

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

MANUEL HUAMÁN GUERRERO



**INFECCIONES AGUDAS ASOCIADAS A PRESENCIA DE
ANEMIA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EN EL CENTRO
MÉDICO NAVAL “CIRUJANO MAYOR SANTIAGO TÁVARA” EN
EL AÑO 2017**

PRESENTADO POR EL BACHILLER

**Héctor Ricardo Medrano Amuy
PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**Mg. Lucy Correa López
Asesor**

**LIMA, PERÚ
2019**

AGRADECIMIENTO

Me gustaría que en estas líneas sirva para poder expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a todas las personas que me apoyaron para poder realizar el presente trabajo.

Agradezco al personal del servicio de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” por brindarme las facilidades necesarias para poder acceder a los registros.

Agradezco a mi tutora y asesora de tesis, la Mg. Lucy Correa López, por ser mi guía en el desarrollo de este trabajo.

Un agradecimiento especial a mi familia y amigos cercanos que siempre están pendientes en brindarme su apoyo y comprensión.

DEDICATORIA

Deseo dedicar este trabajo a mis queridos padres, Francisco Medrano y Ketty Amuy, por haber estado a mi lado y mostrarme en todo momento su apoyo incondicional durante toda la etapa de mi carrera.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación entre las infecciones agudas y la anemia en pacientes pediátricos en el centro médico naval “Cirujano Mayor Santiago Távora” en el año 2017

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, analítico, cuantitativo. La selección de la muestra fue de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión obteniendo los datos de 644 pacientes del libro de registro siendo ésta la muestra. Los datos fueron analizados con el programa estadístico IBM SPSS 24.0. Se utilizó pruebas de Chi cuadrado con p significativa y cálculo de Odds Ratio (OR) y nivel de confianza de 95%, para determinar el grado de asociación entre las variables de estudio.

Resultados: Los resultados del presente estudio nos demuestran la prevalencia de anemia pediátrica de 29%. En el análisis de los factores estudiados se observó asociación entre edad entre 1 mes a 5 años ($p < 0.001$), infecciones agudas ($p < 0.001$), neumonía adquirida en la comunidad ($p = 0.001$), gastroenterocolitis ($p = 0.009$), infección del tracto urinario ($p = 0.002$).

Conclusiones: Factores clínicos asociados a presencia de anemia fueron edad entre 1 mes a 5 años, infecciones agudas, neumonía adquirida en la comunidad, gastroenterocolitis e infección del tracto urinario.

Palabras claves: Anemia, edad, infecciones agudas

ABSTRACT

Objective: To determine the association between acute infections and anemia in pediatric patients at the Naval Medical Center "Cirujano Mayor Santiago Távara" in 2017

Materials and Methods: A retrospective, observational, analytical, quantitative study was conducted. The selection of the sample was according to the inclusion and exclusion criteria, obtaining the data of 644 patients from the registry book, this being the sample. The data was analyzed with the statistical program IBM SPSS 24.0. Chi square tests with significant p and calculation of Odds Ratio (OR) and 95% confidence level were used to determine the degree of association between the study variables.

Results: The results of the present study show the prevalence of pediatric anemia of 29%. In the analysis of the studied factors, there was an association between age between 1 month to 5 years ($p = <0.001$), acute infections ($p = <0.001$), community acquired pneumonia ($p = 0.001$), gastroenterocolitis ($p = 0.009$), Urinary tract infection ($p = 0.002$).

Conclusions: Clinical factors associated with the presence of anemia were age between 1 month to 5 years, acute infections, community acquired pneumonia, gastroenterocolitis and urinary tract infection.

Key words: Anemia, age, acute infections

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| AGRADECIMIENTO..... | 2 |
| RESUMEN | 4 |
| ABSTRACT | 5 |
| CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN..... | 7 |
| 1.1 Planteamiento del problema | 7 |
| 1.2 Formulación del problema | 9 |
| 1.3 Justificación de la investigación..... | 9 |
| 1.4 Delimitación del problema: Línea de investigación: | 10 |
| 1.5 Objetivos..... | 10 |
| CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO..... | 12 |
| 2.1 Antecedentes de la investigación | 12 |
| 2.2 Bases teóricas | 16 |
| 2.3 Definición de conceptos operacionales..... | 24 |
| CAPÍTULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES | 25 |
| 3.1 Hipótesis..... | 25 |
| 3.2 Variables principales de investigación: | 26 |
| CAPÍTULO IV METODOLOGÍA | 27 |
| 4.1 Tipo y diseño de investigación | 27 |
| 4.2 Población y muestra | 27 |
| 4.3 Operacionalización de variables | 28 |
| 4.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos | 28 |
| 4.5 Recolección de datos..... | 28 |
| 4.6 Técnicas de procesamiento y análisis de datos..... | 29 |
| CAPÍTULO V RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 30 |
| 5.1 Resultados | 30 |
| 5.2 Discusión de datos | 39 |
| CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 41 |
| 6.1 Conclusiones | 41 |
| 6.2 Recomendaciones | 42 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 43 |
| ANEXOS | 45 |

CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

La anemia es una enfermedad que consiste en la carencia de glóbulos rojos, o la disminución de la concentración de hemoglobina por debajo de los valores normales según la edad, sexo o altura. En el mundo existen 293 millones de niños menores de cinco años con anemia, esto representa alrededor del 47% de niños en países de medianos y bajos ingresos; esta enfermedad es el resultado de estrategias deficientes de salud, siendo esta un importante indicador de salud pública. Aunque la anemia es causada, principalmente, por deficiencia de hierro; sin embargo, es importante reconocer que la anemia también responde a otras causas como la baja capacidad de transporte de oxígeno en las enfermedades crónicas, llevando a ser un problema de salud relevante a nivel mundial. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la anemia como 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 ¹.

En los estudios realizados en EE.UU. en el periodo del 2003 – 2012, obtenidos de la “National Health and Nutrition Examination Surveys” (NHANES)⁴ para evaluar la anemia y la anemia moderada-grave, basándose en los niveles de hemoglobina sérica (Hb) según las definiciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se analizó las tendencias temporales y la prevalencia de la anemia entre sexos, grupos de edad y razas/etnias. En el cual se estimó que un promedio de 5.6% de la población de EE.UU. presentaron anemia y un 1.5% tuvieron anemia moderada-grave ².

A nivel mundial, en diversas regiones y países las concentraciones promedio de la hemoglobina en sangre y las prevalencias de anemia fueron modificándose sustancialmente. En 2011, en la población de 6 meses a 5 años, en las regiones de Asia Sudoriental, Mediterráneo Oriental y África de la OMS obtuvieron los valores más bajos de hemoglobina en sangre, con concentración entre 104 y 109 g / L (es decir, por debajo del umbral de anemia leve), con más de la mitad de

los niños en el sudeste asiático y regiones de África (53.8% y 62.3% respectivamente) tienen anemia; en la Región del África, la anemia severa fue más alta con un 3,6% de los niños afectados. La proporción más alta de niños con anemia fue en la Región de África, en 62.3% (95% CI: 59.6-64.8), mientras que el mayor número de niños con anemia fue en la Región de Asia Sudoriental, teniendo una cantidad de 96.7 millones (95% CI: 71.7-115.0) niños en 2011 ³.

La deficiencia de hierro y la anemia están asociadas con el desarrollo neurocognitivo y la función inmune en niños pequeños. El hierro corporal total es el resultado del cálculo de la ferritina sérica y de las concentraciones solubles del receptor de transferrina, siendo la hemoglobina un buen controlador del estado del hierro y la anemia. En los estudios elaborados por la NHANES⁴ en el años 2007-2010 se estimó que la prevalencia de la deficiencia de hierro, la anemia y la anemia por deficiencia de hierro entre los niños de 1 a 5 años fue de 7.1%, 3.2% y 1.1% respectivamente. Teniendo como mayor prevalencia la deficiencia de hierro y la anemia en niños de 1 a 2 años ($p < 0.05$). Además, el 50% de los niños anémicos de 1 a 2 años tenían deficiencia de hierro ⁴.

La anemia es un grave problema de salud pública que afronta el Perú hoy en día desde hace varios años, siendo este un problema no resuelto, a pesar de los esfuerzos realizados por el Ministerio de Salud del Perú (MINSA) en los últimos veinte años; afectando al 35,6% de niños entre 6 y 59 meses de edad. La tendencia de la prevalencia de anemia en este grupo de edad ha ido variando en la última década. Si bien se produjo una reducción de 10,6 puntos porcentuales entre el año 2005 (46,2%) y el año 2014, cuando se analiza el periodo 2011–2014 se observa un aumento de 4,9 puntos (prevalencia de 30,7% el año 2011). En niños menores de 1 año, la situación es más grave, pues la prevalencia para el año 2014 fue de 60,7% en niños de 6 a 8 meses y de 63,1% en niños entre 9 y 11 meses ¹. En el Perú en el año 2014 de acuerdo al INEI-MEF nos informa que cinco de cada diez niños, o el 50,0% de todos los niños menores de tres años de edad sufre de anemia (Anexo 4) ⁵. Además de los efectos fatales de la anemia en la salud, también se ha documentado su impacto económico en la sociedad peruana, así Alcázar estimó que para 2010 la anemia costó aproximadamente unos 2777 millones de nuevos soles, un 0,62% del PBI, donde

la mayor parte de este costo fue ocasionado por los efectos en la edad adulta de la pérdida cognitiva a temprana edad ¹.

En un estudio realizado en Lima en el año 2007, se determinó que el 12,7% de niños de 24 a 59 meses tenían anemia; de este total solo el 39% de los casos era anemia ferropénica ¹.

