



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A ANEMIA EN
NIÑOS DE 6 MESES A 4 AÑOS EN CENTRO DE SALUD
PAUCARCOLLA DE PUNO EN EL PERIODO DE AGOSTO 2018 A**

JULIO 2019

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. MIQUEAS JULIO HUATTA MOLLEPAZA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MEDICO CIRUJANO

PUNO – PERÚ

2020



DEDICATORIA

A la familia Provincia Apaza, por su apoyo incondicional

A Astrid y Vania, por su comprensión y alegría

Miqueas Julio Huatta Molleapaza



AGRADECIMIENTOS

Al padre celestial por otorgarme salud

A la memoria de mis padres Inocencio y Juana

A mis hermanos, por su ánimo constante

A los docentes de Facultad de Medicina de UNA Puno, por contribuir con mi formación profesional

Miqueas Julio Huatta Molleapaza



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS

INDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN9

ABSTRACT.....9

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	11
1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	12
1.3. HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION.....	13
1.4. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO	13
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	15

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES	16
2.2. REFERENCIAS TEORICAS	23

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE ESTUDIO:	30
3.2. DISEÑO DE INVESTIGACION:	31
3.3. POBLACION:	31
3.4. TAMAÑO DE MUESTRA:	31
3.5. SELECCIÓN DE LA MUESTRA:	32
3.6. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS:.....	33
3.7. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS:.....	33
3.8. PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS:.....	33



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS.....	35
4.2. DISCUSION.	43
V. CONCLUSIONES	48
VI. RECOMENDACIONES	49
VII. REFERENCIAS	50
ANEXOS.....	56
A. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.....	56
B. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	58

Área : Ciencias Médicas Clínicas

Tema : Anemia en niños

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 13 de noviembre del 2020



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Prevalencia de anemia en niños de 6 meses a 4 años en Centro de Salud Paucarcolla de Puno en el periodo de agosto 2018 a julio 2019.....	35
Figura 2. Anemia en niños de 6 meses a 4 años, según tipo de anemia, en el Centro de Salud Paucarcolla de Puno en el periodo de agosto 2018 a julio 2019.	35



INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Anemia en niños de 6 meses a 4 años, según factores sociodemográficos, en el Centro de Salud Paucarcolla de Puno en el periodo de agosto 2018 a julio 2019.....	36
Tabla 2. Anemia en niños de 6 meses a 4 años, según factores relacionados al niño, en el Centro de Salud Paucarcolla de Puno en el periodo de agosto 2018 a julio 2019.....	38
Tabla 3. Anemia en niños de 6 meses a 4 años, según factores relacionados a la madre, en el Centro de Salud Paucarcolla de Puno en el periodo de agosto 2018 a julio 2019.....	41
Tabla 4. Anemia en niños de 6 meses a 4 años, según factores relacionados al sistema de salud, en el Centro de Salud Paucarcolla de Puno en el periodo de agosto 2018 a julio 2019.....	43



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

OR: Razon de probabilidades

IC: Intervalo de confianza

OMS: Organización Mundial de la salud

ENDES: Encuesta Demográfica y Salud familiar

MINSA: Ministerio de Salud

Hb: Hemoglobina

CRED: Crecimiento y Desarrollo



RESUMEN

Objetivo: determinar la prevalencia y los factores asociados a anemia en niños de 6 meses a 4 años que acuden a su control en Centro de salud Paucarcolla de Puno en el periodo de agosto 2018 a julio 2019. **Metodología:** El estudio fue transversal, retrospectivo, observacional, no experimental y analítico de casos y controles; la población fue dividida en dos grupos, uno de casos, y otro de controles; el tamaño de muestra se calculó mediante muestreo aleatorio simple, los casos fueron los niños con anemia y los controles los niños sin anemia; en el análisis estadístico, para evaluar la asociación de los factores en estudio con la anemia, se calculó el Odds Ratio (OR), el intervalo de confianza (IC) y el valor de p de Fisher con un nivel de confianza del 95%, un error máximo permitido de 5% (valor de $p=0.05$); se utilizó el programa estadístico SPSS versión 21. **Resultados:** Ingresaron al estudio 150 niños, la frecuencia de anemia fue 52%. El 76% tuvieron anemia leve. Los factores sociodemográficos de riesgo fueron grupo de edad de 1 a 3 años (OR: 4.0, IC: 1.9 a 8.1, $p: 0.0004$), y consumo de proteínas 1 vez por semana (OR: 4.8, IC: 1.7 a 13.9, $p: 0.002$). Los factores de riesgo relacionados al niño fueron, lactancia mixta (OR: 55.3, IC: 19.0 a 161.3, $p: 0.0001$), desnutrición leve (OR: 4.0, IC: 1.6 a 9.5, $p: 0.002$), y antecedente de EDA (OR: 15.5, IC: 1.9 a 121.4, $p: 0.009$). Los factores relacionados a la madre fueron, periodo intergenésico menor de 2 años (OR: 2.1, IC: 1.1 a 4.3, $p: 0.02$), anemia en el embarazo (OR: 9.9, IC: 3.8 a 25.5, $p: 0.0000007$), y no suplementación con hierro en el embarazo (OR: 4.7, IC: 1.5 a 14.8, $p: 0.004$). El factor de riesgo relacionado al sistema de salud fue asistencia irregular al CRED (OR: 8.2, IC: 3.9 a 17.1, $p: 0.00000002$). **Conclusiones:** La prevalencia de Anemia fue 52% y el tipo más frecuente fue anemia leve; los factores de riesgo fueron edad de 1 a 3 años, consumo de proteína animal 1 vez por semana, lactancia mixta, desnutrición leve, enfermedad diarreica aguda, periodo intergenésico menor de 2 años, anemia en el embarazo, no suplementación de hierro en el embarazo, y asistencia irregular al CRED

Palabras Clave: Anemia, Niños, Prevalencia, Factores, Asociados.



ABSTRACT

Objective: to determine the prevalence and factors associated with anemia in children from 6 months to 4 years who come for their control at the Paucarcolla Health Center in Puno in the period from August 2018 to July 2019. **Methodology:** The study was cross-sectional, retrospective, observational, non-experimental and analytical of cases and controls; The population was divided into two groups, one of cases and the other of controls; the sample size was calculated by simple random sampling, the cases were children with anemia and the controls were children without anemia; In the statistical analysis, to evaluate the association of the study factors with anemia, the Odds Ratio (OR), the confidence interval (CI) and Fisher's p-value were calculated with a confidence level of 95%, a maximum permissible error of 5% (value of $p = 0.05$); the statistical program SPSS version 21 was used. **Results:** 150 children entered the study; the frequency of anemia was 52%. 76% had mild anemia. Sociodemographic risk factors were age group 1 to 3 years (OR: 4.0, CI: 1.9 to 8.1, $p: 0.0004$), and protein consumption once a week (OR: 4.8, CI: 1.7 to 13.9, $p: 0.002$). The risk factors related to the child were mixed breastfeeding (OR: 55.3, CI: 19.0 to 161.3, $p: 0.0001$), mild malnutrition (OR: 4.0, CI: 1.6 to 9.5, $p: 0.002$), and a history of ADD (OR: 15.5, CI: 1.9 to 121.4, $p: 0.009$). The factors related to the mother were, intergenetic period less than 2 years (OR: 2.1, CI: 1.1 to 4.3, $p: 0.02$), anemia in pregnancy (OR: 9.9, CI: 3.8 to 25.5, $p: 0.0000007$), and no iron supplementation in pregnancy (OR: 4.7, CI: 1.5 to 14.8, $p: 0.004$). The risk factor related to the health system was irregular assistance to the CRED (OR: 8.2, CI: 3.9 to 17.1, $p: 0.00000002$). **Conclusions:** The prevalence of anemia was 52% and the most frequent type was mild anemia; risk factors were age 1 to 3 years, consumption of animal protein once a week, mixed lactation, mild malnutrition, acute diarrheal disease, intergenetic period less than 2 years, anemia in pregnancy, no iron supplementation in pregnancy, and irregular attendance at CRED

Keywords: Anemia, Children, Prevalence, Factors, Associates.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la anemia es la concentración de hemoglobina por debajo de los niveles límites de referencia para la edad y el sexo. Actualmente se considera como un problema de salud pública a nivel mundial, principalmente para la población infantil, y que tiene grandes repercusiones en su salud, y su desarrollo social y económico. La principal causa en los menores de 5 años es la deficiencia de hierro, y en menor frecuencia se deba a infecciones bacterianas, virales o parasitarias, a hemólisis hereditaria o adquirida, a disminución de la producción de glóbulos rojos y a pérdida aguda o crónica de sangre.

La incidencia a nivel mundial no se conoce exactamente, pero se estima que existen, aproximadamente, 2.000 millones de personas, de toda edad, con anemia; principalmente en zonas rurales con condiciones de vida precarias; no obstante, también se presenta en Países desarrollados, pero con menor prevalencia, por ejemplo, Australia y Alemania con 10%.

De igual manera la OMS indica que a nivel mundial existe 800 millones de niñas y niños menores de 5 años con anemia; siendo su prevalencia alrededor de 41,7%.

En Latino América el promedio de anemia en menores de 5 años es 22%, y el Perú tiene una cifra mucho más elevada, llega al 32% (1,2).

En el Perú, según los datos del INEI del año 2017, se tiene una prevalencia de 43,6% de niñas y niños menores de 36 meses de edad; siendo más alta en el área rural, donde afecta a más de la mitad de las niñas y niños menores de 36 meses, llegando al 53,3%, mientras que en la zona urbana es de 40% (3,4).



Otra diferencia que se ha observado en el Perú, que la prevalencia varía de acuerdo con los quintiles de pobreza, en el quintil más pobre es de 55,3%, y en el quintil menos pobre es de 26,3%.

Otro aspecto importante para considerar son los factores determinantes de la anemia, en el Perú se ha observado que las niñas y los niños cuyas madres no tienen nivel educativo alguno o cuentan solo con educación primaria, la anemia afecta al 52%, mientras que cuando las madres tienen educación superior esta frecuencia disminuye a 34% (5).

En el Perú, según datos del INEI del 2016, Puno ocupa el primer lugar, con 75,9%, seguida de Loreto con 61,5%, Ucayali con 59,1%, Pasco con 58,0%, Madre de Dios con 57,3%, Cusco con 55,3% y Huancavelica y Apurímac con más del 54% (6).

