



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

**Anemia como factor de riesgo para neumonía  
adquirida en la comunidad en niños menores de 5 años  
en el Hospital Nacional Dos de Mayo, del periodo 2020  
– 2022**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en  
Pediatría

**AUTOR**

Pamela Fiorella ALVAREZ TEJADA

**ASESOR**

Dra. Rossana Carmen PAJUELO BUSTAMANTE DE  
MORALES

Lima - Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Alvarez P. Anemia como factor de riesgo para neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 5 años en el Hospital Nacional Dos de Mayo, del periodo 2020 – 2022 [Proyecto de investigación de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2024.

---

## Metadatos complementarios

<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	Pamela Fiorella Alvarez Tejada
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	46700904
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-9227-6041">https://orcid.org/0000-0002-9227-6041</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	Rossana Carmen Pajuelo Bustamante de Morales
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	08687689
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-3365-6957">https://orcid.org/0000-0003-3365-6957</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	María Elena Revilla Velásquez
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07788096
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	Justa Danitza Fernandez Oliva
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07708790
<b>Miembro del jurado 2</b>	
<b>Datos de investigación</b>	
Línea de investigación	B.1.4 .4 Enfermedades prevalentes

Grupo de investigación	Enfermedades Infecciosas
Agencia de financiamiento	Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Vicerrectorado de Investigación y Posgrado. Programa de Promoción de Tesis de Pregrado. E18030044-PTPGRADO.
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Lima Latitud: -12.056445 Longitud: -77.085994
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2020-2022
URL de disciplinas OCDE	Respiratorio <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.00</a>



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Vicedecanato de Investigación y Posgrado



**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACION EN MEDICINA HUMANA**

**INFORME DE CALIFICACIÓN**

**MÉDICO:**

**PAMELA FIORELLA ALVAREZ TEJADA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

*ANEMIA COMO FACTOR DE RIESGO PARA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO, DEL PERIODO 2020 – 2022.*

**AÑO DE INGRESO:** 2020

**ESPECIALIDAD:** *PEDIATRIA*

**SEDE:** HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO

Lima... 14... de FEBRERO 2024

*Doctor*

**JESUS MARIO CARRIÓN CHAMBILLA**

*Coordinador del Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana*

*El comité de la especialidad de PEDIATRIA ha examinado el Proyecto de Investigación de la referencia, el cual ha sido:*

**SUSTENTADO Y APROBADO**



**OBSERVADO**



**OBSERVACIONES:**

**NOTA:**

14



**Dra. MARÍA ELENA REVILLA VELÁSQUEZ**  
**COMITÉ DE LA**  
**ESPECIALIDAD DE**  
**PEDIATRIA**

*C.c. UPG*

*Comité de Especialidad*  
*Interesado*



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

Universidad del Perú. Decana de América

**FACULTAD DE MEDICINA**

Vicedecanato de Investigación y Posgrado



## **CERTIFICADO DE SIMILITUD**

Yo Rossana Carmen Pajuelo Bustamante de Morales en mi condición de asesor según consta Dictamen N° 002284-2023 de aprobación del proyecto de investigación, cuyo título es Anemia como factor de riesgo para Neumonía Adquirida en la Comunidad en menores de 5 años en el Hospital Nacional dos de Mayo, del periodo 2020-2022, presentado por el médico Pamela Fiorella Alvarez Tejada para optar el título de segunda especialidad Profesional en Pediatría.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud del Proyecto de investigación. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 16% de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención título de la especialidad correspondiente.

Firma del Asesor

DNI: 08687689

Nombres y apellidos del asesor:

Rossana Carmen Pajuelo Bustamante de Morales



# **I CAPITULO I**

## **DATOS GENERALES**

### **1.1 Título**

Anemia como factor de riesgo para neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 5 años en el Hospital Nacional Dos de Mayo

### **1.2 Área de Investigación:**

Enfermedades infecciosas, anemia

### **1.3 Autor responsable del proyecto:**

Pamela Fiorella Alvarez Tejada

### **1.4 Asesor:**

Dra. Rossana Carmen Pajuelo Bustamante de Morales

### **1.5 Institución:**

Hospital Nacional Dos de Mayo

### **1.6 Entidades o Personas con las que se coordinará el proyecto:**

Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Unidad de Segunda Especialización

### **1.7 Duración: 2 años**

### **1.8 Clave del Proyecto:**

Anemia, Neumonía adquirida en la comunidad.



