



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE NUTRICIÓN
HUMANA**

**“RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y ANEMIA
EN NIÑOS HOSPITALIZADOS MENORES DE 5 AÑOS EN EL
HOSPITAL II – 2 DE TARAPOTO ENERO-MARZO 2019”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO EN LA SEGUNDA
ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN CLÍNICA CON MENCIÓN
EN NUTRICIÓN ONCOLÓGICA**

**Presentado por:
MARÍA ELENA FARRO ROQUE**

**Asesor
Mg. LOZADA URBANO MICHELLE**

TARAPOTO – PERÚ

2019

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación se lo dedico principalmente a Dios que guía mi camino. A la memoria de mi padre Víctor Manuel que es mi fuente inspiradora, a mi madre María Isabel por su amor y ternura que despierta en mí el deseo de ser cada día mejor persona y profesional.

A mis hermanos por ser los pilares fundamentales en mi vida. A mis primos Roque Cabanillas porque siempre están allí cuando yo más los necesito.

Su tenacidad y lucha insaciable de todos, han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar.

A ellos este estudio de investigación que representa el esfuerzo y el anhelo esperado de lograr una meta trazada.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes.

Mi profundo agradecimiento a la Magister Michelle Fatima Lozada Urbano, principal colaborador durante todo este proceso de asesoría quien con su dirección, valiosos conocimientos, enseñanza y motivación; permitió el desarrollo de este trabajo.

De igual manera mi agradecimiento a la Escuela de Post Grado de la Universidad Privada Norbert Wiener, Escuela Académico de Nutrición por haberme dado la oportunidad de formar parte del claustro universitario y realizar estos estudios de especialidad en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Oncológica, a mis profesores en especial a la licenciada Mg. Saby Mauricio Alza, quienes con la enseñanza y sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer profesionalmente, gracias a cada una de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

Asesor de Tesis

Mg. Michelle Fatima Lozada Urbano

Jurado de Tesis

Presidente	Mg. Johanna León Cáceres
Secretario	Mg. Luis Tume Farfán
Vocal	Mg. Saby Mauricio Alza

ÍNDICE

CAPTULO I. EL PROBLEMA	12
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema	13
1.3. Justificación	13
1.4. Objetivos	14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	15
2.1. Antecedentes	15
2.2. Base Teórica	21
2.2.1 Anemia en niños	21
2.2. Anemia ferropénica	23
2.3 Hierro	23
2.3.1. Manifestaciones clínicas	23
2.4 Anemia en niños con enfermedad	24
2.6. Cambios en las medidas antropométricas en niños hospitalizados	25
2.7. Factores de riesgo o factores asociados con la anemia en niños hospitalizados	26
2.8. Estado Nutricional	28
2.9.1. Clasificación del estado nutricional.	29
2.9.2. Evaluación antropométrica	29
2.9.3. Peso para edad.	30
2.9.4. Talla para la edad	30
2.9.5. Peso para la talla	30
2.3 GLOSARIO	31
CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO	32
4.1 Tipo y diseño de investigación.	32
4.2. Selección de la muestra.	33
4.2.1 Población y muestra	33
4.2.2 Muestreo	33
4.3. Criterios de inclusión	33
4.4. Hipótesis de investigación.	33
4.5 Variables de estudio	34
4.6. Operacionalización de variables	34
4.7. Recolección de datos	35
4.8. Análisis de datos	35
4.9. Consideraciones Éticas.	35

CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	36
5.1 Resultados.....	36
5.2 Discusión	43
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	45
6.1. Conclusiones	45
6.2 Recomendaciones	46
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
ANEXO 1. ENTREVISTA-ENCUESTA DIRIGIDA A LA MADRE – NIÑO	51

Lista de tablas

Tabla 1. Descripción de la muestra por sexo y nivel de hemoglobina

Tabla 2. Valoración del estado nutricional de los niños hospitalizados según anemia.

Tabla 3. Características clínicas de los niños hospitalizados, según anemia.

Tabla 4. Características de las madres de los niños hospitalizados

Tabla 5. Consumo de alimentos de los niños hospitalizados según estado de anemia y sexo.

Tabla 6. Resultado de la correlación entre las variables Hemoglobina y estado nutricional

Lista de figuras

Figura 1. Hemoglobina y P/E

Figura 2. Hemoglobina y T/E

Figura 3. Hemoglobina y P/T

Lista de cuadros

Cuadro 1. Z-score para en niñas y niños de 29 días a menores de 60 meses

Cuadro 1. Valores de sangre por edades

RESUMEN

La anemia por deficiencia de hierro ocurre con una prevalencia máxima del 4% al 8% en niños entre 1 y 3 años de edad y en niños hospitalizados es muy alta. El objetivo del estudio fue ver si existe relación entre el estado nutricional de los pacientes y el valor de hemoglobina. Estudio transversal se revisaron encuestas, de atención clínica y de atención en el área de nutrición. En total fueron 40 pacientes entre 4 y 49 meses la media de edad fue 20,35 meses y los casos de anemia alcanzan el 85%. Las madres alcanzan edades entre 21 y 42 años, alcanzan principalmente primaria, son amas de casa y con un estatus civil de tipo conviviente. El resultado de la correlación entre la hemoglobina y P/E (valor $p=0.7648$); la hemoglobina y T/E ((valor $p=0.8047$); La hemoglobina y (P/T) (valor $p=1,000$). No se halló correlación entre estas variables, la descripción de consumo de alimentos debe tomar mayor énfasis en mejorarla.

Palabras clave: anemia, anemia ferropénica, estado nutricional, hospitalizado, menores de tres años.

SUMMARY

The prevalence of Iron deficiency anemia is 4% to 8% in children between 1 and 3 years of age and in hospitalized children is very high. The objective of the study was to see if there is a relationship between the nutritional status of the patients and the hemoglobin value. Cross-sectional study, surveys, clinical care and attention in the area of nutrition were reviewed. In total there were 40 patients between 4 and 49 months, the mean age was 20.35 months and the cases of anemia reached 85%. The mothers reach ages between 21 and 42 years old, reached mainly primary, are housewives and have a civil status of a cohabiting type. The result of the correlation between hemoglobin and P / E (p value = 0.7648); hemoglobin and T / E ((va-lor p = 0.8047); hemoglobin and (P / T) (p value = 1,000) No correlation was found between these variables, the description of food consumption should take greater emphasis in improve it

Key words: anemia, iron deficiency anemia, nutritional status, hospitalized, children under three years of age.

CAPTULO I. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La anemia está relacionada a una disminución del desarrollo cognitivo de los niños en el periodo pre escolar. La Anemia está definida como problema de salud pública que muestra consecuencias que deterioran el desarrollo humano alcanzando el desarrollo social y también el económico (1). Solo en América Latina (AL) y el Caribe unos 22 millones de niños tienen algún grado de anemia (2). En el Perú el 43.5% de infantes, en el rango de 6-35 meses, esta con algún grado de anemia, la zona rural muestra un 51%, mostrando 11 puntos porcentuales más que la zona urbana (3).

La anemia ferropénica es la más frecuente, en el grupo de seis meses es frecuente reconocer el deficiente consumo de alimentos ricos en hierro y también en la madre gestante, también se ha descrito el consumo de infusiones y café que intervienen en la captura del hierro disminuyendo su absorción (1). Otros factores que han sido descritos en las madres gestantes es que carecen de una alimentación saludable, o padecer perdidas de sangre incrementando el peligro de contraer la anemia. También se describen un saneamiento pobre, condiciones inadecuadas de higiene y falta de acceso a la atención en salud de la madre y el niño (3).

El efecto más alarmante que produce el tener anemia es el aumento del riesgo de muerte materno-infantil, alumbramiento prematuro, peso bajo deficiente al nacer, y retardo en el desarrollo físico e intelectual, restando la capacidad en los niños pequeños para aprender, comprometiendo sus perspectivas futuras personales y de la sociedad que lo alberga (4)

Ante esta problemática como profesionales de la salud pensamos que es conveniente realizar este trabajo con la propuesta de valorar el aspecto nutricio y su relación con la anemia ferropénica, porque constituye un

valioso aporte para el servicio de pediatría ya que nos servirá para tomar medidas preventivas en este grupo vulnerable y de esta manera contribuir a reducir la anemia en la Región San Martín.

1.2. Formulación del problema

Problema General

¿Cuál es la relación existente entre la anemia de niños hospitalizados y su estado nutricional en los niños menores de cinco años del Hospital II-2 Tarapoto de enero a marzo del 2019?

Problemas específicos

¿Cuál es el estado nutricional de los niños menores de cinco años hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital II-2 Tarapoto?

¿Cuáles son los casos de anemia en niños menores de cinco años hospitalizados en el servicio de pediatría en el Hospital II-2 Tarapoto?

1.3. Justificación

El problema atañe a cualquier quintil de la población según su ingreso, aunque si es notorio que empeora en los quintiles más bajos (4).