Según el reporte del MIDIS, señala que en el 2018, la tasa de anemia en la región Puno fue de 67.7% en niños y niñas de 6 a 36 meses; esto resulta inferior a lo que ocurre con la desnutrición en menores de 5 años, que es del 15.01%; por otro lado es preocupante que dos factores que incluyen la anemia tienen coberturas bajas, así tenemos que la lactancia materna exclusiva se dio en el 65.5% y el suplemento de hierro en el 23.3%: también menciona que el distrito de Paucarcolla está priorizado para la intervención de los programas sociales (7).

1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA.

¿Cuál es la prevalencia de anemia en niños de 6 meses a 4 años que acuden a su control en el Centro de Salud Paucarcolla entre agosto del 2018 a julio del 2019?

¿Cuál es el tipo de anemia más frecuente en niños de 6 meses a 4 años que acuden a su control en el Centro de Salud Paucarcolla entre agosto del 2018 a julio del 2019?



¿Cuáles son los factores sociodemográficos asociados a anemia en niños de 6 meses a 4 años que acuden a su control en el Centro de Salud Paucarcolla entre agosto del 2018 a julio del 2019?

¿Cuáles son los factores del niño asociados a anemia en niños de 6 meses a 4 años que acuden a su control en el Centro de Salud Paucarcolla entre agosto del 2018 a julio del 2019?

¿Cuáles son los factores de la madre asociados a anemia en niños de 6 meses a 4 años que acuden a su control en el Centro de Salud Paucarcolla entre agosto del 2018 a julio del 2019?

¿Cuáles son los factores del sistema de salud asociados a anemia en niños de 6 meses a 4 años que acuden a su control en el Centro de Salud Paucarcolla entre agosto del 2018 a julio del 2019?

1.3. HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION

La prevalencia de anemia, en niños de 6 meses a 4 años del Centro de salud Paucarcolla, es mayor a la prevalencia del nivel nacional.

Los factores asociados a anemia en niños de 6 meses a 4 años del Centro de Salud Paucarcolla, son edad, consumo de proteína animal, estado nutricional, periodo intergenésico, tipo de lactancia, y suplemento de hierro en el embarazo.

1.4. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

Debemos considerar que la anemia es factor de riesgo para el niño, y puede aumentar la mortalidad infantil, la mortalidad perinatal y el bajo peso al nacer; por otro lado, se menciona que es una causa directa de menor productividad y desarrollo cognitivo, que repercute en la calidad de vida de los afectados a muy temprana edad. Es importante mencionar que en el Perú se implementó el “Plan nacional para la reducción de la desnutrición crónica infantil y la prevención de la anemia en el país, para el



periodo 2014-2016”; pero aun así la prevalencia de anemia continua elevada en comparacion a Países desarrollados; se menciona que la prevalencia es más elevada en niños menores de 3 años, y debido a que esta edad corresponde al periodo de rápido crecimiento del niño, se ha priorizado a este grupo de edad para todas las intervenciones (8).

Otro plan implementado en nuestro País es el Plan Multisectorial de Lucha Contra la Anemia, que fue aprobado mediante el Decreto Supremo No 068-2018-PCM, el 3 de julio último; que fue suscrito por 15 ministerios, en el cual se declara de prioridad nacional la lucha contra la anemia en niñas y niños menores de 3 años; con la meta de reducir la anemia en niños de 6 a 35 meses de 43% a 19% en el bicentenario (9).

Pero la implementación de estos planes en nuestro País no ha reducido las cifras de anemia, es decir no han sido efectivas, ya que es bien sabido que para la implementación de intervenciones preventivas efectivas se necesita conocer los factores de riesgo para dicha entidad nosológica, y tener en consideración que estos factores varían de una realidad social a otra.

Ante esta situación de la anemia en el Peru, tenemos que en el Centro de salud Paucarcolla no se tiene un estudio que permita identificar la prevalencia de anemia en niños menores de 5 años, tampoco se conocen los factores que condicionan la anemia en estos niños.

Por tal motivo se desarrolló es presente estudio para determinar la prevalencia y los factores asociados a la anemia en los niños de 6 meses a 4 años que acuden a su control en el Centro de Salud Paucarcolla entre agosto del 2018 a julio del 2019.



Los resultados del estudio serán entregados a la Jefatura de Centro de salud, para que sean tenidos en cuenta para las intervenciones que se implementaran para prevenir la anemia en los niños de la población adscrita al establecimiento.

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.

General

Determinar la prevalencia y los factores asociados a anemia en niños de 6 meses a 4 años que acuden a su control en Centro de salud Paucarcolla de Puno en el periodo de agosto 2018 a julio 2019.

Específicos.

- Determinar la prevalencia de anemia en niños de 6 meses a 4 años que acuden a su control en el Centro de Salud Paucarcolla entre agosto del 2018 a julio del 2019.
- Identificar los factores asociados a anemia en niños de 6 meses a 4 años que acuden a su control en el Centro de Salud Paucarcolla entre agosto del 2018 a julio del 2019.



CAPÍTULO II

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

A nivel internacional

Autores: Coronel L, Trujillo M. (2016)

Título: Prevalencia de anemia con sus factores asociados en niños/as de 12 a 59 meses de edad y capacitación a los padres de familia en el centro de desarrollo infantil de la Universidad de Cuenca, diciembre 2015 - mayo 2016

Objetivo: determinar la prevalencia de anemia en niños y niñas de 12 a 59 meses de edad con sus factores asociados, y capacitación a padres de familia en el Centro de Desarrollo Infantil de la Universidad de Cuenca.

Resultados: La prevalencia de anemia fue 43,3%, el 30% presentó anemia leve y un 13,3% padeció de anemia moderada, se encontró asociación con edad, género, lugar de residencia, condición socioeconómica, factores perinatales y estado nutricional actual; el conocimiento se mejoró debido a las capacitaciones del 31,4% a un 89,9% al finalizar el estudio.

Conclusiones: existe relación entre anemia e indicadores de riesgo, es importante brindar charlas y talleres de manera periódica a los padres y personal del CEDIUC para mejorar sus conocimientos y prevenir complicaciones a futuro (10).

Autores: Borge E, Pineda L, Sandres A. (2014)

Título: Prevalencia de anemia y factores asociados en niños de 2 meses a 10 años. Sala de Pediatría Hospital de Estelí Enero – Marzo 2014.



Objetivo: determinar la prevalencia de anemia y factores asociados a su desarrollo en niños de dos meses a 10 años en el Hospital San Juan de Dios de Estelí

Resultados: la prevalencia de anemia fue de 21.1%, el 72% de los niños tenían IMC normal, un 75% de los niños recibieron lactancia artificial antes de los 6 meses de edad y que el 80% de los niños recibían una dieta inadecuada de acuerdo a los requerimientos diarios de hierro, el 62% de los casos eran anemia leve, y el 50% de los niños presento anemia microcítica hipocrómica.

Conclusión: la mayoría de los niños recibieron lactancia artificial antes de los 6 meses y de estos un tercio recibió leche de vaca; predomino la anemia microcítica hipocrómica (11).

Autor: Erazo F (2013)

Título: Factores asociados con la presencia de anemia ferropénica en los niños menores de 5 años de 7 municipios de la zona norte de Morazán, periodo enero 2012 a marzo 2013

Objetivo: Proponer estrategias y acciones de mejora en la prevención de la malnutrición por deficiencia de hierro en la población infantil

Resultados: No existe asociación con falta de letrina y agua potable, vivienda con piso de tierra y tratamiento deficiente del agua para beber, no constituyen factores de riesgo para la presencia de anemia; el consumo de diario de soya, hojas verdes y huevos, así como la práctica de lactancia materna exclusiva son factores protectores para la ocurrencia de anemia.

Conclusión: Existe un mayor riesgo de anemia en niños que viven en el área rural, que son hijos únicos, con edad menor de 2 años, que no cuentan con suplementación de



sulfato ferroso y dosis de antiparasitario al día, con desnutrición severa, sobrepeso o emaciación (12).

Autores: Silva M, Retureta E, Panique N. (2013)

Título: Incidencia de factores de riesgo asociados a la anemia ferropénica en niños menores de cinco años

Objetivo: identificar los factores de riesgo asociados a la anemia en niños de seis meses a cinco años, en un Consultorio Médico de Familia (CMF) del municipio Güines, provincia Mayabeque, Cuba.

Resultados: El 46,9 % de los niños de seis a 23 meses de edad presentaron anemia con ligero predominio en el sexo masculino con 53,1 %: los factores de riesgo asociados fueron: la anemia materna, 75 %; la no profilaxis a los niños con sales de hierro, 71,9 %; la no lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de edad con 65,7 % y las infecciones, 81,2 %; la anemia leve fue más frecuente, 90,6 %.

Conclusión: Se identificaron los factores de riesgo asociados a la anemia (13).

A nivel nacional

Autor: Medina Z (2017)

Título: Factores asociados a la anemia por déficit de hierro en los niños de 6 meses a 5 años atendidos en el Centro de Salud la Peñita Tambo grande Piura. 2017

Objetivos: Determinar los Factores asociados a la anemia por déficit de hierro en los niños de 6 meses a 5 años atendidos en el Centro de salud La Peñita Tambo grande – Piura. Enero a Junio 2017.

Resultados: el grupo etario con mayor frecuencia en las madres fue el de 18 a 24 años con un 42%, y en los niños el grupo de 1 a 3 años con un 48%; el 58% no presento



anemia en su embarazo anterior; no se encontró asociación con el número de embarazos, número de partos y periodo intergenésico, edad, número de partos, suplemento de hierro y parto prematuro.

Conclusión: Hay asociación entre los factores maternos y del niño con la presencia de anemia por déficit de hierro en niños menores de 5 años (14).

