroblastopenia transitoria de la infancia**
- **Aplasia/hipoplasia de la médula ósea**
- **Infección VIH**
- **Síndrome hemofagocítico**

5.2.3. Clasificación según la forma de instauración

Las anemias agudas y crónicas son las que se mencionan en esta clasificación:

- **Anemia aguda:** en este tipo de anemia los valores de hemoglobina y glóbulos rojos tienen un descenso brusco por debajo de los niveles normales. Las anemias agudas se presentan en dos situaciones bien definidas: en las hemorragias y en el aumento de degradación de los glóbulos rojos (hemólisis). ⁽⁴⁾
- **Anemia crónica:** es la anemia que se instala en forma progresiva, generalmente es producida por diversas enfermedades que influyen en la productividad de la médula ósea lo cual reduce la producción de hematíes y/o limitan la síntesis de hemoglobina. En este grupo de anemias se incluyen las anemias carenciales (ferropenia), anemias secundarias a enfermedades sistémicas y los síndromes de insuficiencia medular. ⁽⁴⁾ ⁽³⁾



5.2.4. Particularidades en la infancia

Aunque los recién nacidos a término normales tienen niveles de hemoglobina y hematocritos mayores con glóbulos rojos más grandes que los niños de mayor edad y los adultos, en la primera semana de vida, se produce una caída progresiva de la concentración de hemoglobina, que persiste durante 6 a 8 semanas ⁽³⁾. El resultado de esta disminución se conoce como anemia fisiológica de la lactancia y en ella intervienen varios factores. El feto recibe el hierro a través de la placenta de manera activa, incluso en situaciones de carencia materna. Las reservas de hierro acumuladas intraútero y en las primeras semanas de vida, como consecuencia del descenso de las altas cifras de hemoglobina neonatal, cubren los requerimientos del recién nacido sano a término durante las primeras 20 semanas de vida, incluso en ausencia de aporte con la ingesta. El recién nacido posee aproximadamente 0,5 g de hierro, mientras que el adulto alrededor de 3-5 g, lo que implica que el crecimiento del niño precisa absorber diariamente una cantidad aproximada de 0,5-0,8 mg/d que, unida a la que precisa para contrarrestar las pequeñas pérdidas producidas por la descamación celular y las hemorragias, hace que las necesidades diarias de absorción de hierro sean en promedio 0,8-1 mg. Si la absorción estimada es del 10%, la dieta diaria debe aportar unos 10 mg de hierro ⁽⁴⁾. Esta «anemia» debería considerarse como una adaptación fisiológica a la vida extrauterina y refleja un exceso de capacidad para el aporte de oxígeno en relación con las necesidades de los tejidos. No hay ninguna alteración hematológica y no precisa tratamiento alguno ⁽³⁾.

5.3. Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas de la anemia aparecen en consecuencia a la hipoxia y a la tolerancia individual derivada de la capacidad de adaptación cardiocirculatoria que a su vez se relaciona con la rapidez de instauración y la



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

intensidad de la anemia así como la demanda de oxígeno del sujeto o a la propia enfermedad responsable de la anemia. ^{(3) (4)}

En la mayoría de los casos las manifestaciones clínicas de la anemia son inespecíficas, por lo general discretas y de difícil reconocimiento, sobre todo cuando la anemia no es grave y se desarrolla en un lapso de tiempo prolongado, es por eso que también depende de la rapidez con que se desarrolla la anemia. La palidez de piel y mucosas solo se hacen evidentes cuando la hemoglobina baja de los 7-8 g/dl. ^{(3) (4) (6)} También existen otros factores que determinan la clínica como la edad y el estado de salud previo del sujeto. ⁽⁶⁾

Las anemias causadas por hemorragias pueden ser de dos tipos:

- **Agudas:** en este grupo los síntomas corresponden a los de la hipovolemia, provocada por una hemorragia aguda; si ésta es importante, puede llegar a un shock hipovolémico con hipotensión, taquicardia, palidez, mala perfusión periférica y afectación del estado de conciencia. ⁽⁴⁾
- **Crónicas:** en este grupo de sujetos los síntomas pueden ser muy inespecíficos e incluso difíciles de reconocer. El síntoma más frecuente es la astenia progresiva, cambio de humor con irritabilidad, palidez. ^{(6) (4)}

Las anemias que tienen origen por causa de hemólisis también pueden presentarse en forma aguda o crónica y de intensidad leve a grave. El cuadro clínico es similar a las causadas por hemorragias y en estos sujetos puede sumarse la aparición de ictericia (causada por el aumento de liberación de bilirrubina en consecuencia a la degradación de la hemoglobina), hepatoesplenomegalia (en respuesta al hiperesplenismo y el aumento de producción extramedular de glóbulos rojos), en casos graves puede instalarse una insuficiencia cardiaca congestiva.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

La anemia crónica podría tener repercusiones sobre el desarrollo psicomotor y capacidad de aprendizaje del niño, dependiendo de la intensidad y del tiempo de duración de la anemia sobre todo en los niños con un estado nutricional deficiente.