El presente estudio se justifica por su utilidad, porque las medidas antropométricas de los niños menores de cinco años hospitalizados, serán relacionados a su condición de tener anemia ferropénica, en la región San Martín son escasos los trabajos de investigación sobre hayan tocado este tema La ejecución del presente estudio es factible porque se coordinará con la dirección del establecimiento hospitalario se brinde las facilidades para la ejecución de este trabajo además que las autoras laboran en el hospital sede de este estudio. Este estudio es de relevancia social porque el contar con los resultados de este estudio nos permitirá tomar medidas correctivas, que vayan en mejora de los niños hospitalizados en el este hospital. Es de utilidad metodológica pues daremos a

conocer como se alimentan los niños y permitirá dar información actualizada, que serán de conocimiento para todos los grupos de interés para una mejor identificación de las causales del problema y consecuentemente facilitarán a los decisores la implementación de estrategias para contrarrestar la anemia en niños hasta los 5 años, su familia y la comunidad.

1.4 Objetivos

Objetivo General

- Relacionar el estado nutricional y anemia en los niños menores de cinco años hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital II-2 Tarapoto, mayo – octubre 2018

Objetivos específicos

- Identificar las características sociodemográficas de los niños según estado nutricional y anemia.
- Evaluar el estado nutricional de los niños y niñas menores de cinco años del hospital II-2 Tarapoto según los indicadores antropométricos Talla/Edad, Peso/edad y Peso/ talla.
- Determinar los valores de hemoglobina en los niños y niñas menores de cinco años por medio de punción capilar.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Bogen tuvo como objetivo evaluar un historial alimentario y de salud completado por los padres, en dos etapas para anemia por deficiencia de hierro. Realizaron un estudio transversal en clínicas del centro de la ciudad, en niños de 9 a 30 meses de edad, los que fueron sometidos a un examen de rutina como parte de una visita programada. Los padres completaron un cuestionario y los niños se les sacó una muestra de sangre venosa para el hemograma completo y la ferritina. La anemia se definió como Hb <11.0 g / dL. La deficiencia de hierro (ID) se definió como ferritina <10 microg / L o volumen corpuscular medio <70 fL y ancho de distribución de glóbulos rojos > 14.5%. Los niños se clasificaron en 1 de 4 grupos: hierro suficiente, no anémico (ISNA); suficiente hierro, anémica (ISA); deficiente en hierro, no anémico (IDNA); y anemia deficiente en hierro (IDA). El cuestionario consistió en 15 artículos dietéticos en los dominios de la dieta infantil, la ingesta de alimentos sólidos, la ingesta de bebidas y la participación en el “Programa Especial de Nutrición Suplementaria para Mujeres, Bebés y Niños”, junto con 14 artículos históricos en los dominios de nacimiento, enfermedad reciente, condiciones médicas crónicas, historia de anemia y antecedentes maternos. El análisis se realizó en elementos individuales, dominios y combinaciones de elementos seleccionados. En los 282 sujetos de estudio, la prevalencia de anemia (35%), IDNA (7%) e IDA (8%) no varió significativamente según la edad. Entre las preguntas históricas y dietéticas individuales, el historial materno de anemia y el consumo de más de 2 vasos de jugo por día identificaron la proporción más alta de niños con IDA: 50% de sensibilidad (95% intervalo de confianza [IC]: 16,81) y 77% de sensibilidad (IC del 95%: 54,89), respectivamente. Sin embargo, las especificidades para estas preguntas fueron 60% (IC 95%: 55,65) y 22% (IC 95%: 17,27), respectivamente. Los dominios de las preguntas con mayor sensibilidad para IDA fueron la ingesta de bebidas (91%; IC del 95%: 68,99) y la ingesta de alimentos sólidos (91%; IC del 95%: 68,99). Sin embargo, las especificidades de los dominios fueron solo del 14% (IC 95%: 10,18) y del 29% (IC 95%: 24,35), respectivamente. Los artículos dietéticos

utilizados por Boutry y Needlman fueron sensibles al 95% (IC 95%: 77, 99) pero solo el 15% (IC 95%: 11,19) específicos para IDA. Las recomendaciones de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades para la detección de la salud y la dieta fueron 73% (95% CI: 56,92) sensibles y 29% (95% CI: 24,35) específicas para IDA. Las preguntas individuales, los dominios de las preguntas y los grupos interdominios de preguntas tenían una sensibilidad y especificidad similares para la anemia y la ID (IDA + IDNA). En esta población de alto riesgo, ni las respuestas individuales ni las combinaciones de los padres a las preguntas sobre la dieta y la salud fueron capaces de predecir la IDA, la anemia o la ID lo suficientemente bien como para ser una prueba de detección en la primera etapa (5).

Los autores Serrano y Abril en el 2011, evaluaron la prevalencia de anemia por carencia de hierro en infantes en Cuenca Ecuador, revisaron historias médicas, los valores de hemoglobina fueron ajustados por la altura. Sus Hallazgos mostraron a más del 50 por ciento de niños con anemia, más del 30 por ciento con desnutrición leve. Entre los factores asociados mostraron a las infecciones respiratorias agudas (43,71%), La enfermedad diarreica aguda (23,51%) y las patologías quirúrgicas (17,88%). Los niños con anemia presentaron mayores porcentajes de desnutrición que los no anémicos, igualmente la desnutrición moderada (6).

El autor Ballin, menciona que la patogenia de la anemia asociada con infección aguda en niños no ha sido bien delineada. Su objetivo fue caracterizar el tipo de anemia en niños con infección aguda, principalmente en relación con el estado de hierro, desarrollaron dos estudios transversales, compararon la prevalencia y la gravedad de la anemia entre los niños febriles ambulatorios y los controles no febriles de la misma edad. En la primera fase del estudio, los niños con infección aguda (n = 58) tuvieron una disminución significativa en los valores de hemoglobina en comparación con 54 controles no febriles. El volumen corpuscular medio (VCM) no cambió esta asociación. Además, no hubo diferencia significativa en los valores de ancho de distribución de MCV, hemoglobina celular

media o glóbulos rojos entre los dos grupos. Con respecto a la parte 2, de los 6534 recuentos sanguíneos obtenidos en las clínicas comunitarias, 229 se definieron como "infección bacteriana". La encuesta gráfica confirmó este diagnóstico. La anemia fue significativamente más prevalente entre los niños con infección bacteriana en comparación con aquellos sin: 21.4% vs. 14.1% ($P = 0.002$). Los valores medios de los parámetros del estado del hierro estaban todos dentro de los límites normales. La enfermedad aguda se asocia con anemia. La patogenia de esta anemia no parece estar asociada con la alteración del metabolismo del hierro (7).

Bateman y colaboradores tuvieron como objetivos comprender el desarrollo de la anemia, la pérdida de sangre y las transfusiones en la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP). Estudio prospectivo, multicéntrico, observacional de 6 meses de duración en 30 UCIP. Los datos se recopilaron en niños consecutivos (<18 años) en la UCIP durante 48 horas o más. Midieron el desarrollo de anemia, la pérdida de sangre y las transfusiones de glóbulos rojos. Un total de 977 niños fueron inscritos. La mayoría de los niños (74%) tenían anemia en la UCIP (33% al ingreso, 41% desarrollaron anemia). Las extracciones de sangre representaron el 73% de la pérdida diaria de sangre; La pérdida media fue de 5.0 ml / día. Cuarenta y nueve por ciento de los niños recibieron transfusiones; El 74% de las primeras transfusiones fueron en los días 1-2. Después de ajustar la edad y la gravedad de la enfermedad, en comparación con los niños no transfundidos, los niños que se sometieron a una transfusión tuvieron días significativamente más largos de ventilación mecánica (2.1 d, $P < 0.001$) y estadía en la UCIP (1.8 d, $P = 0.03$), y tuvieron una mayor mortalidad (probabilidades relación [OR], 11.6; [IC] del 95%, 1.43-90.9; $P = 0.02$), infecciones nosocomiales (OR, 1.9; IC del 95%, 1.2-3.0; $P = 0.004$) y disfunción cardiorrespiratoria (OR, 2.1; IC del 95%, 1.5-3.0; $P < 0.001$). La pérdida elevada de sangre por kilogramo de peso corporal por extracciones de sangre (OR, 1.11; IC del 95%, 1.03-1.2; $P = 0.01$) se asoció con la transfusión de glóbulos rojos más de 48 horas después del ingreso. La indicación más común para la transfusión fue baja hemoglobina (42%). Los valores de hemoglobina antes de la transfusión variaron enormemente (media, 9.7 +/- 2.7 g / dl). Los niños críticamente enfermos

tienen un riesgo significativo de desarrollar anemia y recibir transfusiones de sangre. La transfusión en la UCIP se asoció con peores resultados. Es imperativo minimizar la pérdida de sangre por extracciones de sangre y establecer umbrales de transfusión claros (8).

Los pacientes críticamente enfermos son anémicos desde muy temprano en su curso de unidad de cuidados intensivos (UCI). Como consecuencia de esta anemia, reciben una gran cantidad de transfusiones de glóbulos rojos (GR). Hay poca evidencia de que la transfusión "rutinaria" de glóbulos rojos alogénicos almacenados sea beneficiosa para los pacientes críticamente enfermos y, de hecho, puede estar asociada con peores resultados clínicos. Está claro que la mayoría de pacientes críticos están en la posibilidad de tolerar niveles de hemoglobina tan bajos como 7 g / dl y, por lo tanto, se justifica un enfoque más conservador para la transfusión de GR (9).