## **II CAPITULO II**

### **PLANTEAMIENTO DE ESTUDIO**

#### **2.1. Planteamiento del Problema**

##### **2.1.1. Descripción del Problema:**

La neumonía es una de las principales causas de fallecimiento en niños menores de cinco años. En el 2018 se estimaron alrededor de 808 920 muertes asociadas con la neumonía pediátrica y más de 100 millones de episodios de neumonía infantil a nivel mundial, los países de ingresos bajos y medianos se vieron afectados de manera desproporcionada en particular los del África subsahariana; la mejora de las condiciones socioeconómicas y de vida, el fortalecimiento de las estrategias para reducir el suministro de terapia antirretroviral y nuevas vacunas conjugadas mejoradas, han reducido la incidencia y la gravedad de la neumonía en niños. (Marangu D, 2020)

La neumonía se encuentra en el segundo lugar de causas de mortalidad, después del parto prematuro y sus complicaciones, el 81% de las causas de fallecimiento ocurrieron en países de Asia meridional y África sahariana. En Brasil, en el año 2018, hubo 1.117.779 ingresos en los hospitales en menores de 5 años, y las causas más comunes fueron patologías respiratorias (351.763; 31,5%), siendo el 0,7% la tasa de mortalidad con respecto al total de ingresos (Nascimento M, 2020).

La anemia es considerada como un problema de salud pública mundial que afecta aproximadamente 1.620 millones (24,8 por ciento) de personas en todo el mundo, y el 89% de los casos ocurren en países en desarrollo y la mayoría en niños menores de cinco años y en mujeres en edad reproductiva. (Singh S, 2019). La anemia, por ende, sigue siendo el problema nutricional más frecuente a nivel mundial, con un estimado de 24,8% y una prevalencia de 47,4% (~293 millones) en la edad preescolar. India tiene la tasa más alta de anemia del mundo, entre los niños menores de 5 años con 39.8%, por tanto, Asia Meridional cuenta con una incidencia del 49%. (Sharma S, 2022).

### 2.1.2. Antecedentes del Problema

En Asia del Sur, evaluaron la relación entre anemia y neumonía en 3468 niños que cumplían los criterios del estudio, 1712 (49,4%) tenían anemia. Si los niños de  $\leq 1,0$ ,  $> 1,0$  a  $2,0$ ,  $> 2,0$  a  $< 6,0$  y  $\geq 6,0$  a 59 meses tenían un valor de hemoglobina en sangre (Hb) de  $\leq 10,7$  g/dL,  $\leq 9,4$  g/dL,  $\leq 5$  g/dL  $\leq 11$  g/dl respectivamente; se consideraron anémicos. Se encontró que la tendencia de la prevalencia de la anemia estaba inversamente relacionada con el aumento de la edad (se realizó un análisis de tendencia lineal de Chi-cuadrado para comprender la relación de la anemia con el aumento de la edad, que fue = 6,96;  $p = 0,008$ ). Durante la hospitalización, los niños anémicos desarrollaron con mayor frecuencia insuficiencia respiratoria (7,2% vs 4,4%,  $p < 0,001$ ) y desenlace fatal (7,1,0% vs 4,2%,  $p < 0,001$ ) que los niños que no tenían anemia. Después de ajustar los posibles factores de confusión, como la falta de inmunización, el género femenino, el estado mental anormal, la desnutrición aguda grave, la deshidratación, la hipoxemia, la sepsis grave y la bacteriemia mediante el análisis de regresión logística multivariable, se encontró que la anemia se relacionó de forma independiente con un desenlace fatal (OR = 1,88, IC 95% 1,23–2,89,  $p = 0,004$ ). (Chisti M, 2022).

En Sudáfrica, identificaron factores de riesgo de complicaciones en pacientes pediátricos con neumonía por medio de un estudio de casos y controles, que involucró a niños de 1 a 59 meses de edad, la muestra se dividió en dos grupos: los pacientes que presentaron complicaciones en el primer ingreso se clasificaron como grupo de casos, mientras que los pacientes sin complicaciones en el primer ingreso se clasificaron como grupo control. Las muestras para el grupo de casos se obtuvieron utilizando el método de muestreo total, mientras que el grupo de control empleó la técnica de muestreo aleatorio. Durante este estudio participaron un total de 44 muestras de grupos de casos y 53 muestras de grupos de control. Entre las variables investigadas, el género masculino (OR=2,842; IC 95%, 1,24-6,49) y la anemia (OR=3,283; IC 95%, 1,26-8,49) podrían aumentar el riesgo de neumonía complicada. (Oktafia P, 2021).