5.4. Diagnóstico

Para el diagnóstico de la anemia generalmente se necesita una alta sospecha clínica debido a que la mayoría de los niños con anemia están asintomáticos o con alguna manifestación clínica leve. El diagnóstico se basa en una buena historia clínica, en la cual debe realizarse un buen examen físico, también es necesario ciertos exámenes complementarios como ser el hemograma, frotis de sangre periférica, y algunos parámetros bioquímicos del metabolismo del hierro ⁽⁴⁾.

Es importante una buena evaluación del niño con sospecha de anemia para descartar signos de gravedad (repercusión hemodinámica, sangrado activo), también es importante descartar cualquier patología hematológicas graves, para ello es necesario hacer una evaluación de todas las series del hemograma y conocer los signos que pueden llegar a hacerse evidentes en un niño que cursa con este trastorno, más abajo se expone una serie de signos físicos presentes en este tipo de pacientes en algunas regiones del cuerpo: ⁽³⁾

- **Piel:**
 - Hiperpigmentación
 - Petequias
 - Púrpura
 - Ictericia
- **Cara:**
 - Prominencias óseas malar y maxilar
- **Ojos:**
 - Microcórnea



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Anomalías de los vasos conjuntivales y retinianos

Cataratas

Edema de párpados

- **Boca:**

Glositis

- **Tórax:**

Anomalías de los músculos pectorales

- **Manos:**

Pulgar trifalángico

Hipoplasia de la eminencia tenar

Anomalías en las uñas

- **Bazo:**

Esplenomegalias

La forma más frecuente de anemia en los niños es la causada por deficiencia de hierro (ferropénica). El hallazgo en un paciente con anemia microcítica hipocrómica sin signos clínicos debe orientar hacia una deficiencia de hierro, para confirmar el diagnóstico se realiza un tratamiento de prueba con 3 mg/kg/día de hierro elemental durante un mes, esto debería aumentar las cifras de hemoglobina en el paciente por lo menos 1 g/dl, si se constata el aumento de la misma, es prueba suficiente para catalogar a dicha anemia como ferropénica ⁽³⁾ ⁽⁴⁾.

Los estudios complementarios son de vital importancia para el diagnóstico de la anemia, un estudio laboratorial es imprescindible y ésta debe comenzar por un hemograma completo y el examen del frotis de sangre periférica ya que el tamaño y la forma de los hematíes pueden ser orientativos para identificar algunos trastornos como la esferocitosis, hemoglobinopatías entre otros. Los estudios complementarios básicos incluyen un hemograma (glóbulos rojos, hemoglobina, hematocrito, Volumen Corpuscular Medio, Hemoglobina Corpuscular Media, Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media,



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

plaquetas), frotis de sangre periférica y los parámetros bioquímicos del metabolismo de hierro que son la sideremia, ferritina, transferrina y el índice de saturación de la transferrina ⁽⁴⁾.



6. MARCO METODOLOGICO

6.1. Tipo de estudio y diseño general

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de prevalencia de corte transversal, con muestreo no probabilístico.

6.2. Universo de estudio, selección y tamaño de la muestra, unidad de análisis y observación. Criterios de inclusión y exclusión.

6.2.1. Universo

Pacientes internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo entre los meses de enero y agosto del 2016.

6.2.2. Selección y tamaño de la muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó el programa informático Epidat 4.0, teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- Tamaño poblacional: 390
- Proporción: 30,2%
- Índice de confianza: 95%
- Precisión: 5%

El tamaño de la muestra mínima requerida es 177, más el 10% que puede deberse a pérdidas, suma un total 195.

El tamaño poblacional corresponde al total de pacientes internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo en un año.

Para la proporción fue utilizada la prevalencia de anemia en el Paraguay publicada por la Organización Mundial de la Salud. ⁽⁸⁾

Se incluyeron 202 pacientes menores de 5 años que estuvieron internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo en los meses de enero a agosto del 2016.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

6.2.3. Unidad de análisis

Pacientes internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo en los meses de enero a agosto 2016.

6.2.4. Criterios de inclusión

Niños menores de 5 años de edad internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo en los meses de enero a agosto 2016.

6.2.5. Criterios de exclusión

Fichas de pacientes con datos incompletos.

6.3. Variables de estudio:

Variables	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra.	Sexo del paciente registrada en la historia clínica	1.Masculino 2.Femenino
Edad	Cuantitativa discreta	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Edad del paciente registrada en la historia clínica	Niños de 1 mes a 5 años 11 meses de edad
Procedencia	Cualitativa nominal dicotómica	Lugar de donde procede la persona	Procedencia del paciente registrada en la historia clínica	1.Rural 2.Urbano