Shander, realizó estudios sobre la terapia con eritropoyetina exógena en pacientes críticamente enfermos demuestran claramente que la médula ósea en muchos de estos pacientes respondió a la administración de eritropoyetina a pesar de su enfermedad. La eritropoyetina exógena, por lo tanto, representa una opción terapéutica para tratar la anemia en enfermedades críticas. Los eventos agudos en medicina y cirugía a menudo llevan a muchos pacientes a volverse anémicos. Las soluciones a este proceso de anemia deben enfocarse en prevenir tales eventos. La anemia después de la cirugía representa un área de prevención. Este evento agudo de anemia generalmente se trata con transfusión de glóbulos rojos; sin embargo, se ha demostrado que la recuperación de sangre autóloga (sistemas de recuperación de células) es eficaz en pacientes con anemia aguda relacionada con sangrado, y esto puede reducir la exposición de los pacientes a sangre alogénica en estos pacientes. No existen pautas de tratamiento universalmente aceptadas para el tratamiento de la anemia, y la práctica difiere entre los médicos, los hospitales, las regiones y los países. La medicina de transfusión está evolucionando e incorporando muchos nuevos agentes farmacológicos en el

arsenal de la anemia y la terapia de sangrado. La evidencia acumulada sugiere que la anemia en pacientes críticos es común y se correlaciona con pobres resultados. El manejo de la anemia puede mejorar los resultados; Sin embargo, el manejo óptimo de la anemia no se realiza universalmente. Los nuevos enfoques, la investigación continua y la comprensión de la anemia pueden dar resultados más consistentes y mejorados para los pacientes críticamente enfermos (10).

En otros países se ha estudiado mucho a la población en zonas endémicas de malaria, estudios de Crawley (2004) muestran que la anemia en estas zonas de transmisión se puede encontrar a niños desde muy temprana edad con anemia y una alta prevalencia en niños al año de vida (11). White (2018), coincide que, en áreas de alta transmisión de malaria, la malaria tiene como resultado una concentración reducida de hemoglobina en casi todos los bebés y niños pequeños, y muchos niños mayores y adultos. En estas áreas, la anemia por malaria severa que amenaza la vida y requiere transfusión de sangre en niños pequeños es una causa importante de ingreso hospitalario, especialmente durante los meses de lluvias, cuando la transmisión de la malaria es mayor. En la malaria grave, la mortalidad aumenta considerablemente por debajo de una hemoglobina de admisión de 3 g / dL, pero también aumenta con concentraciones de hemoglobina más altas que se aproximan al rango normal. En el manejo de los umbrales severos de transfusión de malaria siguen siendo inciertos (12).

Para autores como Siu que estudió pacientes hospitalizados con hemosiderosis pulmonar ideopática, demostró que la anemia es causada por esta patología debido a una hemorragia oculta del pulmón, aunque también indicó que la medida de ferritina en el suero se mostró alto (siendo este resultado falso) y permitiendo que se haga difícil el diagnóstico. Siu recomienda que se sospeche hemorragia pulmonar en cualquier niño que presente anemia por deficiencia de hierro con infiltraciones pulmonares bilaterales persistentes (13).

Soares cuantificó el papel de la desnutrición, la malaria, *Schistosoma haematobium* y los helmintos transmitidos por el suelo (STH) en la epidemia de la anemia; desarrolló un mapa de riesgo predictivo de anemia de alta resolución para el municipio de Dande en el norte de Angola. Utilizamos datos de estudios parasitológicos para niños de 15 años o menos para construir modelos geoestadísticos bayesianos de malaria ($PfPR_{\leq 15}$), *S. haematobium*, *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura* y predecir variaciones espaciales a pequeña escala en estas infecciones. La desnutrición y las infecciones por *S. haematobium* se asociaron significativamente con el riesgo de anemia. Se estima que un 12,5%, 15,6% y 9,8% de los casos de anemia podrían evitarse tratando la desnutrición, la malaria y *S. haematobium*, respectivamente. Se identificaron grupos espaciales de alto riesgo de anemia (> 86%). Al utilizar un enfoque individual para el mapeo de la anemia a pequeña escala espacial, encontramos que la anemia en niños de 15 años o menos es muy heterogénea y que la desnutrición y las infecciones parasitarias contribuyen de manera importante a la variación espacial en el riesgo de anemia (14).

Makubi, analizó datos de 40 408 pacientes mostrando una prevalencia global del 22% para la anemia grave. El riesgo de desarrollar anemia grave aumentó en un 49% entre los pacientes con un índice de masa corporal de $<18,5 \text{ kg} / \text{m}^2$ (2), aproximadamente 2 veces entre los pacientes en estadio III de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y en 3 veces entre los pacientes con enfermedad en estadio IV de la OMS. Concluye que hubo una alta prevalencia de anemia grave en adultos infectados con VIH. La identificación enfocada de la anemia debe basarse en la hemoglobina y en las mediciones del volumen corpuscular medio (15).

Los informes de casos han sugerido una asociación entre la anemia ferropénica en niños sanos y el accidente cerebrovascular isquémico. Maguire tuvo como objetivo investigar si la anemia por deficiencia de hierro se asocia con un accidente cerebrovascular en niños pequeños. Realizó un estudio de casos y controles, con pacientes seleccionados del registro de accidentes cerebrovasculares en el Hospi-

tal for Sick Children (Canadá) y sujetos de control seleccionados de una base de datos de niños sanos que se inscribieron prospectivamente en un entorno ambulatorio. Los niños tuvieron entre 12 y 38 meses de edad y anteriormente estaban sanos, sin factores de riesgo identificables de accidente cerebrovascular. Se recogieron la edad, el sexo, el volumen corpuscular medio, el recuento de plaquetas y los niveles de hemoglobina y ferritina. La anemia por deficiencia de hierro se definió como un nivel de hemoglobina <110 g / L, un volumen corpuscular medio <73 fL y un nivel de ferritina sérica <12 mcrog / L. Los sujetos del caso ($n = 15$) y control ($n = 143$) fueron similares con respecto a la edad media y el porcentaje de niños. Los pacientes de caso tenían un nivel medio de hemoglobina más bajo y un volumen corpuscular medio y un recuento plaquetario medio más alto. La anemia ferropénica fue significativamente más común entre los pacientes de casos (8 [53%] de 15) que los sujetos control (13 [9%] de 143). Anteriormente, los niños sanos con accidente cerebrovascular tenían 10 veces más probabilidades de tener anemia por deficiencia de hierro que los niños sanos sin accidente cerebrovascular. Además, los niños con anemia por deficiencia de hierro representaron más de la mitad de todos los casos de accidente cerebrovascular en los niños sin una enfermedad médica subyacente, lo que sugiere que la anemia por deficiencia de hierro es un factor de riesgo significativo para el accidente cerebrovascular en niños pequeños que de otra manera están sanos. La prevención primaria y la identificación temprana de la anemia por deficiencia de hierro deben seguir siendo una prioridad (16).

2.2. Base Teórica

2.2.1 Anemia en niños

La OMS define a la anemia como la carencia de glóbulos rojos o de la concentración de HB por debajo de 2 DS respecto de la media para la edad y sexo (17). Debe tomarse en cuenta que existen casos en los cuales el conteo de eritrocitos puede ser engañoso al identificar anemia ya que existen casos como la anemia microcítica o la talasemia donde glóbulos rojos suelen estar elevados (18).

Según la OMS, la anemia es una enfermedad que está afectando a 1620 millones de personas en todo el mundo, siendo equivalente a un 24,8% del total de la

población encontrándose la mayor prevalencia en niños de etapa preescolar y teniendo las mujeres en edad fértil la población con mayor número de afectados (19).

La anemia en el Perú, es el problema de salud pública más severo, afectando al 43.6% de los niños de 6 meses hasta los tres años. La prevalencia es alta en el grupo de 6 a 18 meses, se dice que de cada 10 niños 6 tienen anemia (20).

De origen multifactorial, entre ellas tenemos las condiciones socioeconómicas, ambientales, además de factores biológicos y nutricionales. Es posible tenerla en cualquier periodo de vida, pero lo más preocupante son los efectos que deja a su paso más aun en los niños menores de cinco años quienes tienen mayores necesidades de hierro, causando un daño irreversible en ellos (20).

Esta enfermedad afecta principalmente al desarrollo cognitivo (maduración cerebral y la capacidad de aprendizaje) estancando la educación en la niñez sumándole a ello el deterioro inmunitario que hace al niño propenso a adquirir

Cuadro 1. Valores de sangre por edades

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

enfermedades infecciosas o exacerbar un cuadro infeccioso, además está estrechamente vinculada a la mortalidad materna, perinatal y neonatal en el embarazo (21).

2.2. Anemia ferropénica

Es el tipo de anemia con mayor prevalencia a nivel mundial, la cual se debe a una deficiencia nutricional de hierro con una cc muy baja de Hb. Generalmente los glóbulos rojos son de menor tamaño (volumen corpuscular medio – VCM – inferior a 80fL) (17).