Este trabajo por todo lo antes mencionado es de mucha importancia, debido a la alta prevalencia de anemia en el Perú. Así mismo, se conoce que el Ministerio de Salud tiene programas para combatir la anemia, pero esta investigación ayuda a comprender el problema para el bienestar de la población infantil.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la asociación entre las infecciones agudas y la presencia de anemia en pacientes pediátricos en el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” en el año 2017?

1.3 Justificación de la investigación

El presente estudio buscó determinar el grado de asociación entre la presencia de anemia en enfermedades infecciosas, ya que en estudios realizados en diversos países han determinado que el al menos el 53.8%, 83.3% y 71.4% ⁶ de la población entre los 6 meses-1 año, 1-5 años y 5-15 años respectivamente han presentado al menos anemia leve, relacionándose a su vez por enfermedades inflamatorias o infecciosas como son la neumonía, enfermedades gastrointestinales, cuadros febriles, infecciones del tracto urinario, tuberculosis entre otros. Así se planteó que la medida de hemoglobina con valor menor a lo normal por sí sola no determina una enfermedad de cuidado, debido a que puede deberse a otras causas o también deberse a errores de calibración del laboratorio. Por ello es importante determinar la relación entre la presencia de anemia en una población vulnerable, como son los niños en edad pre-escolar, y la presencia de enfermedades inflamatorias/infecciosas.

La anemia es importante ser diagnosticada a tiempo por el médico, pues permite evaluar el grado de evolución de la enfermedad, para así poder encontrar su nivel inmunológico para la pronta recuperación del paciente.

En los niños la anemia es un causante para las complicaciones sociales, pues el nivel cognitivo del niño se ve afectado en su desarrollo intelectual; por lo cual la enfermedad afecta de manera directa su entorno familiar generando una preocupación de los padres al encontrar deficiencias en los hijos.

Desde el punto de vista económico en el país la anemia es un problema social porque incrementa los gastos públicos en salud y además afecta directamente los ingresos familiares, afectando el desarrollo y la productividad del niño.

1.4 Delimitación del problema: Línea de investigación:

En base a la matriz de líneas prioritarias de investigación del Instituto Nacional de Salud del periodo 2016-2021, mi línea de investigación se encuentra dentro del problema sanitario: Malnutrición y Anemia; y el espacio donde se planteó el problema de investigación fue el servicio de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” en el año 2017.

1.5 Objetivos

Objetivo General

- Determinar la asociación entre las infecciones agudas y la anemia en pacientes pediátricos en el centro médico naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” en el año 2017

Objetivos específicos

- Identificar la prevalencia de anemia que existe en los niños en edad pediátrica en el centro médico naval “Cirujano Mayor Santiago Távora” en el año 2017.
- Determinar la asociación entre las variables sociodemográficas y la presencia de anemia en los niños hospitalizados en el centro médico naval.
- Determinar la asociación entre las comorbilidades y la presencia de anemia en los niños hospitalizados en el centro médico naval.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Se consignan brevemente los estudios más importantes realizados sobre anemia y las infecciones agudas.

Antecedentes internacionales

Según Syed⁶ (2016) en el trabajo de investigación “Determinantes de la anemia entre los escolares Niños en México, Estados Unidos y Colombia” se dio como resultado que la anemia afecta al 25% aproximadamente a niños en edad escolar, obteniendo como resultados que la prevalencia de anemia y deficiencia de hierro fue: México 12% (Deficiencia de hierro 18%), n = 3660; EE.UU. 4% (Deficiencia de hierro 10%), n = 733; y Colombia 4% (Deficiencia de hierro 9%), n = 8573. El porcentaje de anemia asociada con la deficiencia de hierro fue 22.4% en México, 38.9% en los Estados Unidos y 16.7% en Colombia. En México, la anemia se asoció con deficiencia de hierro (OR ajustada: 1.5, p = 0.02) y sobrepeso (OR 0.4, p = 0.007). En los EE. UU., La anemia era asociado con raza / etnia negra (OR: 14.1, p <0.0001) y la deficiencia de hierro (OR: 8.0, p <0.0001). En Colombia, la anemia se asoció con raza negra / etnia (OR: 1,6, p = 0,005), estado socioeconómico más bajo quintil (OR: 1.8, p = 0.0005), deficiencia de hierro (OR: 2.7, p <0.0001) y retraso en el crecimiento (OR: 1.6, p = 0.02). Mientras la anemia se asoció de manera uniforme con la deficiencia de hierro en México, Colombia y los Estados Unidos, otros factores medidos mostraron asociaciones inconsistentes con la anemia ⁶.

Según Pemberthy⁷ (2011), en el estudio de investigación sobre revisión estructurada. “Aspectos clínicos y farmacoterapéuticos de la infección del tracto urinario”. Se encontró en PubMed/MedLine, los artículos publicados en inglés y en español entre el 2007 y el 2010. La información se complementó con una búsqueda específica de la base de datos Scielo Colombia, utilizando los términos: infecciones urinarias y urinary tract infection, al igual que con las

referencias de artículos considerados relevantes. La información se estructuró en los siguientes apartados: clasificación, indicadores epidemiológicos, factores de riesgo. Los resultados fueron: En la búsqueda en PubMed/MedLine se identificaron 314 publicaciones, de las cuales se seleccionaron 29 artículos que contenían información relevante. Por su parte, en la búsqueda específica en la base de datos Scielo Colombia, se identificaron otros cinco artículos de interés y se revisaron 16 referencias relevantes de los artículos incluidos en la revisión.⁷

Según Chávez (2012)⁸ en el estudio en Cuba, “Diagnóstico de laboratorio en pacientes ingresados por infección urinaria en un hospital pediátrico”. Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo de 64 pacientes con infección urinaria, ingresados en el Hospital Infantil Sur de Santiago de Cuba desde enero hasta diciembre del 2010, con vistas a determinar algunos aspectos clínicos diagnósticos. En la mayoría de los niños hospitalizados prevalecieron: anemia, leucocitosis, eritrosedimentación acelerada, así como leucocituria ligera; y entre los microorganismos: *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis* y *Enterobacteriaceae*. Respecto a los valores de leucocitos en sangre, pudo apreciarse que 37 pacientes tuvieron leucocitosis, lo cual representó 57,8 % del total, en tanto 27 afectados presentaron cifras normales, para 42,2 %. Al relacionar los valores de eritrosedimentación con la edad, se obtuvo que solo en 9 pacientes a los que se le realizó este complementario, los resultados fueron normales, con predominio en los grupos etarios de 6-10 años y 11-15 años, para 50,0 y 75,0 %.⁸

Así mismo, según Carrasco⁹ (2015), se encontró otro artículo sobre: “Neumonía adquirida en la comunidad en el menor de cinco años”, en el cual investiga sobre como describir la incidencia de las neumonías en niños menores de cinco años atendidos en el Hospital General Docente “Aleida Fernández Chardiet”, del municipio de Güines, provincia de Mayabeque, Cuba, durante tres años de estudio. Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, de los menores de cinco años de edad ingresados con el diagnóstico de neumonía en las salas de Pediatría del referido hospital, desde enero de 2011 a diciembre de 2013. La población de estudio fue el total de los niños menores de cinco años ingresados con este diagnóstico (1120). Los resultado encontrados fueron que el 25,9 % de

las neumonías se presentaron en el menor de un año, con ligero predominio en el sexo masculino, 55,5 %, la lactancia materna menor de seis meses fue el factor de riesgo asociado más importante, 67,6 %; predominó la anemia 52,5 %, la leucocitosis, 66 %, y eritrosedimentación acelerada, 63 %. Los síntomas más frecuentes fueron la fiebre, 93 %, focalización a la auscultación, 91 % y la tos 90 %. El 74,8 % fue tratado con penicilinas.⁹

Según Segarra¹⁰ (2015), en Colombia realizó un estudio sobre “Desnutrición, Anemia y su Relación con Factores Asociados en Niños de 6 e 59 meses”, Cuenca 2015 La prevalencia de desnutrición y anemia a nivel nacional en niños preescolares es del 34.1% y 25% respectivamente. El objetivo del presente estudio fue establecer la prevalencia de desnutrición, anemia y su relación con factores asociados (prematurez, bajo peso y baja talla al nacer) en niños de 6 a 59 meses de edad de la parroquia Sinincay (Azuay-Ecuador) durante el año 2015. La antropometría infantil se determinó por observación directa y la presencia de anemia se determinó por el valor de hemoglobina en sangre. Para el análisis se empleó la estadística básica descriptiva, chi-cuadrado y razón de prevalencia con intervalo de confianza al 95%; valores de P 0.05 fueron utilizados para definir significancia estadística. Se estudiaron 737 niños, el 47.6% fueron niñas y el 52.4% niños; los lactantes constituyeron el 35.8% y los pre-escolares el 64.2%. El estudio reveló que el 5% de la población padece desnutrición global, el 20.8% desnutrición crónica moderada y el 2.8% desnutrición crónica severa. La prevalencia de anemia fue del 2.4% en niños con bajo peso y de 10.8% en niños con baja talla. Se encontró relación significativa entre anemia, bajo peso al nacer y baja talla al nacer con bajo peso y baja talla según OMS ($P < 0.05$); además de relación entre prematurez y baja talla OMS ($P < 0.05$).¹⁰