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Variables	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
Encargado (Tutor)	Cualitativa nominal	Persona que se encarga de la tutela de una persona.	Persona encargada del paciente en el momento del ingreso al Servicio de Pediatría	1.Madre 2.Padre 3.Hermano/a 4.Parientes 5.Otros 6.No especifica
Motivo de ingreso	Cualitativa nominal	Proceso patológico que tras el estudio pertinente y según criterio facultativo, se considera la causa principal del ingreso del paciente.	Afecciones padecidas por el paciente lo cual fue la causa del ingreso en el Servicio de Pediatría	1.Afecciones respiratorias 2.Afecciones digestivas 3.Infecciones que no corresponden al aparato respiratorio ni digestivo 4.Otras causas
Peso	Cuantitativa, continua	Peso en gramos del sujeto en el momento del ingreso al Servicio de Pediatría	Clasificación del estado nutricional según el peso del paciente publicada por la OMS	1.Desnutrido 2.Bajo Peso 3.Peso Normal 4.Sobrepeso 5.Obesidad



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Variables	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
Talla	Cuantitativa, continua	Medida convencional utilizada para indicar la longitud de un individuo.	Longitud de los pacientes en el momento del ingreso al Servicio	La unidad de medida considerada es el centímetro.
Glóbulos Rojos	Cuantitativa, discreta	Células en forma de disco, sin núcleo y de color rojo, encargada del transporte de oxígeno a los tejidos.	Cantidad de Glóbulos Rojos en el torrente sanguíneo del sujeto.	Parámetros: Los valores de referencia tienen variación dependiendo de la edad
Hemoglobina	Cuantitativa, continua	Proteína presente en el torrente sanguíneo que permite que el oxígeno sea llevado hacia los tejidos	Interpretación de niveles de hemoglobina de los exámenes laboratoriales encontrados en las historias clínicas	Parámetros: Los valores de referencia tienen variación dependiendo de la edad



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Variables	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
Hematocrito	Cuantitativa, continua	Porcentaje del volumen total de la sangre compuesta por glóbulos rojos.	Interpretación de niveles de hematocrito de los exámenes laboratoriales encontrados en las historias clínicas	Parámetros: Los valores de referencia tienen variación dependiendo de la edad
Volumen Corpuscular Medio	Cuantitativa, continua	Parámetro utilizado en el estudio de la sangre que permite medir el tamaño promedio de los glóbulos rojos	Interpretación de niveles de volumen corpuscular medio de los exámenes laboratoriales encontrados en las historias clínicas	Parámetros: Los valores de referencia tienen variación dependiendo de la edad



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Variables	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media	Cuantitativa, continua	Medida de concentración de hemoglobina en un volumen determinado de glóbulos rojos.	Interpretación de niveles de concentración de hemoglobina corpuscular media de los exámenes laboratoriales encontrados en las historias clínicas	Parámetros: Los valores de referencia tienen variación dependiendo de la edad
Plaquetas	Cuantitativa, discreta	Fragmentos citoplasmáticos pequeños, irregulares y carentes de núcleo.	Cantidad de plaquetas en el torrente sanguíneo del sujeto.	Parámetros: Los valores de referencia tienen variación dependiendo de la edad



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

6.4. Procedimiento para la recolección de la información, instrumentos, métodos de control de calidad de datos.

Se utilizó un instrumento de recolección en donde fueron incluidas la totalidad de las variables, las mismas fueron agrupadas en cuatro dimensiones: Datos sociodemográficos, datos del ingreso del paciente, datos antropométricos y datos de laboratorio. El instrumento fue utilizado para recabar los datos de las fichas clínicas de los pacientes para lo cual se necesitaron encuestadores que fueron capacitados en cómo realizar dicho trabajo. Ver Anexo: Ilustración 1.

La información recolectada fue registrada en una base de datos en el programa Microsoft Excel 2010, para su análisis se utilizó el Software estadístico Stata 11.0.

6.5. Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación:

6.5.1. Consentimiento informado y Confidencialidad

Para la realización de este estudio, se utilizaron las fichas clínicas de los pacientes que cumplieron con los criterios, las cuales se encuentran almacenadas y organizadas en el Departamento de Estadísticas del Hospital Regional de Coronel Oviedo.

Se presentó una nota dirigida al director del Hospital Regional de Coronel Oviedo, a fin de obtener el consentimiento para la revisión de las fichas. Ver anexo: Ilustración 2.

Todos los datos que han sido recolectados, y la misma base de datos resultante, fueron manejados con toda responsabilidad y confidencialidad, sin que exista ningún peligro o riesgo para el paciente y/ o sus datos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

6.6. Plan de análisis

Los pacientes fueron clasificados como anémicos y no anémicos según los valores de hemoglobina publicada por la Sociedad Argentina de Hematología ⁽¹⁷⁾, del mismo modo, para la descripción del tipo de anemia, fueron utilizados los índices hematimétricos registrados en dicho artículo.

Para la clasificación de los niños según su estado nutricional se utilizaron los patrones de crecimiento infantil publicada por la OMS los cuales son diferentes para cada sexo. ⁽²⁰⁾ En las Ilustraciones 3 y 4 del anexo, se muestran los patrones utilizados para los sujetos del sexo masculino y femenino respectivamente ⁽²¹⁾ ⁽²²⁾.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

7. RESULTADOS

Ingresaron al estudio 202 niños menores de 5 años que estuvieron internados en el Servicio de Pediatría Hospital Regional de Coronel Oviedo entre los meses de enero y agosto 2016. La distribución por sexo, en la población estudiada fue de 55.90% (113) masculino, así mismo una mayor cantidad de niños viven en zonas rurales (56.9%). Estos datos se ilustran en la Tabla 1.

