

# UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

---



## TESIS:

“FRECUENCIA , TIPO DE ANEMIA EN LOS NIÑOS MENORES DE CUATRO AÑOS Y CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LAS MADRES RELACIONADOS CON LA ANEMIA, ATENDIDOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN DEL C.P.M. LA YARADA – TACNA 2014”

Autor: Bach. María Teresa Callahuanca Chura

Asesor: Med. Julio Aguilar Vilca

TACNA – PERÚ

2015

## **INDICE**

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO I</b>	
<b>EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1 Fundamentación del Problema	2
1.2 Formulación del Problema	3
1.3 Objetivos de la Investigación	3
1.3.1. Objetivo General	3
1.3.2. Objetivos Específicos	3
1.4 Justificación	4
<b>CAPITULO II</b>	
<b>REVISIÓN BIBLIOGRAFICA</b>	
2.1 Antecedentes de la investigación	5
2.2 Marco teórico	10
2..2.1.- Hierro	10
2..2.2.- Anemia en Niños	13
2..2.3.- Anemia por deficiencia de hierro en niños	18
<b>CAPITULO III</b>	
<b>HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES</b>	
3.1 Hipótesis	31
3.2 Operacionalización de las variables	32
<b>CAPITULO IV</b>	
<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>33</b>
4.1 Diseño	33
4.2.Ámbito de Estudio	33
4.3 Población y muestra.	33
4.3.1 Criterios de Inclusión	34
4.3.2 Criterios de Exclusión	34
4.4 Instrumentos de Recolección de datos	34

<b>CAPITULO V</b>	
RESULTADOS	35
<b>CAPITULO VI</b>	
DISCUSIÓN	50
<b>CAPITULO VII</b>	
CONCLUSIONES	53
<b>CAPITULO VIII</b>	
RECOMENDACIONES	55
BIBLIOGRAFÍA	56
ANEXOS	60

Dedico este Trabajo a Dios y a mi familia.

A Dios porque ha estado conmigo en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar.

A mi esposo Gilmer José , compañero y sobretodo amigo, que siempre ha creído en mí y me ha apoyado en los malos momentos, sin pedir nada a cambio.

A mis hijas : Daniela Milagros y Cristina Isabella, que dan sentido a mi vida y que siempre están y estarán en mi corazón.

Uds depositaron su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi capacidad y perseverancia durante todos los años de mi formación profesional Es por ellos que soy lo que soy ahora :Los amo con mi vida.

## **AGRADECIMIENTOS:**

A los Médicos ,Enfermeras , Técnicos de Enfermería de la Microrred Litoral – Red Tacna : C.S. 28 de Agosto, Puesto de Salud 5 y 6 La Yarada, Puesto de Salud Los Olivos, Puesto de Salud Los Palos y Puesto de Salud Santa Rosa por abrimme las puertas de su Institución para la realización de esta tesis.

A mi asesor el Dr. Julio Aguilar Vilca, en gratitud a su orientación apoyo, enseñanza y valiosos consejos brindados.

## RESUMEN

**Materiales y Métodos:** Se realizó un análisis retrospectivo de todos los niños diagnosticados con anemia tamizados en el 2014 y se tipifica la anemia con exámenes de laboratorio además de recolectar datos de la madre de los niños con anemia determinando las características sociodemográficas. Para el análisis estadístico: Microsoft Word 2007 como procesador de texto, Microsoft Excel como hoja de cálculo para las tablas, SPSS versión 16 como paquete estadístico de cálculo., las pruebas de chi cuadrado, valor p y tablas de frecuencia.

**Resultados:** Frecuencia de Anemia en los niños menores de cuatro años atendidos en los Establecimiento del CPM La Yarada fue de 24.60% en el 2014. Según Grado de Anemia el 94.81% es Leve y el 5.19% es Moderada. Por grupo Etéreo el mayor porcentaje es de 7 a 11 meses con 29.87% al igual que los 12 a 23 meses. Según sexo: 57.14% es femenino y el 42.86% Masculino. Tipo de anemia, el 100% son Ferropénicas (Microcíticas e Hipocrómicas). Por cobertura de atención sobresalen con 45.45% el C.S. 28 de Agosto y el P.S. Los Palos con 40.26%. En las características sociodemográficas de la madre no hay relación significativa con la enfermedad, por edad el 51.95% son de 30 a más años, según el estado civil de la madre 70.13% son convivientes, el grado de instrucción de la madre el 76.62% han cursado el nivel secundario. Ocupación de la madre el mayor porcentaje son agricultoras con el 46.75% y 42.86% son amas de casa. Ingreso percápita de la madre con 54.55% perciben menos de 300 N.S. y según el número de hijos de la madre el 53.25% tienen menos de 3 hijos.

**Conclusiones:** La frecuencia de anemia es 24.6% en los niños menores de cuatro años de la jurisdicción del CPM La Yarada en el 2014 atendidos en los Establecimientos de salud del Primer Nivel de Atención, según grado de anemia es leve con 94.8% y moderada 5.2%, constituyéndose todavía en un problema de salud pública en la población estudiada. La frecuencia de anemia es mayor en edades tempranas del niño como ser 7 a 11 meses con 29.87%. En relación al sexo del niño prevalece el femenino con 57.14%. El Tipo de anemia en los casos diagnosticados es Ferropénica en el 100%. Por cobertura de atención de los casos de anemia el mayor porcentaje con 45.45% pertenece al C.S. 28 de Agosto seguido del P.S. Los Palos con 40.26%. En las características de las madres no se encuentra relación directa con la Anemia de los niños según datos estadísticos aplicados.

## ABSTRACT

**Materials and Methods:** There was realized a retrospective analysis of all the children diagnosed with anemia sifted in 2014 and the anemia is typified with laboratory examinations in addition to gathering information of the mother of the children with anemia determining the characteristics sociodemográficas. Para the statistical analysis: Microsoft Word 2007 as text processor, Microsoft Excel as spreadsheet for the stage, SPSS version 16 as statistical bundle of calculation., the tests of chi square, value p and frequency stage.

**Results:** Frequency of Anemia in the children younger than four years attended in the Establishment of the CPM The Yarada was 24.60 % in 2014. According to Grade of Anemia 94.81 % is Light and 5.19 % is a Moderate. For group Etéreo the biggest percentage is 7 to 11 months with 29.87 % as the 12 to 23 months. According to sex: 57.14 % is feminine and 42.86 % Masculine. Type of anemia, 100 % is Feropénicas (Microcíticas and Hypochromic). For attention coverage they stand out with 45.45 % the C.S. On August 28 and the P.S. The Sticks with 40.26 %. En the characteristics sociodemográficas of the mother there is no significant relation with the illness, for age 51.95 % is 30 to more years, according to the marital status of the mother 70.13 % is coexistent, the grade of instruction of the mother 76.62 % has studied the secondary level. Occupation of the mother farmers are the biggest percentage with 46.75 % and 42.86 % is housewives. I Revenue percápita of the mother with 54.55 % they perceive less than 300 N.S. and according to the number of children of the mother 53.25 % has less than 3 children.

**Conclusions:** The anemia frequency is a 24.6 % in the children younger than four years of the jurisdiction of the CPM The Yarada in 2014 attended in the Establishments of health of the First Level of Attention, according to anemia grade it is light with 94.8 % and moderated 5.2 %, there being still constituted in a problem of public health in the studied population. La frequency of anemia is major in early ages of the child like being 7 to 11 months with 29.87 %. As regards the sex of the child the feminine one prevails with 57.14 % The Type of anemia in the diagnosed cases is Ferropénica in 100 %. Por coverage of attention of the cases of anemia the biggest percentage with 45.45 % belongs to the C.S. On August 28 followed by the P.S. The Sticks with 40.26 %. In the characteristics of the mothers direct relation does not meet the Anemia of the children according to applied statistical data.

## INTRODUCCIÓN

El nivel nutricional de una población está indicado en forma cercana por la prevalencia de anemia ferropénica en niños. La anemia ferropénica deteriora el desarrollo cognoscitivo de los niños, reduce la productividad económica de los adultos e incrementa las posibilidades que desarrollen males crónicos, elevando los costos de la salud pública. (Rogers, B. y Col. 2001). El hierro es necesario para el desarrollo de tejidos vitales incluido el cerebro y para transportar y almacenar oxígeno en la hemoglobina y la mioglobina muscular. La anemia ferropénica es la forma grave de carencia de hierro. Puede dar lugar a una baja resistencia a infecciones, limitaciones en el desarrollo psicomotor y la función cognoscitiva en los niños, bajo rendimiento académico, así como fatiga y una baja resistencia física y bajo rendimiento en el trabajo. Además de lo anterior, la anemia ferropénica durante el embarazo puede resultar en un lactante de bajo peso al nacer. (Organización Panamericana de la Salud 2002). La insuficiencia de hierro es en la actualidad la principal deficiencia de micronutrientes en el mundo, afecta a millones de individuos durante todo su ciclo de vida, en especial a los lactantes, niños pequeños y las mujeres embarazadas, pero igualmente a los niños mayores, los adolescentes y las mujeres en edad reproductiva. En el Perú se tiene el 57 % de niños menores de 5 años que presentan anemia (Mora y Mora 1998, OPS 2003). La prevalencia de anemia en niños menores de cinco años en el Perú, en zona urbana es de 46.5 % y en zona rural es de 53.5 % (Ministerio de Salud del Perú 2007 – MONIN CENAN –INS 2004).

Desde este punto de vista, se considera importante para el presente Trabajo identificar la frecuencia , tipo de anemia en niños menores de cuatro años y las características sociodemográficas de la madre relacionados con la anemia del área rural como ser el CPM La Yarada de la Región Tacna en el 2014.

## **CAPÍTULO I:**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA**

Las anemias carenciales de hierro son las más prevalentes en los países en vías de desarrollo, como es el caso del Perú, pues guardan estrecha relación con la capacidad económica de la población y su acceso a los servicios básicos de salud<sup>(1)</sup>. Los niveles de pobreza en el Perú afectan a 52% de su población; por lo tanto, los peruanos son vulnerables a la presentación de anemias carenciales de hierro y las manifestaciones y complicaciones debidas a este tipo de anemias.<sup>(2)</sup>

Los niños nacen con reservas de hierro suficientes para cubrir sus demandas nutricionales entre los 4 a 6 meses. Por otro lado, la leche materna, aunque tiene pocas cantidades de hierro su absorción es muy eficiente comparada con otras leches. El inicio de la alimentación complementaria, a partir del 6to mes, es de suma importancia porque las reservas de hierro están agotándose y el crecimiento del niño continúa. Lamentablemente una altísima cantidad de niños antes de cumplir el año y medio son anémicos. Los estudios realizados a nivel nacional dan cuenta de la evolución de las prevalencias de anemia entre los niños menores de 5 años. En la última década la cifra disminuyó 10.6 puntos porcentuales (de 56.8% a 46.2%). Esta cifra aún sigue siendo muy elevada lo que contribuye a ocasionar efectos negativos en el desarrollo y logros cognitivo. El hierro está asociado a la disminución en la respuesta inmune. Hay más niños anémicos en el área rural. En los últimos 5 años la zona urbana disminuyó en 6.2 puntos porcentuales (de 46.6% a 40.4%) sus prevalencias de anemia, sin embargo en la zona rural sólo disminuyó 0.6 puntos. La diferencia entre ambos ámbitos es más notoria en el 2005 en

donde la distancia es de 12.4 puntos porcentuales lo que revela inequidades entre los ámbitos <sup>(#)</sup>. En la Región Tacna la prevalencia de anemia ferropénica en niños de 6 – 59 meses es de 35.6%.<sup>(4)</sup>

El presente trabajo permitirá determinar la frecuencia , tipo de anemia en la población menor de Cuatro años y las características sociodemográficas de las madres relacionados con la anemia atendidos en los Establecimientos de Salud del primer Nivel de Atención del Centro Poblado Menor La Yarada , jurisdicción que cuenta con características de zona rural y de esta manera, poder intervenir con actividades de Promoción y Prevención para lograr el impacto deseado .