En Turquía, determinaron la asociación de anemia en niños con infecciones del tracto respiratorio inferior por medio de un estudio retrospectivo que se realizó durante un período de un año para niños menores de 5 años, se incluyeron 200 pacientes los cuales se distribuyeron, 100 pacientes como grupo de casos con diagnósticos de enfermedades infecciosas de vía aérea baja y 100 pacientes emparejados que no tenían problemas respiratorios como controles. La distribución etaria máxima de niños estuvo en el grupo etario de 3 meses a 23 meses con una asociación significativa con la prevalencia tanto de neumonía (valor de  $p$  0,005) como de anemia (valor de  $p$  0,002). Se evidenció que un factor de riesgo significativo para la neumonía es la anemia (valor de  $p < 0,001$ ) con una razón de probabilidad de 2,68 e IC 95% (1,51 — 4,75). La frecuencia de anemia en el grupo de casos fue de 66% mientras que en el grupo de controles fue de solo 36% ( $p < 0.05$ ). (Shakya H, 2018).

En Arabia evaluaron si la anemia infantil puede estar asociado con un mayor riesgo de neumonía, en un estudio prospectivo que incluyó a 300 niños divididos en dos grupos iguales según la presencia o ausencia de neumonía. A cada niño se le realizó anamnesis detallada, examen clínico, radiografía torácica y estudios de laboratorio (hemograma completo, tasa de sedimentación globular (VSG), proteína C reactiva (PCR), hierro y ferritina sérica). Se encontró un aumento significativo de VSG y glóbulos blancos en el grupo de estudio en comparación con el grupo de control y también hubo una disminución significativa de glóbulos rojos, hemoglobina, ferritina y hierro en el grupo de estudio en comparación con el grupo de control ( $p < 0.05$ ). (Hussein M, 2017).

En Norteamérica, estudiaron la anemia como un factor de riesgo para la neumonía entre los 6 meses a 5 años de edad, evaluaron a 200 niños que acudieron a la consulta externa y posterior a ello ingresaron a Hospitalización, se incluyó a cien niños con neumonía como grupo de estudio, y otros cien niños del mismo sexo y edad tomándolos como caso control.

Como resultado se evidenció que el 72 por ciento de los casos presentaba anemia, mientras que el 34 por ciento al grupo control; el nivel promedio de hemoglobina fue de 9,2g/dl y 11,4g/dl en el estudio de casos y controles, respectivamente, con un valor de p significativo de  $< 0,05$ . El déficit de hierro se encontró en el 86 por ciento de niños anémicos del grupo de estudio de casos y el 63 por ciento en el grupo control, por ende se identificó, que los niños anémicos son 4.99 veces más propensos a presentar infecciones respiratorias de la vía aérea baja ó inferior (neumonía), en contraste con el estudio de caso control , siendo predominante la anemia de tipo ferropénica ( $p < 0.05$ ). (Roma K, 2016).

### **2.1.3. Fundamentos**

#### **2.1.3.1. Marco Teórico**

Las infecciones respiratorias agudas, especialmente la neumonía; siguen siendo las principales causas de morbilidad y mortalidad entre los lactantes y niños pequeños en los países desarrollados y en los países en vía de desarrollo<sup>1</sup>. (Samwell J, 2019). A nivel mundial, *Streptococcus pneumoniae* es el patógeno más común que causa neumonía adquirida en la comunidad, la neumonía se encuentra entre las 5 principales causas de mortalidad infantil, la alta tasa de defunción causada por neumonía hace que se llame (La Pandemia olvidada). (Sutriana V, 2021).