2.3 Hierro

Elemento más abundante en el cuerpo y esencial para transportar el oxígeno, propiciar el intercambio de electrones y controlar los radicales libres tóxicos, que dañan nuestro cuerpo (17).

2.3.1. Manifestaciones clínicas

Por lo general la mayoría de pacientes no presentan síntomas, pero en el caso de presentarlos serían los siguientes:

- Cansancio, fatiga.
- Irritabilidad.
- Anorexia.
- Retraso en el desarrollo, lentitud en el aprendizaje o problemas de atención.
- Ictericia cutánea y/o mucosas.
- Taquicardia, dilatación cardiaca.
- Aumento en la caída del cabello.
- Esplenomegalia (22).

2.4 Anemia en niños con enfermedad

La detección de anemia es parte importante de la atención médica pediátrica más aun en niños con patologías ya establecidas, debe ser una prioridad someterse a exámenes para el descarte de la misma, por el hecho de complicar más el estado de salud (18).

Un estudio clínico desarrollado en Líbano que involucro a 295 niños hospitalizados con edades comprendidas entre 1 mes a 12 años, mostro una alta prevalencia de anemia en niños de 6-59 meses, esto debido a que este grupo requiere más hierro por el crecimiento acelerado, destete a temprana edad, y la falta de consumo de alimentos ricos en hierro. Esta prevalencia también dio positiva con el estado nutricional, donde se encontró mayor riesgo de este padecimiento en niños desnutridos frente a los pacientes bien nutridos (23).

Siendo la anemia más constante en pacientes con enfermedades gastrointestinales e infecciones respiratorias. Esto debido a la pérdida de sangre, en el vómito, las heces o por parásitos en el primer caso o por el propio proceso y el esfuerzo respiratorio en el que se gasta más hemoglobina de lo normal como es en el segundo caso (23).

2.5. Cambios en el estado de salud niños hospitalizados

El internamiento hospitalario es dado por una clara necesidad de preservar la vida del paciente en este caso del niño, pero ello también suele aumentar la vulnerabilidad del mismo y complicar así el cuadro. Los niños ignoran lo que sucede a su alrededor y no lo entienden, se sienten incómodos extraños. Deben hacerles frente a diversos estresores ya sea por la misma enfermedad por el dolor que podría producir esta o por los procedimientos que requiere como exámenes de sangre, la toma de medicamentos, inyecciones, por último, el hecho de perder autonomía y tener que relacionarse con personas desconocidas como es el personal de salud a parte de la separación con la familia (24).

La población pediátrica se encuentra en un alto riesgo de desnutrición durante la

hospitalización, además de asociarse significativamente con el aumento de la morbi- mortalidad. La desnutrición presentada en los niños hospitalizados puede afectar su sistema inmune, digestivo, endocrino, la función cardíaca y respiratoria. Además de comprometer los procesos de cicatrización e incrementar el riesgo de complicaciones postoperatorias y prolongando la estadía hospitalaria (24).

Los pacientes pediátricos están más expuestos a la desnutrición energético nutricional, la cual afectaría particularmente el desarrollo neurológico, lo que se traduciría en deterioro muchas veces irreversible de las capacidades cognitivas e intelectuales, y con ello, la capacidad de aprender (24).

En Corea del Sur se investigó el estado del apoyo nutricional en los niños hospitalizados a nivel nacional revelando que las principales barreras para el soporte nutricional adecuado en los niños ingresados eran la falta de personal, tiempo, conocimientos, experiencia, así como el bajo presupuesto destinado al cuidado nutricional, insuficiencia de equipos médicos y fórmulas nutricionales. Concluyendo que para un óptimo manejo nutricional de los pacientes pediátricos hospitalizados se requiere apoyo educativo, financiero y administrativo (25).

2.6. Cambios en las medidas antropométricas en niños hospitalizados

Es conocido que los niños hospitalizados sufren en su mayoría de malnutrición lo que lleva a complicar su tratamiento. Esta situación puede generar graves consecuencias en cuanto a la recuperación y presentar retraso del crecimiento (24).

Encontrándose a la desnutrición proteica como una de las principales causas de mortalidad infantil. La detección temprana de la desnutrición ayuda a reducir la duración de la estancia hospitalaria y la enfermedad. A pesar de ello muchas veces no es considerada en la evaluación nutricional rutinaria; lo que contribuye a no identificar pacientes malnutridos o con riesgo y a no establecer medidas preventivas, evitando así la morbilidad (25).

Los signos y síntomas de la desnutrición se observan muy tardíamente en el curso de la depleción por ello la detección es de vital importancia. El uso de una valoración nutricional global objetiva (VOG), en base a las medidas antropométricas como peso, talla, perímetro braquial se hacen necesarias para la evaluación del estado nutricional del niño (24).

Se realizó un estudio en un Hospital Pediátrico de Cuba el cual tenía por objetivo Registrar la variación que ocurre en el peso corporal del niño durante la hospitalización. Este estudio involucro 234 niños de ambos sexos con edades ≥ 1 año. Para la evaluación antropométrica se requirió la talla (en centímetros) y el peso corporal (en kilogramos) todo, de acuerdo con las pautas y recomendaciones que se dan para estos casos. Para evitar variaciones que pudiesen llevar al error se evaluó a los niños encontrándose descalzos, con ropa muy ligera o desnudos, después de haber orinado y defecado. El peso se realizaba en las mañanas, con un ayuno de al menos 4 horas (24).

Se observó que la variación del peso está fuertemente relacionada al estado nutricional del ingreso. ya que durante la hospitalización la mayor La pérdida de peso fue experimentada por este grupo, prolongando además su estadía hospitalaria. Además, La pérdida de peso también fue característica en las enfermedades causantes del ingreso hospitalario. Las afecciones neurológicas, reumatológicas, gastrointestinales, ortopédicas, y endocrino metabólicas mostraron las pérdidas de peso más marcadas (24).

2.7. Factores de riesgo o factores asociados con la anemia en niños hospitalizados

El factor de riesgo es una circunstancia en la cual un individuo queda expuesto y aumenta su probabilidad de padecer una enfermedad (17).

Uno de los principales factores de riesgo relacionados con la anemia es la deficiencia de hierro, componente indispensable para la formación de la hemoglobina. Esta carencia nutricional es la más extendida a nivel mundial afectando a todo tipo de población, mostrando más predominancia en países con

altos niveles de pobreza o en vías de desarrollo (17). Ya sea por la falta de agua segura, prácticas de higiene inadecuadas que llevan a los niños a desarrollar cuadros diarreicos, infecciones del tracto digestivo y presentar parásitos intestinales afectando así la absorción de hierro (23).

En el caso del Perú la causa principal de anemia en la infancia se debe al déficit de hierro, denominada también anemia ferropénica, esto como resultado de una alimentación y condición de vida inadecuada (21).

Los factores de riesgo asociados a la anemia ferropénica se clasifican en intrínsecos y extrínsecos siendo los siguientes:

1. Factores de riesgos intrínsecos, relacionados de forma directa con la persona y su enfermedad. Divididas en:

- Relacionados con el metabolismo de hierro
 - Deficiencia en el ingreso del hierro
 - Aumento de las pérdidas de hierro
- Relacionados con los antecedentes perinatales
 - Prematurez
 - Peso bajo al nacer (PBN)
 - Pequeño para la edad gestacional (PEG)

2. Factores de riesgo extrínsecos, aquellos presentes en el entorno externo de la persona. Divididas en:

- Relacionados con el metabolismo de hierro
 - Lactancia materna mixta o ausente
 - Ablactación inoportuna
 - No ingesta de suplemento de hierro
- Relacionadas con las condiciones sociales
 - Servicios básicos deficientes

- Deficiente conocimiento o desconocimiento acerca de la enfermedad
- Antecedentes de la madre
 - Edad
 - Hiperémesis gravídica
 - Complicación durante el embarazo
 - Enfermedades endémicas
 - Las enfermedades infecciosas
 - Embarazos gemelares
 - Antecedentes de 3 o más abortos espontáneos o provocados en el último año
 - Periodo intergenésico menor de 2 años (24 meses)
 - Anemia durante el embarazo
 - Parto por cesárea (17).

Un estudio desarrollado en el centro médico Bugando, Mwanza, Tanzania buscaba revelar la prevalencia y factores asociados con anemia grave en niños hospitalizados menores de 60 meses. Este estudio involucro a un total de 448 niños, mostrando una alta prevalencia de anemia con un 77,2%. Detectaron que la anemia ferropénica era el tipo más común. Teniendo como factores asociados el desempleo entre los cuidadores, la malaria y la parasitemia presencia de hemoglobina falciforme. Por ello se hizo la recomendación de exámenes de rutina para descarte de anemia en todos los ingresos y el tratamiento con antianémicos a los pacientes que van a ser diagnosticados (26).

2.8. Estado Nutricional

Se refiere al balance entre lo que se consume y lo que se gasta en las actividades diarias. El cuerpo humano tiene en su composición aproximadamente 30 sustancias diferentes, cumpliendo un rol diferenciado, para cada uno de los

procesos que permiten mantener las funciones vitales. Las variaciones de ingesta originaran estados nutricionales que van a variar (27).