## **1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la frecuencia , tipo de anemia en los niños menores de cuatro años y las características sociodemográficas de las madres relacionados con la anemia , atendidos en los establecimientos de salud del Primer Nivel de Atención del C.P.M. La Yarada – Tacna 2014 ?

## **1.3 OBJETIVOS DE INVESTIGACION**

### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la frecuencia , tipo de anemia en los niños menores de cuatro años y las características sociodemográficas de las madres relacionados con la anemia , atendidos en los Establecimientos del Primer Nivel de Atención del C.P.M. La Yarada – Tacna 2014

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS :**

1. Identificar la frecuencia y grado de anemia en los niños menores de cuatro años, según edad y sexo, atendidos en los Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención del CPM La Yarada en el 2014.

2. Identificar el Tipo de anemia en los niños menores de cuatro años atendidos en los Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención del CPM La Yarada en el 2014.
3. Conocer la frecuencia de la anemia en los niños menores de cuatro años, según Establecimientos de salud del Primer Nivel de Atención del CPM La Yarada en el 2014.
4. Describir las características sociodemográficas de las madres de los niños menores de cuatro años en relación a la anemia, atendidos en los Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención del CPM La Yarada en el 2014.

#### **1.4 JUSTIFICACION**

El estudio que se realizó es importante debido a que se podrá establecer la frecuencia y tipo de anemia, las diferencias según edad, sexo y por ámbito de cobertura en los establecimiento de salud del Primer Nivel de Atención de la zona, así mismo poder identificar las características sociodemográficas de las madres de los niños menores de cuatro años con esta patología. Por lo tanto nos proporcionará información con características propias de la zona rural teniendo en cuenta que existen inequidades de la anemia en relación a la zona urbana. Asimismo permite ser una herramienta muy importante para el personal de salud de los Establecimientos de Salud de la jurisdicción del CPM La Yarada porque proporcionará los elementos necesarios de un diagnóstico inicial de la enfermedad en la zona y así implementar estrategias del primer nivel de atención hacia la prevención de la anemia en los niños , también la promoción de prácticas saludables en los niños , los cuales deberán reflejarse con la disminución de la frecuencia de dicha enfermedad año tras año con valores de impacto medibles . Además de garantizar un manejo adecuado de los casos de anemia según las Directivas y Normas establecidas, considerándose como políticas de Salud la disminución de Anemia en nuestra población Infantil.

## **CAPÍTULO II: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

A continuación se presentan los antecedentes relacionados con el estudio a nivel internacional se han revisado las investigaciones:

*“Niveles de hemoglobina en niños internados en el Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría Sociedad Boliviana de Pediatría” Vega A. N., Velasco C. M., Velásquez T. E., Villca A. N., Mazzi G. Bolivia 2002 <sup>(5)</sup>.* Se encontró niveles de hemoglobina inferiores a 12 g/dl en más del 50% de los niños menores de cinco años, sobre todo en los lactantes y niveles mayores a 10 g/dl en la mayoría de ellos. La correlación con la palidez palmar fue adecuada, requiriendo mayor investigación

*“Anemia por deficiencia de hierro en niños de 6 a 24 meses y de 6 a 12 años” José Rebozo Pérez , Elixandra Cabrera Núñez, Gisela Pita Rodríguez y Santa Jiménez Acosta Cuba 2003 <sup>(6)</sup>* Se realizó un estudio transversal en el segundo semestre del año 2003 con el objetivo de diagnosticar la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro en niños de 6 a 24 meses y en escolares de 6 a 12 años de edad residentes en la ciudad de Guantánamo. La muestra estuvo compuesta por 220 niños. La concentración de hemoglobina se determinó por el método de la cianometahemoglobina, y la ferritina sérica por enzimoimmunoensayo. La prevalencia de anemia en los niños hasta 2 años de edad fue del 35,8 % y en los escolares del 22 %. Ningún niño de ambos grupos de estudio presentó valores de hemoglobina indicativo de anemia grave. En los escolares se encontró diferencia significativa entre los valores de hemoglobina y el régimen docente ( $p = 0,01$ ). Del total de anémicos, el 86,4 % pertenece a los niños que asisten a la escuela con un régimen externo. Según las concentraciones de ferritina sérica la prevalencia de la

deficiencia de hierro fue del 57,6 %. El 74,2 % de los niños del primer grupo recibió lactancia materna exclusiva hasta el 4to mes. El 62,5 % de las madres de estos niños iniciaron la gestación con anemia y el 59,2 % tuvieron anemia en algún trimestre del embarazo. Para el grupo de escolares el consumo de alimentos portadores de hierro hem y no hem fue poco frecuente. Para combatir con efectividad estas deficiencias se hace necesario incrementar la fortificación de alimentos dirigidos a estos grupos de edades, actividades de educación nutricional, así como mejorar los patrones de ingestión de alimentos ricos en hierro.

*“Determinación de anemia por deficiencia de hierro en niños de 1 a 5 años en la Clínica Humanitaria de la Fundación Pablo Jaramillo en Cuenca”* Sánchez Saldaña, Leida Paulina Zabala Romero, Graciela Maribel Ecuador 2010 <sup>(7)</sup> , La anemia por deficiencia de hierro es uno de los problemas nutricionales de mayor magnitud en el mundo. A pesar de ser la causa más frecuente de anemia en el niño, especialmente en la edad preescolar; existen pocos estudios sobre el tema, por esta razón, decidimos establecer los casos de Anemia Ferropénica en niños de 1 a 5 años atendidos en la Fundación Pablo Jaramillo en Cuenca. Se realizó un estudio transversal, descriptivo, no experimental durante los meses de septiembre a noviembre de 2010 en la Fundación Pablo Jaramillo. El tamaño muestral fue de 100 niños con evidencia nutricional. Se recogieron datos antropométricos y se determinaron parámetros Hematológicos y Bioquímicos: Hierro, Capacidad Total de Fijación de Hierro y Saturación de Transferrina. Se estableció que los casos de Anemia Ferropénica en niños de 1 a 5 años es del 25% y de los 100 preescolares considerados en el estudio el 6% presentan Ferropenia. La mayor prevalencia de anemia por carencia de hierro, ocurre en los niños menores de 2 años, con un 44%. Relacionando los datos antropométricos se calculó el IMC para evaluar el estado nutricional y se obtuvo un 14% de Desnutrición Leve, 12% de

Desnutrición Moderada y 10% de Desnutrición Grave, existiendo relación directa entre los casos de desnutrición y Anemia Ferropénica. En conclusión, la Anemia Ferropénica constituye un problema de salud pública en la población estudiada, siendo necesario mejorar las condiciones en lo referente a nutrición y alimentación, para disminuir los casos de Anemia Ferropénica asociados a una mala nutrición.

*“Anemia en niños indígenas y no indígenas menores de 5 años de comunidades rurales del Departamento de Caazapá” Gloria Echagüe , Liliana Sosa , Valentina Díaz , Patricia Funes , Irene Ruíz , Norma Pistilli , Jorge Zenteno , Lourdes Rivas , Dominich Granado , María del Carmen Franco , Mirtha Ramírez , Lucía Oliveira Paraguay 2012 <sup>(8)</sup> : Estudio observacional descriptivo con componente analítico de corte transversal. Previo consentimiento informado, fueron incluidos 226 niños menores de 5 años, de ambos sexos, 109 no indígenas y 117 indígenas. Se aplicó una encuesta a los padres y/o tutores de manera a recoger datos sociodemográficos y de escolaridad. Se obtuvo una muestra de sangre venosa para la medición de hemoglobina, hematocrito, volumen corpuscular medio en hierro. Los valores de corte para anemia se definieron de acuerdo a la OMS. Los resultados fueron analizados de acuerdo al programa Epi Info Resultados: Los valores promedios de hemoglobina fueron de  $109,0 \pm 8,3$  g/L y  $104,1 \pm 8,9$  g/L en la población no indígena e indígena respectivamente. Se observó una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,001$  entre ambas poblaciones .La frecuencia de anemia en niños no indígenas fue de 45,8% y en niños indígenas 74,4% Se presentó un mayor número de anemia moderada en niños indígenas. Discusión: Las comunidades conformadas por los niños indígenas presentaron una frecuencia mayor de anemia y mostraron valores promedios menores de hemoglobina que los niños no indígenas, dando una diferencia estadísticamente significativa.*

En el Perú son muy escasos los trabajos de prevalencia de anemia por deficiencia de hierro en niños. Si bien se acepta que en poblaciones con alta prevalencia de anemia, la anemia por deficiencia de hierro es generalmente la causa más común, es fundamental estimarla mediante los parámetros bioquímicos.

*“Características Del consumo de hierro estado de anemia y su relación con el Desarrollo Psicomotor en niños de seis a 36 m del distrito de Palca, provincia y Departamento de Huancavelica” Castañeda Aguirre, Isabel Rocío 2001<sup>(9)</sup>, cuyo objetivo fue Evaluar las características de consumo de hierro y relacionar el estado de anemia con el desarrollo psicomotor de niños menores de 3 años. Investigación de corte transversal. Participaron 143 niños esta investigación se realizó desde agosto del 2,000 al 2001. Se aplicó una encuesta de consumo para determinar los hábitos alimentarios, se aplicó el test de desarrollo Pauta breve, la prueba de hemoglobina Una encuesta de observación de la relación madre-niño y una encuesta de nivel socioeconómico. Se tuvo como resultados que el 81% de niños tienen niveles bajos de hemoglobina, siendo los niños de 6 a 12 meses y 12 a 24 meses los más afectados. El consumo de alimentos fuente de hierro hem es escaso para ambos grupos y la dieta de los niños anémicos sólo cubre el 57% de sus requerimientos. El desarrollo psicomotor de los niños es deficiente en el 37% de la población principalmente en las áreas de lenguaje y coordinación. La conclusión del presente estudio fue la frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro es muy parecida entre los niños anémicos y no anémicos; la diferencia en los hábitos alimentarios entre los niños anémicos y no anémicos es la que explica parcialmente la mayor hemoglobina del segundo grupo. El retardo en el desarrollo psicomotor de los niños no es explicado por la anemia sino por el tipo de relación con su madre.*

*“Anemia en Niños y Mujeres en el Perú ” ENDES 2007-2008<sup>(10)</sup>*. El 42,5 por ciento de niños menores de cinco años padece de anemia (23,4 por ciento anemia leve, 18,4 por ciento anemia moderada, y el 0,7 por ciento anemia severa), proporción que es menor en 3,7 puntos porcentuales a la observada en el año 2005 (46,2 por ciento). La anemia se presenta desde temprana edad: afecta al 80,1 por ciento de los niños de 6-8 meses y al 75,9 por ciento de los niños de 9-11 meses de edad siendo todavía elevada entre los menores de 12 a 17 y de 18 a 23 meses de edad, con más del 60,0 por ciento. Posteriormente, disminuye gradualmente hasta alcanzar un nivel de 22,9 por ciento entre los niños de 48-59 meses de edad. Existen claras diferencias en el porcentaje de niños con anemia entre aquellos que pertenecen al sexto orden de nacimiento (50,2 por ciento) y los niños del primer orden (44,4 por ciento). De igual forma, entre los niños de madres sin educación y con primaria (44,3 y 47,4 por ciento, respectivamente) en comparación con los niños de madres con educación superior (34,4 por ciento). Los niños tienen prevalencias de anemia mayores que las niñas (44,1 y 40,9 por ciento, respectivamente). Según lugar de residencia, la anemia es más frecuente entre los niños que residen en la Sierra (50,4 por ciento) y en las áreas rurales del país (47,9 por ciento). Los departamentos de Ayacucho, Huancavelica, Pasco, Puno y Cusco tienen prevalencias de anemia superiores al 50,0 por ciento. Una mayor prevalencia, de cualquier tipo de anemia, se presenta entre los niños que pertenecen al quintil inferior de riqueza (50,3 por ciento), que entre los del quintil superior (32,7 por ciento).