Autor: Quina E, Tapia J. (2017)

Título: Prevalencia de anemia ferropénica y factores asociados en niños de 6 a 36 meses de edad de la micro red de Francisco Bolognesi. Arequipa 2017

Objetivos: determinar la prevalencia de anemia ferropénica y los factores asociados en niños de 6 a 36 meses de edad de la Micro Red de Francisco Bolognesi. Arequipa –2017

Resultados: el 37.4% presentaron anemia ferropénica, el 100% de las familias poseen todos los servicios básicos, el 69.9% de las madres presentan un nivel de conocimiento regular y el 55.7% de las madres cuentan con grado de instrucción de secundaria, el 87.2% recibe multimicronutrientes, el 56.0% de los niños recibe multimicronutrientes de manera interrumpida; el 40.2% de las madres presento una inadecuada ganancia de peso durante el embarazo, el 96.8% de las madres de niños de 6 a 36 meses de edad tiene insuficientes asistencias a sesiones demostrativas y el 96.8% de los niños no consume suficientes alimentos ricos en hierro de origen animal; el 53.9% de los niños consume suficientes alimentos ricos en hierro de origen vegetal.

Conclusión: existe relación significativa entre la prevalencia de anemia ferropénica y los factores culturales, de salud y nutricionales en niños de 6 a 36 meses de edad (15).

Autores: Velásquez J, Rodríguez Y Gonzáles M, Astete L, Loyola Y, Vigo W, Rosas A (2013)



Título: Factores asociados con la anemia en niños menores de tres años en Perú: análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2007-2013

Objetivo: determinar los factores sociodemográficos y las características del cuidado materno-infantil asociadas con la anemia en niños de seis a 35 meses de edad en Perú.

Resultados: La prevalencia de anemia fue 47,9 %; se identificaron doce factores asociados con la anemia: vivir fuera de Lima y Callao; en un hogar con bajo nivel socioeconómico; tener una madre adolescente y con bajo nivel educativo; ser de sexo masculino con edad menor de 24 meses y antecedentes de fiebre reciente, y factores relacionados con el cuidado materno-infantil como la falta de control prenatal en el primer trimestre, la falta de suplemento de hierro durante el embarazo o administrado durante un periodo breve, parto en el domicilio, diagnóstico de anemia en la madre en el momento de la encuesta y ausencia de tratamiento antiparasitario preventivo en el niño.

Conclusión: La ENDES proporcionó información valiosa sobre los factores asociados con la anemia en niños de seis a 35 meses (16).

Autor: Rimachi N, Longa J. (2014)

Título: Factores de riesgo asociados a anemia en menores de 5 años usuarios del consultorio de crecimiento y desarrollo- Centro de Salud Mi Perú- Ventanilla, 2013

Objetivos: Determinar los factores de riesgo asociados a la anemia en menores de 5 años usuarios del consultorio de crecimiento y desarrollo -centro de salud Mi Perú- Ventanilla

Resultados: se encontró para, grupo étnico $p=0.009$; $OR=10.043$; $IC95\%$ 1.241-81.312, anemia en el embarazo de la madre $p=0.000$; $OR=19.7355$; $IC95\%$ 8.719 -44.669, promedio de ingreso familiar $p=0.000$; $OR=3.701$; $IC95\%$ 1.889-7.250, número de



personas que subsisten con el ingreso familiar $p=0.000$; OR= 0.186; IC95% 0.094 - 0.368.

Conclusión: la anemia durante el embarazo de la madre y el número de personas que subsisten con el ingreso familiar estuvieron asociadas a la anemia en los menores de 5 años (17).

A nivel Regional

Autor: Colca R (2017)

Título: Frecuencia y factores que contribuyen a la presencia de anemia en niños de 6 - 36 meses que acudieron al centro de salud metropolitano de abril - junio del 2017

Objetivos: determinar la frecuencia y factores asociados a la anemia en niños de 6 a 36 meses que acudieron al centro de salud Metropolitano en los meses de abril a junio del 2017

Resultados: la frecuencia de anemia fue de 80% sin diferencia de edad y sexo, la anemia leve fue de 52,50%, del medio rural en un 81,25%, el peso al nacer de 2500-4000gr fue de 83, 75%, la educación de la madre fue en 43,75% en el nivel primaria, el 45% de niños recibieron leche de vaca, en el 75% las madres fueron de 19 – 30 años.

Conclusión: El lugar de procedencia, los antecedentes de la lactancia con leche de vaca, el grado de instrucción primaria, la ausencia de suplementación de hierro en el embarazo influye en la aparición de la anemia, el estado civil soltera de la madre y el nivel socio económico bajo, fueron factores de riesgo (18)

Autor: Quispe J (2017)



Título: Características materno-perinatales de la anemia ferropénica en niños de 6 a 12 meses de edad atendidos en el Centro de Salud San Juan de Salinas de Azángaro, puno 2017

Objetivos: determinar las características materno-perinatales de la anemia ferropénica en niño de 6 a 12 meses de edad atendidos en el Centro de Salud San Juan de Salinas de Azángaro Puno 2017

Resultados: El 62.5% de los niños presentan anemia leve y el 37.5% anemia moderada. Dentro de las causas maternas, predomina con 36.3% la edad mayor de 35 años; edad gestacional 37-40 semanas de edad gestacional; periodo intergenésico menor a 2 años en el 46.2%, multiparidad con 37.5% y anemia leve en el embarazo con 45%. Como causas perinatales se ha encontrado al bajo peso al nacer en el 60% y lactancia materna no exclusivo en 52.5 %.

Conclusiones: La anemia ferropénica del niño de 6 a 12 meses de edad tuvo como causa a la edad materna, edad gestacional, periodo intergenésico, paridad y anemia durante el embarazo de la madre. Las causas perinatales, como el bajo peso al nacer y la lactancia materna no exclusiva (19).

Autor: Silva J (2017)

Título: Pisos altitudinales y anemia en niños de 6 a 35 meses de edad, atendidos en establecimientos de salud de la DIRESA Puno, entre los años 2015 al 2017

Objetivos: determinar la relación entre los pisos altitudinales y los niveles de anemia en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de salud de la DIRESA Puno, entre los años 2015 al 2017:

Resultados: Se determinó el piso altitudinal con mayor nivel de anemia según edad y piso altitudinal, encontrando en todos los años en estudio al piso altitudinal Puna en la



edad de 6 a-11 meses. Se identificó el piso altitudinal con mayor nivel de anemia, siendo la región puna el más alto en los tres años de estudio, en el 2015 presentó el 75.3%, en el 2016 un 64.4% y en el año 2017 presentó 62.6%. Se determinó la relación entre los pisos altitudinales y los niveles de anemia, encontrando relación positiva entre la altura y la anemia, es decir, a mayor altura existe mayor presencia de anemia. Como factores asociados a las cifras encontradas, se consideran los aspectos económicos y sociales, siendo una causa determinante la pobreza en las zonas más altas.

Conclusión: los resultados encontrados en el presente estudio son significativos, a mayor altura existe mayor prevalencia de anemia (20).

2.2. REFERENCIAS TEORICAS

DEFINICION DE ANEMIA

Es la disminución del número de glóbulos rojos y/o de la hemoglobina, el punto de corte para determinar la anemia depende de la edad, el sexo, la altitud y estado fisiológico; en menores de 6 años la anemia se diagnostica si la hemoglobina está por debajo de 11 g/dl (21).

La disminución de la hemoglobina circulante disminuye la capacidad de la sangre para transportar oxígeno, pero las modificaciones clínicas se observan solo cuando la hemoglobina se encuentra por debajo de 7- 8 g/dl; y se presenta palidez de piel y mucosas (22).

CUADRO CLINICO

Signos y síntomas

- a) Síntomas generales: Astenia, hiporexia (inapetencia), anorexia, sueño incrementado, irritabilidad, rendimiento físico disminuido, vértigos, mareos cefaleas y alteraciones en el crecimiento.



- b) Alteraciones digestivas: Queilitis angular, glositis entre otros.
- c) Alteraciones en piel y faneras: Piel y mucosas pálidas, pelo ralo y uñas quebradizas.
- d) Alteraciones de conducta alimentaria: Pica: tendencia a comer tierra (geofagia) o hielo (pagofagia).
- e) Síntomas cardiopulmonares: Taquicardia, soplo y disnea del esfuerzo. Estas condiciones se pueden presentar cuando la hemoglobina es < 5 g/dl.
- f) Alteraciones inmunológicas: En laboratorio: defectos en la inmunidad celular y la capacidad bactericida de los neutrófilos.
- g) Síntomas neurológicos: La ferropenia altera la síntesis y catabolismo de la monoaminas, dopamina y noradrenalina, implicadas en el control del movimiento, el metabolismo de la serotonina, los ciclos del sueño actividad, así como las funciones de memoria y aprendizaje

CLASIFICACION

ANEMIA NUTRICIONAL

Por deficiencia de hierro (23)

Es la más frecuente en los lactantes la cual se produce por déficit de hierro para la síntesis de hemoglobina. La presentación de anemia ferropénica depende de diferentes situaciones: del metabolismo del hierro y de la nutrición, que deben mantener un balance positivo de hierro en la infancia; cada día se debe absorber alrededor de 1mg. El organismo del recién nacido contiene aproximadamente 0,5g de hierro mientras que el del adulto tiene alrededor de 5 g. Se considera que se absorbe el 10% del hierro de la



dieta, por lo tanto, para una nutrición óptima la dieta diaria debe contener entre 8 y 10 mg de hierro (24).

El hierro de procedencia animal se absorbe entre 20 y 30%, su fuente son las carnes especialmente rojas, el hierro de origen vegetal se absorbe entre 3 y 8%. Para mejorar la absorción de hierro vegetal se debe consumir simultáneamente alimentos que contengan vitamina C.

Por deficiencia de vitamina B12 (25)

Esta vitamina se encuentra en muchos alimentos, por lo que su déficit por dieta inadecuada es raro; pero puede haber de restricción dietética extrema (vegetarianos estrictos) que no consumen ningún producto de origen animal (26)

Por deficiencia de ácido fólico

Es la disminución en la cantidad de glóbulos rojos producida por la falta de folato, un tipo de vitamina B también denominado ácido fólico. Los folatos se encuentran presentes en la dieta; las principales causas son: aporte dietético insuficiente, aumento de los requerimientos, defectos de su absorción o interacción con fármacos

Otras anemias nutricionales (26)

La deficiencia de ácido ascórbico, la vitamina E, el cobre y la piridoxina también son necesarias para la producción de eritrocitos; se conoce que la carencia de vitamina A se asocia con la anemia (27)

ANEMIA HEMOLITICA

Es la destrucción prematura de los eritrocitos; se presenta cuando la velocidad de destrucción supera a la capacidad de la médula ósea para producir glóbulos rojos; consiguiente se presenta con elevación del recuento de reticulocitos



Talasemia

Se presenta por disminución de la síntesis de uno de los dos tipos de cadenas polipeptídicas, esto varía respecto al gen en el cual se presenta el defecto y esto altera la producción de cadenas de globina (28).