Tabla 1. Características sociodemográficas de la población estudiada

(n= 202)

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SEXO		
Masculino	113	55,90
Femenino	89	44,10
TOTAL	202	100
PROCEDENCIA		
Rural	115	56,90
Urbano	87	43,10
TOTAL	202	100

Fuente: Fichas clínicas de pacientes menores de 5 años internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, de enero a agosto 2016.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Tabla 2. Distribución de los niños menores de 5 años según rango de edad (n= 202).

EDAD (EN MESES)	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 a 2	26	12,87
3 a 5	35	17,33
6 a 11	37	18,32
12 a 23	46	22,77
> 24	58	28,71
TOTAL	202	100

Fuente: Fichas clínicas de pacientes menores de 5 años internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, de enero a agosto 2016.

De los niños menores de 5 años que ingresaron al estudio el 28,71 % tenían una edad mayor a 24 meses, que correspondió al mayor porcentaje, seguida del 22,77 % de los niños de entre 12 a 23 meses de edad.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Tabla 3. Prevalencia de anemia en pacientes menores de 5 años internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2016. (n= 202)

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Anemia	52	25,74
Sin anemia	150	74,26
TOTAL	202	100

Fuente: Fichas clínicas de pacientes menores de 5 años internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, de enero a agosto 2016.

La prevalencia de anemia en la muestra estudiada fue del 25,74% el cual corresponde a 52 sujetos de los 202 incluidos dentro del estudio.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Tabla 4. Distribución de pacientes con anemia según rango de edad (n=52)

EDAD (EN MESES)	ANEMIA	PORCENTAJE
1 a 2	6	11,53
3 a 5	13	25
6 a 11	7	13,46
12 a 23	12	23,07
> 24	14	26,92
TOTAL	52	100

Fuente: Fichas clínicas de pacientes menores de 5 años internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, de enero a agosto 2016.

El mayor porcentaje de los niños con anemia corresponde a los niños mayores a 24 meses de edad (26.92%). El porcentaje inferior corresponde a los pacientes de 1 a 2 meses de edad siendo estos seguida por los sujetos de 6 a 11 meses de edad.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

**Tabla 5. Características sociodemográficas de los pacientes con anemia.
(n= 52)**

CARACTERÍSTICAS		
SOCIODEMOGRÁFICAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SEXO		
Masculino	29	55,76
Femenino	23	44,24
TOTAL	52	100
PROCEDENCIA		
Rural	32	61,53
Urbano	20	38,47
TOTAL	52	100

Fuente: Fichas clínicas de pacientes menores de 5 años internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, de enero a agosto 2016.

Del total de pacientes con anemia, se observó que hubo un predominio en los pacientes del sexo masculino 55,76% en relación al sexo opuesto, por otra parte, en cuanto a la zona en donde viven estos pacientes, se encontró que el 61,53% de estos sujetos provienen de áreas rurales alcanzando a ser solo el 38,47% los pacientes provenientes de áreas urbanas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

**Tabla 6. Distribución de pacientes con anemia según motivo de ingreso
(n= 52)**

MOTIVO DE INGRESO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Afecciones Respiratorias	29	57,76
Afecciones Digestivas	11	21,15
Infecciones*	8	15,38
Otras afecciones	4	7,69
TOTAL	52	100

****Infecciones que no corresponden al aparato respiratorio ni digestivo.***

Fuente: Fichas clínicas de pacientes menores de 5 años internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, de enero a agosto 2016.

El mayor porcentaje de pacientes con anemia ingresó por afecciones en el área respiratoria alcanzando el 57,76%, esta cifra es seguida por las afecciones digestivas la cual llegó al 21,15%. En cuanto a las infecciones en otras regiones a las áreas ya mencionadas se encontró un 15,38%.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Tabla 7. Distribución de pacientes con anemia según estado nutricional (n= 52)

ESTADO NUTRICIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Desnutrición	7	13,46
Bajo peso	2	3,84
Peso adecuado	36	69,23
Sobrepeso	3	5,76
Obesidad	4	7,69
TOTAL	52	100

Fuente: Fichas clínicas de pacientes menores de 5 años internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, de enero a agosto 2016.

En cuanto al estado nutricional, se encontraron que el 69,23% de los pacientes con anemia tenían un peso adecuado para edad, seguido de 13,46 % de pacientes con desnutrición y 3,84% con bajo peso; por otro lado, el 7,69% de los sujetos anémicos presentaron obesidad y 5,76% sobrepeso.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Tabla 8. Distribución de pacientes con anemia según valores de Glóbulos Rojos (n= 52).

GLÓBULOS ROJOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Bajo	4	7,69
Normal	43	82,70
Alto	5	9,61
TOTAL	52	100

Fuente: Fichas clínicas de pacientes menores de 5 años internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, de enero a agosto 2016.