2.9. Evaluación del crecimiento y estado nutricional

El peso, longitud o talla son medidas utilizadas en combinación para valorar el crecimiento y la valoración del estado nutricional.

2.9.1. Clasificación del estado nutricional.

Es frecuente que se utilice el z score, que es una resta de la medida individual y del promedio dividido entre la desviación estándar (28).

Cuadro 2. Zscore para en niñas y niños de 29 días a menores de 60 meses

Puntos de corte	Peso para Edad	Peso por Talla	Talla para Edad
Desviación Es- tándar	Clasificación	Clasificación	Clasificación
>+3		Obesidad	
>+2	Sobrepeso	Sobrepeso	Alto
+2 a -2	Normal	Normal	Normal
< -2 a -3	Desnutrición	Desnutrición Aguda	Talla Baja
< - 3		Desnutrición se- vera	

Fuente: Adaptado de World Health Organization 2006.

2.9.2. Evaluación antropométrica

La antropometría es medida en un momento (transversal) y puede usarse en dos o más momentos en el tiempo para comparar la evolución de una persona. Las más frecuentes son: peso, talla, perímetro braquial y los pliegues cutáneos, puede darse

relaciones entre ellos y crearse índices como peso para la edad (P/E), la talla para la edad (T/E) y el peso para la talla (P/T).

2.9.3. Peso para edad

Controla como crece el niño, y con controles frecuentes es fácil detectar cambios, aunque no permite detectar adelgazamiento (desnutrición aguda) de retardo del crecimiento (desnutrición crónica).

2.9.4. Talla para la edad

Este indicador habla de la historia nutricional del paciente, establece la desnutrición crónica.

2.9.5. Peso para la talla

Este índice compara el peso de un individuo con el peso que se espera para su talla y puede identificar pérdidas de peso recientes (desnutrición aguda), es muy {útil, cuando no se conoce la edad.

especialmente útil en situaciones en las que la edad de los niños es desconocida.

2.3 GLOSARIO

Anemia: es un trastorno en el cual el número de eritrocitos (y, por consiguiente, la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre) es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo.

Anemia por deficiencia de hierro: disminución de los niveles de hemoglobina como consecuencia de la deficiencia de hierro.

Hemoglobina: es una proteína compleja constituida por el grupo hem que contiene hierro y la da color al eritrocito y una porción proteínica, la globina que está compuesta por cuatro cadenas polipeptídicas (cadenas de aminoácidos) que comprenden dos cadenas alfa y dos cadenas beta.

Hierro: es un mineral que ayuda a producir las proteínas hemoglobina y mioglobina que transportan el oxígeno en la sangre a todas las células del cuerpo, interviniendo así el desarrollo cognitivo, motor y socioemocional de niños y niñas.

CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo y diseño de investigación

Tipo de estudio

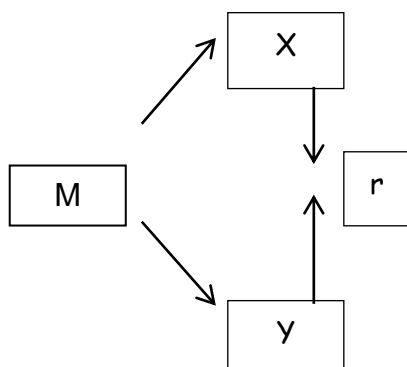
El presente estudio es de tipo cuantitativo, correlacional y transversal.

Sede de Estudio

El Hospital Hospital II-2 Tarapoto, es un establecimiento de referencia de las 10 provincias de la región, está considerado como el establecimiento público de mayor complejidad por sus UPSS implementadas, tiene aproximadamente 922 trabajadores, tiene un área de 30,114.01 mt² aproximadamente más de la mitad de esa área está construida.

Diseño de Investigación

La investigación es descriptivo, correlacional.



M: Niños menores de 5 años hospitalizados en el servicio de Pediatría
Hospital II-2 Tarapoto

X: Variable Independiente (Estado Nutricional)

O: Variable Dependiente (Anemia)

R: Relación

4.2. Selección de la muestra.

4.2.1 Población y muestra

La población está conformada por el total de historias de niños menores de cinco años hospitalizados en el servicio de Pediatría del Hospital II-2 Tarapoto.

4.2.2 Muestreo

La técnica de muestreo es del tipo por conveniencia pues consideró a las historias de los niños que estuvieron hospitalizados en los meses de enero a marzo en el servicio de Pediatría.

4.3. Criterios de inclusión

Para el niño:

Niños menores de 5 años

Niños nacidos a término.

Criterios de exclusión

Niños mayores 5 años

Niños prematuros

Niños que hayan tenido o estén cursando una enfermedad aguda en los últimos 3 meses.

4.4. Hipótesis de investigación.

Existe relación estadística altamente significativa entre el estado nutricional y la anemia ferropénica de los niños menores de cinco años hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital II-2 MINSA Tarapoto, de enero a marzo del 2019.

4.5 Variables de estudio

Identificación de variables.

Variable independiente:

-Consumo de alimentos

Variable dependiente:

-Anemia por deficiencia de hierro.

-Estado nutricional

4.6. Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	indicadores	Escala de medición
Estado nutricional	Se refiere al balance que debe existir entre lo que se ingiere y lo que se necesita. Es una condición fundamental que determina la salud e influye en la enfermedad.	Es una condición fundamental que determina la salud y influye en la enfermedad, aplicado a los niños del estudio.	Sobrepeso Normal Desnutrición	Peso/edad Talla/edad Peso/talla	Ordinal
Anemia	La anemia es un trastorno por deficiencia de Fe en la dieta y en el cual el número de eritrocitos es insuficiente para satisfacer las necesidades	Según las tablas de la Organización Mundial de la Salud que considera como anemia en niños de 6 meses a 6 años, al valor de la	- Anemia leve - Anemia moderada - Anemia severa	Recuento de hemoglobina	Ordinal

	del organismo.	hemoglobina, por debajo de los 11g/dl o el equivalente del valor del 33% del hematocrito			
--	----------------	--	--	--	--

4.7. Recolección de datos

En una ficha Excel se almacena la información de las entrevistas, considerando su participación en hospitalización y en el área de nutrición.

4.8. Análisis de datos

Los datos que se encuentran en excel fueron limpiados y procesados usando el paquete estadístico STATA versión 14, los resultados se presentarán en tablas y gráficos, utilizando la estadística descriptiva como frecuencia, porcentaje, media aritmética y rango. Para definir la asociación se empleó la prueba no paramétrica chi cuadrado con un nivel de significancia $p < 0,05$.

4.9. Consideraciones Éticas.

Para la realización del presente trabajo de investigación se contó con la previa autorización del Director del Hospital II-2 Tarapoto, Jefe del Departamento de Pediatría y coordinadora de enfermería, para poder hacer uso de la historia.

CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Resultados

Los resultados corresponden a 40 niños que se encontraron en calidad de hospitalizados, en el Hospital II-2 Tarapoto. La edad de los niños estuvo en el rango de 4 a 59 meses con una media de edad de 20,35 meses. Las características de los niños fueron tomadas en el periodo de enero a marzo del 2019.

Durante el periodo de hospitalización las madres acudieron al servicio de nutrición y allí completaron un cuestionario sobre el consumo de alimentos y recibieron consejería sobre como alimentar a sus niños.

	N	Mínimo	Máximo	Media	DS
Edad del niño (meses)	40	4	59	20.35	13.252

El 52% son niñas y el 48% son niños. El resultado de la medida de hemoglobina mostró a un 87% de niños y niñas con anemia.

Tabla 1. Descripción de la muestra por sexo y nivel de hemoglobina

	n	%
Sexo del niño		
Femenino	21	52.5
Masculino	19	47.5
Total	40	100
Nivel de Hemoglobina		
No Anemia	5	12.5
Anemia	35	87.5
Total	40	100

En la tabla 2 se muestra la valoración del estado nutricional P/E según nivel de hemoglobina, los niños no anémicos cuentan con un 17% más de niños normales que los niños anémicos. La talla para la edad o retardo para el crecimiento T/E muestra más niños normales en los no anémicos que en los anémicos.

Tabla 2. Valoración del estado nutricional de los niños hospitalizados según anemia.

	Nivel de hemoglobina				Total		
	No anémicos		Anémicos		n	%	
	n	%	n	%			
P/E	Normal	3	60	15	43	18	45
	Desnutrición leve	2	40	12	34	14	35
	Desnutrición moderada	0	0	8	23	8	20
	Total	5	100	35	100	40	100
T/E	Normal	4	80	20	57	24	60
	Retardo de crecimiento leve	1	20	11	31	12	30
	Retardo de crecimiento moderado	0	0	2	6	2	5
	Retardo de crecimiento grave	0	0	2	6	2	5
Total	5	100	35	100	40	100	
P/T	Normal	3	60	20	57	23	58
	Desnutrición aguda leve	1	20	9	26	10	25
	Desnutrición aguda moderada	0	0	3	9	3	8
	Sobrepeso	1	20	3	9	4	10
Total	5	100	35	100	40	100	

Los niños no anémicos muestran un solo caso de sobrepeso, sin embargo, los niños anémicos tres casos.