Según Martínez¹¹ (2017) en el trabajo de investigación realizado en Uruguay sobre el estudio de la: “Transfusión de glóbulos rojos en niños con enfermedad respiratoria aguda. Necesidad de protocolización”. Desarrolló un estudio descriptivo en el que se analizaron las últimas 200 transfusiones realizadas en niños ingresados UCIN. De estas se seleccionaron las que fueron realizadas en niños con fallo respiratorio. Se registró valor de hemoglobina pre y

postranfusión. Los resultados se cotejaron con un gold estándar seleccionado. Identificaron 73 pacientes en total, en 4 casos se cumplió la recomendación considerada como gold standard. La edad media fue de 7,1 meses. La bronquiolitis fue la principal causa de fallo respiratorio. La mediana de hemoglobina (Hb) pretransfusión fue 8,2 g/dL. La latencia promedio hasta la realización de la transfusión fue de 1,4 días y la mediana de Hb postranfusión fue de 11,5 g/dL. No se encontró diferencia significativa en el valor de Hb pretransfusión agrupado según la necesidad de soporte respiratorio requerido.¹¹

Según Sharma¹³ (2017), en el estudio “Prevalencia de anemia en niños de 6 meses a 15 años: un estudio hospitalario” trata sobre la anemia refiriendo que es un problema común en niños pequeños y en adolescentes en Nepal. Por ello se realizó este estudio para estimar la prevalencia de anemia en niños hospitalizados. Para ello se incluyeron niños de 6 meses a 15 años con hemoglobina <11 g / dl. Los detalles clínicos de los pacientes, incluyeron las características demográficas, antropometría, diagnóstico final y los resultados de laboratorio los cuales fueron registrados y recuperados para su análisis. Obteniendo como resultado lo siguiente: la prevalencia de anemia fue del 42,3%. La hemoglobina media fue de 9.51 g / dl. La anemia fue más frecuente fue en niños mayores de cinco años (53,3%). El 73% tenía anemia leve, el 20.9% tenía anemia moderada y el 5.7% tenía anemia severa. Otro dato importante fue la desnutrición encontrando que en grado I se observó en 24.8%, grado II en 20.9% y grado III en 5.7%. Además la neumonía se observó con más frecuencia en niños con anemia leve y moderada¹³.

Antecedentes nacionales

Según Gonzales¹ (2015) en el estudio “Caracterización de la anemia en niños menores de cinco años de zonas urbanas de Huancavelica y Ucayali en el Perú” se halló en Huancavelica una prevalencia de anemia de 55,9% y en Coronel Portillo 36,2%. En Huancavelica la presencia de anemia asociado a deficiencia de hierro fue del 22,8% y de anemia con deficiencia de vitamina B12 del 11%, en Coronel Portillo la asociación entre anemia con deficiencia de hierro y déficit

de vitamina B12 fueron del 15,2 y 29,7% respectivamente. Los tipos de anemia más frecuentes en Huancavelica fueron anemia concurrente con parasitosis (50,9%); anemia ferropénica y parasitosis (12,3%), y solo ferropénica (6,4%); en Coronel Portillo fue anemia y parasitosis (54,4%); deficiencia de vitamina B12 y parasitosis (18,4%) y anemia ferropénica y parasitosis (6,3%)¹.

Según Román¹² (2015) realizó un estudio a través del Instituto Nacional de Salud sobre: “Anemia en la población Infantil del Perú: Aspectos clave para su afronte”, en el cual indicaron que la prevalencia nacional de anemia en niños menores de 5 años luego de bajar sostenidamente del 1996 (56.8%) al 2009 (37.2%), se encuentra con una meseta con un ligero aumento en el 2010 (37.7%), para alcanzar su nadir durante el 2011 (30.7%). A partir de dicho año se ha evidenciado un sostenido incremento de la prevalencia para el 2012 (32.9%) y el 2013 (34.0%).¹²

2.2 Bases teóricas

La herramienta principal de la anemia infecciosa es la condición de ferropenia funcional o de bloqueo del hierro, mecanismo de defensa en las infecciones para impedir que sea empleado por los microorganismos patógenos para su incremento^{1,2}. Dada el estatus del hierro y su relación con este tipo de anemia, es importante realizar un resumen del metabolismo del hierro, para así comprender mejor los cambios que aparecen en situación de inflamación e infección. Se emplean las siglas inglesas de proteínas, citocinas y genes para su mejor reconocimiento por su mayor difusión internacional.

Homeostasis del hierro

Ciclo del hierro en el organismo

Normalmente, el hierro disponible en el organismo para ser utilizado por los eritroblastos en la síntesis de hemoglobina proviene de 3 fuentes: una pequeña parte, de la absorción duodenal del hierro de los alimentos (1-2 mg/día); otra, proveniente del hierro almacenado en el hígado, y la tercera, la más importante, del hierro liberado por los macrófagos proveniente del metabolismo de los

hematíes senescentes fagocitados (20-30 mg/día). El hierro trivalente Fe^{3+} de los alimentos se absorbe a través del transportador de metales divalentes (DMT-1) del borde en cepillo del enterocito tras la reducción a Fe^{2+} por una ferroreductasa. También puede pasar directamente al interior de la célula duodenal en forma de heme. El hierro intracelular del enterocito, hígado o macrófago pasa a la circulación general a través de una proteína transportadora, la ferroportina, y desde ahí es oxidada a Fe^{3+} por la hefestina (membrana duodenal) o la ceruloplasmina (circulación sanguínea) para su transporte por la transferrina (TF). La TF saturada con 2 átomos de Fe (transferrina diférrica) se une al receptor 1 de la transferrina (TFR-1) de la membrana celular de los tejidos periféricos y eritroblastos, pasando al citoplasma por endocitosis. En los eritroblastos, el hierro es liberado desde el endosoma a través del DMT-1 hacia el citoplasma y la mitocondria donde se produce la síntesis del heme. En el macrófago, el hierro entra a través de la TF/TFR-1, pero principalmente lo hace por eritrofagocitosis. El almacenamiento del hierro en la célula se realiza por medio de la ferritina ¹⁻⁵.

Regulación sistémica^{1-5,13}

La hepcidina es la principal proteína implicada en la regulación del hierro. Se produce fundamentalmente en el hígado, y su función es unirse a la ferroportina, promoviendo su interiorización y degradación. El paso del hierro se bloquea y queda atrapado en el interior del citoplasma tanto del enterocito como del macrófago, produciendo hiposideremia y disminución del aporte de Fe a los eritroblastos. La síntesis de la hepcidina está regulada por 4 factores: estatus del hierro, anemia, hipoxia e inflamación. La anemia, la hipoxia y la ferropenia disminuyen su síntesis y la sobrecarga férrica y la inflamación la estimulan.

Estatus del hierro. La sobrecarga férrica estimula la síntesis de hepcidina por las proteínas de la hemocromatosis (HFE), la hemojuvelina (HJV) y el receptor 2 de la transferrina (TFR-2), que lo hacen a través de la vía de señalización de la proteína-6 morfogénica del hueso (BMP-6)/SMAD4 o quizá directamente (HFE/TFR2-TFR1) induciendo la transcripción del gen de la hepcidina. En la ferropenia, la matriptasa actúa en sentido inverso, escindiendo la HJV, por lo que

se dificulta la señal BMP/SMAD y disminuye la transcripción y síntesis de la hepcidina.

Hipoxia. En la anemia y la hipoxia se produce un estímulo de la producción de eritropoyetina (EPO) renal a través del factor 1 α inducible por hipoxia (HIF-1 α)⁶. Al unirse al receptor de la EPO, bloquea las vías SMAD y STAT impidiendo la transcripción del gen de la hepcidina¹⁴. Además el HIF-1 α libera la isoforma soluble de la HJV (HJVs) que actúa de forma competitiva con la membranosa (HJVm), bloqueando la vía BMP/SMAD⁷ y puede añadirse una inhibición directa sobre el promotor de la hepcidina. Su unión al promotor del DMT1 incrementa su expresión en los enterocitos.

Señales eritropoyéticas. En la anemia con eritropoyesis restrictiva en hierro o ineficaz se generan 2 eritrocinas, el factor 15 de diferenciación del crecimiento (GDF15) y la TWSG1, que bloquean la vía BMP/SMAD.

Inflamación. Se libera interleucina-6 (IL-6), que se une a su receptor de membrana y estimula la expresión de la hepcidina a través de un activador de la transcripción (STAT3) en el promotor del gen.

Regulación celular

Hay una regulación postranscripcional en la traducción del ARNm a proteína. Varias proteínas implicadas en la homeostasis del hierro (ferritina, ferroportina, TFR-1, DMT1, etc.) tienen un elemento silente que responde al hierro (*iron-responsive element* [IRE]) en el ARNm que no se traduce a proteína y que se une a unas proteínas citoplasmáticas respondedoras al hierro (IRP) cuando los niveles de hierro son bajos, siendo la situación inversa si hay sobrecarga de hierro. Si el IRE está en posición 5' la unión del IRE con las IRP impide la síntesis de la proteína (ferritina, ferroportina); si el IRE está en posición 3' impide su degradación (DMT1, TFR-1)¹⁻².

Anemia de la inflamación/infección

La AI se ha llamado también «anemia de enfermedad crónica» porque se ha asociado a múltiples procesos inflamatorios crónicos; sin embargo, se desarrolla rápidamente⁸ y no se ve en muchas enfermedades crónicas. En general, se debe a la liberación de citosinas inflamatorias cuya producción es diferente según el proceso sea agudo o crónico, variando a su vez en los distintos procesos y a lo largo de la evolución de los mismos².