ANEMIA INFANTIL

En los primeros años de vida se concluye el desarrollo del cerebro, y la mayor aceleración se produce en los primeros años; se menciona que después del nacimiento hasta 36 meses se producen 700 conexiones neuronales por segundo y esto se consolida a los 5 años; y es en esta etapa que existe mayor vulnerabilidad a las influencias del entorno y las experiencias que el infante acumula desde su nacimiento hasta los primeros años de vida (29,30).

DIAGNOSTICO

Se basa en los signos y síntomas, por lo tanto, se debe realizar una exhaustiva anamnesis y examen físico completo; el cuadro clínico varía de acuerdo al grado de deficiencia de hemoglobina y de la rapidez con que se establece la anemia; en los casos leves o moderados, la sintomatología es escasa o incluso puede ser asintomática (31)

TRATAMIENTO

La Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Anemia por Deficiencia de Hierro en Niñas, Niños y Adolescentes en Establecimientos de Salud de Primer Nivel de Atención del Ministerio de Salud MINSA 2015, señala que se debe administrar Sulfato Ferroso en gotas o Hierro Polimaltosado en gotas siendo la dosis de 3mg/kg/día, a partir de los 6 meses (hasta que se inicie la ablactancia). Asimismo, la guía menciona el esquema de tratamiento con multinutrientes (Chispitas) y hierro para niñas y niños de 6 a 35 meses con anemia de grado leve y moderado (32)



FACTORES RELACIONADOS A LA ANEMIA INFANTIL

Los factores son diversos, dentro de los principales tenemos:

FACTORES PERSONALES DEL LACTANTE

Son los que intervienen en el crecimiento y desarrollo del lactante:

Lactancia Materna

La OMS recomienda la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses y luego, junto con otros alimentos, hasta los dos años de vida; y señala prioridades para la alimentación infantil, las cuales son:

- Amamantamiento
- Leche extraída de la propia madre
- Leche de otra madre, preferible de un banco de leche
- Alimentación artificial o fórmula

FACTORES SOCIOCULTURALES

Ocupación e ingreso económico

Actualmente la proporción de mujeres que desarrollan una actividad laboral remunerada está en aumento, y por lo tanto la mujer aporta en el ingreso económica del hogar, y en muchos hogares su aporte es imprescindible para la supervivencia de los hogares.

Pero se debe tener en cuenta que tener una adecuada economía no garantiza buena alimentación, en vista que por el horario de trabajo de la madre no pueden amamantar o brindarles los alimentos necesarios a sus hijos.



La pobreza en nuestro país influye en la alimentación de la población, principalmente en los pobres extremos, donde la alimentación se basa fundamentalmente en el consumo de carbohidratos.

Grado de instrucción

El grado de instrucción de los padres, principalmente de la madre, que es la que dedica más tiempo al cuidado del niño, juega un papel importante como causa indirecta en la presencia de problemas alimenticios; el grado de instrucción de los padres o cuidadores está relacionado con una adecuada selección y preparación de los alimentos, además le permite tener mayores elementos y estrategias para guiar una buena conducta alimenticia que mantendrá por el resto de su vida (33)

FACTORES NUTRICIONALES

Tipos de leche

Leche materna: La composición de la leche materna varía según la etapa de la lactancia:

- **Pre-calostro:** es la secreción mamaria que se produce en el tercer trimestre de gestación, en su composición tiene plasma, sodio, cloro, inmunoglobulinas, lactoferrina, seroalbúmina y algo de lactosa.
- **Calostro:** Es un líquido espeso y amarillento, por su elevada concentración de beta carotenos; su volumen varía entre 2 a 20 ml por toma en los 3 primeros días. Esto es suficiente para satisfacer las necesidades del recién nacido. Tiene 67 Kcal/100 ml. El calostro tiene mayor cantidad de proteínas, vitaminas A, E, K, ácido siálico, colesterol y algunos minerales (sodio, hierro, zinc, azufre, potasio, manganeso, selenio) en comparación con la leche madura.



- **Leche de transición:** Se produce entre el cuarto y decimoquinto día posparto; se observa un aumento del volumen progresivo hasta llegar alrededor de 600- 700 ml/día entre el octavo y decimoquinto día posparto.
- **Leche madura:** Se produce después de la leche de Transición, la cantidad diaria que se produce es de 700 a 900 ml/día durante los 6 meses posteriores al parto para luego descender a 500 ml/día durante los 6 meses siguientes. Los principales componentes de la leche materna son: proteínas, agua, lactosa, grasa, minerales y vitaminas. Su pH es de 7 (neutro) y su aporte energético está entre 70 a 76 Kcal/dl (100ml o 3.5 onzas)

Leche artificial

La leche materna es la guía usada para decidir los nutrientes a las leches artificiales, tales como proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales; pero la leche artificial no modifica su composición para las necesidades cambiantes del niño como lo hace la leche materna (34)

Consumo de alimentos variados

El lactante satisface sus necesidades de hierro a expensas de sus reservas corporales y de la leche materna que, aun teniendo una concentración baja en hierro, es absorbido en alta proporción por el organismo del infante; las reservas desaparecen entre los 4 y 6 meses de edad por lo que a partir de esa edad la dieta debe empezar a aportar cantidades suficientes de hierro para evitar la anemia. El hierro no hem se encuentra en los alimentos vegetales, se encuentra principalmente oxidado, en forma férrica (Fe^{2+}). Los iones Fe^{3+} se absorben con dificultad y necesitan proteínas de la familia de las integrinas para absorberse (34).



CAPÍTULO III

III. MATERIALES Y MÉTODOS

La determinación de la hemoglobina en el Centro de Salud Paucarcolla se hace mediante el método colorimétrico, con un equipo portátil HemoCue (HemoCue AB, Angelhome, Suecia). El método tiene como fundamento la reacción modificada de la azida-metahemoglobina, a partir del método de Vanzetti. Se usa microcubetas que contienen el reactivo, constituido por desoxicolato de sodio, nitrito de sodio y azida de sodio.

La muestra de sangre capilar se obtiene del dedo anular o medio de la mano, la cual se vierte por capilaridad en la microcubeta; seguidamente se hace la lectura en el HemoCue, a una longitud de onda doble de 565 a 880 nm.

La medición de la hemoglobina en sangre capilar mediante el HemoCue es un buen método para el cribado de anemia, con una precisión muy cercana a la obtenida por métodos directos con sangre venosa y arterial (35,36).

Los puntos de corte de valor de la hemoglobina serán los determinados por el MINSA, que indica: a) sin anemia, Hb igual o mayor a 11,0 g/dl; b) leve, Hb de 10,0 g/dl a 10,9 g/dl; c) moderada, Hb de 7,0 g/dl a 9,9g/dl; d) grave, Hb menor de 7,0 g/dl (37).

El valor obtenido por el Hemocue en sangre capilar se corrigió para la altitud del Centro de Salud Paucarcolla, utilizando la fórmula de Dirren, et al (38).

3.1. TIPO DE ESTUDIO:

El estudio fue de tipo transversal, retrospectivo y observacional; transversal porque se hizo un corte en el tiempo y se realizó una sola medición de la variable,



retrospectivo porque recogió la información en el pasado, es decir lo que ya está registrado en la historia clínica; y observacional porque el investigador no manipulo ninguna variable, solo observo y midió las variables de estudio.

3.2. DISEÑO DE INVESTIGACION:

El diseño fue no experimental y analítico de diseño epidemiológico de casos y controles porque determino la asociación entre los factores en estudio y la anemia del niño.

3.3. POBLACION:

Se conformó dos grupos, un grupo denominado casos, y otro grupo denominado controles.

Casos: fueron todos los niños de 6 meses a 4 años que acudieron a su control en el Centro de Salud Paucarcolla entre agosto del 2018 a julio del 2019 y que presentaron anemia.

Controles: fueron todos los niños de 6 meses a 4 años que acudieron a su control en el Centro de Salud Paucarcolla entre agosto del 2018 a julio del 2019 y que no presentaron anemia.

3.4. TAMAÑO DE MUESTRA:

Se calculó el tamaño de muestra resultando 150 participantes; luego se conformó dos grupos, un grupo denominado casos de 78, que fueron los niños con anemia, y el segundo grupo de 72 niños, denominado controles, que fueron los niños sin anemia.

Se calculó mediante muestreo aleatorio simple para población finita con un nivel de confianza de 95%, con la siguiente formula.



$$Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q$$

$$n = \frac{[E^2 \cdot (N-1)] + [Z^2 \cdot p \cdot q]}{E^2}$$

Dónde:

n= muestra

N= total de niños de 6 meses a 4 años con anemia

$$p= 0.5$$

$$q= 1-p = 0.5$$

$$E= \text{grado de error} = 0.05$$

$$Z = 1.96$$

3.5. SELECCIÓN DE LA MUESTRA:

Fue de tipo probabilístico, por muestreo aleatorio sistemático, primero se hizo un listado general de todos los niños de 6 meses a 4 años, asignándoles un número de orden, luego se obtuvo el intervalo de selección (k) dividiendo la población de casos (N) entre el tamaño de la muestra (n), luego se obtuvo al azar un número entre 1 y el valor de k, se ubicó ese número en el listado general de los niños de 6 meses a 4 años con anemia y ese fue el primer niño que ingresó al estudio, luego a número del primer niño se le sumó el intervalo k y ese número resultante se ubicó en el listado general y ese fue el segundo niño que ingresó al estudio, y este último paso se repitió en forma sucesiva hasta completar el tamaño de muestra.

Para la selección de los niños ingresaron al estudio se tuvo en consideración los siguientes criterios de selección:



CRITERIOS DE INCLUSION:

- Niños de 6 meses a 4 años
- Atendidos por su control en el C.S. Paucarcolla entre agosto del 2018 a julio del 2019

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- Niños menores de 6 meses y mayores de 4 años.
- Niños con historias clínicas con datos incompletos.
- Niños con alguna patología que sea cusa de anemia primaria.