En la tabla 3, se muestra las características clínicas de los niños hospitalizados. Los niños con anemia muestran muchas características similares a los niños con desnutrición. En la tabla 4 se muestran las características de las madres el 85% se encuentra entre 21 a 42 años, solo un 15% es menor a 20. Las madres de los niños estudiados, más de la mitad de ellas se encuentran con estudios primarios, el segundo grupo que le sigue es el que tiene estudios secundarios (35%). Más del 87% es ama de casa. Un 75% es conviviente superando largamente a las casadas (18%).

En la tabla 5 se describe el consumo de alimentos de los niños del estudio de forma semanal. Los lácteos, carnes rojas, huevos, son consumidos por ambos grupos de niños con y sin anemia. Con una frecuencia similar. Sin embargo, el consumo de aves, vísceras, tubérculos, plátano bellaco, frutas y, verduras, son más consumidas por los niños con anemia.

Los niños no anémicos han consumido más veces por semana el pescado, cereales, menestra frijol, fideos.

Tabla 3. Características clínicas de los niños hospitalizados, según anemia.

		Nivel de hemoglobina		Total
		No anemia	Anemia	
Cabello opaco	Sí	2	21	23
	No	2	13	15
	Total	4	34	38
Fino y escaso	Sí	3	25	28
	No	1	9	10
	Total	4	34	38
Despigmentación	Sí	1	11	12
	No	3	23	26
	Total	4	34	38
Cara de luna llena	Sí	0	8	8
	No	4	26	30
	Total	4	34	38
Conjuntivas pálidas	Sí	1	20	21
	No	3	14	17
	Total	4	34	38
Estomatitis angular	Sí	1	4	5
	No	3	30	33
	Total	4	34	38
Edema en la lengua	Sí	0	1	1
	No	4	33	37
	Total	4	34	38
Atrofia papilar de la lengua	Sí	0	3	3
	No	4	31	35
	Total	4	34	38
Glositis	Sí	1	2	3
	No	3	32	35
	Total	4	34	38
Encías esponjosas y sangrantes	Sí	0	8	8

	No	4	26	30
	Total	4	34	38
Coiloniquia	Sí	1	3	4
	No	3	31	34
	Total	4	34	38

Tabla 4. Características de las madres de los niños hospitalizados

	n	%
<i>Edad madre (años)</i>		
Menor a 20	6	15.0
Entre 21 a 42	34	85.0
Total	40	100.0
<i>Instrucción madre</i>		
Sin educación	2	5.0
Primaria	21	52.5
Secundaria	14	35.0
Técnica	1	2.5
Superior	2	5.0
Total	40	100.0
<i>Ocupación madre</i>		
Ama de casa	35	87.5
Negocio propio	1	2.5
Empresa	1	2.5
Otro trabajo	3	7.5
Total	40	100.0
<i>Estado civil madre</i>		
Soltera	2	5.0
Casada	7	17.5
Conviviente	30	75.0
Viuda	1	2.5
Total	40	100.0

Tabla 5. Consumo de alimentos de los niños hospitalizados según estado de anemia y sexo.

Alimentos	anemia	No anémicos	Femenino	Masculino
	Veces/ semana		Veces/ semana	
Lácteos	6.40	6.37	6.14	6.63
Carnes rojas	2.00	1.89	1.90	1.89
Aves	4.20	3.67	4.38	3.03
Pescado	0.60	2.54	2.52	2.05
Huevo	6.40	6.51	7.62	5.26
Vísceras	2.60	1.97	1.62	2.53
Cereales	5.00	6.43	6.24	6.26
Menestra	2.60	4.00	3.43	4.26
Frijol	2.00	3.34	2.67	3.74
Fideos	3.20	3.31	3.33	3.26
Tuberculo	7.20	5.29	6.10	4.89
Platano bellaco	5.60	5.34	6.33	4.32
Frutas	5.80	4.51	6.24	2.95
Verduras	3.00	2.46	2.76	2.26
Golosinas	0.20	1.19	1.49	0.59
Gaseosas	0.20	0.56	0.49	0.54

Tabla 6. Resultado de la correlación entre las variables Hemoglobina y

Estado nutricional

	hemoglobina	P/E	T/E	P/T
hemoglobina	1			
P/E	-0.2451	1		
p valor	0.7648			
T/E	-0.241	0.8336*	1	
p valor	0.8047	0		
P/T	0.0842	0.1248	-0.3894	1
p valor	1	1	0.0781	

El resultado de la correlación entre la variable Hemoglobina y el estado nutricional muestra que no existe relación.