*Anemia en niñas y niños en la Región Tacna ENDES 2012* <sup>(11)</sup> El estudio se realiza Prevalencia de Anemia en Niños de 6 a 59 meses cuyos resultados fueron: • El 27,4 por ciento de niñas y niños menores de cinco años de edad padecía de anemia en Tacna, proporción menor a la observada en el año 2009 (35,6 por ciento). Por tipo, el 16,1 por ciento tuvo anemia leve y el 11,3 por ciento tuvo anemia moderada. En relación a

la Encuesta 2009, se observa reducción en ambos tipos; sin embargo, la anemia leve se redujo en forma significativa (6,8 puntos porcentuales), al pasar de 22,9 por ciento en el año 2009 a 16,1 por ciento en la Encuesta 2012. • La anemia afectó al 44,2 por ciento de niñas y niños de 12 a 17 meses de edad, al 31,3 por ciento de 18 a 23 meses de edad y al 21,6 por ciento de 24 a 35 meses de edad. • Según características, el porcentaje de anemia fue mayor en hijas e hijos de madres con educación primaria (42,6 por ciento), pertenecientes al segundo quintil de riqueza (39,4 por ciento), y entre las niñas y niños que consumieron agua tratada (hervida) procedente de la red pública (27,9 por ciento), en comparación con aquellas y aquellos que consumieron agua tratada con cloro residual (21,5 por ciento).

## **2.2 MARCO TEORICO**

### **2. 2.1. HIERRO**

El hierro es un elemento esencial para toda forma de vida, y es el cuarto oligoelemento más abundante, ampliamente distribuido en el planeta. Esta abundancia probablemente ha facilitado su incorporación a los seres vivos, en los que constituye uno de los elementos fundamentales. Lo encontramos como componente esencial en todas las formas de vida, desde los organismos unicelulares hasta las formas más complejas.<sup>(12)</sup>

En el organismo humano su facilidad para oscilar entre las formas iónicas ferrosa y férrica le permite actuar indistintamente, como donante o como aceptor reversible de electrones, durante el metabolismo celular. Interviene en el transporte del oxígeno en la sangre (grupo hemo de la hemoglobina) y forma parte de los citocromos participando en el transporte de electrones. Otras funciones destacadas son su intervención en el transporte de oxígeno al músculo (en la molécula de Mioglobina), en numerosas reacciones enzimáticas, en el metabolismo oxidativo y en el crecimiento celular, siendo, por tanto, imprescindible para el desarrollo,

diferenciación y proliferación. Puede considerarse que el hierro en el organismo se encuentra formando parte de dos compartimientos: uno de función metabólica o enzimática y otro con funciones de depósito. El primero está formado por la hemoglobina del eritrón (donde se encuentra cerca del 80% del hierro del compartimiento funcional), la Mioglobina del músculo (que llega aproximadamente al 20%), la transferrina y otras proteínas que sirven para transportar y utilizar el oxígeno, el resto de este compartimiento está ocupado por enzimas que requieren hierro como cofactor o como grupo prostético, ya sea en forma iónica o como grupo hemo.<sup>(13)</sup>

El hierro es importante en el desarrollo neural y la función cognitiva y, en conjunto, previene la deficiencia de hierro; y la anemia por carencia de hierro sigue siendo una prioridad fundamental. La deficiencia de hierro tiene un espectro que va desde la reducción y agotamiento de las reservas de hierro, hasta la reducción de las células rojas y de la concentración de hemoglobina. La carencia de hierro es, la principal causa de anemia nutricional. La anemia por deficiencia de hierro ha sido reconocida como uno de los mayores problemas sanitarios que afectan una elevada proporción de la población mundial de todas las edades. En numerosos estudios se ha demostrado una asociación entre la anemia por carencia de hierro (ACH) y un desarrollo neural deficiente en lactantes. El aporte complementario de hierro reduce el riesgo de anemia en niños con riesgo de presentar carencia de hierro (CH) y ACH. Por otra parte, un aporte complementario excesivo de hierro en los niños puede dar lugar a un mayor riesgo de infección, un crecimiento deficiente y un trastorno de la absorción o el metabolismo de otros minerales. En conjunto, es importante hallar estrategias óptimas para prevenir la carencia de hierro, y es también importante evitar la sobrecarga de hierro y sus efectos adversos potenciales. Por lo tanto, es esencial reconocer a los lactantes que deben recibir una forma de hierro concreta, a qué dosis y durante qué periodo de

su vida para obtener efectos preventivos óptimos acompañados de efectos adversos mínimos o nulos. Para alcanzar esta meta, una condición indispensable es un conocimiento detallado sobre cómo se regula la homeostasis del hierro en lactantes y niños y cómo varía la regulación en función de la edad.

Estudios mundiales han demostrado fehacientemente que los niños con anemia ferropénica no corregida, presentan coeficientes intelectuales más bajos que los niños sin anemia o con anemia corregida oportunamente. Igualmente la corrección de la anemia en adultos, mejora su capacidad física y de trabajo. Por lo expuesto es de suma importancia seguir implementando programas nacionales dirigidos a esta meta Durante la infancia, las necesidades de hierro para el crecimiento son menores, alrededor de 10 mg/día, pero continúan siendo elevadas en términos de ingesta relativa, cuando se comparan con las del adulto, por lo que no desaparece el riesgo de desarrollar una deficiencia de hierro. En este período es importante evitar los malos hábitos dietéticos que limitan la ingesta de hierro o alteran su biodisponibilidad<sup>(14)</sup>

Por otra parte, la anemia por deficiencia de hierro ha ganado gran relevancia en los últimos 20 años debido al menoscabo del desarrollo cognoscitivo cuando las concentraciones de hemoglobina son inferiores a 10,4 g/dL. La corrección de la anemia mediante el tratamiento con hierro no conduce a mejores resultados en las pruebas mentales. Esto sugiere que si la anemia se presenta en el período crítico de crecimiento y diferenciación cerebral, cuyo pico máximo se observa en los niños menores de dos años, el daño puede ser irreversible.<sup>(15)</sup>

El hierro de los alimentos se encuentra en las carnes en forma de hierro hemínico y en múltiples vegetales, donde se denomina hierro vegetal o no hemínico. El hierro hemínico tiene una alta biodisponibilidad, con niveles de absorción de 20% a 30%; se encuentra en carne de vacuno,

pollo, pescado y alpaca; en las vísceras como hígado y riñón y en la sangre. El hierro vegetal, tiene una baja biodisponibilidad con niveles de absorción entre el 1% a 5%, debido a que su absorción está condicionada por múltiples factores, entre los que se detecta la formación de sales de hierro con otros alimentos de la dieta que hacen al hierro poco biodisponible; así como: verduras (acelgas, alcachofas), leguminosas (porotos y lentejas) o el hierro de la yema de huevo, que dan un escaso aporte de este elemento al organismo.

El hierro medicinal en sus sales ferrosas, tiene una absorción equivalente al hierro no hemínico de los alimentos, siendo influenciado por los mismos factores dietéticos; por este motivo, cuando se administra debe hacerse alejado de las comidas y darlo sin ningún agregado, de esta forma mantiene una biodisponibilidad baja, pero aceptable. Debe hacerse notar que las sales férricas de hierro medicinal son inabsorbibles y, por lo tanto, no deben usarse.

#### CONTENIDO DE HIERRO EN 100 GR. DE ALIMENTO DE ORIGEN ANIMAL

Alimento	mg. de hierro	Alimento	mg. de hierro
Sangre de pollo cocida	29.5	Pavo, pulpa	3.8
Bazo	28.7	Carne de res, pulpa	3.4
Hígado de pollo	8.5	Pescados	2.5-3.5*
Riñón	6.8	Carnero, pulpa	2.2
Pulmón (Bofe)	6.5	Pollo, pulpa	1.5

Fuente: Tabla Peruana de Composición de Alimentos 7ma. Edición – CENAN/INS/MINSA. \*Cantidad de hierro promedio

(16) FUENTE : Guía Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Anemia por deficiencia de Hierro en niñas, Niños y Adolescentes en Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención.2015

### 2.2.2.-ANEMIA EN NIÑOS :

#### DEFINICIÓN:

La anemia se define como una disminución de la masa eritrocitaria o de la concentración de hemoglobina (Hb) mayor de dos desviaciones

estándar con respecto a la media que corresponde a su edad. Los pacientes con cardiopatía cianótica o con enfermedad pulmonar obstructiva crónica pueden tener valores considerablemente mayores que la población general, por lo que pueden presentar anemia con valores de Hb y hematocrito (Hcto) dentro del rango normal para niños sanos.<sup>(17)</sup>

Según datos de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDES), la anemia en el Perú en niñas y niños de 6 a 35 meses desde el año 2000 presentó una caída de 19.3 puntos porcentuales en 11 años, pasando de 60.9% a 41.6% en el año 2011, sin embargo desde el 2011 y contrario a la tendencia anterior, las cifras se han incrementado paulatinamente hasta llegar a 46.4% en el año 2013

A diferencia de la Desnutrición Crónica, la anemia es un problema de salud de alta prevalencia tanto en el área urbana como en el área rural, así tenemos que el 43.8% de las niñas y niños entre 6 y 35 meses de la zona urbana tienen anemia, mientras que en la zona rural este problema afecta al 51.7%. En los últimos seis años (desde el año 2007 al 2013), la reducción de la prevalencia de anemia en la zona urbana ha sido de 9.5 puntos y en la zona rural fue de 9.3 puntos, sin embargo se evidencia que entre los años 2011 y 2013 la prevalencia de anemia en las zonas urbanas aumentó de manera significativa de 37.5% a 43.8%. La prevalencia de anemia a nivel departamental varía entre 79.1% Puno y 28.4% en Moquegua, evidenciándose las inequidades existentes a nivel nacional.<sup>(18)</sup>

## **CLASIFICACIÓN**

### **A).- Anemias macrocíticas**

Se definen por una cifra de Volumen Corpuscular Media por encima de dos desviaciones estándar de la media normal correspondiente a edad y sexo. Son relativamente infrecuentes en niños y la etiología más frecuente es el déficit de ácido fólico y de vitamina B12. Otras posibles causas

incluyen las enfermedades crónicas y hepáticas, el hipotiroidismo y las enfermedades mielodisplásicas.

- **Déficit de ácido fólico:** aparece en lactantes y niños alimentados básicamente con leche de cabra, o bien, asociado a malabsorción, anemias hemolíticas crónicas (por aumento de las necesidades), trastornos genéticos o adquiridos del metabolismo del ácido fólico o tras la ingesta de fármacos que alteran su metabolismo (metotrexate, mercaptopurina, difenilhidantoína o trimetoprim-sulfametoxazol). El tratamiento es la administración oral o parenteral de ácido fólico a dosis de 1-3 mg diarios.