3.6. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS:

Se utilizó una ficha preelaborada, en base a fichas de otros estudios a nivel nacional y regional, y dicha ficha fue validada por juicio de expertos, de tres pediatras del Hospital Manuel Núñez Butron de Puno y del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca.

3.7. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS:

Se solicitó autorización del Jefe y de la Jefa de Control de crecimiento y desarrollo del niño, del Centro de salud Paucarcolla, luego se coordinó con estadística del establecimiento para obtener el listado de los niños atendidos en CRED en el periodo de estudio, diferenciados en dos grupos los casos y los controles; luego se seleccionó la muestra para los casos y los controles; posteriormente se revisó las historias clínicas, los registro de CRED y de laboratorio para obtener los datos de la ficha de recolección de datos.

3.8. PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS:

Los datos registrados en las fichas fueron ingresados a una base datos de Excel.



Para determinar la prevalencia de anemia se relacionó el número de niños con anemia con el número total de niños atendidos en CRED (con y sin anemia), se aplicó la siguiente formula:

$$P = \frac{\text{Numero de niños con anemia}}{\text{Numero total de niños atendidos en CRED}} \times 100$$

Para evaluar la asociación de los factores en estudio con la anemia, se elaboró una tabla de contingencia 2 por 2 y se calculó el Odds Ratio (OR), el intervalo de confianza (IC) y el valor de p de Fisher con un nivel de confianza del 95%, un error máximo permitido de 5% (valor de $p=0.05$); para considerar un factor en estudio asociado a cesarea injustificada se debió cumplir los siguientes 3 criterios: el OR debió ser diferente de 1, el IC no debió contener el 1, y el valor de p debió ser menor a 0.05; se utilizará el programa estadístico SPSS versión 21; las fórmulas son:

Odds Ratio:

$$OR = \frac{A \times D}{B \times C}$$

Dónde:

A: Niños con anemia y factor en estudio presente

B: Niños sin anemia y factor en estudio presente

C: Niños con anemia y factor en estudio ausente

D: Niños sin anemia y factor en estudio ausente

Formula de p de Fisher:

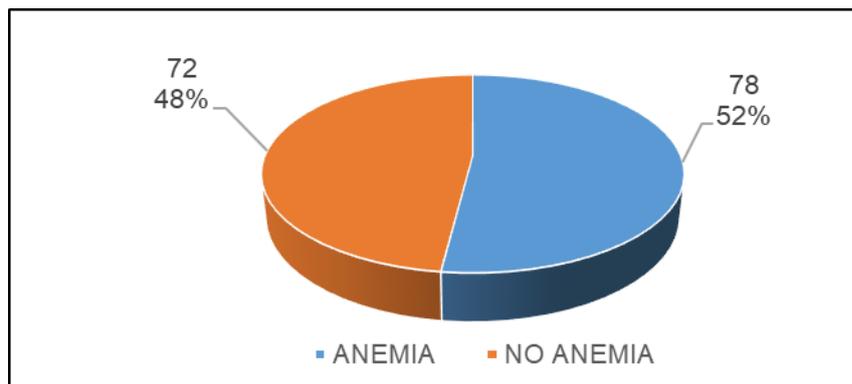
$$p = \frac{(A + B)! (C + D)! (B + C)! (A + C)}{A! + B! + C! + D! n!}$$

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS.

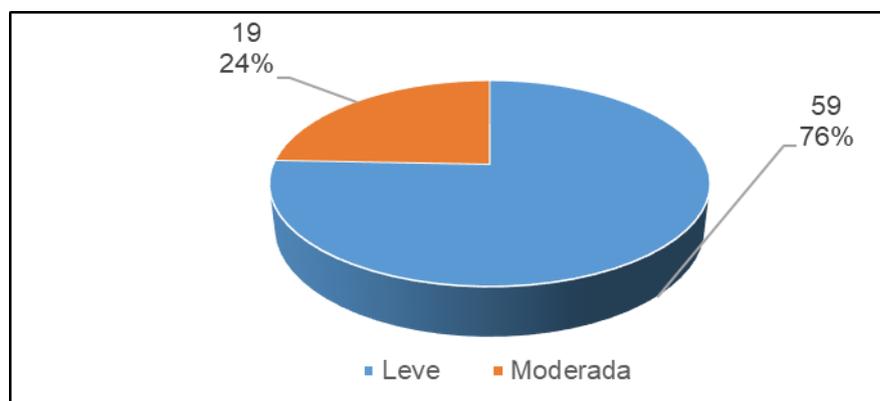
Figura 1. Prevalencia de anemia en niños de 6 meses a 4 años en Centro de Salud Paucarcolla de Puno en el periodo de agosto 2018 a julio 2019.



Fuente: Historias clínicas

Ingresaron al estudio 150 niños, de los cuales 78 niños (52%) presentaron anemia, y 72 niños (48%) no presentaron anemia; por lo tanto, la prevalencia fue de 52%.

Figura 2. Anemia en niños de 6 meses a 4 años, según tipo de anemia, en el Centro de Salud Paucarcolla de Puno en el periodo de agosto 2018 a julio 2019.



Fuente: Historias clínicas

En la figura 2, observamos que 59 niños (76%) tuvieron anemia leve, y 19 niños (24%) presentaron anemia moderada, y ningún niño presento anemia grave.

Tabla 1. Anemia en niños de 6 meses a 4 años, según factores sociodemográficos, en el Centro de Salud Paucarcolla de Puno en el periodo de agosto 2018 a julio 2019.

Factores	Anemia				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de <i>p</i>
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
Edad							
6 a 11 meses	10	12.8	28	38.9	0.2	0.1-0.5	0.0004
1 a 3 años	61	78.2	34	47.2	4	1.9-8.1	0.0001
4 años	7	9.0	10	13.9	0.6	0.2-1.7	0.3
Sexo							
Masculino	37	47.4	38	52.8	0.8	0.4-1.5	0.5
Femenino	41	52.6	34	47.2	1.2	0.6-2.3	0.5
Consumo de proteína animal							
1 por semana	73	93.6	54	75.0	4.8	1.7-13.9	0.002
Diario	5	6.4	18	25.0	0.2	0.07-0.5	0.002

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 1 presentamos los factores socio demógrafos del niño relacionados a la anemia.

Referente a la edad, tenemos que la mayor frecuencia, de anemia, se presentó en el grupo de 1 a 3 años con 61 niños (78.2%), luego el grupo de 6 a 11 meses, con 10 niños (12.8%), finalmente el grupo de 4 años, con 7 niños (9.0%). Por otro lado, observamos que el grupo de edad de 1 a 3 años fue un factor de riesgo para anemia (OR de 4.0, IC: 1.9 a 8.1, *p*: 0.0004). Así mismo el grupo de edad de 6 a 11 meses fue un factor protector para anemia (OR de 0.2, IC: 0.1 a 0.5, *p*: 0.0001). También tenemos que la edad de cuatro años no tiene asociación con anemia (OR de 0.6, IC: 0.2 a 1.7, *p*: 0.3).

En relación al sexo, observamos que la mayor frecuencia se dio en el sexo femenino con 41 niños (52.6%), y la menor prevalencia en el sexo masculino con 37 (47.4%). Por otro lado, observamos que el sexo no estuvo asociado a anemia (para sexo



femenino OR de 1.2, IC: 0.6 a 2.3, p: 0.5; y para sexo masculino OR de 0.8, IC: 0.4 a 1.5, p: 0.5).

En relación al consumo de proteína de origen animal, por parte de los niños, y observamos que la mayor frecuencia se presentó en niños que consumían proteínas 1 vez por semana con 73 casos (93.6%), luego los niños que consumían proteínas en forma diaria con 5 casos (6.4%). Así mismo observamos que el consumo de proteína una vez por semana fue un factor de riesgo para anemia (OR de 4.8, IC: 1.7 a 13.9, p: 0.002); y el consumo diario de proteínas fue un factor protector de anemia (OR de 0.2, IC: 0.07 a 0.5, p: 0.002).

Tabla 2. Anemia en niños de 6 meses a 4 años, según factores relacionados al niño, en el Centro de Salud Paucarcolla de Puno en el periodo de agosto 2018 a julio 2019.

Factores	Anemia				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de <i>p</i>
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
Paso al nacer (gramos)							
< 2500	6	7.7	1	1.4	5.9	0.6-50.4	0.1
2500 a 3999	72	92.3	71	98.6	0.1	0.01-1.4	0.1
4000 a mas	0	0.0	0	0.0			
Edad gestacional al nacer (semanas)							
< 38	8	10.3	6	8.3	1.4	0.4-4.3	0.5
38 a 41	70	89.7	66	91.7	0.6	0.2-2.0	0.5
42 a mas	0	0.0	0	0.0			
Tipo de lactancia 6 primeros meses de vida							
Materna	15	19.2	67	93.1	0.01	0.006-0.05	0.0001
Mixta	62	79.5	5	6.9	55.3	19.0-161.3	0.0001
Formula	1	1.3	0	0.0			
Suplemento de hierro							
No	29	37.2	18	25.0	1.7	0.8-3.5	0.1
Si	49	62.8	54	75.0	0.5	0.2-1.1	0.1
Valoración nutricional							
Desnutricion							
leve	26	33.3	8	11.1	4	1.6-9.5	0.002
Eutrófico	52	66.7	64	88.9	0.2	0.1-0.5	0.002
Estado vacunal							
Protegido	72	92.3	71	98.6	0.1	0.01-1.4	0.1
No protegido	6	7.7	1	1.4	5.9	0.6-50.4	0.1
EDAS							
No	64	82.1	71	98.6	0.06	0.008-0.5	0.009
Si	14	17.9	1	1.4	15.5	1.9-121.4	0.009

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 2 presentamos los factores relacionados al niño respecto a la anemia.

Referente al peso al nacer, tenemos que la mayor frecuencia, de anemia, se presentó en el grupo de 2500 a 3999 gramos con 72 niños (92.3%), luego el grupo con peso menor a 2500 gramos con 6 niños (7.7%), finalmente no hubo ningún niño con peso de 400 a más gramos. Por otro lado, observamos que el peso al nacer no tuvo asociación con la anemia (para peso al nacer de 2500 a 3999 gramos OR de 0.1, IC:



0.01 a 1.4, p: 0.1; y para peso al nacer menor de 2500 gramos OR de 5.9, IC: 0.6 a 50.4, p: 0.1).