Ferropenia funcional o de bloqueo

El bloqueo de hierro tiene un efecto defensivo: a) priva a la circulación de hierro, necesario para el crecimiento y proliferación de los microorganismos y lo deriva hacia las células inmunitarias; b) el aumento de hierro en los macrófagos cataliza la formación de especies reactivas de oxígeno (ROS) contribuyendo a la muerte intracelular de los microorganismos. Vía hepcidina. Este es el principal mecanismo en la AI1. De todas las proteínas inflamatorias, la IL-6 es la que se correlaciona más claramente con los niveles de hemoglobina², especialmente en la fase aguda^{1,4}. Cuando en humanos se inyecta lipopolisacárido (LPS), componente mayoritario de la membrana externa de bacterias Gram-, se produce una inducción precoz y transitoria de factor de necrosis tumoral- α (TNF- α) e interferón- γ (INF- γ), seguido de un pico intenso de IL-6 a las 3-4 h, apareciendo hipoferremia junto con la expresión máxima de hepcidina a las 6 h⁹. La IL-6 actúa a través de la vía STAT3 aumentando la transcripción de la hepcidina. Esta degrada la ferroportina bloqueándose la absorción del hierro intestinal y quedando «secuestrado» el hierro en el macrófago^{1,2,4}. A ello se suma una hiperproducción directa autocrina de hepcidina en los macrófagos como respuesta a la IL-6^{10,11}. Son características de la AI la hipoferremia, TF baja y valores normales o altos de ferritina^{1,12}. La reducción de la disponibilidad del hierro, produce una eritropoyesis restrictiva en hierro. A la larga, puede desarrollarse una verdadera anemia ferropénica por la limitación de la absorción de hierro a nivel intestinal¹², al que puede sumarse la pérdida crónica de sangre^{1,4}. La importancia de este mecanismo se muestra en modelos animales. Los ratones transgénicos con sobreexpresión de hepcidina tienen anemias severas con deficiencias de hierro, mientras que los ratones deficitarios en

hepcidina no desarrollan ferropenia secundaria a la inflamación ni tampoco los ratones *knock-out* para IL-6 reproducen la AI en un modelo inflamatorio ^{1,5}.

Aunque la IL-6 actúa por la vía STAT3, parece que también precisa de la vía del BMP/ SMAD para que se produzca una actividad completa del promotor de la hepcidina ^{4,11}. Por esta vía actúa el TNF- α sorprendentemente en sentido inverso suprimiendo de forma potente la HJV y, por tanto, disminuyendo la hepcidina. Por otro lado, varias vías de respuesta al estrés inflamatorio del retículo endoplásmico, estimulan el promotor de la hepcidina través de la IL-6 e IL-1 β , ^{4,12}.

En algunos estudios clínicos no se ha visto correlación entre los niveles de IL-6 con los niveles de hepcidina, especialmente por la coexistencia de ferropenia, pero sí de la hepcidina con la ferritina y la hemoglobina, lo que indica que la demanda eritroide para el hierro es un estímulo mucho más potente para la expresión de hepcidina que el inflamatorio ¹⁵.

Independiente de hepcidina. Las citocinas pueden actuar además sobre otras proteínas del metabolismo férrico, aumentando la síntesis de ferritina, la expresión del DMT-1, disminuyendo la transcripción de ferroportina. A esto se puede añadir el mecanismo intracelular traduccional: la síntesis de ferroportina se inhibe por la unión del IRP1 al IRE en posición 5' de su ARNm, como respuesta a la inflamación y estrés oxidativo¹; en el caso de la ferritina, los niveles altos de hierro intracelular aumentan su expresión por este mecanismo pero también por una región «de fase aguda» en la posición 5' del ARNm ^{1,15}.

La proteína DMT-1, que transporta el hierro desde el fagosoma, limita la disponibilidad del hierro en el macrófago para ser empleado por los organismos invasores en la inflamación. Por último, la lactoferrina, proteína estructuralmente parecida a la TF, presente en la leche y las secreciones mucosas y también producidas por los neutrófilos en la inflamación, actúa captando el hierro en los lugares de infección y en las superficies mucosas, en especial frente a algunos microorganismos ¹⁵.

Hay unos mecanismos que intentan superar esa situación de secuestro del hierro como son el aumento de la ceruloplasmina, que favorece el transporte de Fe^{3+} por la TF que, junto con la disminución de los valores de TF, aumenta la proporción de TF-diférrica capaz de ser captada por los eritroblastos ², como protección frente a la anemia. Además, hay otro mecanismo que también podría explicar el diferente comportamiento de la AI frente a la anemia ferropénica (AF) carencial, el reciente hallazgo de que existe una ferroportina que carece de IRE en el enterocito y eritroblasto. En condiciones de ferropenia, seguiría habiendo ferroportina funcionando a pesar de la inhibición del ARNm por el IRE/IRP. En el eritroblasto, la ferroportina funcionando permitiría el paso de hierro para mantener las necesidades críticas sistémicas (mioglobinización, citocromos, etc.) pero disminuiría la hemoglobinización provocando microcitososis y a la larga, anemia grave. En la inflamación, sin embargo, los altos niveles de hepcidina degradan toda la ferroportina. Por tanto, el hierro es retenido en los eritroblastos, manteniéndose la producción de hemoglobina y el volumen corpuscular, resultando una anemia leve o moderada ⁶.

NEUMONIA

La otitis media aguda a menudo se puede observar, siendo principalmente causada por *Streptococcus pneumoniae*.

La neumonía por *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* tipo b y la *Salmonella* spp. es común. Los dos primeros de estos agentes son particularmente más frecuentes y graves en los niños menores de 5 años de edad. Las infecciones causadas por bacterias atípicas pueden ocurrir a cualquier edad.

El síndrome torácico agudo presenta manifestaciones clínicas similares a la neumonía, como fiebre, tos, disnea y dolor, y es el segundo en orden de frecuencia, causante de ingresos hospitalarios.

SISTEMA GENITO-URINARIO

Las personas con anemia de células falciformes son susceptibles a infecciones del tracto urinario. Hay un predominio en el sexo femenino, y los agentes etiológicos primarios son gérmenes gram-negativos, en particular, *Escherichia coli*, con una incidencia después de 20 años de edad, posiblemente reflejando la actividad sexual, con una mayor probabilidad de infecciones de vías urinarias.

También hay evidencia de una mayor incidencia de infecciones del tracto urinario, entre las mujeres embarazadas: aproximadamente el doble que la de la población normal, con la posibilidad de desarrollar una septicemia.

H. pylori y deficiencia de hierro

Deficiencia de hierro y anemia ferropriva

La deficiencia de hierro (ID) resulta como consecuencia de un balance de hierro negativo donde los depósitos de almacenaje de hierro disminuyen progresivamente y la cantidad de hierro disponible para su transporte en el plasma y posterior utilización en los tejidos se encuentra comprometida. En su etapa más avanzada la deficiencia de hierro lleva al desarrollo de anemia (IDA). La ID/IDA es el desorden nutricional más común en el mundo. Se estima que alrededor de un billón de niños con un rango de edad de 0-14 años padece de anemia ferropriva. En países en desarrollo la prevalencia de la anemia varía desde un 39% (edad 0-4) a un 48% (edad 5-14)⁷. Las manifestaciones clínicas de ID/IDA incluyen alteraciones en el desarrollo físico y cognitivo. Se ha demostrado en niños un retraso del desarrollo psicomotor, medido como un deterioro del rendimiento en las pruebas de lenguaje, de habilidades, destrezas motoras y de coordinación en varios países de Latinoamérica y el mundo⁷⁻⁹.

Otros efectos deletéreos asociados a la ID/IDA en adultos son un aumento de la morbilidad y mortalidad por enfermedades infecciosas asociada a una disminución en la función inmune^{8,15}, alteraciones en la producción de triyodotironina y la

función tiroidea en general, además de la producción y el metabolismo de las catecolaminas y de otros neurotransmisores involucrados en la mantención del metabolismo y la regulación de la temperatura corporal^{12,14}. Los antecedentes anteriores implican que una correcta captación y transporte de hierro es de vital importancia para el desarrollo normal de la población y que las poblaciones en desarrollo son especialmente susceptibles a los efectos patológicos de la ID/IDA.

SISTEMA GASTROINTESTINAL

La gastroenteritis aguda causada por *Salmonella* spp., inicia con los síntomas un par de horas posterior a la ingestión de alimentos contaminados; presentando náuseas y diarrea, progresando con dolor abdominal y fiebre con escalofríos.

La enfermedad invasiva depende del estado inmune de los hospederos.

El dolor abdominal en el paciente con anemia de células falciformes se atribuye normalmente a episodios de obstrucción de vasos presentando un evento isquémico que altera la barrera mucosa.

La apendicitis es un evento raro en estas personas, con incidencia inferior a la de la población en general. La base biológica de este hallazgo se desconoce.¹⁴

Desde el año de 1950 se han demostrado que la hepatitis es una de las enfermedades más frecuente entre los individuos con anemia de células falciformes. El virus de la Hepatitis C (VHC) ha sido identificado como el principal agente etiológico de la hepatitis post-transfusión. Estos pacientes presentan el riesgo de contraer la infección por el virus de la Hepatitis C por las transfusiones de sangre que son expuestos, especialmente aquellos que recibieron transfusiones de sangre antes de la detección en suero de anticuerpos anti-VHC en los bancos de sangre.

La prevalencia de virus de la Hepatitis C varía de 2 a 30% en las personas con anemia de células falciformes, y un 3% en la población en general.

2.3 Definición de conceptos operacionales

Anemia: la anemia es una enfermedad de la sangre provocada por una alteración en sus componentes, disminución de la masa eritrocitaria o glóbulos rojos que lleva a una baja concentración de la hemoglobina.

Edad: la edad es un periodo en el que transcurre la vida de un ser vivo.

Sexo: es un conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer.