- **Déficit de vitamina B12:** es excepcional, salvo en vegetarianos estrictos. También puede ocurrir en casos de malabsorción por alteraciones del ileon terminal y excepcionalmente por alteración de las células parietales del estómago que sintetizan el factor intrínseco (cofactor de la vitamina B12) o por trastornos del metabolismo y transporte de la vitamina B12. Puede producir alteraciones neurológicas por degeneración de los cordones posteriores y laterales de la médula. El tratamiento con suplementos de la vitamina debe mantenerse toda la vida.

## **B).-Anemias normocíticas**

La presencia de anemia normocítica obliga, en primer lugar, a descartar una pancitopenia, en cuyo caso es necesario realizar un estudio de la médula ósea mediante biopsia o aspiración. Si no se detecta pancitopenia, el siguiente paso es determinar si la anemia es debida a una destrucción aumentada o a una baja producción de hematíes. En el primer caso se observa un recuento alto de reticulocitos junto a niveles elevados de LDH y bilirrubina y puede haber signos de destrucción de los hematíes en la extensión de sangre periférica (esquistocitos, células drepanocíticas y poiquilocitos).

Si se trata de una disminución de la producción se observará un recuento de reticulocitos bajo en relación a la concentración de hemoglobina.

- **Anemia de la enfermedad crónica:** es la causa más común de anemia normocítica y la segunda forma más frecuente de anemia tras el déficit de hierro. Se asocia con una amplia variedad de enfermedades crónicas, incluidos trastornos

inflamatorios, infecciosos, neoplasias y enfermedades sistémicas.

- **Enfermedades hemolíticas congénitas:** son debidas a alteraciones de la membrana eritrocitaria, alteraciones metabólicas por defectos enzimáticos o alteraciones en la Hb. La esferocitosis hereditaria es la anemia hemolítica congénita más frecuente en nuestro medio y puede ir desde formas leves, sin anemia y con reticulocitosis moderada, a formas graves, con hemólisis intensa que requieren transfusiones. El diagnóstico se basa en las manifestaciones del síndrome hemolítico crónico (anemia, esplenomegalia e ictericia) y en la comprobación de esferocitosis y fragilidad osmótica aumentada. La anemia de células falciformes está producida básicamente por la Hb S en su forma homocigota. Es frecuente en África Ecuatorial, desde donde el gen se extendió debido a los movimientos poblacionales a Norteamérica, países del Caribe y más recientemente a países europeos, entre ellos España. Clínicamente, se presenta en forma de anemia hemolítica crónica con la morfología falciforme característica, y la aparición, con una frecuencia e intensidad muy variable, de crisis vasoclusivas, de dolor abdominal, febriles, de anemia aguda o con complicaciones como los infartos cerebrales o el síndrome del tórax agudo.

- **Anemias hemolíticas adquiridas.** La etiopatogenia puede ser inmune, mecánica, infecciosa, por agentes tóxicos y oxidativos o por agentes naturales físicos. En este grupo se incluyen las anemias hemolíticas isoimmune, que aparecen en periodo neonatal por incompatibilidad Rh o ABO y la anemia del síndrome hemolítico-urémico, de causa mecánica (microangiopática).

### C).-Anemias microcíticas

Es producto de un defecto cuantitativo en la producción de la Hb durante la maduración del eritrocito. En niños, por lo general, el diagnóstico diferencial se limita a unas pocas entidades patológicas, siendo la anemia ferropénica la más frecuente.

- **Talasemias:** son deficiencias genéticas en los genes que codifican las cadenas de globina (alfa o beta). Se produce una síntesis desbalanceada de dichas cadenas que da lugar a una muerte prematura del hematíe. Hay cerca de 100 mutaciones, con grados de severidad variable que originan talasemia y que, clínicamente, pueden ir desde formas asintomáticas a anemias severas. El rasgo talasémico beta es más frecuente en los pacientes procedentes de la zona del Mediterráneo, mientras que en los pacientes del sudeste asiático pueden observarse rasgo talasémico alfa, beta o síndrome de Hb E.

- **Anemia de la inflamación:** el hierro se acumula en los histiocitos de depósito, pero la transferrina es baja y el hierro no es transportado a los eritroblastos.

- **Intoxicación por plomo:** se diagnostica por la presencia en suero de un nivel elevado de plomo. El metabolismo del hierro es normal y los hematíes muestran un punteado basófilo.

- **Anemias sideroblásticas:** son raras en niños. El defecto básico es una lesión mitocondrial, que conduce a alteraciones en los productos genéticos de la biosíntesis de la fracción hem.

- **Anemia ferropénica:** el déficit de hierro es una de las carencias nutricionales más frecuentes constituyendo la deficiencia nutricional de mayor prevalencia en la primera infancia en los países desarrollados. Se calcula que 1000 millones de individuos en el mundo tienen carencia de hierro, por lo que la Organización Mundial de la Salud la considera un problema de salud pública mundial. En España, aunque no hay datos homogéneos de prevalencia, en una revisión publicada en 1997 se encontró un 15% de ferropenia y un 5,7% de anemia en niños de 6 meses a

3 años, mientras que en escolares las cifras oscilaron entre un 5-15% y un 1,6-5,7%, respectivamente. Otro estudio realizado en 2002 encontró en lactantes de 12 meses una prevalencia de ferropenia de 9,6% y de anemia ferropénica de 4,3%.

En la evolución natural del déficit de hierro se pueden diferenciar tres estadios sucesivos. En primer lugar disminuyen los depósitos, posteriormente aparece la ferropenia y finalmente disminuye la cifra de Hb dando lugar a la anemia ferropénica.<sup>(19)</sup>

### **2.2.3.-ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO EN NIÑOS:**

La anemia ha sido definida por la Organización Mundial de la salud como una condición en el cual el contenido de hemoglobina en la sangre está por debajo de valores considerados normales, los cuales varían con la edad, el sexo, el embarazo y la altitud. La deficiencia de Hierro no debe ser considerada como un estado simple de deficiencia, ya que afecta no solo a la eritropoyesis, causando Anemia, sino también a otros órganos y funciones, produciendo trastornos no hematológicos que se asocian con aumento en la tasa de morbilidad en la infancia, bajo rendimiento en la escala de desarrollo y trastornos del aprendizaje con inadecuados logros educacionales.<sup>(20)</sup>

La anemia se caracteriza por la reducción de la capacidad para transportar oxígeno en la sangre, de tal manera que las necesidades del cuerpo ya no pueden ser satisfechas. Y es el resultado final de un proceso progresivo de empobrecimiento de los depósitos de Hierro en el organismo, que en ocasiones es expresión de una enfermedad subyacente de muy variables causas y naturaleza, pero que en otras es consecuencia de condiciones fisiológicas como adolescencia, embarazo y lactancia. Las identificaciones tempranas de los signos clínicos y alteraciones de laboratorio características de cada uno de los tipos de anemia permitirán

establecer un diagnóstico y el tratamiento adecuado de forma precoz. A pesar de que las prevalencias de anemia varían mucho según las regiones, una proporción considerable de niños de corta edad padecen anemia, principalmente en poblaciones con pocos recursos. De acuerdo con el Fondo de las Naciones Unidas para el Niño y Adolescente, el 90% de todos los tipos de anemia en el mundo se debe a la deficiencia de hierro.<sup>(21)</sup> (OMS) más de dos mil millones de personas son anémicas. Es más frecuente en el Sur de Asia y en África, con la más alta prevalencia en África Occidental, estas dos regiones representan más del 40% de todos los casos. La prevalencia de anemia es mayor en mujeres embarazadas y niños de 1- 5 años de edad comúnmente 50- 60.% son anémicos en los países en desarrollo y 10- 20% en los industrializados. La OPS-OMS indica que en el continente americano aproximadamente 94 millones de personas sufren de anemia ferropénica, en Caribe 60% la prevalencia en embarazadas, Ecuador notificó una prevalencia de 70% en niños de 6- 12 meses y 45 % en niños de 12- 24 meses, Cuba 64% en niños de 1-3 años, Argentina 55% en niños de 9- 24 meses, México de 50.7% en niños de 6- 36 meses. Todos los estudios indican que la población más afectada es R. N. de bajo peso, menores de 2 años y mujeres embarazadas.<sup>(22)</sup>

Es la enfermedad por deficiencia nutricional más común en niños entre 6 m.- 3 años de edad. La Academia Americana de Pediatría sostiene que para afirmar que es ferropénica deben determinarse valores de hemoglobina, hematocrito, presencia de microcitosis, hipocromía y respuesta a la terapia con hierro. La carencia de hierro tiene tres estadios bien definidos. La ferropenia induce una anemia hipocrómica microcítica. Simultáneamente, la depleción de enzimas esenciales que contienen hierro puede causar otras alteraciones, incluyendo la coiloniqia, alopecia, alteraciones tróficas en la lengua y en la mucosa gástrica y mala absorción intestinal. Al inicio de la deficiencia las reservas en forma de ferritina y hemosiderina pueden ser inadecuadas para mantener niveles normales de

hemoglobina y hematocrito, así como los de hierro sérico y de transferrina, pero todavía no causa anemia. Hasta esta fase, existe un aumento de la actividad eritroide de la médula ósea. Después al persistir el balance negativo, aparece anemia microcítica e hipocrómica .

En el año 2008, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF, actualmente United Nations Children's Fund) reportaron que la deficiencia de hierro es la deficiencia nutricional con mayor prevalencia a nivel mundial y consecuencia a largo plazo del desequilibrio generado por baja ingesta de hierro en la dieta, mala absorción o utilización de hierro, aumento de las necesidades de hierro durante el crecimiento.<sup>5</sup> Este aumento de las necesidades no es cubierto por la dieta habitual, ya que tiene cantidad insuficiente y/o baja biodisponibilidad de hierro. Los niños, especialmente los menores de cinco años, son propensos a padecer anemia por deficiencia de hierro, ya que sus necesidades cada vez son mayores debido al rápido crecimiento. Se estima que aproximadamente 600 millones de niños en edad preescolar y escolar en todo el mundo padecen anemia, y que al menos la mitad de los casos se debe a la deficiencia de hierro. Los países en vías de desarrollo tienen mayor prevalencia de anemia.<sup>(23)</sup>

En nuestro país según ENDES -2000, 1 de cada 2 niños presentó anemia. Según EL ENDES 2005 pese a la reducción de 49.6 a 46.2 en menores de 5 años la prevalencia de anemia se mantiene alta “En especial aquellos niños que viven en los departamentos con extrema pobreza, los que viven en áreas rurales son los que presentan mayor índice de deficiencia nutricional en todo el país, las carencias de satisfacción a las necesidades básicas y escasa educación de los padres hacen que sus condiciones de vida sean adversas para el normal desarrollo”.<sup>(24)</sup>

**VALORES NORMALES DE CONCENTRACIÓN DE HEMOGLOBINA Y DIAGNÓSTICO DE ANEMIA EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 6 MESES (HASTA 1000 msnm)**

<b>Edad</b>	<b>Normal (g/dl)</b>	<b>Anemia (g/dl)</b>
Menor de 2 meses nacido a término	13.5-18.5	<13.5
Niños: 2 a 5 meses	9.5 -13.5	< 9.5

Fuente: OMS (2011) Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad, Ginebra.