En relación a la edad gestacional del niño al nacer, tenemos que la mayor frecuencia de anemia se presentó en el grupo de niños con 38 a 41 semanas de gestación con 70 niños (89.7%), luego el grupo de niños con menos de 38 semanas de gestación con 8 niños (10.3%), finalmente no hubo ningún niño con edad gestacional de 42 semanas más. Por otro lado, observamos que la edad gestacional al nacer no tuvo asociación con la anemia (para edad gestacional al nacer de 38 a 41 semanas OR de 0.6, IC: 0.02 a 2.0, p: 0.5; y para edad gestacional al nacer menor de 30 semanas OR de 1.4, IC: 0.4 a 4.3, p: 0.5).

En lo concerniente al tipo de lactancia los primeros 6 meses de vida, observamos que la mayor frecuencia se presentó en lactancia mixta con 62 niños (79.5%), luego lactancia materna exclusiva con 15 niños (19.2%), y finalmente lactancia con formula con 1 niño (1.3%). Así mismo observamos que la lactancia mixta fue un factor de riesgo para anemia (OR de 55.3, IC: 19.0 a 161.3, p: 0.0001), la lactancia materna exclusiva fue un factor protector de anemia (OR de 0.01, IC: 0.006 a 0.05, p: 0.0001).

En relación al suplemento de hierro recibido por el niño, se observó la mayor frecuencia en niños que si recibieron suplemento con 49 niños (62.8%) y una menor frecuencia en niños que no recibieron suplementación con 29 niños (37.2%). Si mismo tenemos que la suplementación con hierro no está asociado a la presentación de anemia (para los niños con suplementación de hierro OR de 0.5, IC: 0.2 a 1.1, p: 0.1; y para los niños sin suplementación de hierro OR de 1.7, IC: 0.8 a 3.5, p: 0.1).

Referente a la valoración nutricional del niño, encontramos la mayor frecuencia en niños eutróficos con 52 niños (66.7%), y luego desnutrición leve con 26 niños



(33.3%). También observamos que la valoración nutricional de eutrófico fue un factor protector de anemia (OR de 0.2, IC: 0.01 a 0.5, p: 0.002), y la valoración nutricional de desnutrición leve fue factor de riesgo para anemia (OR de 4.0, IC: 1.6 a 9.5, p: 0.002).

De acuerdo al estado vacunal, tenemos que la mayor frecuencia se presentó en niños protegidos con 72 niños (92.3%), y la menor frecuencia en niños no protegidos con 6 niños (7.7%). Así mismo se observó que no existe asociación del estado vacunal con la anemia (para niños protegidos OR de 0.1, IC: 0.01 a 1.4, p: 0.1; y para niños no protegidos OR de 5.9, IC: 0.6 a 50.4, p: 0.1).

En lo concerniente al antecedente de enfermedad diarreica aguda en los niños, se observó que la mayor frecuencia se dio en niños que no presentaron EDA con 64 niños (82.1%), y la menor frecuencia en niños que sí tuvieron EDA con 14 niños (17.9%). Por otro lado, se encontró que el antecedente de EDA fue un factor de riesgo para anemia (OR de 15.5, IC: 1.9 a 121.4, p: 0.009), y el antecedente de no haber tenido EDA fue un factor protector (OR de 0.06, IC: 0.008 a 0.5, p: 0.009).

Tabla 3. Anemia en niños de 6 meses a 4 años, según factores relacionados a la madre, en el Centro de Salud Paucarcolla de Puno en el periodo de agosto 2018 a julio 2019.

Factores	Anemia				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de p
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
Edad (años)							
< 20	8	10.3	12	16.7	0.5	0.2-1.4	0.3
20 a 35	65	83.3	56	77.8	1.4	0.6-3.2	0.4
36 a mas	5	6.4	4	5.6	1.1	0.3-4.5	1
Periodo intergenésico (años)							
< 2	37	47.4	21	29.2	2.1	1.1-4.3	0.02
2 a 5	41	52.6	51	70.8	0.4	0.2-0.8	0.02
más de 5	0	0.0	0	0.0			
Anemia en el embarazo							
No	41	52.6	66	91.7	0.1	0.03-0.2	0.0000007
Si	37	47.4	6	8.3	9.9	3.8-25.5	0.0000007
Suplemento de hierro en embarazo							
No	17	21.8	4	5.6	4.7	1.5-14.8	0.004
Si	61	78.2	68	94.4	0.2	0.06-0.6	0.004

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 3 presentamos los factores de la madre relacionados a la anemia.

En lo que respecta a la edad de la madre tenemos que la mayor frecuencia se presentó en el grupo de 20 a 35 años con 65 madres (83.3%), luego en el grupo de menores de 20 años con 8 madres (10.3%), finalmente el grupo de 36 años a más con 5 madres (6.4%). Así mismo observamos que la edad de la madre no está asociada a anemia (para edad de 20 a 35 años OR de 1.4, IC: 0.6 a 3.2, p: 0.4; para edad menor de 20 años OR de 0.5, IC: 0.2 a 1.4, p: 0.3; y para edad de 36 años a mas OR de 1.1, IC: 0.3 a 4.5, p: 1).

En relación a periodo intergenésico para el embarazo del niño en estudio, tenemos que la mayor frecuencia se presentó en periodo intergenésico de 2 a 5 años con 41 madres (52.6%), luego en periodo intergenésico de menos de 2 años con 37 madres



(47.4%), ninguna madre tuvo un periodo intergenésico mayor a 5 años. Por otro lado observamos que el periodo intergenésico menor de 2 años fue un factor de riesgo para anemia (OR de 2.1, IC: 1.1 a 4.3, p: 0.02); y el periodo intergenésico de 2 a 5 años fue un factor protector (OR de 0.4, IC: 0.2 a 0.8, p: 0.02).

De acuerdo a la anemia de la madre en el embarazo del niño, encontramos que la mayor frecuencia se presentó en el grupo que no presentaron anemia con 41 madres (52.5%) y la menor frecuencia se encontró en el grupo que sí tuvieron anemia con 37 madres (47.4%). También se evidencio que la presencia de anemia en el embarazo fue un factor de riesgo para anemia del niño (OR de 9.9, IC: 3.8 a 25.5, p: 0.0000007); y la ausencia de anemia durante el embarazo del niño fue un factor protector (OR de 0.1, IC: 0.03 a 0.2, p: 0.0000007).

Referente a la suplementación con hierro a la madre en el embarazo del niño, encontramos que la mayor frecuencia se presentó en el grupo que si recibió suplementación con 61 madres (78.2%) y la menor frecuencia se encontró en el grupo que no recibieron suplementación con 17 madres (21.8%). También se evidencio que la no suplementación con hierro en el embarazo fue un factor de riesgo para anemia del niño (OR de 4.7, IC: 1.5 a 14.8, p: 0.004); y la suplementación con hierro el embarazo del niño fue un factor protector (OR de 0.2, IC: 1.5 a 14.8, p: 0.004).

Tabla 4. Anemia en niños de 6 meses a 4 años, según factores relacionados al sistema de salud, en el Centro de Salud Paucarcolla de Puno en el periodo de agosto 2018 a julio 2019.

Factor	Anemia				Odds Ratio	Intervalo de confianza	valor de <i>p</i>
	Si		No				
	No.	%	No.	%			
Control CRED							
No	0	0.0	0	0.0			
Regular	22	28.2	55	76.4	0.1	0.05-0.2	0.00000008
Irregular	56	71.8	17	23.6	8.2	3.9-17.1	0.00000008

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 4 presentamos el control de crecimiento y desarrollo aplicado al niño, y observamos que, la mayor frecuencia se presentó en los niños que tuvieron CRED irregular con 56 niños (71.8%) y la menor frecuencia en los niños que tuvieron CRED en forma regular con 22 casos (28.2%). Por otro lado, evidenciamos que el CRED irregular fue un factor de riesgo (OR de 8.2, IC: 3.9 a 17.1, *p*: 0.00000002); y el CRED regular fue un factor de protección (OR de 0.1, IC: 0.05 a 0.2, *p*: 0.00000002).

4.2. DISCUSION.

En el Centro de Salud Paucarcolla para el año 2019, el número de niños de 6 meses a 4 años fue de 386 niños; de los cuales, para nuestro estudio tomamos una muestra de 150 niños; y se encontró una prevalencia de anemia de 52%; pero en otros estudios internacionales y nacionales se encontraron prevalencias menores, (10, 12,16).

El tipo de anemia más frecuente fue anemia leve con 76%, luego moderada con 24%, y ningún caso de anemia severa; otros estudios reportaron al igual que nosotros la mayor frecuencia para anemia leve (10, 11, 12, 13, 18, 19).



Los factores no asociados fueron, sexo del niño, peso al nacer, edad gestacional al nacer, suplemento de hierro al niño, estado vacunal del niño, y edad de la madre.

Los factores asociados fueron, edad del niño, consumo de proteínas de origen animal, tipo de lactancia, estado nutricional del niño, presencia de EDAS en el niño, periodo intergenésico, anemia en el embarazo, y asistencia a control CRED; a continuación analizaremos cada uno de estos factores.

El grupo de edad de 1 a 3 años tuvo 4 veces más posibilidad de presentar anemia en comparación a los otros grupos (OR: 4.0, p: 0.0004), a diferencia de nuestros resultados, otro estudio en san salvador encontró mayor riesgo en el grupo de 6 a 11 meses (12); y en Lima se reportó mayor riesgo en el grupo de mayores de 6 meses (17).