En cuanto a algunos datos de laboratorio se encontró que el mayor porcentaje de los pacientes con anemia tenían glóbulos rojos dentro de los rangos normales, 7,69% los que pacientes que tuvieron los glóbulos rojos por debajo de los rangos de referencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Tabla 9. Distribución de pacientes con anemia según Volumen Corpuscular Medio (n= 52).

VCM*	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Bajo	23	44,23
Normal	24	46,16
Alto	5	9,61
TOTAL	52	100

***Volumen Corpuscular Medio.**

Fuente: Fichas clínicas de pacientes menores de 5 años internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, de enero a agosto 2016.

En cuanto al volumen corpuscular medio de los pacientes con anemia, el 46,16% de sujetos presentaron valores normales de este índice hematimétrico (glóbulos rojos normocíticos), el 44,23% inferior al valor de referencia (glóbulos rojos microcíticos)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Tabla 10. Distribución de pacientes con anemia según la Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (n= 52)

CHCM*	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Bajo	25	48,07
Normal	22	42,32
Alto	5	9,61
TOTAL	52	100

***Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media**

Fuente: Fichas clínicas de pacientes menores de 5 años internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, de enero a agosto 2016.

De los pacientes con anemia el 48,07% presentó una Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media por debajo de los rangos de referencia normales (glóbulos rojos hipocrómicos).



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Tabla 11. Distribución de pacientes con anemia según concentración de plaquetas (n= 52).

PLAQUETAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Bajo	5	9,62
Normal	44	84,62
Alto	3	5,76
TOTAL	52	100

Fuente: Fichas clínicas de pacientes menores de 5 años internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, de enero a agosto 2016.

Se encontró que el 84,62% de los pacientes con anemia se encontraban con una cantidad de plaquetas dentro de los valores normales, 9,62% de esta población se encontraba con las cifras de plaquetas por debajo del rango normal.



8. DISCUSIÓN

Una de las enfermedades más expandidas a nivel mundial, a pesar de numerosas estrategias de control que son implementadas en muchos países, es la anemia y es un problema de salud pública que afecta a los países desarrollados como a los países en vías de desarrollo. Pueden producirse a cualquier edad pero es más frecuente en las embarazadas y en los niños pequeños. Las anemias con carencia de nutrientes se relacionan con el mal desarrollo físico y mental del niño. ⁽¹⁴⁾ ⁽⁸⁾

La anemia en los niños menores a 5 años de edad sigue siendo un problema grave en muchos países. La anemia ferropénica induce a un mal desarrollo intelectual que resulta irreversible si no es tratada a tiempo. ⁽¹⁰⁾

La prevalencia de anemia en la población estudiada (202 pacientes) fue del 25,7% (52 casos), este resultado fue la esperada según la OMS ⁽⁸⁾. En un estudio realizado en el departamento de Paraguarí, en el año 2013, fueron estudiados 94 niños de la comunidad Yvyraty y se encontró una prevalencia de anemia del 19,1% ⁽¹³⁾ cuyos resultados fueron inferiores a los encontrados en la población estudiada en este trabajo.

La OMS considera que la anemia es un problema de Salud Pública y teniendo en cuenta la prevalencia del mismo en una localidad determinada, clasifica el problema en nulo, leve, moderado y grave ⁽²³⁾. Considerando esta clasificación y la prevalencia de anemia encontrado en el estudio, ésta es un problema de Salud Pública moderado.

El estado nutricional afecta al niño en cada uno de los aspectos de la salud que incluyen el crecimiento y desarrollo, la actividad física incluso el sistema inmunitario ⁽²⁴⁾. En el estudio, referente al estado nutricional de los sujetos estudiados se observó que solo el 13,46% de los pacientes con anemia fueron desnutridos y 69,23% estuvieron con un peso acorde a su edad. Las cifras de desnutrición fueron menores a las esperadas, Flores-Bendezú y otros, en el



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

año 2013 investigaron la prevalencia de anemia y desnutrición crónica en niños menores de 5 años en el Perú, en el cual encontraron que el 43,0% de esa población presentaban desnutrición ⁽²⁵⁾, por otro lado, el porcentaje de niños con sobrepeso (5,76) y obesidad (7,69%) fue mayor a la esperada; Milton J., en un trabajo realizado en el año 2014 sobre obesidad, sobrepeso y anemia en niños de una zona rural de Lima, Perú, encontraron que solo el 4,4% de estos niños presentaron sobrepeso y obesidad. ⁽²⁴⁾

Se estima que el 50% de los casos de anemia son debidos a carencias de ciertos nutrientes, principalmente el hierro, la anemia por deficiencia de hierro se incluye en la clasificación morfológica de las anemias en el grupo de la microcítica hipocrómica. ⁽³⁾ No obstante la OMS menciona que esta proporción puede variar entre los grupos de población dependiendo del área y las condiciones locales en el que se realiza el estudio. ⁽⁸⁾ En el presente trabajo llama la atención que el 44,23% de los sujetos con anemia presentan eritrocitos microcíticos siendo superada levemente (46,16%) por los sujetos con eritrocitos normocíticos, el porcentaje de pacientes con anemia microcítica es menor a la esperada. Por otro lado en cuanto a la Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media el 48,08% son eritrocitos hipocrómicos y 42,32% los sujetos con eritrocitos normocrómicos siendo estos resultados conforme a lo esperado según la Organización Mundial de la Salud. ⁽⁸⁾



9. CONCLUSIÓN

En el estudio realizado se encontró que la prevalencia de anemia en niños menores de 5 años internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo de enero a agosto del 2016 es de 25,74%.