Los factores de riesgo para la neumonía abarcan la desnutrición, contaminación del medio ambiente (aire impurificado por el humo de los cigarrillos por los miembros de la familia que fuman en la habitación de la casa, el uso de espiral anti-mosquitos, el uso de hornillas de leña para cocinar en la casa), alta densidad de población en la vivienda, carencia de zinc, educación de la madre y cualquier práctica de cuidado de niños, presencia de co-morbilidades, frío, falta de vitamina A en la dieta, secuencia de nacimiento y bajo peso al nacer. (Nieminen H, 2019). Los factores considerados de principal importancia hacia la prevención de la neumonía son lactancia materna hasta los 6 meses de edad y vacunas básicas completas (Programa Ampliado de Inmunizaciones). (Nirmolia N, 2018).

A pesar de la disponibilidad de antibióticos y las vacunas, la incidencia de neumonía sigue siendo alta en menores de 5 años, pero aún no está clara; las mejoras en el nivel de vida y los servicios de salud han tenido efectos acumulativos y, por lo tanto, puede haber influido en tales factores de riesgo. (Tazinya A, 2018). Investigar los factores de riesgo de neumonía es un paso potencial para poner fin a las muertes infantiles prevenibles y lograr el objetivo de desarrollo sostenible. (Kazundriya S, 2020).

La anemia ocurre cuando la cantidad de glóbulos rojos (y por lo tanto su capacidad para transportar oxígeno) es insuficiente para cumplir con los requisitos fisiológicos del cuerpo, la anemia inhibe la circulación de oxígeno en la sangre, que tiene consecuencias negativas para la salud materna e infantil, con retraso en el crecimiento infantil, disminución de la cognición y reducción de la productividad laboral. (Li S, 2021).

Los niños entre 6 y 59 meses (generalmente denominados menores de cinco años), con hemoglobina por debajo del umbral de 10,9 (g/dl.) se consideran anémicos, la anemia en niños menores de cinco años es responsable de una variedad de morbilidades y mortalidad dentro de este subconjunto de la población, aunque importante a lo largo de la vida, estas tendencias son alarmantes no solo porque son tratables y prevenibles sino también porque insinúan posibles ramificaciones a largo plazo tanto para los individuos como para la sociedad. (Kejo S, 2018). La anemia afecta a cada persona de manera diferente, comprometiendo el aprendizaje, la morbilidad y la mortalidad, así como el desarrollo motor y cognitivo, la anemia afecta negativamente el bienestar socioeconómico y la productividad de una nación a nivel social. (Harding K, 2018).

La neumonía en los niños de Latinoamérica afecta como factor principal por su prevalencia, ya que, en países como Cuba, el 37.5 por ciento de las neumonías generan un aumento en el impacto dentro de los pacientes pediátricos <5 años del género masculino, en similitud con el Ecuador con un 53.6 por ciento, (Martínez C, 2022).

La anemia es causada por múltiples factores, incluidas anomalías genéticas, pérdida de sangre aguda y crónica, ingesta dietética insuficiente, infecciones virales, malaria, tuberculosis e infecciones parasitarias. La anemia ferropénica es la más común en todo el mundo y resulta del aporte inadecuado de hierro para la eritropoyesis, el déficit de hierro es particularmente común durante las fases de rápido crecimiento corporal, como en la pubertad y la infancia; además de estas múltiples causas clínicas: estructurales y variables ambientales, las condiciones del

vecindario y del hogar, la salud de un individuo y el nivel nutricional influyen en la anemia en los niños. (Li S, 2018).

La anemia de la inflamación (niveles bajos de hierro sérico y niveles normales/altos de ferritina) se encuentra en pacientes con infecciones (parasitarias, bacterianas, virales y fúngicas), cáncer o trastornos autoinmunes y se cree que es inducida por la hepcidina, hormona reguladora del hierro hepático, si bien los niveles de hepcidina persistentemente elevados pueden proteger contra los patógenos invasores el aumento del secuestro de hierro puede aumentar la susceptibilidad a las infecciones intracelulares. (Anteneh Z, 2021).

En Colombia, durante la edad preescolar, es considerada la población con una prevalencia de anemia mayor a la estimada (47,4%) y específicamente entre las edades de 6 meses a 59 meses con un 27,5% (Castaño C, 2018). En Perú según las cifras de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) se estimaron que el 43,6% de la población, estuvo comprendida entre los 6 meses y 3 años, padecen de déficit de hierro (anemia), siendo esta cifra aún más elevada en las zonas rurales (53,4%) en comparación con las zonas urbanas a nivel nacional (39,9%). (Dávila C, 2019).