En lo referente al consumo de proteínas de origen animal, se evaluó dicho consumo por la ingesta de carne de res, pollo, pescado, mariscos, hígado etc., y encontramos que los niños que consumían estas proteínas 1 vez por semana tuvieron 4.8 veces más posibilidad de presentar anemia, en comparación a los que consumían proteína de origen animal en forma diaria (OR: 4.8, p: 0.002); al igual que nosotros encontramos asociación con ingesta insuficiente de proteínas en Arequipa (15); el respaldo teórico a estos resultados sería porque se conoce que la causa más frecuente de anemia por deficiencia de hierro es el insuficiente aporte de hierro biológicamente disponible a partir de la dieta; se ha demostrado que la diferente biodisponibilidad del hierro alimentario es, desde el punto de vista nutricional, mucho más importante que el contenido total de hierro de la dieta y que el ácido ascórbico y las proteínas de origen animal favorecen su absorción; esto explicaría porque en nuestro estudio la ingesta de proteínas de origen animal en escasa cantidad es un factor de riesgo para anemia (40).



Los niños que recibieron lactancia mixta los 6 primeros meses de edad tuvieron 55.3 veces más posibilidad de presentar anemia en comparación a los que recibieron lactancia materna exclusiva (OR: 55.3, p: 0.0001); se explican nuestros resultados porque las cantidades de hierro presentes en la leche materna son la mejor vía de obtención de hierro por parte del niño, por su mayor biodisponibilidad en comparación con el contenido en otras leches y resulta suficiente para cubrir las necesidades del niño hasta los seis meses de edad; esto explica que nosotros encontramos que la lactancia materna protege de la anemia.

Los niños con desnutrición leve tuvieron 4 veces más posibilidad de presentar anemia (OR: 4.0, p: 0.002) en comparación a los niños eutróficos, concuerda con nuestros resultados el estudio realizado en San salvador (12).

Los niños que tuvieron algún episodio de EDA en los meses anteriores tuvieron 15.5 veces más posibilidad de presentar anemia en comparación a los que no tuvieron episodios previos de diarrea (OR: 15.5, p: 0.009); al igual que nosotros a nivel de País Peru se reportó la EDA como factor de riesgo (16). La asociación encontrada en nuestro estudio, se explica porque la EDA u otra infección pueden ser causa de anemia, como consecuencia del sinergismo entre inflamación e insuficiente biodisponibilidad del hierro en la dieta, para alcanzar los requerimientos orgánicos; aunque los episodios repetidos y los cuadros graves de diarrea y de enfermedades febriles incrementan el catabolismo y la necesidad de nutrientes, son trastornos que se asocian frecuentemente a la baja ingesta de alimentos y su deficiente absorción, principalmente de hierro, produciéndose la anemia en el niño (42).

Los niños nacidos de madres con periodo intergenésico previo a su embarazo menor de 2 años tuvieron 2.1 veces más posibilidad de presentar anemia en comparación a los niños en los cuales el periodo intergenésico previo al embarazo fue



de 2 a 5 años; la explicación de nuestro hallazgo, estaría relacionado a que un periodo intergenésico de menos de 24 meses o más de 48 meses conlleva a una mayor prevalencia de complicaciones durante el embarazo, bajo peso al nacer, anemia ferropénica materna; por lo que se menciona que el espacio intergenésico corto se relaciona condiciones no adecuadas para la reproducción.

Los niños nacidos de madres con antecedente de anemia en el embarazo tuvieron 9.9 veces más posibilidad de presentar anemia en comparación a los niños en los cuales la madre no tuvo anemia durante su embarazo (OR: 9.9, p: 0.0000007); otros estudios coinciden con nuestros resultados, así tenemos, los realizados en Arequipa (15) y en Lima (17); nuestros resultados se explican porque las necesidades de hierro en el embarazo se incrementan a consecuencia de las pérdidas basales, por aumento de la masa eritrocitaria, y del crecimiento del feto, la placenta y los tejidos maternos asociados, lo cual generalmente se asocia con anemia (41).

Los niños nacidos de madres que no recibieron suplementación de hierro durante su embarazo tuvieron 4.7 veces más riesgo de presentar anemia en comparación a los niños nacidos de madres que sí recibieron suplementación con hierro (OR: 4.7, p: 0.004), al igual que nosotros un estudio realizado a nivel de País Perú en el 2013 (16) encontró como factor de riesgo el no recibir suplemento de hierro en el embarazo; nuestros resultados se explican porque la no suplementación de hierro durante el embarazo no permite corregir la anemia en la gestante, y la falta de suplemento de hierro o su administración durante poco tiempo en el curso de la gestación podrían considerarse factores relacionados con la anemia infantil como consecuencia de un menor peso y una menor reserva de hierro al nacer (43).

Los niños que tuvieron control CRED en forma irregular tuvieron 8.2 veces más posibilidad de presentar anemia, en comparación a los niños que tuvieron control en



forma regular (OR de 8.2, p: 0.00000002); al igual que nosotros, en Arequipa (15) encontraron asistencia irregular a CRED como factor de riesgo; estos hallazgos se explican porque un menor uso de los servicios de salud produce una menor posibilidad de corregir la anemia en niños que requieren suplemento de hierro en los primeros meses.



V. CONCLUSIONES

1. La prevalencia de Anemia fue 52% y el tipo más frecuente fue anemia leve..
2. Los factores sociodemográficos de riesgo para anemia fueron edad de 1 a 3 años, y consumo de proteína animal 1 vez por semana.
3. Los factores, del niño, de riesgo para anemia fueron lactancia mixta, desnutrición leve, y enfermedad diarreica aguda.
4. Los factores, de la madre, de riesgo para anemia fueron periodo intergenésico menor de 2 años, anemia en el embarazo, y no suplementación de hierro en el embarazo.
5. El factor, del establecimiento de salud, de riesgo para anemia fue la asistencia irregular al CRED



VI. RECOMENDACIONES

1. Al personal que labora en el área de CRED del Centro de Salud Paucarcolla:
 - a) Establecer estrategias para la captación de niños de 1 a 3 años de su jurisdicción, para detectar oportunamente la presencia de anemia e iniciar el tratamiento en forma temprana.
 - b) Reforzar la educación sanitaria a las madres, para reforzar los factores protectores identificados en el presente estudio, los cuales son, consumo de proteína animal, lactancia materna exclusiva por 6 meses, nutrición adecuada, evitar episodios diarreicos, incrementar el periodo intergenésico a más de 2 años, recibir suplemento de hierro en otros embarazos, y asistencia regular a los controles de crecimiento y desarrollo.
2. A los internos de Medicina:
 - a) Desarrollar estudios para diferenciar la anemia ferropénica de otras anemias.
 - b) Desarrollar estudios de evaluación de tratamiento de anemia en menores de 5 años
 - c) Proyectar estudios similares al nuestro en otros establecimientos de salud del ámbito regional o nacional.



VII. REFERENCIAS

1. World Health Organization. Iron deficiency anaemia: Assessment, prevention and control. A guide for programme managers [Internet]. 2014. [consultado 2020 Jun 01]. Disponible en:
http://www.who.int/nutrition/publications/en/ida_assessment_prevention_control.pdf.
2. Lutter C. Iron deficiency in young children in low-income countries and new approaches for its prevention. J Nutr [Internet]. 2008 [consultado 2020 Jun 01]; 138:2523-2528. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3945/jn.108.095406>
3. INEI. Indicadores de resultados de los programas presupuestales 2012-2017. Lima: INEI. 2018.
4. INEI. Indicadores de resultados de los programas presupuestales 2012-2017. Lima: INEI. 2017A
5. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017. Lima [Internet]. 2008 [consultado 2020 Jun 01]. Disponible en:
https://proyectos.inei.gob.pe/endes/images/Peru_Indicadores_de_PPR_2012_2017.pdf
6. INEI. Encuesta Nacional de Hogares – ENAHO. Lima: INEI. 2017B.
7. MIDIS. Reporte Regional de Indicadores Sociales del departamento de Puno 2018[Internet]. [consultado 2020 Jun 01]. Disponible en:
<http://sdv.midis.bob.pe>redinform>temp>puno>
8. Ministerio de Salud de Perú. Plan Nacional para la Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil y la Prevención de la Anemia en el País, periodo 2014-2016. N° 258-2014/MINSA. Lima: MINSA; 2014.



9. Gobierno del Per. Plan multisectorial de lucha contra la anemia [Internet]. [consultado 2020 Jun 01]. Disponible en:
[www.midis.gob.pe>documents>plan-de-lucha-contra-la-anemia](http://www.midis.gob.pe/documents/plan-de-lucha-contra-la-anemia)
10. Coronel L, Trujillo M. Prevalencia de anemia con sus factores asociados en niños/as de 12 a 59 meses de edad y capacitación a los padres de familia en el centro de desarrollo infantil de la Universidad de Cuenca, diciembre 2015 - mayo 2016. Tesis obtener el título de Licenciada en Nutrición y Dietética. Universidad de Cuenca. Ecuador 2016,
11. Borge E, Pineda L, Sandres A. Prevalencia de anemia y factores asociados en niños de 2 meses a 10 años. Sala de Pediatría Hospital de Estelí Enero – Marzo 2014. Tesis para optar al Título de Médico y Cirujano. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Nicaragua 2015.
12. Erazo F. Factores asociados con la presencia de anemia ferropénica en los niños menores de 5 años de 7 municipios de la zona norte de Morazán. enero 2012 a marzo 2013. Tesis para optar al grado de maestro en salud pública. Universidad del Salvador. San Salvador 2013.
13. Silva M, Retureta E, Panique N. Incidencia de factores de riesgo asociados a la anemia ferropénica en niños menores de cinco años. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2015; 40(1)
14. Medina Z. Factores asociados a la anemia por déficit de hierro en los niños de 6 meses a 5 años atendidos en el Centro de Salud la Peñita Tambo grande Piura. 2017. Tesis para obtener el título profesional de médico cirujano. Universidad Cesar Vallejo. Piura Peru 2018
15. Quina E, Tapia J. Prevalencia de anemia ferropénica y factores asociados en niños de 6 a 36 meses de edad de la micro red de Francisco Bolognesi. Arequipa 2017.