Neumonía adquirida en la comunidad: Inflamación de los pulmones, causada por la infección de una bacteria o virus, caracterizada por la presencia de fiebre alta, escalofríos, dolor intenso en el costado afectado del tórax, tos y expectoración.

Gastroenterocolitis: La gastroenterocolitis (infección gastrointestinal o GECA) es una inflamación del tracto intestinal (estómago e intestino) que suele cursar con diarrea y vómitos. Suele estar provocada por una infección, la ingesta de un alimento en mal estado o incluso por el estrés. Es un problema muy común que afecta especialmente durante la infancia.

Infección del tracto urinario: consiste en la colonización y multiplicación bacteriana, a lo largo del trayecto del tracto urinario. Se denomina pielonefritis si afecta al riñón y la pelvis renal, cistitis si implica a la vejiga, uretritis si afecta a la uretra y prostatitis si la infección se localiza en la próstata.

CAPÍTULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

Hipótesis General

Ho: Las infecciones agudas no están asociadas significativamente a la anemia en pacientes pediátricos en el centro médico naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” en el año 2017

Ha: Las infecciones agudas están asociadas significativamente a la anemia en pacientes pediátricos en el centro médico naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” en el año 2017

Hipótesis Específica

- **Ho₁:** No existe asociación significativa entre el sexo y la presencia de anemia en los niños hospitalizados en el centro médico naval
Ha₁: Existe asociación significativa entre el sexo y la presencia de anemia en los niños hospitalizados en el centro médico naval
- **Ho₂:** No existe asociación significativa entre edad y la presencia de anemia en los niños hospitalizados en el centro médico naval
Ha₂: Existe asociación significativa entre edad y la presencia de anemia en los niños hospitalizados en el centro médico naval
- **Ho₃:** La presencia de neumonía no está asociado significativamente a la anemia en los niños hospitalizados en el centro médico naval
Ha₃: La presencia de neumonía está asociado significativamente a la anemia en los niños hospitalizados en el centro médico naval
- **Ho₄:** La gastroenterocolitis con reacción inflamatoria positivo no está asociado significativamente y la presencia de anemia en niños hospitalizados en el centro médico naval

Ha4: La gastroenterocolitis con reacción inflamatoria positivo está asociado significativamente y la presencia de anemia en niños hospitalizados en el centro médico naval

- Ho5: La infección del tracto urinario con sedimento urinario mayor de 100 por campo no está asociado significativamente a la anemia en niños hospitalizados en el centro médico naval

Ha5: La infección del tracto urinario con sedimento urinario mayor de 100 por campo está asociado significativamente a la anemia en niños hospitalizados en el centro médico naval

3.2 Variables principales de investigación:

- Variable dependiente: Anemia
- Variable independiente: Edad, sexo, neumonía, gastroenterocolitis, infección del tracto urinario (Ver Anexo. Operacionalización de variables. Anexo 2. Pag 49)

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA

El presente trabajo de investigación se ha desarrollado en el contexto de IV CURSO-TALLER DE TITULACIÓN POR TESIS según enfoque y metodología publicada¹⁷.

4.1 Tipo y diseño de investigación

El tipo de estudio que se realizara en este trabajo es: Retrospectivo, observacional, analítico, transversal, cuantitativo

Es un estudio retrospectivo, debido a que se tomó datos del año anterior (2017); observacional porque no hubo intervención; analítico ya que demuestra una asociación entre la presencia de anemia con las infecciones agudas y se pudo analizar su relación; transversal debido a que los datos obtenidos son en un solo momento (en el momento del ingreso); cuantitativo porque se expresó numéricamente y se hizo uso de las estadísticas.

4.2 Población y muestra

Para el siguiente estudio se incluyó a todos los niños en edad pediátrica, mayores a 1 mes hasta los 15 años, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión cuya información se encuentra en la base de datos del servicio de hospitalización de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” hospitalizados en el año 2017.

Criterios de inclusión

- Niños con valores de hemoglobina que se encuentra dentro de los puntos de corte para definir la presencia de anemia.

Criterios de exclusión

- Niños en edad pediátrica que sean malnutridos crónicos en el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” hospitalizados en el año 2017
- Niños en edad pediátrica con enfermedades hereditarias (como la anemia aplásica, anemia de células falciformes o talasemias) en el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” hospitalizados en el año 2017.
- Niños en edad pediátrica con enfermedades adquiridas crónicas (como las infecciones por VIH, enfermedades renales o el cáncer) en el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” hospitalizados en el año 2017.

4.3 Operacionalización de variables

La operacionalización de las variables se presenta en el anexo 2, Pag 49

4.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos

La recopilación de la información se realizó mediante una ficha de recolección de datos (ver anexo: ficha de recolección de datos pag 50), cumpliendo con los parámetros para poder obtener la información de las variables establecidas para el estudio y con el permiso solicitado previamente al Hospital para el acceso de dicha información.

4.5 Recolección de datos

Se buscó el libro de registro de pacientes ingresados al servicio hospitalización de pediatría para poder identificar a toda la población hospitalizada y luego se seleccionó a los pacientes mayores de 1 mes hasta los 15 años, dividiendo entre los pacientes con infecciones agudas y sin infecciones agudas, en base a los

criterios de inclusión y exclusión; para lo cual fue necesario el uso de revisión de historia clínica de los pacientes. Luego se procedió a la búsqueda de datos en el sistema de laboratorio del Centro Medico Naval.

4.6 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Se utilizó el programa Excel para MS Windows (licencia para uso en la computadora para el análisis) para el llenado de datos obtenidos de las fichas, así mismo, posterior a esto se seleccionó de acuerdo a los grupos etarios las escalas que correspondían los valores de la hemoglobina (siguiendo la “Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia” del MINSA del año 2016).

- Análisis descriptivo y analítico de las variables cualitativas: Se calcularon frecuencias y porcentajes. Para el análisis de estas variables se hizo uso del paquete estadístico SPSS 24.0.
- Análisis bivariado: Se utilizó el estadístico Chi2 para determinar la asociación entre variables, además se calcularon los Odds Ratio (OR) para determinar la magnitud del riesgo dentro de la población expuesta. Para las pruebas de hipótesis se utilizó un nivel de significancia de $p < 0,05$.
- Análisis multivariado: Se usó el análisis de regresión logística binaria para determinar la asociación entre las variables que fueron estadísticamente significativas en el análisis bivariado, también se calcularon los Odd Ratio (OR) correspondientes.

Para la presentación del estudio se elaboraron tablas de frecuencia y tablas cruzadas, además de gráficos circulares y de barras.

CAPÍTULO V RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Resultados

En la presente investigación se seleccionó una muestra de 644 pacientes pediátricos, de los cuales 55% (352) fueron de sexo femenino. Con una edad promedio de 6,6 años, una desviación estándar de 3,7185, en donde el 50% de pacientes presentaron una edad menor o igual a 7 años, siendo la edad mínima 1 mes y la máxima 14 años con 11 meses.

Tabla 01. Frecuencia de factores clínicos y sociodemográficos de niños en edad pediátrica en el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara”, 2017

| FACTORES CLÍNICOS Y SOCIODEMOGRÁFICOS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------------------------------|------------|------------|
| ANEMIA | | |
| Si | 188 | 29% |
| No | 456 | 71% |
| SEXO | | |
| Femenino | 352 | 55% |
| Masculino | 292 | 45% |
| EDAD | | |
| 1 mes a 5 años | 247 | 38% |
| 5 años a 15 años | 397 | 62% |
| INFECCIONES AGUDAS | | |
| Si | 173 | 27% |
| No | 471 | 73% |
| NEUMONIA | | |
| Si | 53 | 8% |
| No | 591 | 92% |
| GASTROENTEROCOLITIS | | |
| Si | 91 | 14% |
| No | 553 | 86% |
| INFECCION DEL TRACTO URINARIO | | |
| Si | 29 | 4,5% |
| No | 615 | 95,5% |

Fuente: Base de datos de pacientes hospitalizados del servicio de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” en el 2017

En la Tabla 01 de un total de 644 pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távora”, en el año 2017. El 29% fueron pacientes con diagnóstico de anemia, el 55% fueron de sexo femenino; y con respecto a la edad, el 38% fueron entre mayores de 1 mes hasta 5 años, el 8% tuvieron diagnóstico de neumonía, el 14% presentaron gastroenterocolitis y sólo el 4,5% desarrollaron infección del tracto urinario.

Tabla 02. Asociación entre anemia y sexo del paciente hospitalizado en el servicio de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távora” en el 2017

| Sexo | Anemia | | Sin anemia | | Total | | Chi | p | OR | IC 95% |
|------------------|--------|--------|------------|--------|-------|--------|----------|--------|-------|---------------|
| | n | % | n | % | n | % | cuadrado | | | |
| Femenino | 108 | 57,40% | 244 | 53,50% | 352 | 54,70% | 0.833 | 0.361* | 1.173 | [0.833-1.652] |
| Masculino | 80 | 42,60% | 212 | 46,50% | 292 | 45,30% | | | | |

*Sig a un nivel de 0,05

Fuente: Base de datos de pacientes hospitalizados del servicio de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távora” en el 2017

En la Tabla 02 se presenta el análisis entre anemia con sexo del paciente. De 188 pacientes que tuvieron anemia, 108 (57,4%) fueron de sexo femenino, y 80 (42,6%) fueron de sexo masculino; de los 456 pacientes que no tuvieron anemia, 244 (53,5%) fueron de sexo femenino, y 32,9 (46,5%) fueron de sexo masculino. El chi2 fue de 0,833, OR de 1,173 con un IC 95%: 1,932-4,032, por lo que se concluye que no existe asociación estadísticamente significativa (p=0,361) entre anemia y sexo.