Se ha reportado que la anemia grave aumenta el riesgo de infecciones bacterianas invasivas a través de la hemólisis y la desregulación del hierro, la suplementación con hierro puede exacerbar los resultados adversos, la identificación de organismos cuya susceptibilidad está mediada por la desregulación del hierro y los mecanismos precisos de dicha susceptibilidad deben ser una prioridad de investigación, los mecanismos para minimizar el riesgo de infecciones bacterianas invasivas al enfocarse en las vías reguladoras del hierro representan un objetivo terapéutico novedoso. (Abuga K, 2020).

#### **2.1.4. Formulación del Problema:**

##### 2.1.5 Problema General

¿Es la anemia un factor de riesgo para neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 5 años en el Hospital Nacional Dos de Mayo del periodo 2020 a 2022?

#### 2.1.6 Problemas Específicos

¿Es la anemia un factor de riesgo para presentar neumonía sin complicaciones en niños menores de 5 años en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el periodo 2020 a 2022?

¿La anemia no es un factor de riesgo para presentar neumonía sin complicaciones en niños menores de 5 años del Hospital Nacional Dos de Mayo en el periodo 2020 a 2022?

## 2.2. Hipótesis

### 2.2.1 Hipótesis General

H1 : La anemia es un factor de riesgo para presentar neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 5 años en el Hospital Nacional Dos de Mayo del periodo 2020 a 2022.

H0 : La anemia no es factor de riesgo para presentar neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 5 años del Hospital Nacional Dos de Mayo del periodo 2020 a 2022.

### 2.2.2 Hipótesis Específica

#### Hipótesis 1

No se puede realizar la hipótesis debido a que un objetivo descriptivo

#### Hipótesis 2

H1 : La anemia es un factor de riesgo para presentar neumonía sin complicaciones en niños menores de 5 años del hospital nacional dos de mayo en el periodo 2020 a 2022



H0 : La anemia no es un factor de riesgo para presentar neumonía sin complicaciones en niños menores de 5 años del hospital nacional dos de mayo en el periodo 2020 a 2022

## **2.3 Objetivos de la Investigación**

### **2.3.1 Objetivo General**

Determinar si la anemia es factor de riesgo para neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 5 años en el Hospital Nacional Dos de Mayo del periodo 2020 a 2022.

### **2.3.2 Objetivos Específicos**

1. Determinar la prevalencia de anemia y neumonía en niños menores de 5 años en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el periodo 2022 a 2022.
2. Determinar si la anemia es un factor de riesgo para presentar neumonía sin complicaciones en niños menores de 5 años del Hospital Nacional Dos de Mayo en el periodo 2020 a 2022
3. Establecer si la anemia es un factor de riesgo para adquirir neumonía grave en los niños menores de 5 años a mayor de 2 meses del Hospital Nacional Dos de Mayo en el periodo 2020 a 2022
4. Indicar si la anemia es un factor de riesgo para neumonía grave en los lactantes menores o menor igual de 2 meses en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el periodo 2020 a 2022

## **2.4 Evaluación del Problema**

Los estudios epidemiológicos han encontrado fuertes asociaciones entre la anemia severa y las infecciones bacterianas invasivas, en particular con la bacteriemia; individualmente, algunas de las causas comunes de anemia grave se ha relacionado con un gran riesgo de infecciones bacterianas de tipo invasivas, que incluyen; malaria grave, desnutrición, el VIH y enfermedad de células falciformes, esto puede deberse a varias vías de interconexión, incluido el aumento de la hemólisis y el impulso eritropoyético, la disfunción inmunitaria y la permeabilidad intestinal. (Lokken K, 2018).

## **2.5. Justificación e Importancia del Problema**

### **Teórico – científica:**

Existe evidencia reciente respecto a la asociación entre la anemia e infecciones bacterianas invasivas, particularmente bacteriemia; en este sentido algunas de las causas comunes de anemia se relacionaron con un considerado riesgo de infecciones invasivas de tipo bacteriano, incluyeron, malaria grave, la desnutrición, entre otras, esto puede deberse a varias vías que guarden correlación, incluido el incremento de hemólisis, la alteración inmunitaria y la permeabilidad intestinal.