- Tesis para optar el título profesional de licenciadas en nutrición humana. Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa Peru 2017.
16. Velásquez J, Rodríguez Y Gonzáles M, Astete L, Loyola Y, Vigo W, Rosas A. Factores asociados con la anemia en niños menores de tres años en Perú: análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2007-2013. Revista Biomédica [Internet]. 2016 [consultado 2020 Jun 01]; 36:220-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v36i2.2896>
 17. Rimachi N, Longa J. Factores de riesgo asociados a anemia en menores de 5 años usuarios del consultorio de crecimiento y desarrollo- Centro de Salud Mi Perú- Ventanilla, 2013. revista científica alas peruanas. 2014; 1(1)
 18. Colca R. Frecuencia y factores que contribuyen a la presencia de anemia en niños de 6 - 36 meses que acudieron al centro de salud metropolitano de abril - junio del 2017. Tesis para optar el título profesional de médico cirujano. Universidad Nacional del Altiplano. Puno Perú 2018.
 19. Quispe J. Características materno-perinatales de la anemia ferropénica en niños de 6 a 12 meses de edad atendidos en el Centro de Salud San Juan de Salinas de Azángaro, puno 2017. Tesis para optar el título profesional de licenciada en enfermería. Universidad Nacional del Altiplano. Puno Perú 2017.
 20. Silva J. Pisos altitudinales y anemia en niños de 6 a 35 meses de edad, atendidos en establecimientos de salud de la DIRESA Puno, entre los años 2015 al 2017. Tesis para optar el título profesional de licenciada en nutrición humana. Universidad Nacional del Altiplano. Puno Perú 2018.
 21. Plan Nacional para la reducción y control de la anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú: 2017-2021.fuente Perú. ENDES[Internet]. 2016 [consultado 2020 Jun 01]. Disponible en:



- <http://www.diariosinfronteras.pe/2017/09/26/puno-en-emergencia-por-elevada-tasa-de-anemia/>
22. World Health Organization; Center for Disease. Control and Prevention. Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005: WHO global data base on anaemia Geneva: World Health Organization [Internet]. 2008 [consultado 2020 Jun 01]:51. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657_eng.pdf
23. Widdowson E, Spray C. Chemical development in utero. Arch Dis Child. 2012; 26(127):205–14.
24. Chaparro C. Settingth estage for child health and development: prevention of irondeficiency in early infancy. J Nutr. 2008; 138(12):2529–33.
25. González P. Anemia y déficit de hierro en niños y adolescentes. Rev Anemia. 2009; 2(2):13–20.
26. Pita G, Jiménez S. La anemia por deficiencia de hierro en la población infantil de Cuba. Brechas por cerrar. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter. 2011; 27(2):179– 95.
27. Selva L, Ochoa A. Acciones para la prevención y control de la anemia por deficiencia de hierro en niños hasta cinco años. Rev Cubana Salud Pública. 2011; 37(3):200–6.
28. Nutrinet.org. Havana: World Food Pro- gram; c2013. Experiencias exitosas. Programa Nacional Materno Infantil, Programa de suplementación con “Prenatal” en la Atención Primaria de Salud y Hogares Maternos 2012. [Internet]. [consultado 2020 Jun 01]. Disponible en: <http://cuba.nutrinet.org/>



29. Fuglestad A, Lehmann A, Kroupina M, Petryk A, Miller B, Iverson S, et al. Irondeficiency in international adoptees from Eastern Europe. *J Pediatr.* 2008; 153:272-7.
30. Mills R, Davies M. Anemia por niveles de hemoglobina (g/dl) leve moderada severa 11,0-14,0 10,0-10,9 7,0-9,9 Menor a 7,0. Enteral iron supplementation in preterm and low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012; 3:56-8
31. Rebozo J, Cabrera E, Rodríguez GP, Jiménez S. Anemia por deficiencia de hierro en niños de 6 a 24 meses y de 6 a 12 años. *Rev Cuba Salud Pública.* 2005:31.
32. Schneider J, Fujii M, Lamp C, Lönnerdal B, Dewey K, Zidenberg S. Anemia, irondeficiency, and irondeficiency anemia in 12–36-mo-old children romow-incomefamilies. *Am J Clin Nutr.* 2005; 82:1269-1275.
33. Osorio M. Determinant factors of anemia in children. *J Pediatr (Rio J).* 2002; 78:269-278.
34. Lynch S. Improving the assessment of iron status. *Am J Clin Nutr.* 2011; 93(6):1188–1189.
35. Vanzetti G. An azide-methemoglobin method for hemoglobin determination in blood. *J Lab Clin Med.* 1966; 67:116-26.
36. Sanchis F, Cortell J, Pareja H, Banfi G, Lippi G. Hemoglobin point-of-care testing: The HemoCue system. *J Lab Autom [Internet].* 2013 [consultado 2020 Jun 01]; 18:198-205. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1177/2211068212457560>
37. Norma Técnica de Salud N° 134-MINSA/2017: “Valores normales de concentración de hemoglobina y niveles de anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas (hasta 1000 msnm)”. Norma Técnica para el manejo



- terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y púerperas, aprobada con Resolución Ministerial N° 250-2017-MINSA.
38. Dirren H, Logman M, Barclay D, Freire W. Altitude correction for hemoglobin. *Eur J Clin Nutr.* 1994; 48:625-32.
39. Schneider J, Fujii M, Lamp C, Lönnerdal B, Dewey K, Zidenberg S. Anemia, iron deficiency, and iron deficiency anemia in 12–36-mo-old children from low-income families. *Am J Clin Nutr.* 2005;82:1269-1275.
40. Cardero Y, Sarmiento R, Selva A. Importancia del consumo de hierro y vitamina C para la prevención de anemia ferropénica. *MEDISAN* [Internet]. 2009 [consultado 2020 Ago 25]; 13(6). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192009000600014&lng=es.
41. Mills R, Davies M. Enteral iron supplementation in preterm and low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2012 [consultado 2020 Jun 01]; 3:CD005095. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD005095.pub2>
42. Siekmans K, Receveur O, Haddad S. Can an integrated approach reduce child vulnerability to anaemia? Evidence from three African countries. *PLoS One* [Internet]. 2014 [consultado 2020 Jun 01]; 9:e90108. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0090108>
43. Raatikainen K, Heiskanen N, Heinonen S. Under-attending free antenatal care is associated with adverse pregnancy outcomes. *BMC Public Health* [Internet]. 2007 [consultado 2020 Jun 01]; 7:268. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-7-268>



ANEXOS

A. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Prevalencia y factores asociados a anemia en niños de 6 meses a 4 años en Centro de salud Paucarcolla de Puno en el periodo de agosto 2018 a julio 2019

Nombre: H.C. No.

1. Hemoglobina: mg/dl
2. Anemia:
 - a) No ()
 - b) Leve ()
 - c) Moderada ()
 - d) Severa ()
3. Edad del niño: añosmeses
 - a) 6 a 11 meses ()
 - b) 1 a 3 años ()
 - c) 4 años ()
4. Sexo:
 - a) Masculino ()
 - b) Femenino ()
5. Alimentación del niño: consumo de carnes (pollo, pescado, res, cordero)
 - a) Diario ()
 - b) Al menos 1 vez por semana ()
 - c) Al menos una vez por mes ()
 - d) Nunca ()
6. Peso del niño al nacer: gramos
 - a) < 2500 ()
 - b) 2500 a 3999 ()
 - c) 4000 a más ()
7. Edad gestacional del niño al nacer: Semanas
 - a) < 38 ()
 - b) 38 a 41 ()
 - c) 42 a más ()
8. Tipo de lactancia 6 primeros meses:
 - a) Materna exclusiva ()
 - b) Mixta ()
 - c) De formula ()
 - d) Otra
9. Suplemento de hierro al niño en los 6 meses anteriores:
 - a) Si ()
 - b) No ()
10. Peso del niño: Gramos
11. Talla del niño: Metros



12. Valoración nutricional del niño:
 - a) Desnutrido ()
 - b) Eutrófico ()
 - c) Sobre peso ()
 - d) Obeso ()
13. Inmunizaciones de acuerdo a su edad:
 - a) Cumple esquema ()
 - b) No cumple esquema ()
14. EDA en el niño en los últimos 6 meses:
 - a) Si ()
 - b) No ()
15. Edad de la madre: años
 - a) < 20 ()
 - b) 20 a 35 ()
 - c) 36 a más ()
16. Periodo intergenésico antes del embarazo del niño: Años
 - a) < 2 ()
 - b) 2 a 5 ()
 - c) Mas de 5 ()
17. Anemia en el embarazo del niño:
 - a) Si ()
 - b) No ()
18. Suplemento de hierro en el embarazo del niño:
 - a) Si ()
 - b) No ()
19. Asistencia al CRED:
 - a) No ()
 - b) Forma regular ()
 - c) Forma irregular ()



B. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

VARIABLE DEPENDIENTE

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Escala	Tipo de Variable
Anemia	Hemoglobina	Leve Moderada Severa	Nominal	Cualitativa

VARIABLES INDEPENDIENTES

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Escala	Tipo de Variable
Edad del niño	Meses o Años cumplidos	6 a 11 meses 1 a 3 años 4 años	De intervalo	Cuantitativa
Sexo del niño	Historia clínica	Masculino Femenino	Nominal	Cualitativa
Alimentación del niño	Consumo de carnes (pollo, res, cordero)	Diario 1 vez por semana 1 vez por mes Nunca	Nominal	Cualitativa
Peso al nacer del niño	Gramos	< 2500 2500 a 3999 4000 a mas	De intervalo	Cuantitativa
Edad gestacional al nacer	semanas	< 38 38 a 41 42 a mas	De intervalo	Cuantitativa
Lactancia primeros 6 meses	Historia clínica	Materna exclusiva Mixta Formula	Nominal	Cualitativa



Suplemento de hierro en las 6 meses anteriores	Historia Clínica	Si No	Nominal	Cualitativa
Valoración nutricional	Carnet CRED	Desnutrido Eutrófico Sobre peso Obeso	Nominal	Cualitativa
Inmunizaciones	Registro de Carne de vacunación	Cumple esquema No cumple esquema	Nominal	Cualitativa
EDA en los últimos 6 meses	Historia Clínica	Si No	Nominal	Cualitativa
Edad de la madre	Años cumplidos	< 20 20 a 35 36 a mas	De intervalo	Cuantitativa
Periodo intergenésico antes del embarazo del niño	Años	< 2 2 a 5 Mas de 5	De intervalo	Cuantitativa
Anemia en el embarazo del niño	Historia clínica	Si No	Nominal	Cualitativa
Suplemento de Hierro en el embarazo del niño	Historia clínica	Si No	Nominal	Cualitativa
Asistencia al CRED	Carne CRED	NO Forma regular Forma irregular	Nominal	Cualitativa