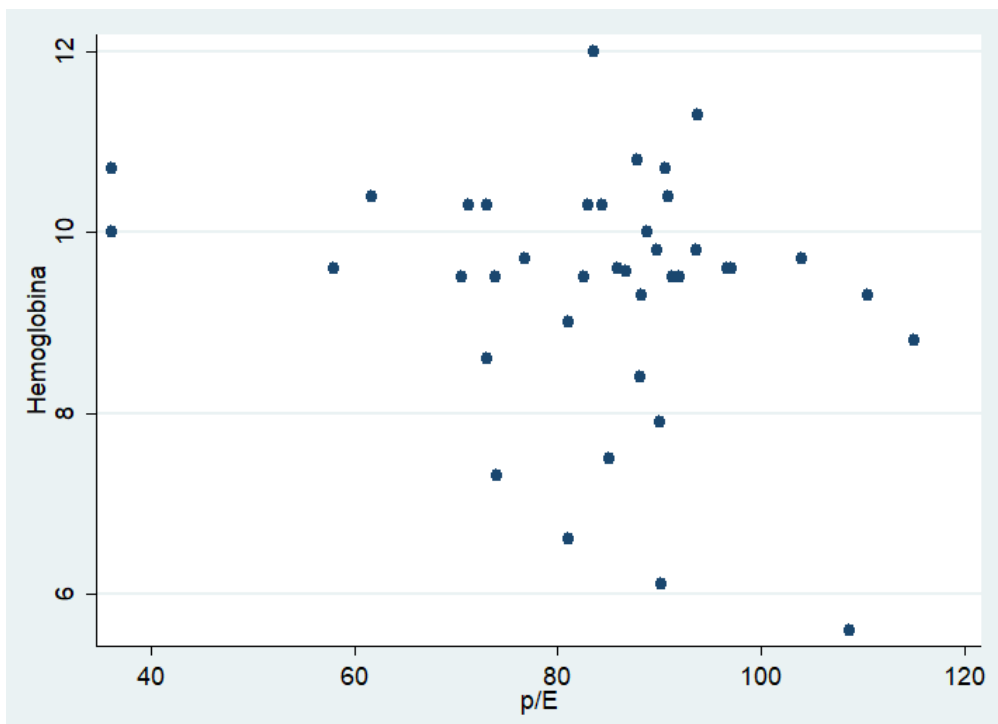


Figura 1. Hemoglobina y P/E

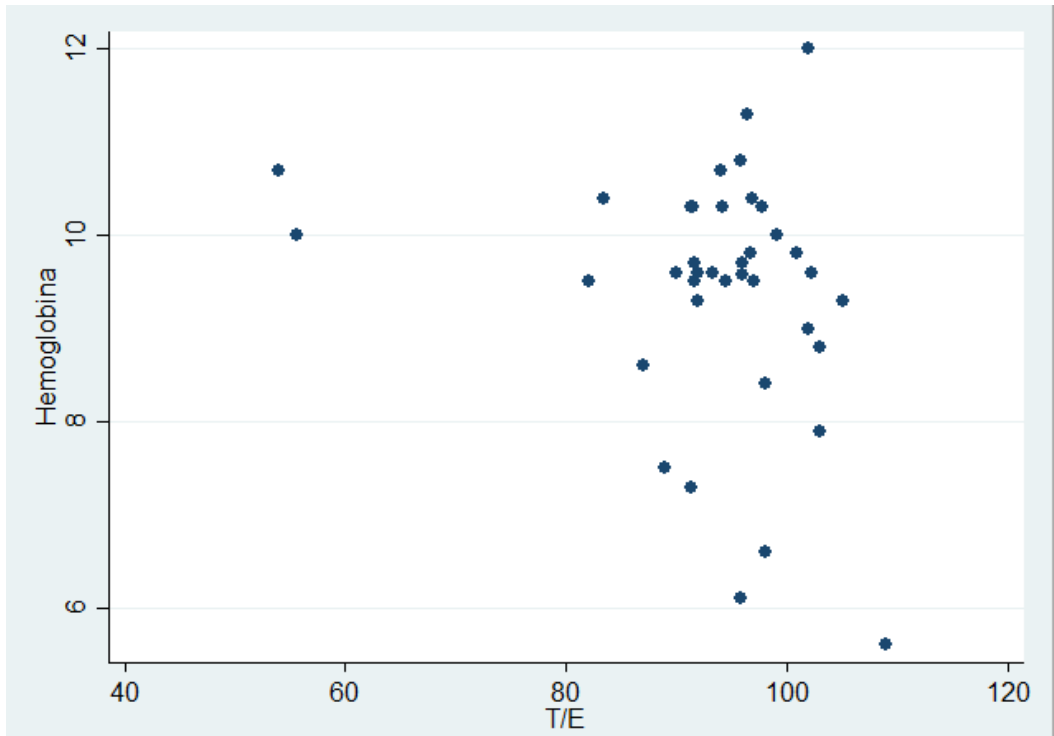


Figura 2. Hemoglobina y T/E

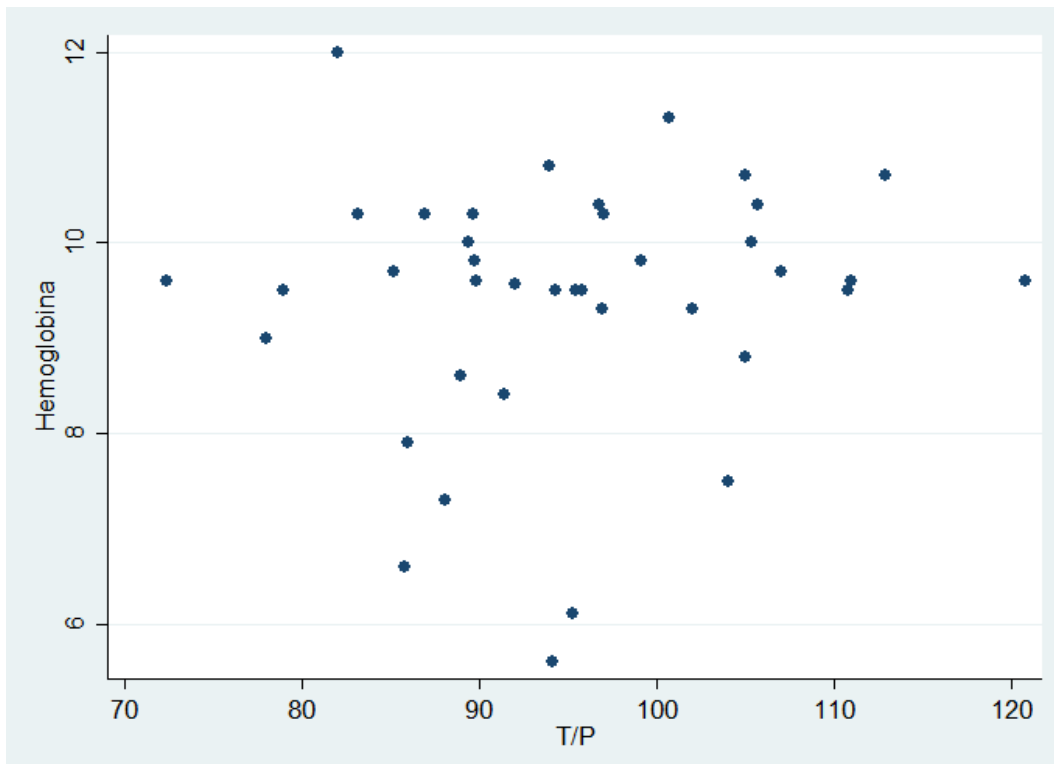


Figura 3. Hemoglobina y P/T

5.2 Discusión

Los resultados mostraron que no existe correlación entre el resultado de hemoglobina y el estado nutricional. Los niños hospitalizados (n=40) son más niñas que niños, fueron más anémicos que no anémicos. el porcentaje de anemia en estos niños supera el 87%. En la valoración P/E el 45% de niños mostró valores normales, sin embargo, el 55% muestra desnutrición leve y moderada; La T/E mostró un 60% de niños normales y un 40% de niños con retardo de crecimiento; el P/T alcanzó un 58% de niños normales, un 33% de niños con desnutrición y un 10% con sobrepeso. Las características de las madres de los niños hospitalizados se describen con edades entre 21 a 42 años, con estudios primarios, principalmente ama de casa y con un estado civil de tipo conviviente.

En el estudio desarrollado por Serrano y Abril mostraron anemia en el 50% de casos y un 30% con desnutrición en niños hospitalizados (7). En nuestro estudio el 87% de niños tuvieron anemia y, un 55% con desnutrición leve y moderada. Otros estudios muestran que un 41% de niños hospitalizados desarrollan anemia y atribuyen que la extracción de la sangre corresponde a un 73% de las pérdidas diarias.

El consumo de alimentos ricos en hierro es un predictor del estado de los valores de hemoglobina en las personas. El estudio de Bogen, mostró que la prevalencia de anemia no varió con la edad y que los niños con anemia tienen un historial de madres con anemia y un consumo de más de dos porciones de jugo (5). Los niños con anemia de nuestro estudio mostraron un consumo mayor de carne de aves, vísceras, tubérculos, plátano bellaco, frutas y, verduras.

Enfermedades como la Malaria, originan valores muy bajos de hemoglobina, amenazando la vida del niño, haciendo necesario transfusiones logrando altas tasas de ingreso hospitalario (12). Otras enfermedades que incluyen sangrados ocultos como la hemosiderosis pulmonar ideopática, está relacionada con la anemia (13). Maguire asocio la anemia con el accidente cerebro vascular en niños pequeños (16).

En países como el Africa la desnutrición y la parasitosis se han asociado a la anemia (14). Para Makubi la desnutrición (IMC <18,5) a se asoció a una alta probabilidad de tener anemia (15). En nuestro estudio los niños también han mostrado desnutrición, pudiendo generar lentitud en su recuperación y también muchos ya traen consigo retardo en el crecimiento (24). En el lado opuesto se encontró algunos casos de sobrepeso, que se debe evitar que alcancen obesidad, debido a que se ha descrito una asociación entre obesidad/sobrepeso con la anemia, ya que alcanzamos una prevalencia de 6,9% de obesidad o sobrepeso en niños menores de cinco años en el Perú (30).

Evitar la anemia en estos niños es necesario, pero se debe considerar el efecto inflamatorio en estos pacientes. En ese sentido, autores como Yanoff ya han mostrado que existe deficiencia del hierro durante los procesos inflamatorios (31). Durante la inflamación se incrementan las citocinas (incluyendo en un proceso de sobrepeso y obesidad) y es así que la hormona que se encarga de regular al hierro, la hepcidina, bloquea a este mineral e impide su absorción y este es retenido en las células retículo endoteliales (32)

Cuando la anemia se controla en el paciente hospitalizado se mejora también los resultados. Los estudios describen que la transfusión no es beneficiosa en niños y se ha asociado a peores resultados clínicos, como mayor ventilación mecánica (8). Se debe buscar un tratamiento nutricional cuanto sea posible.

Nuestras limitaciones van hacia la muestra, y al carecer de muestra suficiente, esto se reflejó en un alto porcentaje de niños con anemia y pocos niños en un estado normal para comparar. El hecho de obtener información como resultado de solo aquellos niños que acudieron a la consultoría en nutrición pudo haber generado un sesgo de selección. En si el diseño, transversal solo incluyó un muestreo por conveniencia, pudiendo haber mejorado con otro diseño.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- No se encontró asociación entre la valoración nutricional (P/E, T/E, P/T) y la anemia.
- En la evaluación P/E más de la mitad de los niños muestran desnutrición leve o moderada.
- La evaluación T/E muestra a más de la mitad de los niños normales, y el porcentaje restante corresponde a retardo de crecimiento entre leve, moderado y grave.
- La evaluación P/T muestra a más de la mitad de los casos normales, existen casos de desnutrición y casos de sobrepeso.
- Existe elevado porcentaje de niños hospitalizados con anemia.
- Las características y frecuencia de consumo de alimentos muestran deficiencias, en ambos grupos de los niños con anemia y sin anemia que están hospitalizados.

6.2 Recomendaciones

La anemia por deficiencia de hierro en niños pequeños es importante de identificar debido a sus efectos adversos en el comportamiento y el desarrollo. Se debe poner mayor énfasis en niños hospitalizados, debido a los costos y las molestias asociadas con los procedimientos necesarios para la toma de muestra.

Una de las alternativas para mejorar la anemia en niños hospitalizados es la transfusión, siendo este un proceso que trae un peor pronóstico en estos niños.