Tabla 03. Asociación entre anemia y edad del paciente hospitalizado en el servicio de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” en el 2017

| Edad | Anemia | | Sin anemia | | Total | | Chi | | | |
|---------------------|--------|--------|------------|--------|-------|--------|----------|---------|-------|---------------|
| | n | % | n | % | n | % | cuadrado | p | OR | IC 95% |
| >1mes y < 5 años | 118 | 62,80% | 129 | 28,30% | 247 | 38,40% | 66.922 | <0.001* | 4.273 | [2.984-6.119] |
| >5 años y < 15 años | 70 | 37,20% | 327 | 71,70% | 397 | 61,60% | | | | |

*Sig a un nivel de 0,05

Fuente: Base de datos de pacientes hospitalizados del servicio de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” en el 2017

En la Tabla 03 se presenta la asociación entre anemia y edad del paciente. De 188 pacientes que tuvieron anemia, 118 (62,8%) tuvieron edades entre 1 mes hasta 5 años, y 70 (37,2%) tuvieron edades entre 5 años hasta 15 años; de los 456 pacientes que no tuvieron anemia, 129 (28,3%) tuvieron edades entre 1 mes hasta 5 años, y 327 (71,7%) tuvieron edades entre 5 años hasta 15 años. El chi2 fue de 66,922, OR de 4,273 con un IC 95%: 2,984-6,119, por lo que se halló una asociación entre anemia y edad de mayores de 1 mes hasta los 5 años, por ser esta una relación estadísticamente significativa ($p < 0,001$), por esta razón los pacientes con edad entre 1 mes a 5 años tienen 4.273 veces más riesgo de desarrollar anemia que los pacientes que tienen entre 5 años a 15 años.

Tabla 04. Asociación entre anemia y enfermedades inflamatorias/infecciosas en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távora” en el 2017

| Infección aguda | Anemia | | Sin anemia | | Total | | Chi cuadrado | p | OR | IC 95% |
|-----------------|--------|--------|------------|--------|-------|--------|--------------|---------|-------|---------|
| | n | % | n | % | n | % | | | | |
| Si | 79 | 42,00% | 94 | 20,60% | 173 | 26,90% | 31.050 | <0.001* | 2.791 | [1.932- |
| No | 109 | 58,00% | 362 | 79,40% | 471 | 73,10% | | | | 4.032] |

*Sig a un nivel de 0,05

Fuente: Base de datos de pacientes hospitalizados del servicio de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távora” en el 2017

En la Tabla 04 se presenta la asociación entre anemia y enfermedades inflamatorias/infecciosas. De 188 pacientes que tuvieron anemia, 79 (42%) presentaron alguna infección aguda, y 109 (58%) no presentaron alguna infección aguda; de los 456 pacientes que no tuvieron anemia, 94 (20,6%) presentaron alguna infección aguda, y 362 (79,4%) no presentaron alguna infección aguda. El chi2 fue de 31,050, OR de 2,791 con un IC 95%: 1,932-4,032, por lo que se halló una asociación entre anemia y la presencia de infecciones, por ser esta una relación estadísticamente significativa ($p < 0,001$), por esta razón los pacientes con una infección aguda tienen 2.791 veces más riesgo de desarrollar anemia que los pacientes que no tienen dicha infección.

Tabla 05. Asociación entre anemia y presencia de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” en el 2017

| NAC | Anemia | | Sin anemia | | Total | | Chi | | | |
|--------|--------|--------|------------|--------|-------|--------|----------|--------|-------|---------------|
| | n | % | n | % | | | cuadrado | p | OR | IC 95% |
| NAC | 26 | 13,80% | 27 | 5,90% | 53 | 8,20% | 11.025 | 0.001* | 2.550 | [1.445-4.500] |
| No NAC | 162 | 86,20% | 429 | 94,10% | 591 | 91,80% | | | | |

*Sig a un nivel de 0,05

Fuente: Base de datos de pacientes hospitalizados del servicio de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” en el 2017

En la Tabla 05 se presenta la asociación entre anemia y presencia de neumonía adquirida en la comunidad (NAC). De 188 pacientes que tuvieron anemia, 26 (13,8%) presentaron NAC, y 162 (86,2%) no presentaron NAC; de los 456 pacientes que no tuvieron anemia, 27 (5,9%) presentaron NAC, y 429 (94,1%) no presentaron NAC. El chi2 fue de 11,025, OR de 2,550 con un IC 95%: 1,445-4,500, por lo que se halló una asociación entre anemia y la presencia de NAC, por ser esta una relación estadísticamente significativa ($p=0,001$), por esta razón los pacientes con NAC tienen 2.550 veces más riesgo de desarrollar anemia que los pacientes que no tienen NAC.

Tabla 06. Asociación entre anemia y presencia de gastroenterocolitis aguda (GECA) en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távora” en el 2017

| | Anemia | | Sin anemia | | Total | Chi | | | |
|----------------|--------|--------|------------|--------|-------|----------|--------|-------|---------------|
| | n | % | n | % | | cuadrado | p | OR | IC 95% |
| GECA | 37 | 19,70% | 54 | 11,80% | 91 | 6,741 | 0,009* | 1,824 | [1,154-2,884] |
| No GECA | 151 | 80,30% | 402 | 88,20% | 553 | | | | |

*Sig a un nivel de 0,05

Fuente: Base de datos de pacientes hospitalizados del servicio de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távora” en el 2017

En la Tabla 06 se presenta la asociación entre anemia y gastroenterocolitis aguda (GECA). De 188 pacientes que tuvieron anemia, 37 (19,7%) presentaron GECA, y 151 (80,3%) no presentaron GECA; de los 456 pacientes que no tuvieron anemia, 54 (11,8%) presentaron GECA, y 402 (88,2%) no presentaron GECA. El chi2 fue de 6,741, OR de 1,824 con un IC 95%: 1,154-2,884, por lo que se halló una asociación entre anemia y la presencia de GECA, por ser esta una relación estadísticamente significativa (p=0,009), por esta razón los pacientes con GECA tienen 1.824 veces más riesgo de desarrollar anemia que los pacientes que no tienen GECA.

Tabla 07. Asociación entre anemia y presencia de infección del tracto urinario (ITU) en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távora” en el 2017

| ITU | Anemia | | Sin anemia | | Total | | Chi | | | |
|--------|--------|--------|------------|--------|-------|--------|----------|--------|-------|---------------|
| | n | % | n | % | | | cuadrado | p | OR | IC 95% |
| ITU | 16 | 8,50% | 13 | 2,90% | 29 | 4,50% | 9.916 | 0.002* | 3.170 | [1.493-6.729] |
| No ITU | 172 | 91,50% | 443 | 97,10% | 615 | 95,50% | | | | |

*Sig a un nivel de 0,05

Fuente: Base de datos de pacientes hospitalizados del servicio de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távora” en el 2017

En la Tabla 07 se presenta la asociación entre anemia e infección del tracto urinario (ITU). De 188 pacientes que tuvieron anemia, 16 (8,5%) presentaron ITU, y 172 (91,5%) no presentaron ITU; de los 456 pacientes que no tuvieron anemia, 13 (2,9%) presentaron ITU, y 443 (97,1%) no presentaron ITU. El chi2 fue de 9,916, OR de 3,170 con un IC 95%: 1,493-6,729, por lo que se halló una asociación entre anemia y la presencia de ITU, por ser esta una relación estadísticamente significativa ($p=0,002$), por esta razón los pacientes con ITU tienen 3.170 veces más riesgo de desarrollar anemia que los pacientes que no tienen ITU.

Tabla 08. Resumen análisis bivariado de factores asociados a presencia de anemia en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” en el 2017

| | Variable | OR | IC | Valor <i>p</i> |
|------------------------|--------------------|-------|-------------|----------------|
| Edad | >1 mes y <5 años | 4.273 | 2.984-6.119 | <0.001 |
| | >5 años y <15 años | | | |
| Infección aguda | Si | 2.791 | 1.932-4.032 | <0.001 |
| | No | | | |
| NAC | Si | 2.550 | 1.445-4.500 | 0.001 |
| | No | | | |
| GECA | Si | 1.824 | 1.154-2.884 | 0.009 |
| | No | | | |
| ITU | Si | 3.170 | 1.493-6.729 | 0.002 |
| | No | | | |

*Sig a un nivel de 0,05

Fuente: Base de datos de pacientes hospitalizados del servicio de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” en el 2017

En la Tabla 08, se muestra en resumen las variables que fueron consideradas como factor de riesgo con respecto al OR y el valor *p* para cada variable, los cuales fueron estadísticamente significativos. Estos fueron edad (OR=4.273, IC 95%=2.984-6.119, $p<0.001$) por esta razón los pacientes con edad entre 1 mes a 5 años tienen 4.273 veces más riesgo de desarrollar anemia que los pacientes que tienen entre 5 años a 15 años, infección aguda (OR=2.791, IC 95%=1.932-4.032, $p=0.000$) por esta razón los pacientes con una infección aguda tienen 2.791 veces más riesgo de desarrollar anemia que los pacientes que no tienen dicha infección, NAC (OR=2.550, IC 95%=1.445-4.500, $p=0.001$) por esta razón los pacientes con NAC tienen 2.550 veces más riesgo de desarrollar anemia que los pacientes que no tienen NAC, GECA (OR=1.824, IC 95%=1.154-2.884, $p=0.009$) por esta razón los pacientes con GECA tienen 1.824 veces más riesgo de desarrollar anemia que los pacientes que no tienen GECA, ITU (OR=3.170, IC 95%=1.493-6.729, $p=0.002$) por esta razón los pacientes con ITU tienen 3.170 veces más riesgo de desarrollar anemia que los pacientes que no tienen ITU, en

pacientes pediátricos en el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távora” en el año 2017.