<sup>(25)</sup> **FUENTE** :\_Guía Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Anemia por deficiencia de Hierro en niñas, Niños y Adolescentes en Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención.2015

**VALORES NORMALES DE CONCENTRACIÓN DE HEMOGLOBINA Y GRADOS DE ANEMIA EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6 MESES A 11 AÑOS (HASTA 1000 msnm)**

<b>Población</b>	<b>Normal (g/dl)</b>	<b>Anemia por niveles de hemoglobina (g/dl)</b>		
		<b>Leve</b>	<b>Moderada</b>	<b>Severa</b>
Niños de 6 a 59 meses de edad	11.0-14.0	10,0-10,9	7,0-9,9	< 7,0
Niños de 6 a 11 años de edad	11.5-15.5	11,0-11,4	8,0-10,9	< 8,0
Adolescente 12- 14 años de edad	12 a más	11,0-11,9	8,0-10,9	< 8,0
Mujer no embarazada de 15 años a más	12 a más	11,0-11,9	8,0-10,9	< 8,0
Varones 15 años a más	13 a más	10,0-12,9	8,0-10,9	< 8,0

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2007

<sup>(26)</sup>**FUENTE** :\_Guía Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Anemia por deficiencia de Hierro en niñas, Niños y Adolescentes en Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención.2015

### **2.3.1.- ETIOLOGIA:**

**Disminución de las Reservas de Hierro al Nacimiento.** Es responsable de los estados ferropénicos del primer semestre de vida: A su vez, los depósitos de hierro al nacer están en relación directa con:

- Peso al nacimiento, que constituye la mejor medida de las reservas de hierro. Los recién nacidos presentan un contenido medio de hierro de 75 mg/kg, del que

aproximadamente el 75% se encuentra en forma de hemoglobina circulante, constituyendo una verdadera reserva de hierro. El ritmo de crecimiento del feto es mucho más rápido durante el tercer trimestre de la gestación y la mayor parte del hierro que atraviesa la placenta lo hace en este periodo de tiempo, por ello el nacimiento prematuro y el bajo peso se asocian con disminución del hierro de reserva.

- Pérdidas sanguíneas peri-natales, que influyen negativamente en los depósitos de hierro y están en relación: pinzamiento precoz del cordón, placenta previa, metrorragias del tercer trimestre, desprendimiento prematuro de placenta, etc.
- Estado hemoglobínico o ferrico materno. El estado nutricional de la madre no influye sobre las reservas de hierro al nacimiento, excepto en circunstancias de déficit severo. Sin embargo, observaciones recientes indican que la insuficiencia de hierro durante la gestación se asocia a prematuridad y bajo peso al nacimiento.

**Ritmo de Crecimiento.** La cantidad de hierro corporal esta en relación con el peso durante toda la vida, y así, cada kilogramo de peso ganado debe llevar parejo un aumento de 35 a 45 mg de hierro orgánico. Las reservas de hierro al nacimiento son suficientes para cubrir las necesidades teóricas de hierro hasta que el niño doble el peso al nacimiento, lo que ocurre al rededor del sexto mes en un recién nacido a término y del cuarto al quinto mes en el de bajo peso al nacimiento. A partir de entonces, el lactante pasa a depender del aporte exógeno de hierro

para mantener un estado nutricional de hierro adecuado. Después de los dos años el ritmo de crecimiento es más lento, motivo por el que las anemias ferropénicas son mucho más frecuentes entre los seis meses y dos años de edad.

**Dieta Deficitaria en Hierro:** Es la causa más importante de anemia en un lactante ya que la leche es pobre en hierro. Tanto la leche de vaca como la humana contienen aproximadamente la misma cantidad de hierro (1mg./l); sin embargo, la anemia ferropénica es rara en los niños alimentados a pecho lo cual está en relación con:

- Mayor absorción de hierro de la leche materna (50% frente al 10%), quizá debido a la presencia de Lactoferrina en la leche, baja concentración de fosfatos, mayor cantidad de vitamina C y diferente flora intestinal entre niños con lactancia materna y formulas infantiles.
- La leche de mujer no produce hemorragias intestinales ocultas, como las descritas en niños alimentados con leche de vaca, y que desaparecen al suprimir la misma.

**Pérdidas Sanguíneas:** Pueden ser manifiestas, como en el caso de epistaxis de repetición, hematuria, hemorragias digestivas, sin embargo, la pérdida de sangre oculta en heces puede ocurrir aproximadamente en el 50% de los niños con anemia ferropénica importante y es un factor a tener en cuenta en el desarrollo de la misma. Existe una gran relación entre las alteraciones gastrointestinales y la deficiencia de hierro. El intestino juega un papel importante en la patología de mismo, bien como causa del déficit (perdidas hemáticas gastrointestinales, mala absorción intestinal, parasitosis intestinal) o bien como consecuencia del mismo, dando lugar a hemorragias intestinales por leche de vaca, enteropatía ferropriva como consecuencia de la disminución de enzimas que contienen hierro en las tunicas mucosas del intestino, dando como resultado cambios en la morfología epitelial, hipo o aclorhidria, disminución de la captación de D-xilosa y grasas.

**Infecciones de Repetición:** La infección produce fiebre, que disminuye la absorción de hierro, y anorexia, con lo que se reduce la ingesta del mismo. Por otro lado, en la anemia ferropénica se producen alteraciones en la inmunidad celular y en la capacidad bacteriana de los neutrófilos, que está en relación con el grado de la ferropenia y que se corrige en el plazo de 4 a 7 días tras la administración de hierro. Es decir, que las infecciones a repetición pueden causar ferropenia, y esta a su vez disminuye la inmunidad celular del niño, aumentando así el riesgo de infecciones.

**PRICIPALES CAUSAS DE ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO**

<b>Nº</b>	<b>Causas de Anemia por deficiencia de hierro</b>
<b>01</b>	Alimentación con bajo contenido y/o baja biodisponibilidad de hierro.
<b>02</b>	Ingesta de leche de vaca en menores de 1 año.
<b>03</b>	Disminución de la absorción de hierro por procesos inflamatorios intestinales.
<b>04</b>	No se cubren los requerimientos en etapa de crecimiento acelerado (menor de 2 años y adolescentes).
<b>05</b>	Pérdida de sangre (menstruación, enteroparasitosis, gastritis entre otros)
<b>06</b>	Malaria e infecciones crónicas.
<b>07</b>	Prematuridad y bajo peso al nacer por reservas bajas.
<b>08</b>	Corte inmediato del cordón umbilical al disminuir la transferencia de hierro durante el parto.

<sup>(27)</sup>**FUENTE** :\_Guía Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Anemia por deficiencia de Hierro en niñas, Niños y Adolescentes en Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención.2015

**2.3.2.-MANIFESTACIONES CLINICAS:**

**PEREZ,R (2001)** La anemia aparece como consecuencia de una eritropoyesis disminuida . Su instauración es, en general, lenta, progresiva y con buena tolerancia, raro es la presentación del fallo cardio – circulatorio. Antes de su aparición se han descrito síntomas difusos de carácter general, entre los que destacan el cansancio, la fatiga muscular, anorexia, disnea, taquicardia, soplos y en última instancia insuficiencia cardíaca.

Dentro de las manifestaciones cutáneas mucosas destaca la palidez, apareciendo además piel seca, mucosas atróficas y queilitis anular.

Es típica y específica de la ferropenia, la coiloniquia o uñas con aspecto de cuchara. Se debe a un adelgazamiento progresivo de las uñas que se hacen quebradizas, a la vez que sufren una deformidad progresiva consistente en la aparición de una con cavidad central.

La disfagia y las molestias digestivas son excepcionales en la infancia. La alteración sistémica más importante producida por el déficit de hierro, es el cambio en el comportamiento, hasta el punto de producir alteraciones irreversibles si no son tratadas.

La pica consiste en la ingestión de sustancias no nutritivas como tierra, hielo, etc. Que se corrige una vez que se administre hierro. La mayor tendencia a infecciones en la ferropenia, se atribuyen a alteraciones de la capacidad bactericida, también existe, aunque aún por un mecanismo poco conocido, alteración del sistema inmune consistente en descensos significativos de la población linfocitaria T. y de la producción de linfocinas (IL-1 e IL-2)

### **2.3.3.-DIAGNÓSTICO:**

#### Criterio de Diagnóstico:

- Clínico: Identificación de signos y síntomas a través de la anamnesis y examen físico completo .La clínica depende del grado de deficiencia y de la rapidez con que se instaura la anemia .Las situaciones de carencia de hierro y de anemia leve y moderada, pueden cursar con sintomatología escasa o incluso en forma asintomática.
- Laboratorio:  
El diagnóstico de anemia por criterio de laboratorio se establece determinando la concentración de hemoglobina en sangre capilar o venosa. Para determinar el valor de la hemoglobina se utilizarán métodos directos como la espectrofotometría (Cianometahemoglobina) y el hemoglobinómetro (azidametahemoglobina).<sup>(28)</sup>

Los **índices hematimétricos** son los parámetros que relacionan el índice hematocrito, la hemoglobina y el número de hematíes o glóbulos rojos.

El **VCM (volumen corpuscular medio)** es una forma de expresar el tamaño de los eritrocitos .El valor normal es de 80-100 fl (femtolitros por hematíe).

La **HCM (hemoglobina corpuscular media)** corresponde al contenido de la hemoglobina en cada eritrocito (Hemoglobina/número de hematíes). Su valor normal es de 26 a 32 picogramos.

La **CHCM** es la concentración de hemoglobina comparado con el hematocrito . En los adultos sus valores normales son de 32 a 36 %.

#### **2.3.4.-PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO:**

Las recomendaciones para la prevención de la ferropenia según la edad y los factores de riesgo según la edad como se detalla más adelante. En nuestro medio en la actualidad no se aconseja la realización de un cribado universal para la detección de la ferropenia. Estaría indicado un cribado selectivo entre los 9 y 12 meses de edad en los grupos de riesgo, que incluyen:

- prematuros y recién nacidos de bajo peso;
- lactantes que no reciben fórmula enriquecida en hierro;
- lactantes a los que se ha introducido la leche de vaca antes de los 12 meses de edad;
- niños con lactancia materna e ingesta inadecuada de hierro en la dieta después de los 6 meses de edad;
- niños con enfermedades que aumenten el riesgo de ferropenia o que tomen medicamentos que interfieran con la absorción de hierro.

A partir de los 2 años de edad el estudio de ferropenia es innecesario, salvo en aquellos casos en los que se ha detectado previamente, si hay una evidencia de baja ingesta de hierro o ante enfermedades que aumenten el riesgo.<sup>(29)</sup>

	Factores de riesgo	Actuaciones
Grupo I: Periodo neonatal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prematuros.</li> <li>- Bajo peso para la edad gestacional.</li> <li>- Gestaciones múltiples.</li> <li>- Ferropenia materna severa.</li> <li>- Hemorragia útero-placentaria.</li> <li>- Hemorragia neonatal.</li> <li>- Extracciones múltiples.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Profilaxis oral con hierro:</li> <li>- Prematuros sanos de menos de 1500 g 2 mg/kg/día del 2º al 6º mes.</li> <li>- Prematuros de más de 1500 g y hemorragia perinatal o gran número de extracciones, 2-4 mg/kg/día del 1º al 6º mes.</li> <li>- Resto del grupo 2-4 mg/kg/día a partir del 4º mes durante 3 meses.</li> <li>- Realizar control analítico* tras terminar tratamiento.</li> </ul>
Grupo II: 1-12 meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lactancia materna exclusiva más de 6 meses.</li> <li>- Alimentación con fórmula no suplementada más de 6 meses.</li> <li>- Introducción de leche de vaca antes de los 12 meses.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Profilaxis con hierro oral a partir de los 5-6 meses durante al menos 3 meses con control analítico* al terminar el tratamiento.</li> <li>- Recomendaciones dietéticas.</li> </ul>
Grupo III: A partir de 12 meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentación incorrecta (ingesta excesiva de lácteos y carbohidratos, déficit de carne, fruta y vegetales).</li> <li>- Pica.</li> <li>- Infecciones frecuentes.</li> <li>- Hemorragias frecuentes.</li> <li>- Cardiopatías congénitas cianógenas.</li> <li>- Uso prologado de AINE o corticoides vía oral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar control analítico* y actuar en función de los resultados.</li> </ul>

\* Control analítico: hemoglobina (Hb), hematocrito, volumen corpuscular medio, concentración de Hb corpuscular media, ferritina e índice de saturación de transferrina.