El tratamiento nutricional y el cambio de hábitos de alimentación de las madres o cuidadoras debe mejorarse.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cruz R. “Fundamentos de la Nutriología Pediátrica” volumen I. 1º Edición. Lima 2010.
2. Solano L, Barón M, Sánchez A, Páez M. Anemia y deficiencia de hierro en niños menores de cuatro años de una localidad en Valencia. Publicación (Internet) Anales Venezolanos de Nutrición. 2008; 21(2).
3. Aguirre E, Amador L. Anemia ferropénica en niños menores de 5 años atendidos en el programa VPCD (vigilancia, promoción, crecimiento y desarrollo) en el Centro de Salud Adán Barillas Huete; Juigalpa-Chontales. Primer semestre 2013. Tesis para optar el Título Profesional. Guatemala-2013.
4. Unigarro A. Conocimientos, aptitudes y prácticas de las madres acerca de la anemia por deficiencia de hierro en niños de 5 a 12 años de edad que acuden al servicio de consulta externa del Hospital Básico San Gabriel de la ciudad de San Gabriel, provincia del Carchi, periodo 2009-2010. Tesis de-Licenciatura. Uuniversidad Técnica del Norte. Facultad Ciencias De La Salud. Escuela de Enfermería. Ibarra-Ecuador – 2010. (c)
5. Bogen DL, Duggan AK, Dover GJ, Wilson MH. Screening for iron deficiency anemia by dietary history in a high-risk population. Pediatrics. 2000 Jun;105(6):1254-9.
6. Serrano G, Abril X. Prevalencia de anemia ferropénica en niños de 1 mes a 4 años 11 meses y factores de riesgo asociados, Fundación Pablo Jaramillo Crespo, año 2010 Cuenca-Ecuador. (Tesis), Universidad de Azuay.
7. Ballin A, Senecky Y, Rubinstein U, Schaeffer E, Peri R, Amsel S, et al. Anemia associated with acute infection in children. Isr Med Assoc J. 2012 Aug;14(8):484-7.
8. Bateman ST, Lacroix J, Boven K, Forbes P, Barton R, Thomas NJ, et al. Anemia, blood loss, and blood transfusions in North American children in

- the intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med*. 2008 Jul 1;178(1):26-33. doi: 10.1164/rccm.200711-1637OC. Epub 2008 Apr 17.
9. Corwin HL. Anemia and red blood cell transfusion in the critically ill. *Semin Dial*. 2006 Nov-Dec;19(6):513-6.
 10. Shander A. Anemia in the critically ill. *Crit Care Clin*. 2004 Apr;20(2):159-78.
 11. Crawley J. Reducing the burden of anemia in infants and young children in malaria-endemic countries of Africa: from evidence to action. *Am J Trop Med Hyg*. 2004 Aug;71(2 Suppl):25-34
 12. White NJ. Anaemia and malaria. *Malar J*. 2018 Oct 19;17(1):371. doi: 10.1186/s12936-018-2509-9.
 13. Siu KK, Li R, Lam SY. Unexplained childhood anaemia: idiopathic pulmonary hemosiderosis. *Hong Kong Med J*. 2015 Apr;21(2):172-4. doi: 10.12809/hkmj144237.
 14. Soares Magalhães RJ, Langa A, Pedro JM, Sousa-Figueiredo JC, Clements AC, Vaz Nery S. Role of malnutrition and parasite infections in the spatial variation in children's anaemia risk in northern Angola. *Geospat Health*. 2013 May;7(2):341-54.
 15. Makubi A, Okuma J, Spiegelman D, Hawkins C, Darling AM, Jackson E, et al. Burden and Determinants of Severe Anemia among HIV-Infected Adults: Results from a Large Urban HIV Program in Tanzania, East Africa. *J Int Assoc Provid AIDS Care*. 2015 Mar-Apr;14(2):148-55. doi: 10.1177/2325957413488195. Epub 2013 Jun 21.
 16. Maguire JL, DeVeber G, Parkin PC. Association between iron deficiency anemia and stroke in young children. *Pediatrics*. 2007 Nov;120(5):1053-7.

17. Centeno E. Factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos asociados a anemia ferropénica en niños de 6 meses en cuatro establecimientos de salud de la red sjm-vmt 2013. (en línea). 2014. (fecha de acceso 8 de marzo de 2019).
18. Arambula K, Rodriguez J. Frecuencia de anemia y morfología eritrocitaria en niños hospitalizados de 0 a 12 años en el hospital bosa de Bogotá en el bimestre mayo a junio del 2016. (en línea). 2016. (fecha de acceso 7 de marzo de 2019).
19. Organización mundial de la salud. Prevalencia de anemia en todo el mundo. (en línea). (fecha de acceso 8 de marzo de 2019).
20. Ministerio de salud del Perú. Documento técnico - plan nacional para la reducción y control de la anemia materno infantil y la desnutrición crónica infantil en el Perú: 2017-2021. (en línea).2017. (fecha de acceso 7 de marzo de 2019); 1ra. Ed.
21. Colegio médico del Perú, consejo regional iii- lima. La anemia en el Perú. (en línea). 2018. (fecha de acceso 8 de marzo de 2019); n°1.
22. Pavo M, Muñoz M, Baro M. Principales motivos de consulta - anemia en la edad pediátrica. (en línea). 2016. (fecha de acceso 7 de marzo de 2019); 9(4):149-55.
23. Salami A, Bahmad Hf, Ghssein G, Salloum L, Fakh H. La prevalencia de la anemia entre los niños hospitalizados Líbano: riesgo y factores protectores. (en línea). 2017. (fecha de acceso 9 de marzo de 2019) .
24. Rosas S, Alfonso L, Santana S, Sosa O. Variación del peso corporal del niño enfermo durante la hospitalización. (en línea). 2015. (fecha de acceso 9 de marzo de 2019); 25(1).

25. Seung K, Hye E, Ran H. Estado actual de apoyo nutricional para niños hospitalizados: una encuesta nacional de base hospitalaria en corea del sur. (en línea). 2018. (fecha de acceso 9 de marzo de 2019); 12 (3): 215-221.
26. Simbauranga R, Kamugisha E, Hokororo A, Rkidenya B, Makani J. Prevalencia y factores asociados con anemia grave entre los niños menores de cinco años hospitalizados en el centro médico Bugando, Mwanza, Tanzania. (en línea). 2015. (fecha de acceso 7 de marzo de 2019).
27. MINISTERIO DE SALUD. NORMA TÉCNICA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO. MINSA. “Prevención y control de la deficiencia de hierro”. Lima 2010. Pág. 5, 21.
28. Jiménez C. Inicio de la alimentación complementaria y estado nutricional en lactantes de 6 a 12 meses que acuden al centro de salud fortaleza [Tesis]. Peru: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina, Escuela académico profesional de Enfermería; 2008.
29. Insituto Nacional de Estadística e Informática. Perú, Encuesta demográfica y de salud Familiar ENDES. Nacional y Departamental. Obtenido el 11 Feb 2019. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1525/index.html
30. Yanoff LB, Menzie CM, Denkinger B, et al. Inflammation and iron deficiency in the hypoferrremia of obesity. *Int J Obes (Lond)* 2007; 31: 1412–1419.
31. Weiss G, Ganz T, Goodnough LT. Anemia of inflammation. *Blood*. 2018 Nov 6. pii: blood-2018-06-856500. doi: 10.1182/blood-2018-06-856500.

ANEXO 1. ENTREVISTA-ENCUESTA DIRIGIDA A LA MADRE – NIÑO

U. WIENER
ESCUELA DE POSGRADO
Identificación:

N°

Le saludamos cordialmente y a la vez le informamos que se realizará un trabajo de investigación en coordinación con la Dirección y la Jefatura del servicio de Pediatría del Hospital II-2 Tarapoto a fin de obtener información para un estudio de la relación entre el estado nutricional y la anemia en niños menores de 5 años, motivo por el cual se solicita su colaboración respondiendo con la mayor sinceridad posible.

Gracias de antemano por su participación.

N° de Historia Clínica:

I. DATOS GENERALES:

DATOS PERSONALES DEL NIÑO:

Nombres y Apellidos.....

Fecha y lugar de nacimiento.....

Edad: Sexo:
.....Procedencia.....

DATOS PERSONALES DE LA MADRE:

Nombre de la Madre o responsable:

Edad: Grado de Instrucción: Primaria() Secundaria()
Superior()

Ocupación: Empleada () Ama de Casa() Independiente ()

Estado Civil: Soltera() Casada() Conviviente()

II. ANTROPOMETRIA:

Peso Actual: Talla Actual:P/T:T/E: T/P:

Diagnóstico Nutricional:

III. DATOS BIOQUÍMICOS:

Hemoglobina:mg/dl Hematocrito:

Lamina Periférica:

IV. EXAMEN FÍSICO:

Signos que sugieren desequilibrio nutricional

Características	Presente	Ausente
Cabello		
Opaco		
Fino y escaso		
Despigmentación		
Cara		
Cara de luna llena		
Ojos		
Conjuntivas pálidas		
Labios		
Estomatitis angular		
Lengua		
Edema		
Atrofia papilar de la lengua		
Glositis		
Encías		
Esponjosas y sangrantes		
Uñas		
Coiloniquia		

V. FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIO:

Algunas preguntas sobre lo que la niña/o come habitualmente. Piense en los alimentos que ha consumido en promedio en los últimos 3 meses.

ALIMENTOS	¿COME ?		SI LA RESPUESTA ES "SI COME"		
	SI	NO	Vec/día	Vec/sem	Vec/mes
Lácteos (leche, yogurt,..)					
Carnes rojas (res, cerdo)					
Aves (pollo, gallina,					

Pescado					
Huevo					
Vísceras					
Cereales (arroz, maíz, avena)					
Menestra					
Frijol					
Fideos					
Tubérculo (yuca, papa...)					
Plátano bellaco					
Fruta					
Verdura					
Golosinas					
Gaseosas					

N° de comidas
/día.....

OTRAS PATOLOGIAS:

.....
.....