### **Práctica:**

Consideramos que la identificación de los factores relacionados con neumonía adquirida en la comunidad, en su condición de enfermedad infectocontagiosa aguda constituye una estrategia indispensable para mejorar la administración de los recursos sanitarios, la calidad de vida, el costo sanitario y reducir la aparición de desenlaces en la población pediátrica, ello permitiría identificar de manera oportuna y precoz a aquellos niños con riesgo de desarrollar esta infección, y de algún modo convertir a la anemia en un objetivo terapéutico para disminuir la prevalencia de neumonía.

## Legal:

Desde el punto de vista jurídico existe un soporte en el siguiente marco legal:

- Constitución Política del Perú (Artículo N° 2 y 14).
- Ley del Marco de Ciencia y tecnología (Ley N° 28303- Art. 2 y 14).
- Manual de derechos de los niños, niñas y adolescentes. Lima: Instituto Pacífico. ISBN: 978- 612-4265-42-6.

## III CAPITULO III

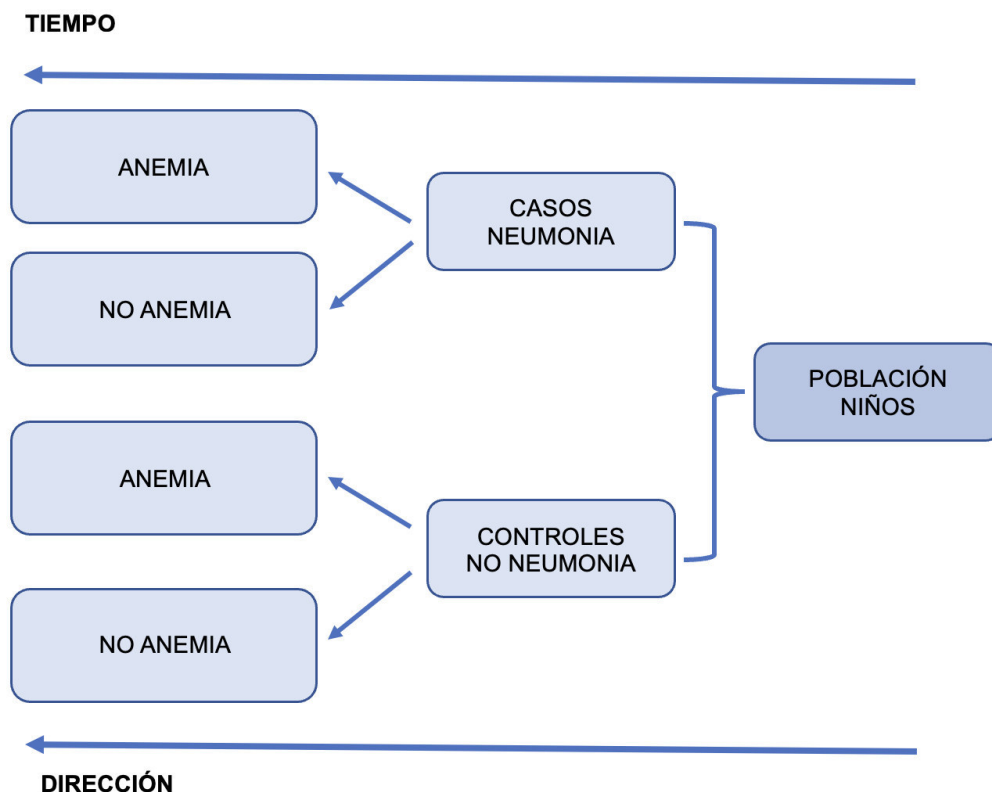
### METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo de Estudio

Analítico, Observacional

#### 3.2. Diseño de Investigación

Casos y controles



#### 3.3. Universo de pacientes que acuden a la Institución

Pacientes atendidos en el Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Dos de Mayo

#### 3.4. Población a estudiar

Pacientes que se atendieron en el Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2020 a 2022.

### 3.5. Muestra de Estudio o tamaño muestral

Formula: (García J, 2013).

$$n = \frac{\left[ z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{c(p_2 - p_1)^2}$$

Donde:

$$p_2 + rp_1$$

P M = promedio ponderado de p1 y p2

$$1 + r$$

$$d = p_1 - p_2$$

$$Z_{\alpha/2} = 1,96 \text{ para } \alpha = 0.05$$

$$Z_{\beta} = 0,84 \text{ para } \beta = 0.20$$

$$P_1 = 0.66 \text{ (Ref. 6)}$$

$$P_2 = 0.36 \text{ (Ref. 6)}$$

$$C=2$$

Se reemplazan los valores, obteniendo:

$$n = 43$$

CASOS: (Neumonía Adquirida en la Comunidad) = 43 pacientes

CONTROLES: (No Neumonía Adquirida en la Comunidad) = 86 pacientes.