Tabla 09. Análisis multivariado de los factores asociados a presencia de anemia en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távora” en el 2017

| Anemia | | Valor p | OR | IC 95% | |
|------------------------------------|-------------|---------|-------|-----------------|-----------------|
| | | | | Límite inferior | Límite superior |
| Factores asociados a anemia | Edad | <0.001 | 3.813 | 2.516 | 5.779 |
| | NAC | 0.065 | 1.806 | 0.964 | 3.382 |
| | GECA | 0.999 | 1.000 | 0.584 | 1.713 |
| | ITU | 0.081 | 2.066 | 0.915 | 4.663 |

*Sig a un nivel de 0,05

Fuente: Base de datos de pacientes hospitalizados del servicio de pediatría del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távora” en el 2017

En la Tabla 09, se muestra un análisis multivariado de las variables consideradas estadísticamente significativas con la presencia de anemia. Estos fueron edad (OR=3.813, IC 95%=2.516-5.779, p=<0.001), NAC (OR=1.806, IC 95%=0.964-3.382, p=0.065), GECA (OR=1.000, IC 95%=0.584-1.713, p=0.999), ITU (OR=2.066, IC 95%=0.915-4.663, p=0.081), en pacientes pediátricos en el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távora” en el año 2017.

5.2 Discusión de datos

La anemia en niños representa un problema desde el punto de vista de la salud pública, puesto que puede afectar en el desarrollo y el crecimiento del niño, esto es debido a diversas causas, una de ellas es la anemia inflamatoria, en la cual se produce una ferropenia funcional con secuestro de hierro. Por ello que en el presente trabajo logra identificar otras causas y su asociación que puede haber con la presencia de anemia¹⁶.

Con el presente estudio, se logró analizar que la prevalencia de anemia en los niños hospitalizados en edad pre-escolar y escolar en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara", 2017 fue de 29%. Mientras que según el Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú⁵, a través de la encuesta demográfica y de salud familiar ENDES realizada en el 2014, determinó que la prevalencia de anemia en niños en zona urbana fue de 31,7%⁵. Por otro lado en el estudio realizado por Sharma¹³, en Nepal el año 2017, determino que la prevalencia era de 42,3%¹³.

En otros estudios relacionados a la presencia de anemia con el sexo del niño es variado. En esta investigación no se halló relación estadísticamente significativa; teniendo de un total de 188 niños con anemia, un 57,4% fueron de sexo femeninos. A diferencia de Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú⁵, a través de la encuesta demográfica y de salud familiar ENDES realizada en el 2014, determinando que 34,2% fueron de sexo femenino⁵. Esto respalda el trabajo de Sharma¹³, en la cual su población de prevalencia con anemia y sexo fue el sexo femenino con un 51,4%¹³.

Sobre la asociación entre edad de los pacientes y la anemia, se determinó en la investigación que existe una relación estadísticamente significativa en pacientes menores de 5 años, obteniendo un OR de 4.273 significando que los niños en este rango de edad tienen 4.273 veces más riesgo de desarrollar anemia a diferencia de los que tienen entre 5-15 años de edad. Así mismo, se tiene un 62,8% de niños menores de 5 años con anemia. Según Román¹², en Perú en 2015, en una población de menores de 5 años, encontró que la anemia va en aumento durante los años 2011, 2012, 2013 con sus valores de 30,7%, 32,9%, 34% respectivamente a nivel nacional, y en Lima en los años 2009, 2011, 2013 fueron de 30,0%, 18,5%, 24,9% respectivamente ¹². A diferencia de Sharma¹³,

en Nepal en 2017, quien determinó que la anemia más frecuente fue en niños entre los 5-15 años con un 53,3%¹³.

Durante la asociación entre la presencia de neumonía adquirida en la comunidad y la presencia de anemia se determinó que había asociación estadísticamente significativa, con un porcentaje de 13,8%. Con un OR de 2,550 se determina que los pacientes con neumonía tienen 2,550 veces más riesgo de desarrollar anemia que los niños que no tienen neumonía en el Centro Médico Naval. Un hallazgo similar fue con Carrasco⁹, en Cuba 2015, muestra que los niños con neumonía y anemia se presenta con un porcentaje de 52,5%⁹. Además según Sharma¹³, durante su estudio determinó también que la neumonía tenía una mayor relación con un 31,4%, con una proporción de 50% para anemia moderada y 28,6% para anemia leve¹³.

A continuación, sobre la asociación de gastroenteritis con anemia también se encontró que era estadísticamente significativa con un OR de 1,824, por esta razón los pacientes con gastroenteritis tienen 1,824 veces más riesgo de desarrollar anemia que los pacientes que no tienen gastroenteritis. Sharma¹³, durante su investigación también determinó que había asociación en un 12,3% entre estas 2 variables cruzadas¹³.

Con respecto a la asociación entre infección del tracto urinario y presencia de anemia se halló una asociación estadísticamente significativa. Se encontró que de 188 niños con anemia, solo 16 (8,5%) presentaron infección del tracto urinario; demostrando así, que los pacientes pediátricos hospitalizados con presencia de infección del tracto urinario tienen 3.170 veces más riesgo de desarrollar anemia que los pacientes que no tienen infección del tracto urinario en las edades de pre-escolar y escolar. Según Chávez⁷, en Cuba en 2011, en su investigación explica también que hay un 62,5% de niños que tienen infección del tracto urinario y anemia⁷.

Para finalizar, durante la elaboración del análisis multivariado se halló que la presencia de edad es significativo con un valor de $p < 0,001$, sin encontrar asociación con los demás factores. Esto es debido a que las variables independientes que son significativas en un análisis bivariado como infecciones agudas, NAC, GECA e ITU se encuentran más asociadas a los pacientes pediátricos mayores de 1 mes hasta 5 años.

CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- Factores clínicos asociados a presencia de anemia fueron edad entre 1 mes a 5 años, infecciones agudas, neumonía adquirida en la comunidad, gastroenterocolitis e infección del tracto urinario.
- La prevalencia de anemia en el periodo 2017 fue de 29%, lo que demuestra que son valores muy similares a los del INS del año 2014 que fue de 31,7%.
- El sexo del paciente pediátrico no está asociado significativamente a la presencia de anemia, teniendo un OR: 1.173, con IC 95%: 0.833-1.652.
- La edad entre 1 mes a 5 años está asociado significativamente a la presencia de anemia, es decir, tiene 4.273 veces más riesgo de desarrollar anemia, con IC 95%: 2.984-6.119.
- La infección aguda está asociado significativamente a la presencia de anemia, es decir, tiene 2.791 veces más riesgo de desarrollar anemia, con IC 95%: 1.932-4.032.
- La neumonía adquirida en la comunidad está asociado significativamente a la presencia de anemia, es decir, tiene 2.550 veces más riesgo de desarrollar anemia, con IC 95%: 1.445-4.500.
- La gastroenterocolitis está asociado significativamente a la presencia de anemia, es decir, tiene 1.824 veces más riesgo de desarrollar anemia, con IC 95%: 1.154-2.884.
- La infección del tracto urinario está asociado significativamente a la presencia de anemia, es decir, tiene 3.170 veces más riesgo de desarrollar anemia, con IC 95%: 1.493-6.729.
- Las infecciones agudas como NAC, GECA, ITU se encuentran más asociadas a pacientes mayores a 1 mes hasta 5 años que a la presencia de anemia.

6.2 Recomendaciones

- Ampliar el estudio con otros hospitales para poder tener un mayor número de población y que el estudio sea más significativo, y así no centrarse solamente en la región de bellavista.
- Promover campañas de salud con el fin de brindar una buena consejería nutricional a madres para así poder nutrir bien a los niños y fortalecer su sistema inmunológico, de prioridad a la población más vulnerable que son los niños menores de 5 años.
- Concientizar a los padres de familia para prevenir futuros reingresos por el mismo causante, brindándoles información de prevención y cuidados domésticos durante su estancia hospitalaria.
- Realizar una estrategia nacional con el apoyo de los demás servicios de salud para mejorar los alimentos de consumo masivo, como el arroz y alimento saludable, que incluya el consumo de alimentos ricos en hierro a través de la divulgación de las Guías Alimentarias para la población peruana; acompañado de su adecuado monitoreo y medición del impacto de la intervención.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gonzales E, Huamán L, Gutiérrez C, Aparco J, & Pillaca, J. Caracterización De La Anemia En Niños Menores De Cinco Años De Zonas Urbanas De Huancavelica Y Ucayali En El Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 32(3). 2015.
2. Le CHH. The Prevalence of Anemia and Moderate-Severe Anemia in the US Population (NHANES 2003-2012). *PLoS ONE* 11(11): e0166635. 2016.
3. World Health Organization. The global prevalence of anaemia in 2011. In *The global prevalence of anaemia in 2011*. 2015.
4. Gupta P, Perrine C, Mei Z, & Scanlon K. Iron, Anemia, and Iron Deficiency Anemia among Young Children in the United States. *Nutrients*, 8(6), 330. 2016.
5. Instituto Nacional de Estadística e Informática (Perú). *Perú: encuesta demográfica y de salud familiar ENDES 2014*. Instituto Nacional de Estadística e Informática (Perú). Lima, Agosto 2014. INEI-MEF. 2015.
6. Syed S, Addo O, De la Cruz-Góngora V, Ashour F, Ziegler T, & Suchdev P. Determinants of anemia among school-aged children in Mexico, the United States and Colombia. *Nutrients*, 8(7), 387. 2016.
7. Pemberthy C, Gutiérrez J, Arango N, Monsalve M, Giraldo N, Gutiérrez F, Amariles P. Aspectos clínicos y farmacoterapéuticos de la infección del tracto urinario. Revisión estructurada. *Rev CES Med*; 25(2):135-152. 2011.
8. Chávez MI, Rodríguez F, Chávez LF. Diagnóstico de laboratorio en pacientes ingresados por infección urinaria en un hospital pediátrico MEDISAN; 16(1):56. 2012.
9. Carrasco MB, Silva M, De la Torre JC. Neumonía adquirida en la comunidad en el menor de cinco años. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [revista en Internet]*. Volumen 40, Número 8 2015.
10. Segarra J, Lasso S, Chacón K, Segarra M, Huiracocha L. Estudio Transversal: Desnutrición, Anemia y su Relación con Factores Asociados en Niños de 6 a 59 Meses, Cuenca. *Rev Med HJCA*; 8(3): 231-237. 2016.
11. Martínez J, Telechea H, Boggia B, Menchaca A. Transfusión de glóbulos rojos en niños con enfermedad respiratoria aguda. Necesidad de protocolización. *Arch. Pediatr. Urug*; 88(4): 199-204. 2017.