La mayor prevalencia de anemia fue en el sexo masculino, en los niños mayores a 24 meses de edad y en los provenientes de zonas rurales.

Los trastornos en el sistema respiratorio fueron los más prevalentes en los pacientes con anemia.

Se encontró que la mayoría de los sujetos con anemia dentro del estudio contaron con un peso adecuado para la edad.

Fue mayor la prevalencia de pacientes con anemia que presentaron cifras Volumen Corpuscular Medio dentro del rango normal y Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media por debajo de los valores de referencia.



10. RECOMENDACIONES Y PERSPECTIVAS FUTURAS

Es importante destacar el escaso número de investigaciones referentes a la anemia infantil publicadas en el Paraguay lo cual impide comparar los resultados con otros trabajos similares realizados en el país, por lo tanto se sugiere que se realicen más estudios futuros acerca del tema ya que la anemia es un problema grave para el desarrollo del niño.

Es importante fomentar la educación acerca de las consecuencias y prevención de la anemia en los niños, teniendo en cuenta que si se tomaran las medidas necesarias para prevenir el mismo, se estarían evitando problemas futuros en el niño.



11. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. WHO. [Online]. [cited 2016 Abril 13. Available from: http://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia_data_status_t2/es/.
2. Sameer Al Z, Husam A, Suad Al H, Nawal Al H, Robert T. J, Aravinda R, et al. Prevalence and Determinants of Anemia and Iron Deficiency in Kuwait. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2015 July 31; 12(8): p. 9036-9045.
3. Glader B. Las Anemias. In: Liben S, Majzoub J (eds.) *NELSON TRATADO DE PEDIATRÍA*. 18th. Barcelona: Elsevier Saunders; 2005. 2003-2024.
4. SEPEAP. Anemias en la infancia y adolescencia. *Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria*. 2012 Junio; 16(5): p. 357-386.
5. Khan JR, Awan N, Misu F. Determinants of anemia among 6–59 months aged children in Bangladesh: evidence from nationally representative data. *BMC Pediatrics*. 2016 January; 16(3): p. 2-12.
6. García H. Enfermedades del Sistema Eritrocitario. In: Piera J, Casas W (eds.) *FARRERAS ROZMAN-MEDICINA INTERNA*. 16th ed. Barcelona: Elsevier; 2008. 1654-1658.
7. Menon M, S S. Prevalence and Factors Associated with Anemia among Children under 5 Years of Age—Uganda. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 2015 June; 93(3): p. 521-526.
8. WHO. World Health Organization. [Online]. Atlanta; 2005 [cited 2016 Setiembre 14. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43894/1/9789241596657_eng.pdf.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

9. Wu L, Yang Z, Yin Sa, Zhu M, Gao H. The relationship between socioeconomic development and malnutrition in children younger than 5 years in China during the period 1990 to 2010. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. 2014 December; 24(4): p. 665-673.
- 10 Góngora VdIC, Villalpando S, Mundo-Rosas V, Shamah-Levy T. Prevalencia de anemia en niños y adolescentes mexicanos: comparativo de tres encuestas nacionales. *Salud Pública de Mexico*. 2013 Enero 7; 55(2): p. 180-189.
- 11 Picos Nordet S, Santiesteban Gonzalez BdlC, Cortés Santos MdC, Morales Gomez AC, Acosta Alegría M. Factores de riesgo en la aparición de anemia en lactantes de 6 meses. *Revista Cubana de Pediatría*. 2015 Abril; 87(4): p. 404-412.
- 12 Urquidi C, Vera C, Trujillo N, Mejía H. Prevalencia de Anemia en niños de 6 a 24 meses de edad de tres Centros de Salud de la ciudad de La Paz. *Revista chilena de pediatría*. 2008 Junio; 79(3): p. 327-331.
- 13 Achon F, Cabral LG, Vire F, Zavala B. Prevalencia de anemia en la población pediátrica de una comunidad rural del Paraguay y su asociación con el estado nutricional. *ANACEM*. 2013 Junio; VII(1): p. 7-11.
- 14 Echagüe G, Sosa L, Díaz V, Funes P, Ruíz I, Pistilli N, et al. Anemia en niños indígenas y no indígenas menores de 5 años de comunidades rurales del Departamento de Caazapá. *SCIELO*. 2012 Abril; 40(1): p. 19-28.
- 15 WFP. Serie de informes sobre el hambre en el mundo. Naciones Unidas, Programa Mundial de Alimentos; 2007.
- 16 MSPyBS. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. [Online].; 2010 [cited 2016 Julio 14. Available from:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

http://www.mspbs.gov.py/planificacion/wp-content/uploads/2012/06/plan_ninez_20101.pdf.