### 3.6 Criterios de Inclusión de Exclusión

#### **i. Criterios de Inclusión (Casos):**

- Pacientes con anemia y neumonía adquirida en la comunidad no complicada en menores de 5 años en el Hospital Nacional Dos de Mayo del periodo 2020 a 2022.

- Pacientes con anemia grave y neumonía en menores de 5 años en el Hospital Nacional Dos de Mayo del periodo 2020 a 2022.

**ii. Criterios de Inclusión (Controles):**

- Pacientes con anemia pero sin neumonía adquirida en la comunidad.
- Pacientes mayores de 5 años.

**iii. Criterios de exclusión (Ambos grupos):**

- Pacientes con Tuberculosis Pulmonar
- Pacientes con Infección por COVID 19
- Pacientes con Asma Bronquial

**a. Variable de Estudio**

***3.7.1. Independiente***

Anemia

***3.7.2. Dependiente***

Neumonía Adquirida en la Comunidad

***3.7.3. Intervenientes***

Edad y sexo

**b. Operacionalización de Variables**

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INDICES</b>
<b>Anemia Leve (10-10.9)</b> <b>Anemia Moderada(7-9.9)</b> <b>Anemia Severa(&lt;7)</b>	Cualitativa	Nominal	Hemograma	Si (-) No (-)
<b>DEPENDIENTE:</b>				
<b>Neumonía adquirida en la comunidad no complicada</b>	Cualitativa	Nominal	Radiografía/Clínica	Si (-) No (-)
<b>Neumonía adquirida comunidad grave lactantes menores o igual a 2 meses</b>	Cualitativa	Nominal	Radiografía/Clínica	Si (-) No (-)
<b>Neumonía adquirida en comunidad grave en menores de 5 años a 2 meses.</b>	Cualitativa	Nominal	Radiografía/Clínica	Si (-) No (-)
<b>INTERVINIENTE</b>				
<b>Edad</b>	Cuantitativa	Nominal	Fecha de nacimiento	Años
<b>Sexo</b>	Cualitativa	Nominal	Fenotipo	Masculino - femenino
<b>Factores de Riesgo</b>	Cualitativa	Nominal	Esquema inmunización completo	Si (-) No (-)

			Esquema de inmunización incompleto	Si (-) No (-)
			Hacinamiento	Si (-) No (-)
			Estatus socio económico	Si (-) No (-)

### **c. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Se incluirán en el estudio a los pacientes atendidos en el Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2020 a 2022, para luego proceder a:

Seleccionar a los pacientes por muestreo probabilístico por conveniencia según el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad para identificar los casos o los controles.

Revisar los expedientes clínicos para recabar la información necesaria para caracterizar a la variable anemia.

Recoger los datos correspondientes a las variables intervinientes, en la ficha de recolección de datos (Anexo1).

### **d. Procesamiento y Análisis de Datos**

#### **Estadística Descriptiva:**

Se obtendrán datos de distribución de frecuencias de las variables cualitativas.

### **Estadística Analítica**

Se hará uso de la prueba Chi Cuadrado ( $X^2$ ) las asociaciones serán consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse es menor al 5% ( $p < 0.05$ ).

**Estadígrafo de estudio:** Calcularemos el odds ratio y su intervalo de confianza al 95%.

### **3.11 ASPECTOS ETICOS**

La presente investigación tomará en cuenta la declaración de Helsinki II (D.M.2015).y la ley general de salud.(MINSA, 2012).

## **IV. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

### **PLAN DE ACCIONES**

- Planificación del proyecto y la elaboración de este.
- Presentación del proyecto.
- Aprobación del proyecto.
- Recogida de Datos.
- Procesamiento y análisis.
- Elaboración del Informe Final.