<sup>(30)</sup> FUENTE Anemia en la Infancia Anemia Ferropénica , N. FERNÁNDEZ GARCÍA, B. AGUIRREZABALAGA GONZÁLEZ, Boletín Pediátrico 2006

**Farmacológico:** Se tendrá en cuenta que la dosis de hierro elemental debe ser de 2 a 6mg/kg/día, vía oral, mejorándose su absorción con la ingestión previa a las comidas. Puede ser de gran utilidad práctica recordar el contenido de hierro elemental de las principales sales usadas para el tratamiento; así para administrar un miligramo de hierro elemental en forma de sulfato ferroso se precisaría 2.5 a 3.0 mg de éste.

La respuesta favorable a este tratamiento se pone de manifiesto a las 24hr de su administración con un aumento de la producción de la serie roja, posteriormente los reticulocitos incrementan en sangre periférica, con

un pico máximo a los 8 días y con normalización de la hemoglobina a las 3 o 4 semanas. Sin embargo, el tratamiento debe mantenerse durante 3 meses más, para saturar los depósitos.

La administración parenteral es excepcional, reservándose por los peligros que entraña a cuando fracasa la vía oral o ésta no es recomendable. Menos frecuente aún es tener que recurrir a la transfusión de concentrado de hematíes en este tipo de anemia.

ESQUEMA DE TRATAMIENTO CON HIERRO PARA NIÑAS Y NIÑOS MENORES DE 6 MESES CON ANEMIA

DOSIS	PRODUCTO A UTILIZAR	TIEMPO
<b>3 mg/Kg/día.</b>	Sulfato Ferroso en gotas  ó Hierro Polimaltosado en gotas(*)	Administrar hasta que la niña o niño comience a consumir alimentos (6 meses), continua luego con esquema de la tabla 06-B

<sup>(31)</sup>FUENTE : Guía Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Anemia por deficiencia de Hierro en niñas, Niños y Adolescentes en Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención.2015

ESQUEMA DE TRATAMIENTO CON MULTIMICRONUTRIENTES PARA NIÑAS Y NIÑOS S DE 6 A 35 MESES CON ANEMIA LEVE Y MODERADA

GRADOS DE ANEMIA		PRODUCTO A UTILIZAR	TIEMPO	OBSERVACIÓN
ANEMIA LEVE Hb.: 10 - 10,9 mg		Multimicronutrientes en polvo <sup>9,10</sup>	Administración diaria durante 12 meses continuos (360 sobres)	El micronutriente contiene: Hierro elemental 12,5 mg Vitamina A 300 ug, Vitamina C 30 mg, Zinc 5 mg. Ácido fólico 160 ug.
ANEMIA MODERADA	Hb.: 9 - 9,9 mg	Multimicronutrientes en polvo	Administración diaria durante 12 meses continuos (360 sobres)	El micronutriente contiene: Hierro elemental 12,5 mg Vitamina A 300 ug, Vitamina C 30 mg, Zinc 5 mg. Ácido fólico 160 ug.
	Hb.: 7 - 8,9 mg	Multimicronutrientes en polvo <sup>11,12</sup>	Administración diaria durante 12 meses continuos (360 sobres)	<b>Agregar una dosis complementaria de 15 a 25 mg. de hierro elemental:</b>  15-25 Gotas de Sulfato Ferroso (1 mg Fe elemental / gota) ó 7-12 Gotas de Hierro Polimaltosado(*) (2 mg Fe elemental / gota) ó 5 ml-7.5 ml (1-1.5 cda.) de Sulfato Ferroso en jarabe (15 mg Fe elemental / cda. de 5 ml) ó 2.5 ml (1/2 cda.) de Hierro Polimaltosado (*) en jarabe (50 mg Fe elemental / cda. De 5 ml)

<sup>(32)</sup> FUENTE : Guía Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Anemia por deficiencia de Hierro en niñas, Niños y Adolescentes en Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención.2015

### 2.3.5.-CONSECUENCIAS DE LA ANEMIA FERROPÉNICA EN EL NIÑO

Los efectos son no solo en la salud presente sino también en la futura, afecta principalmente a la inmunidad celular, función intestinal, crecimiento y rendimiento físico, conducta, rendimiento intelectual, metabolismo de las catecolaminas y termogénesis. Inmunidad, la ribonucleotidilreductasa requiere hierro al igual que la hidrógeno-peroxidasa del fagocito, estudios invitro y invivo demuestran la disminución en la capacidad bactericida de los neutrofilos . A nivel del tracto gastrointestinal se reportan alteraciones de la mucosa oral y esofágica, anorexia, aclorhidria y mala absorción por disminución enzimática y enteropatía exudativa acompañada de sangrado microscópico. El déficit de hierro reduce el aporte de oxígeno a los tejidos, entre ellos el

músculo esquelético, observándose debilidad muscular, fisiológicamente la adaptación es el descenso de la afinidad por el oxígeno y el aumento del rendimiento cardíaco, pero no podrá funcionar adecuadamente si se demanda mayor esfuerzo físico. A nivel del sistema nervioso, se observa irritabilidad, apatía, “Trabajos de Thomas Walter demuestran que el hierro es necesario para que se den las conexiones neuronales, así como para el funcionamiento de los neurotransmisores”.<sup>(33)</sup>

“La maduración de las estructuras cerebrales que se desarrolla en los primeros años, donde la disminución del hierro en el cerebro provoca la disfunción del sistema dopaminérgico e hipomielinización, observándose alteraciones del lenguaje, disminución de la atención ,concentración significativo compromiso del desarrollo psicomotor y coeficiente intelectual”<sup>(34)</sup>

## **CAPITULO III**

### **HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES**

#### **3.1 HIPOTESIS**

- Por ser un Trabajo descriptivo no hay Hipótesis . .

#### **3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

VARIABLES	INDICADORES	CATEGORIAS	ESCALA DE MEDIDA
CARACTERISTICAS DEL NIÑO	Edad (meses)	0- 6 7- 11 12- 23 24- 35 36- 47	De razón
	Sexo	Masculino Femenino	Nominal
	Procedencia según Establecimiento de Salud	C.S. 28 de Agosto P.S. 5 y 6 La Yarada P.S.Los Ilivos P.S. Los Palos P.S.Santa Rosa	Nominal
	Edad de la madre (años)	15 a 19 20 a 24 25 a 29 Mayor de 30	De razón
	Estado Civil	Soltera Conviviente Casada Divorciada	Nominal
	Grado de instrucción materno	Sin educación Primaria, Secundaria , Superior	Nominal
	Ocupación materna	Ama de casa Comerciante Profesional Agricultora	Nominal
	Ingreso familiar per cápita (N.S.)	Menos de 300 De 300-600 Más de 600	De razón
	Número de miembros de la familia.	Menos de 3 , 3 a 6 , Más de 6	De razón
ANEMIA	Hemoglobina	Anemia Leve Anemia Moderada Anemia severa	Ordinal
	Constantes corpusculares debajo del nivel de los valores aceptables	Hemoglobina Corpuscular media  Volumen corpuscular medio  Concentración Hemoglobina Corpuscular media	Ordinal

## **CAPITULO IV**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.1 DISEÑO**

El trabajo de investigación es de diseño Descriptivo, Retrospectivo de Corte Transversal, en el que se determinó la frecuencia , tipo de anemia en niños menores de 4 años y las características sociodemográficas de las madres relacionadas con la anemia , atendidos en los Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención del C.P.M. La Yarada Tacna durante el 2014

#### **4.2 ÁMBITO DE ESTUDIO**

Se realizó en los Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención del Centro Poblado Menor la Yarada : Centro de Salud 28 de Agosto (82 niños) , Puesto d Salud 5 y 6 la Yarada ( 66 niños), Puesto de Salud Los Olivos (69 niños), Puesto de Salud Los Palos (92 niños) y Puesto de Salud Santa Rosa (04 niños ) , los cuales corresponden a la Microrred Litoral de la Red Tacna .

#### **4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.**

La población está constituida por todos los Niños menores de Cuatro años ( 313 niños ) tamizados con examen de hemoglobina en los Consultorios de Crecimiento y Desarrollo del Niño(a) de los diferentes Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención del CPM La Yarada pertenecientes a la Microrred Litoral durante el 2014 , de los cuales se identifica a 77 niños con anemia , en quienes se aplicó los índices hematimétricos: constantes corpusculares para tipificar la enfermedad , asimismo se aplicó una ficha de recolección de datos para identificar características sociodemográficas relacionadas con la anemia la misma que fue aplicada a la madre.

#### **4.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Niños menores de cuatro años con diagnóstico de Anemia y sus madres de los diferentes establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención en la jurisdicción del CPM La Yarada

#### **4.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Niños menores de cuatro años cuyas madres no desearon que se les realice la toma de muestra de sangre .
- Niños menores de cuatro años que por diferentes motivos no se encontraron en el momento del examen laboratorial

#### **4.4 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Primeramente se realizó la recolección de la información en los diferentes establecimientos de salud de aquellos Niños menores de 4 años que acudieron al Consultorio de CRED a los cuales se les tomó examen de Hemoglobina , posteriormente se escogió a los 77 casos con anemia para realizar la tipificación de la anemia con exámenes de constantes corpusculares previo consentimiento de las madres de los niños . Asimismo se aplicó una ficha de recolección de datos : características sociodemográficas de las madres relacionada con la anemia .

Para el análisis estadístico se utilizó Microsoft Word 2007 como procesador de texto, Microsoft Excel como hoja de cálculo para las tablas, SPSS versión 16 como paquete estadístico de cálculo para confrontar las pruebas estadísticas. Se utilizaron las pruebas de chi cuadrado y valor p y tablas de frecuencia. No se encontraron valores de  $P < 0.05$  para ser considerados estadísticamente significativos.

## **CAPITULO V :**

### **RESULTADOS**

TABLA Nro.01

FRECUENCIA DE ANEMIA EN LOS NIÑOS MENORES DE 4 AÑOS  
ATENDIDOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL PRIMER  
NIVEL DE ATENCIÓN C.P.M.LA YARADA 2014

Característica	Nro	Porcentaje
Normal	236	75.40 %
Anemia	77	24.60 %
Total	313	100.00%

Fuente: Ficha de Recolección de Datos Resultados de Laboratorio Año 2014  
(Anexo 2)

En los niños menores de cuatro años el 24.60% (77 niños) presentó anemia y el 75.4% (236 niños) no presentó anemia.

TABLA Nro.02

DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS MENORES DE 4 AÑOS SEGÚN GRADO DE ANEMIA ATENDIDOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN DEL CPM LA YARADA 2014

HB	Frecuencia	Porcentaje
Anemia Leve (10,0-10,9 g/dl)	73	94.81
Anemia Moderad (7,0-9,9 g/dl)	4	5.19
Total	77	100.00

Fuente :Ficha de Recolección de Datos Examen Laboratorio Año 2014 (Anexo 2)

La distribución de los Niños menores de 4 años según Grado de Anemia , se observa que el 94.81% es Leve (73 niños ) y el 5.19% ( 04 ) es Moderada , no habiendo casis de anemia severa.