- 17 Sociedad Argentina de Hematología, SAH. Anemias. .
- 18 Diouf S, Folquet M, Mbofung K, Ndiaye O, Brou K, Dupont C, et al. · Prévalence et déterminants de l'anémie chez le jeune enfant en Afrique francophone - Implication de la carence en fer. Archives de Pédiatrie. 2015 November; 22(11): p. 1188-1197.
- 19 Adamson J. Anemia y policitemia. In: Longo D. (ed.) *HARRISON. · PRINCIPIOS DE MEDICINA INTERNA*. 18th ed. Estados Unidos: Mc Graw Hill Education; 2012. 448-464.
- 20 WHO. World Health Organization. [Online].; 2004 [cited 2016 Junio 15. · Available from: <http://www.who.int/childgrowth/mgrs/es/>.
- 21 WHO. World Health Organization. [Online]. [cited 2016 Agosto 22. Available · from: http://www.who.int/childgrowth/standards/cht_wfa_ninos_z_0_5.pdf.
- 22 WHO. World Health Organization. [Online]. [cited 2016 Agosto 22. Available · from: http://www.who.int/childgrowth/standards/cht_wfa_ninas_z_0_5.pdf?ua=1.
- 23 Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. · [Online].; 2011 [cited 2016 Setiembre 15. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85842/1/WHO_NMH_NHD_MNM_11_1_spa.pdf?ua=1.
- 24 Rodríguez-Zúñiga MJ. Obesidad, sobrepeso y anemia en niños de una zona · rural de Lima, Perú. *MEDICINA*. 2015 Octubre; 75(6): p. 379-383.
- 25 Bendezú JF, Calderón J, Rojas B, Matutti EA, Gutiérrez C. Chronic



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

- . malnutrition and anemia in children under 5 years of indigenous households of Peru - Analysis of Demographic and Health Survey 2013. Anales de la Facultad de Medicina. 2015 Julio; 16(2): p. 135-140.
- 26 NEGRETE NB. Biblioteca Virtual de Salud. [Online]. [cited 2016 Agosto 11].
· Available from: <http://www.bvsde.paho.org/texcom/cd050998/bustos.pdf>.
- 27 WHO. Iron deficiency anemia assessment, prevention and control. World Health Organization, United Nations Children's Fund; 2001.
·
- 28 WHO. Research for universal health coverage: World health report 2013. ,
· World Health Organization; 2013.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

12. ANEXOS

Ilustración 1. Instrumento utilizado para la recolección de los datos, el mismo contiene todas las variables y un sistema de codificación para para cada paciente a manera de resguardar los datos recabados.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZU

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



"Prevalencia de anemia en niños menores de 5 años internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2016"

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha de Encuesta:

Código del encuestador:

Numero:

A. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

A.1. Código de paciente:	Ejemplo: <u>Julio Cabrera</u> = JUCA	
A.2. Sexo:	Masculino (1)	Femenino (2)
A.3. Edad:	Edad en meses	
A.4. Procedencia:	Rural (1)	Urbano (2)

DP. DATOS GENERALES DEL PACIENTE

DP.1 Encargado (Tutor):	Madre: (1)	Padre (2)
	Hermano (3)	Parientes(4)
	Otros: (5)	No especifica (6)
DP.2 Fecha de Ingreso:		
DP. 3 Motivo de ingreso:	Afecciones Respiratorias: (1)	
	Afecciones Digestivas: (2)	
	Infecciones: (3)	
	Otros: (4)	

MA. MEDIDAS ANTOPOMETRICAS

MA.1. Peso:	En kilogramos
MA.2. Talla:	En metros

DL. DATOS DE LABORATORIO

DL.1. Glóbulos Rojos:	GR
DL.2. Hemoglobina:	HG
DL.3. Hematocrito:	HTO
DL.4. Volumen Corpuscular Medio:	VCM
DL.5. Hemoglobina Corpuscular Media:	HCM
DL.6. Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media:	CHCM
DL. 7. Plaquetas:	PLT



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Ilustración 2. Nota presentada al Director del Hospital Regional de Coronel Oviedo

Coronel Oviedo, 07 de setiembre de 2016

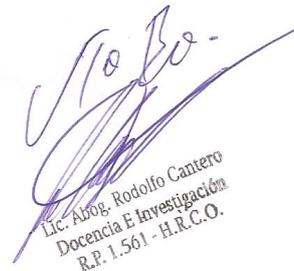
Señor:
Dr. Denis Figueredo
Director
Hospital Regional Coronel Oviedo
Presente:

Me dirijo a Ud. Y por su digno intermedio a donde corresponda a los efectos de solicitar permiso para acceder al Departamento de Estadísticas, dicho pedido obedece a que quien suscribe Marcos Enrique Delgado con C.I.N° 3523185 tiene la intención de realizar un Trabajo de Investigación que llevará el título de "Prevalencia de anemia en niños menores de 5 años internados en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2016".