12. Román Y, Rodríguez Y, Gutierrez E, Aparco J, Gómez I, & Fiestas F. Anemia en la población infantil del Perú: aspectos clave para su afronte. *Instituto nacional de salud*. 2015.
13. Sharma A, Giri A, & Pudasaini S. Prevalence of anemia in children aged 6 months to 15 years: a hospital based study. *Journal of Pathology of Nepal*, 7(2), 1168-1171. 2017.
14. Dayana V., Di Nuzzo, Silvana F. Sickle cell disease and infection. *Journal de Pediatria (Rio J)*. 80(5):347-54. 2004.
15. Serrano C, Villagrán A, Harris P. Helicobacter pylori: una causa no tradicional de deficiencia de hierro y anemia. *Rev Chil Pediatr*; 83 (1): 13-23. 2012.
16. Bravo Á. C. Anemia de la inflamación/infección. *Anales de Pediatría Continuada*, 10(5), 273-281. 2012.
17. De la Cruz Vargas JA, Correa Lopez LE, Alatrística Gutierrez de Bambaren M de S, Sanchez Carlessi HH, Luna Muñoz C, Loo Valverde M, et al. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. *Educ Médica [Internet]*. 2 de agosto de 2018 [citado 16 de enero de 2019] disponible en: <http://www.Sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318302122>

ANEXOS

Matriz de consistencia

Operacionalización de variables

Ficha de recolección de datos

Proporción de niños con anemia, según años anteriores

Anexo 1: Matriz de consistencia

| MATRIZ DE CONSISTENCIA: "INFECCIONES AGUDAS Y LA PRESENCIA DE ANEMIA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EN EL CENTRO MÉDICO NAVAL "CIRUJANO MAYOR SANTIAGO TÁVARA" EN EL AÑO 2017" | | | | | |
|--|--|---|---|--|---|
| PROBLEMA | OBJETIVO | HIPÓTESIS | VARIABLES E INDICADORES | DISEÑO DE INVESTIGACIÓN | METODOLOGÍA |
| <p>¿Cuáles la asociación entre las infecciones agudas y la presencia de anemia en pacientes pediátricos en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távora" en el año 2017?</p> | <p>OBJETIVO GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar la asociación entre las infecciones agudas y la anemia en pacientes pediátricos en el centro médico naval "Cirujano Mayor Santiago Távora" en el año 2017 <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar la prevalencia de anemia que existe en los niños en edad pre-escolar en el centro médico naval "Cirujano Mayor Santiago Távora" en el año 2017. Determinar la asociación entre las variables sociodemográficas y la presencia de anemia en los niños hospitalizados en el centro médico naval. Determinar la asociación entre las comorbilidades y la presencia de anemia en los niños hospitalizados en el centro médico naval. | <p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>Ho: Las infecciones agudas no están asociadas significativamente a la anemia en pacientes pediátricos en el centro médico naval "Cirujano Mayor Santiago Távora" en el año 2017</p> <p>Ha: Las infecciones agudas están asociadas significativamente a la anemia en pacientes pediátricos en el centro médico naval "Cirujano Mayor Santiago Távora" en el año 2017</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Ho: No existe asociación significativa entre el sexo y la presencia de anemia en los niños hospitalizados en el centro médico naval Ha: Existe asociación significativa entre el sexo y la presencia de anemia en los niños hospitalizados en el centro médico naval Ho: No existe asociación significativa entre edad y la presencia de anemia en los niños hospitalizados en el centro médico naval Ha: Existe asociación significativa entre edad y la presencia de anemia en los niños hospitalizados en el centro médico naval Ho: La presencia de neumonía no está asociado significativamente a la anemia en los niños hospitalizados en el centro médico naval Ha: La presencia de neumonía está asociado significativamente a la anemia en los niños hospitalizados en el centro médico naval Ho: La gastroenterocolitis con reacción inflamatoria positiva no está asociado significativamente y la presencia de anemia en niños hospitalizados en el centro médico naval Ha: La gastroenterocolitis con reacción inflamatoria positiva está asociado significativamente y la presencia de anemia en niños hospitalizados en el centro médico naval Ho: La infección del tracto urinario con sedimento urinario mayor de 100 por campo no está asociado significativamente a la anemia en niños hospitalizados en el centro médico naval Ha: La infección del tracto urinario con sedimento urinario mayor de 100 por campo está asociado significativamente a la anemia en niños hospitalizados en el centro médico naval | <p>VARIABLES E INDICADORES</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE: ANEMIA</p> <p>VARIABLE INDEPENDIENTE: Edad, sexo, neumonía, gastroenterocolitis, infección del tracto urinario</p> | <p>El tipo de estudio que se realizó en este trabajo es Retrospectivo, observacional, analítico, transversal, cuantitativo</p> | <p>POBLACIÓN Y MUESTRA Para el siguiente estudio se incluyó a todos los niños en edad pediátrica, mayores a 1 mes hasta los 15 años, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión cuya información se encuentra en la base de datos del servicio de hospitalización de pediatría del Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távora" hospitalizados en el año 2017.</p> <p>TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS Ficha de recolección de datos</p> <p>TÉCNICA DE PROCESAMIENTO DE DATOS Se hizo uso del programa SPSS 24.0 con el cual se calculó las frecuencias y porcentajes de las variables. Se efectuó un análisis de chi cuadrado para determinar la probable asociación entre variables para un valor $p < 0.05$</p> |

Anexo 2: Operacionalización de variables

| Variable | Tipo | Naturaleza | Indicador | Definición operacional | Definición conceptual |
|-------------------------------|--------------|---------------|-----------------------|---|---|
| Anemia | Cuantitativa | Dependiente | Presente Ausente | <p>Niveles de hemoglobina de acuerdo a grupo etario</p> <ul style="list-style-type: none"> • <2 meses: <12,5g/dl • 2-5 meses: <9,5g/dl • 6- 59 meses: <11g/dl • 6-11 años: <11,5d/dl • 12-14 años: <12d/dl | Disminución de la tasa de hemoglobina por debajo de su límite normal. |
| Edad | Cuantitativa | Independiente | Años | Niños entre 1 mes a menor de 15 años | Años de vida. |
| Sexo | Cualitativa | Independiente | Masculino Femenino | Masculino Femenino | Condición orgánica masculina o femenina |
| Neumonía | Cualitativa | Independiente | Presente Ausente | Presenta neumonía No presenta neumonía | Inflamación de los pulmones causada por una infección bacteriana o viral |
| Gastroenterocolitis | Cualitativa | Independiente | Presente Ausente | Presenta gastroenterocolitis No presenta gastroenteritis | Inflamación del tracto intestinal por alimentos en mal estado o incluso por estrés. |
| Infección del tracto urinario | Cualitativa | Independiente | Presente Ausente | Presenta infección del tracto urinario No presenta infección del tracto urinario | Colonización bacteriana a lo largo del trayecto del tracto urinario |

Anexo 3: Instrumento de recolección de datos

FICHA DE DATOS

EDAD: _____

SEXO:

HOMBRE

MUJER

Anemia:

Tipo de

Anemia:

Neumonía:

SI

NO

Gastroenteritis

SI

NO

Infección del
tracto urinario:

SI

NO

Anexo 4: Proporción de niños de 6 a menos de 36 meses de edad con anemia, según característica seleccionada, 2011, 2012, 2013, 2014.

| Característica seleccionada | 2011 | 2012 | 2013 | 2014* |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Nacional | 41,6 | 44,5 | 46,4 | 50,0 |
| Área de residencia | | | | |
| <i>Urbana</i> | 37,5 | 39,9 | 43,8 | 47,2 |
| <i>Rural</i> | 49,6 | 53,0 | 51,7 | 57,0 |
| Dominio de residencia | | | | |
| <i>Costa</i> | 32,4 | 36,9 | 40,7 | 42,0 |
| <i>Sierra</i> | 51,7 | 51,8 | 52,8 | 60,0 |
| <i>Selva</i> | 47,2 | 50,6 | 51,8 | 55,7 |

Fuente: Adaptado de ENDES PpR enero 2014, Perú Indicadores de Resultados de los Programas Estratégicos 2007-2013. * Perú Indicadores de Resultados de los Programas Estratégicos. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (Resultados Preliminares). Lima, Agosto 2014. INEI-MEF