TABLA Nro.03

DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS MENORES DE 4 AÑOS CON ANEMIA  
SEGÚN GRUPO ETAREO ATENDIDOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE  
SALUD DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN DEL CPM LA YARADA 2014

EDAD (meses)	Frecuencia	Porcentaje
0 a 6	15	19.48
7 a 11	23	29.87
12 a 23	23	29.87
24 a 35	10	12.99
36 a 47	6	7.79
Total	77	100.00

Fuente: Ficha de Recolección de Datos Año 2014 (Anexo 1)

La distribución de los Niños menores de 4 años con anemia según grupo Etáreo el mayor porcentaje corresponde a los niños de 7 a 11 meses con 29.87% al igual que los 12 a 23 meses , el 19.48% es de 0 a 6 meses, seguido con 12.99% de 24 a 36 meses y con 7.79% de 36 a 47 meses.

TABLA Nro.04

DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS MENORES DE 4 AÑOS CON ANEMIA  
SEGÚN SEXO ATENDIDOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DEL PRIMER  
NIVEL DE ATENCIÓN DEL CPM LA YARADA 2014

SEXO	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	33	42.86
Femenino	44	57.14
Total	77	100.00

Fuente : Ficha de Recolección de Datos año 2014 (Anexo 1)

Del Estudio se observa que el mayor porcentaje con 57.14% (44 ) corresponde al sexo Femenino y el 42.86 % (33) es Masculino .

TABLA Nro.05

DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS MENORES DE CUATRO AÑOS SEGÚN  
EDAD Y SEXO

EDAD (meses)	SEXO				Total	
	Masculino		Femenino			
	N	%	n	%	n	%
0 a 6	9	27.27	6	13.64	15	19.48
7 a 11	7	21.21	16	36.36	23	29.87
12 a 23	11	33.33	12	27.27	23	29.87
24 a 35	5	15.15	5	11.36	10	12.99
36 a 47	1	3.03	5	11.36	6	7.79
Total	33	100.00	44	100.00	77	100.00

Fuente : Ficha de Recolección de Datos año 2014 (Anexo 1)

Los Niños menores de 4 años con anemia según edad y sexo , se observa que en el sexo femenino de un total de 44 niñas el 36.36% son de 7 a 11 meses seguido de 12 niñas con 27.27% de 12 a 23 meses , mientras que en el sexo masculino de un total de 33 niños la edad que sobresale es es de 12 a 23 meses con 33.33% seguido de 0 a 6 meses con 27.27%.

TABLA Nro.06

DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS MENORES DE 4 AÑOS CON ANEMIA  
SEGÚN VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO ATENDIDOS EN LOS  
ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN  
DEL CPM LA YARADA 2014

VCM	Frecuencia	Porcentaje
Microcítica	77	100
Normocítica	0	0
Macroscítica	0	0
Total	77	100

Fuente : Ficha de Recolección de Datos Laboratorio (Anexo 2)

Los Niños menores de 4 años con anemia según Volumen Corpuscular Medio ,  
el 100% son Microcíticas .

TABLA Nro.07

DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS MENORES DE 4 AÑOS CON ANEMIA  
SEGÚN HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA ATENDIDOS EN LOS  
ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN  
DEL CPM LA YARADA 2014

VCM	Frecuencia	Porcentaje
Hipocrómica	77	100
Normocrómica	0	0
Hiperocrómica	0	0
Total	77	100

Fuente : Ficha de Recolección de Datos Laboratorio ( Anexo 2)

Los Niños menores de 4 años con anemia según Hemoglobina Corpuscular Media , el 100% son Hipocrómicas .

TABLA Nro.08

DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS MENORES DE 4 AÑOS CON ANEMIA  
POR ESTABLECIMIENTO DE SALUD PERTENECIENTES A LA  
JURISDICCIÓN DEL CPM LA YARADA 2014

ESTABLECIMIENTO	Frecuencia	Porcentaje
28 de Agosto	35	45.45
5 y 6 La Yarada	4	5.19
Los olivos	5	6.49
Los Palos	31	40.26
Santa Rosa	2	2.60
Total	77	100.00

Fuente :Ficha de Recolección de Datos (Anexo 1)

Se observa que de los 77 casos de anemia del CPM La Yarada , el 45.45% pertenecen al C.S. 28 de Agosto , el 40.26% del P.S. Los Palos, el 6.49 % del P.S Los Olivos , con el 5.19% el P.S. 5y 6 La Yarada y finalmente con 2.6% el P.S. Santa Rosa

TABLA Nro.09

DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS MENORES DE 4 AÑOS CON ANEMIA  
SEGÚN EDAD DE LA MADRE PERTENECIENTES A LA JURISDICCIÓN  
DEL CPM LA YARADA 2014

EDAD MADRE ( años)	Frecuencia	Porcentaje
15 a 19	2	2.60
20 a 24	14	18.18
25 a 29	21	27.27
30 a Más	40	51.95
Total	77	100.00

Fuente :Ficha de Recolección de Datos (Anexo 1)

En edad de la madre: el 51.95% corresponde de 30 a más años , el 27.27% de 25 a 29 años, el 18.18% de 20 a 24 años y finalmente el 2.6% de 15 a 19 años de edad.

TABLA Nro.10

DISTRIBUCION DE LAS MADRES DE LOS NIÑOS MENORES DE CUATRO AÑOS CON ANEMIA SEGÚN ESTADO CIVIL DE LA MADRE PERTENECIENTES A LA JURISDICCIÓN DEL CPM LA YARADA 2014

ESTADOCIVIL	Total	
	n	%
Conviviente	54	70.13
Casada	22	28.57
Divorciada	1	1.30
Total	77	100.00

Fuente : Ficha de Recolección de Datos (Anexo 1)

Según el estado civil de la madre de los 77 casos de anemia: el 70.13% son convivientes , el 28.57% son casadas y el 1.30% es divorciada.

TABLA Nro.11

DISTRIBUCION DE LAS MADRES DE LOS NIÑOS MENORES DE 4 AÑOS  
CON ANEMIA SEGÚN GRADO DE INSTRUCCIÓN DEL CPM LA YARADA  
2014

INSTRUCC	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	18	23.38
Secundaria	59	76.62
Total	77	100.00

Fuente :Ficha de Recolección de Datos (Anexo 1)

En el grado de instrucción de la madre el 76.62% han cursado el nivel secundario y el 23.38% cursaron sólo el nivel primario , no se observa madres sin educación.

TABLA Nro.12

DISTRIBUCION DE LAS MADRES DE LOS NIÑOS MENORES DE 4 AÑOS  
CON ANEMIA SEGÚN OCUPACIÓN DEL CPM LA YARADA 2014

OCUPACION	Total	
	n	%
Ama de casa	33	42.86
Agricultora	36	46.75
Trabajador independiente	8	10.39
Total	77	100.00

Fuente :Ficha de Recolección de Datos (Anexo 1)

Por ocupación de la madre, el mayor porcentaje son agricultoras con el 46.75% ,  
y con 42.86% son amas de casa sólo con 10.39 son trabajadoras independientes .

TABLA Nro.13

DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS MENORES DE 4 AÑOS CON ANEMIA  
SEGÚN INGRESO PERCÁPITA DELA MADRE PERTENECIENTES A LA  
JURISDICCIÓN DEL CPM LA YARADA 2014

INGRESO PERCAPITA (Nuevos Soles)	Frecuencia	Porcentaje
Menor de 300	42	54.55
300 a 600	35	45.45
Total	77	100.00

Fuente :Ficha de Recolección de Datos (Anexo 1)

En la siguiente Tabla se observa que según el ingreso per cápita de la madre el mayor porcentaje con 54.55% perciben menos de 300 N.S. y con 45.45% percibe de 300 a 600 N.S.

TABLA Nro.14

DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS MENORES DE 4 AÑOS CON ANEMIA  
SEGÚN NÚMERO DE HIJOS DE LA MADRE PERTENECIENTES A LA  
JURISDICCIÓN DEL CPM LA YARADA 2014

NUMERO HIJOS	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 3	41	53.25
3 a 6	36	46.75
Total	77	100.00

Fuente :Ficha de Recolección de Datos (Anexo 1)

En la siguiente Tabla se observa que según el número de hijos de la madre el 53.25% tienen menos de 3 hijos y el 46.75% tienen de 3 a 6 hijos

## CAPÍTULO VI

### DISCUSIÓN

- Para evaluar la Frecuencia, Tipo de Anemia en Niños menores de 4 años y características sociodemográficas de las Madres relacionadas con la anemia, se trabajó con 313 niños que acudieron a los diferentes establecimientos de salud del Primer nivel de Atención de la Microrred Litoral que pertenecen a la jurisdicción del CPM La Yarada , se realizó la recolección de datos de los resultados de Niños tamizados con dosaje de Hemoglobina en el Consultorio de Crecimiento y Desarrollo , siendo el resultado que en el 2014 el número de casos de anemia fue de 77 niños, que corresponde a una frecuencia del 24,6% .
- Comparando con estudios locales , se tiene que está muy cerca a lo encontrado por el INEI en el 2012 en la Región Tacna (11) Prevalencia de Anemia en niños de 6 a 59 meses que fue de 27 % .Similares resultados encontró Sánchez Saldaña, Leida en el 2010 Ecuador (7) donde los casos de Anemia Ferropénica en niños de 1 a 5 años es del 25% .Cabe resaltar que hay distancia con otros estudios tales como lo estudió José Rebozo Pérez en Cuba 2003(6) La prevalencia de anemia en los niños hasta 2 años de edad fue del 35,8 % y por Lucía Oliveira Paraguay 2012 ( 8 ) donde la frecuencia de anemia en niños no indígenas fue de 45,8% y en niños indígenas 74,4%. Mucho más alejado se encuentra lo hallado por Castañeda Aguirre, Isabel Rocío en Huancavelica 2001( 9 ) donde el 81% de niños tienen niveles bajos de hemoglobina. Podemos notar que a pesar de los años y del trabajo preventivo promocional que realizan en los Establecimientos del Primer Nivel de Atención dicha enfermedad persiste en la población Infantil , por lo que debe considerarse de interés en la Salud Pública en la localidad.
- En otras características del Niño(a) hallados en el presente estudio como ser el grupo etáreo la anemia se presenta desde temprana edad tales que , el mayor porcentaje corresponde de 7 a 11 meses , con 29.87% al igual que los 12 a 23 meses ; existiendo cierta similitud en el INEI en el 2012 en la Región

Tacna (11) donde la anemia afectó al 44,2 por ciento de niñas y niños de 12 a 17 meses de edad, al 31,3 por ciento de 18 a 23 meses de edad .Otros estudios también confirman similitud como ser en Mazzi G. Bolivia 2002 ( 5 ) donde los niveles de hemoglobina inferiores a 12 g/dl corresponden en más del 50% de los niños menores de cinco años, sobre todo en los lactantes . Así también Zabala Romero, Graciela Maribel Ecuador 2010 (7) detalla que la mayor prevalencia de anemia por carencia de hierro, ocurre en los niños menores de 2 años, con un 44%. Otro estudio según Castañeda Aguirre, Isabel Rocío 2001( 9 ) revela que en Huancavelica del 81% de niños que tienen niveles bajos de hemoglobina, los niños de 6 a 12 meses y 12 a 24 meses son los más afectados. Es preocupante notar que dicha enfermedad se evidencia inmediatamente después del periodo de la Lactancia Materna exclusiva , cuando las reservas de Hierro están en declive y debería abastecerse dichos requerimientos con una alimentación adecuada desde la ablactancia en los niños.