Esperando una respuesta favorable a lo peticionado, me despido de usted deseándole éxitos en sus funciones.

Atentamente


Univ. Marcos Enrique Delgado
Facultad de Ciencias Médicas – UNC@


Lic. Abog. Rodolfo Cantero
Docencia E Investigación
R.P. 1.561 - H.R.C.O.

Uto. RR
Al Dpto. de Investigaciones y Docencia para acompañar

HOSPITAL REGIONAL CORONEL OVIEDO
Secretaría General
Documento N°: 180
Recibido Por: *Lucía Vargas Velázquez*
Fecha: 07/09/16
Hora: 10:40
Secretaría General
Hospital Regional Cnel. Oviedo

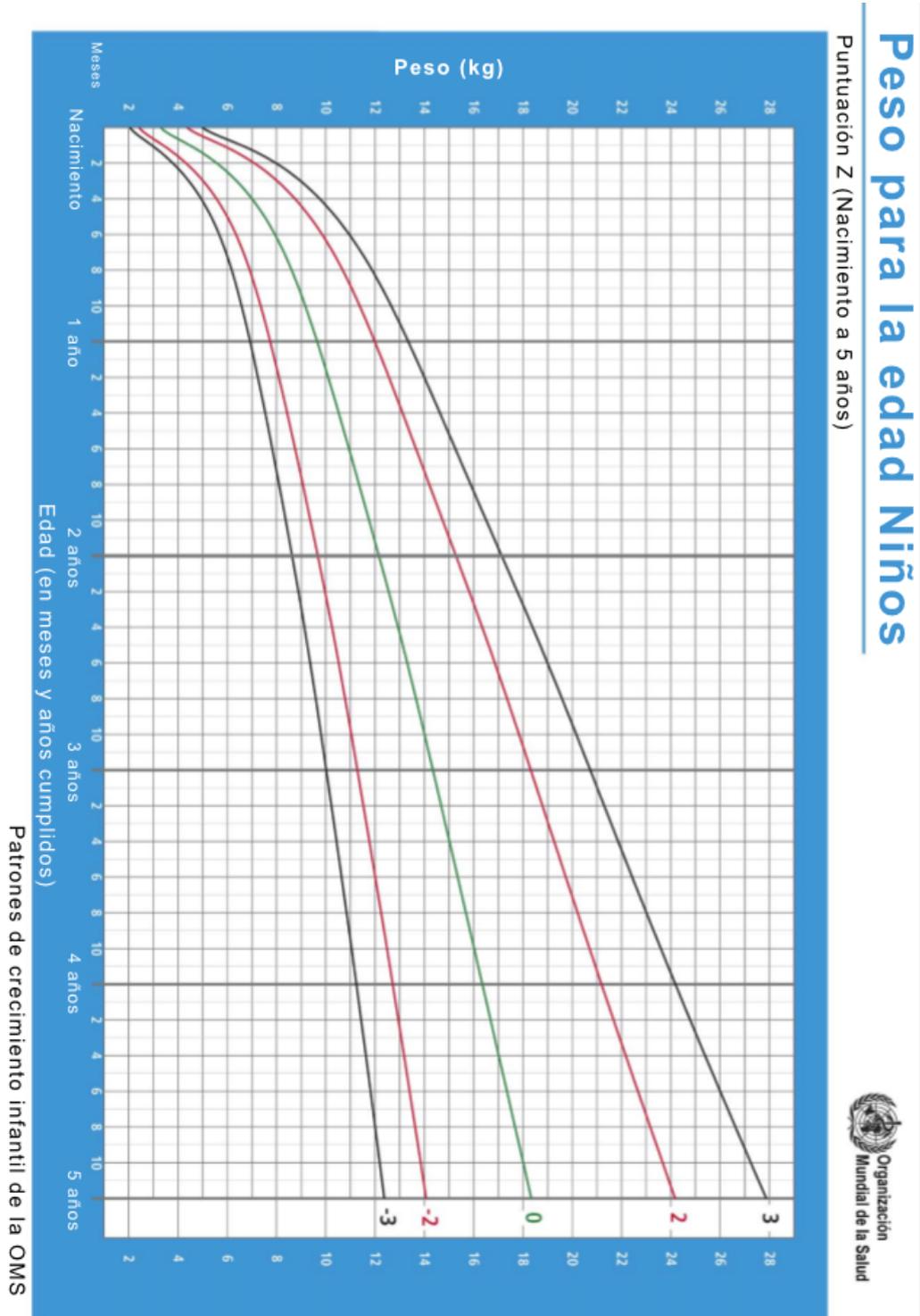
Dr. Denis Figueredo Benítez
Director
Hospital Regional Cnel. Oviedo
Reg. Prof. N° 9707

Recibido
Lucía Vargas Velázquez
09/09/16



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Ilustración 3. Peso para edad en Niños según la Organización Mundial de la Salud





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

Ilustración 4. Peso para la edad en Niñas según la Organización Mundial de la Salud