- En cuanto al sexo de los niños con anemia no hay similitud de resultados con el Trabajo “Anemia en Niños y Mujeres Perú ” ENDES 2007-2008 (10) donde los niños tienen prevalencias de anemia mayores que las niñas (44,1 y 40,9 por ciento, respectivamente) a diferencia del presente trabajo donde el mayor porcentaje es de 57.14% que corresponde al sexo Femenino y el 42.86 % es Masculino .
- Según Grado de anemia en el presente estudio se encuentra que de los 77 casos que constituye el 25% , el 23% (73 niños )son casos de anemia leve y el 1% (4 niños ) anemia moderada y en el 2012 según ENDES de la Región Tacna (11) el 16,1 % tuvo anemia leve y el 11,3 % tuvo anemia moderada , coincidiendo en ambos casos al tener mayor porcentaje en anemia leve y la no presencia de casos de anemia severa .
- En características de la madre , el porcentaje de anemia fue mayor en hijas e hijos de madres con educación primaria (42,6 por ciento),en el 2012 en la

Región Tacna por el INEI(11) a diferencia del presente estudio donde el 76.62% han cursado el nivel secundario y el 23.38% sólo primario.

## CAPÍTULO VII

### CONCLUSIONES

1. Se concluye que la frecuencia de anemia es 24.6% en los Niños menores de cuatro años de la jurisdicción del CPM La Yarada en el 2014 atendidos en los Establecimientos de salud del Primer Nivel de Atención , según grado de anemia el mayor porcentaje es de anemia leve con 94.8% y anemia moderada 5.2% no evidenciándose casos de anemia severa. Por Grupo etáreo es mayor en edades tempranas del niño como ser 7 a 11 meses con 29.87% seguido de 12 a 23 meses con el 19.48% . En relación al sexo del niño prevalece el femenino con 57.14%
2. El Tipo de anemia en los casos diagnosticados es Ferropénica en el 100% (77 niños) siendo en su totalidad : microcíticas e Hipocrómicas .
3. La frecuencia de los casos de anemia en los niños menores de cuatro años según Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención; el mayor porcentaje pertenece al Centro de Salud 28 de Agosto con 45.45% seguido del Puesto de Salud Los Palos con 40.26%.
4. En las características de las madres según edad : el 51.95% corresponde de 30 a más años , por estado civil : el 70.13% son convivientes , según grado de instrucción el 76.62% han cursado el nivel secundario . Como ocupación de la madre el mayor porcentaje son agricultoras (46.75%) , le sigue amas de casa (42.86) .Según Ingreso per cápita el 54.55% perciben menos de 300 N.S. Finalmente por número de hijos de las madres de los niños con anemia el 53.25% tienen menos de 3 hijos no encontrándose relación directa de las características sociodemográficas con la Anemia de los niños según datos estadísticos aplicados

En conclusión, la Anemia Ferropénica constituye todavía un problema de salud pública en la población estudiada, siendo necesario mejorar las condiciones en lo referente a nutrición y alimentación, para disminuir los casos de Anemia Ferropénica.

## CAPÍTULO VIII

### RECOMENDACIONES

- Reforzar las actividades de promoción y prevención de la Anemia Ferropénica en el Primer nivel de atención de salud, básicamente enfocadas en la alimentación del niño: dando importancia a la lactancia materna exclusiva, posteriormente en la alimentación variada con alimentos ricos en hierro, así también con la suplementación preventiva con hierro tanto en los niños como en las gestantes y puérperas , con la finalidad de disminuir la frecuencia de anemia en la localidad.
- El diagnóstico oportuno y tratamiento precoz de la enfermedad, teniendo en cuenta que los Establecimientos de salud cuentan con los medios y equipamiento necesarios realizando los exámenes de laboratorio y en aquellos que presentan valores disminuidos se debe ampliar los estudios para determinar el tipo de anemia.
- Realizar estudios para determinar los factores que influyen en la frecuencia de la anemia en los niños , el cual incida en la etiología como los antecedentes de la madre (gestación) , características del recién nacido y el tipo de alimentación que recibe el niño ; con la finalidad de mejorar este indicador nutricional que es negativo para el desarrollo integral del niño y dirigir mejor las actividades preventivo promocional por parte de los diferentes establecimientos de salud del Primer Nivel de atención .
- Ampliar el estudio de la anemia en la Región Tacna , con la comparación de la frecuencia según zonas geográficas como ser urbano, periurbano y rural para evidenciar si existen diferencias significativas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. LICHTMAN MA, BEUTLER E, KIPPS TJ, WILLIAMS WJ. WILLIAMS Manual of Hematology. 6th ed. NY: McGraw-Hill; New York, 2003.
2. HERNÁNDEZ-NIETO L. Protocolos. Anemia: Idepsa; . Madrid 1990
3. MINISTERIO DE SALUD DEL PERÚ 2007 – MONIN CENAN –INS Perú 2004
4. INEI-Encuesta Demográfica y de Salud Familiar: ENDES Perú 2009
5. VEGA A. N., VELASCO C. M., VELÁSQUEZ T. E., VILLCA A. N., MAZZI G. “Niveles de Hemoglobina en niños internados en el Hospital del Niño Dr.Ovidio Aliaga Uría Sociedad Boliviana de Pediatría” Bolivia 2002
6. REBOSO PÉREZ JOSE , CABRERA NÚÑEZ ELIXANDRA, PITA RODRÍGUEZ GISELA Y JIMÉNEZ ACOSTA SANTA “Anemia por deficiencia de hierro en niños de 6 a 24 meses y de 6 a 12 años , Guantánamo “ Cuba 2003
7. SÁNCHEZ SALDAÑA, LEIDA PAULINA ZABALA ROMERO, GRACIELA MARIBEL “Determinación de anemia por deficiencia de hierro en niños de 1 a 5 años en la clínica Humanitaria de la Fundación Pablo Jaramillo en Cuenca –Ecuador 2010
8. ECHAGÜE GLORIA , SOSA LILIANA , DÍAZ VALENTINA “Anemia en niños indígenas y no indígenas menores de 5 años de comunidades rurales del Departamento de Caazapá” Paraguay 2012
9. CASTAÑEDA, AGUIRRE ISABEL ROCIO. “Característica del Consumo de Hierro Estado de anemia y su Relación con el Desarrollo Psicomotor en niños de 6m a 36m del distrito de Palca, provincia y Departamento de Huancavelica” Perú 2001.
10. ENDES “Anemia en Niños y Mujeres ” Perú 2007-2008
11. ENDES Anemia en Niños y Mujeres en la Región Tacna ” 2012

12. HALLIWELL B, GUTTERIDGE J. Toxicidad de oxígeno, radicales de oxígeno, metales de transición y la enfermedad. 1984
13. MCKENZIE, S. Hematología clínica. Edit. Manual Moderno. 2ª ed. pp 1017 .México 2000
14. LÖNNERDAL B, DEWEY KG. Epidemiología de la deficiencia de hierro en lactantes y niños. California EEUU 1995
15. VÁSQUEZ GARIBAY EDGAR M. “La anemia en la infancia” Scielo Rev Pan Salud Publica vol.13 n.6 Washington Jun. 2003
16. R.M.028-MINSA “Guía Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Anemia por deficiencia de Hierro en niñas, Niños y Adolescentes en Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención.” Perú 2015
17. N. FERNÁNDEZ GARCÍA, B. AGUIRREZABALAGA GONZÁLEZ Anemia en la Infancia Anemia Ferropénica , ,Boletín Pediátrico Madrid 2006
18. R.M.028-MINSA “Guía Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Anemia por deficiencia de Hierro en niñas, Niños y Adolescentes en Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención” Perú 2015
19. N. FERNÁNDEZ GARCÍA, B. AGUIRREZABALAGA GONZÁLEZ Anemia en la Infancia Anemia Ferropénica , ,Boletín Pediátrico Madrid 2006
20. [www.paho.org/Sapanish/ADFCH/NU/OMS04\\_Anemia.pdf](http://www.paho.org/Sapanish/ADFCH/NU/OMS04_Anemia.pdf).2011
21. Organización Mundial de la salud “Evaluación de la anemia por deficiencia de hierro, prevención y control”.Ginebra: WHO; 2001.
22. SCHORE PHD, ALLAN. ”The effect of asure attachment relation ship on right brain development, effect regulation, and infant mental health. Infant mental health” J 2005. EE.UU.
23. WORLD HEALTH ORGANIZATION/CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (USA).Worldwide prevalence of anaemia 1993 2005. In: de Benoist B, McLean E, Egli I, Cogswell M

editor(s). WHO Global Database on Anemia. Geneva: World Health Organization, 2008.

24. INEI ENCUESTA DEMOGRAFICA DE SALUD FAMILIAR. ENDES 2005 Lima: pág. 13
25. R.M.028-MINSA “Guía Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Anemia por deficiencia de Hierro en niñas, Niños y Adolescentes en Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención” Perú 2015
26. R.M.028-MINSA “Guía Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Anemia por deficiencia de Hierro en niñas, Niños y Adolescentes en Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención” Perú 2015.
27. R.M.028-MINSA “Guía Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Anemia por deficiencia de Hierro en niñas, Niños y Adolescentes en Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención” Perú “ 2015
28. R.M.028-MINSA “Guía Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Anemia por deficiencia de Hierro en niñas, Niños y Adolescentes en Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención” 2015
29. N. FERNÁNDEZ GARCÍA, B. AGUIRREZABALAGA GONZÁLEZ “Anemia en la Infancia Anemia Ferropénica” Boletín Pediátrico 2006
30. N.FERNÁNDEZ GARCÍA, B. AGUIRREZABALAGA GONZÁLEZ, Anemia en la Infancia Anemia Ferropénica , Boletín Pediátrico 2006
31. R.M.028-MINSA “Guía Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Anemia por deficiencia de Hierro en niñas, Niños y Adolescentes en Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención” Perú 2015
32. R.M.028-MINSA “Guía Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Anemia por deficiencia de Hierro en niñas, Niños y

Adolescentes en Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención” Perú 2015

33. [www.educared.edu.pe/modulo/upload/996660772 ANEMIA FENOPÉRRICA.pdf](http://www.educared.edu.pe/modulo/upload/996660772_ANEMIA_FENOPÉRRICA.pdf) Perú
34. CASTAÑEDA, AGUIRRE ISABEL ROCIO. “Característica del Consumo de Hierro Estado de anemia y su Relación con el Desarrollo Psicomotor en niños de 6m a 36m del distrito de Palca, provincia y Departamento de Huancavelica 2007

ANEXOS:

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

FECHA ..... Establecimiento de Salud al que acude:.....

NOMBRES Y APELLIDOS DEL NIÑO :.....

FECHA DE NACIMIENTO.....

.EDAD DEL NIÑO: ..... SEXO: M ( ) F ( )

**EDAD DE LA MADRE:**

- 15-19 años ( )
- 20-24 años ( )
- 25-29 años ( )
- Mayor de 30 años. ( )

**ESTADO CIVIL:**

- Soltera ( )
- Conviviente. ( )
- Casada ( )
- Divorciada ( )

**GRADO DE INSTRUCCIÓN:**

- SIN EDUCACIÓN ( )
- PRIMARIA ( )
- SECUNDARIA ( )
- SUPERIOR ( )

**OCUPACIÓN:**

- Ama de casa. ( )
- Agricultora ( )
- Trabajador Independiente. ( )

- Trabajador Dependiente. ( )

**INGRESO PERCÁPITA FAMILIAR:**

- Menos de 300 NS ( )
- De 300-600 NS ( )
- Más de 600NS ( )

**NÚMERO DE HIJOS:**

- Menos de 3 ( )
- 3 a 6 ( )
- Más de 6 ( )

RESULTADOS HEMOGLOBINA Y CONSTANTES CORPUSCULARES

Nro.	Nombres y apellidos	HB	VCM	HCM	CHCM