### **RECURSOS**

#### **RECURSOS HUMANOS**

Investigador

Asesores

#### **RECURSOS MATERIALES**

Material de Oficina: papel bond, lapiceros, resaltadores, correctores,

archivadoresMaterial Informático: computadora, impresora, memoria externa



## PRESUPUESTO

NATURALEZADEL GASTO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (Nuevos Soles)	PRECIO TOTAL (Nuevos Soles)
<b><u>02.00 Bienes</u></b>				
02.06	Papel Bond A4	02 millares	S/ 25.00	S/ 50.00
02.06	Lapiceros	40 unidades	S/ 0.50	S/ 20.00
02.06	Resaltadores	15 unidades	S/ 03.00	S/ 45.00
02.06	Correctores	06 unidades	S/ 03.00	S/ 18.00
02.06	Archivadores	10 unidades	S/ 10.00	S/ 100.00
			<b>TOTAL:</b>	<b>S/ 273.00</b>

NATURALEZADEL GASTO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (Nuevos Soles)	PRECIO TOTAL (Nuevos Soles)
<b><u>03.000 Servicios</u></b>				
0.327	Internet	60	S/ 1.00	S/ 60.00
0.310	Movilidad	400	S/ 2.50	S/ 1000.00
0.318	Empastados	08	S/ 12.00	S/ 96.00
0.318	Impresiones	800	S/ 0.50	S/ 400.00
			<b>TOTAL:</b>	<b>S/ 1556.00</b>

## Cronograma de Ejecución

			Tiempo						
	Actividades	Personas responsables	ENE 2020 - DIC 2022						
			1 m	2 m	3 m	4 m	5 m	6 m	
1	Planificación y elaboración del proyecto.	- Investigador - Asesor	X						
2	Presentación y aprobación del proyecto	- Investigador		X					
3	Recolección de Datos	- Investigador - Asesor ASESORASESOR			X	X			
4	Procesamiento y análisis	- Investigador - Estadístico						X	
5	Elaboración del Informe Final	- Investigador							X
<b>DURACIÓN DEL PROYECTO</b>			1	2	3	4	5	6	
<b>PERÍODO DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS POR MES</b>									

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.-Marangu D, Zar HJ. (2021). Childhood pneumonia in Sub-Saharan Africa: Still a challenge. *J Pan Afr Thorac Soc* (1):1-3.
- 2.-Nascimento C.(2020). Community-acquired pneumonia among children: the latest evidence for an updated management. *J Pediatr (Rio J)*. 96(S1):29-38.
- 3.-Singh S, Parihar S. (2019). Prevalence of anemia in under five-year-old children: a hospitalbased study. *Int J Contemp Pediatr* 6:842-7.
- 4.-Sharma S. (2022). Spatial Variations and Determinants of Anemia among Under-five Children in Nepal, DHS (2006–2016). *Int. J. Environ. Res. Public Health* 19, 8664.
- 5.-Hussein M. (2017). Evaluation of Iron Deficiency Anemia as a Predisposing Factor in the Occurrence of Pneumonia in Children. *Trends in Medical Research* 11: 69-75.
- 6.-Shakya H, Singh S, Lakhey A. (2018). Anemia as a Risk Factor for Acute Lower Respiratory Tract Infection in children below five years of age. *Nep MedJ* 1:5-8.
- 7.-Roma K. (2016) Assessment of Anemia as a Risk Factor for Acute Lower Respiratory Tract Infections in Children: A Case-Control Study. *Int J Clin Pediatr*. 4(2-3):149-153.
- 8.-Chisti M. (2022). Prevalence and outcome of anemia among children hospitalized for pneumonia and their risk of mortality in a developing country. *Sci Rep* 12: 10741.

- 9.-Oktafia P. (2021). Risk Factors Of Complicated Pneumonia In Children. *Journal Of The Indonesian Medical Association* 71(3): 135-140.
- 10.-Samwell J. (2019). Modifiable risk factors for community-acquired pneumonia in children under 5 years of age in resource-poor settings: a case–control study. *Tropical Medicine and International Health* volume 24 (4): 484– 492.
- 11.-Sutriana V. (2021). Risk factors for childhood pneumonia: a case-control study in a high prevalence area in Indonesia. *Clin Exp Pediatr* 2021;64:588-95
- 12.-Nieminen H. (2019). Effectiveness of the 10-valent pneumococcal conjugate vaccine among girls, boys, preterm and low-birth-weight infants - results from a randomized, double-blind vaccine trial. *Vaccine* 37:371521.
- 13.-Nirmolia N. (2018). Prevalence and risk factors of pneumonia in under five children living in slums of Dibrugarh town. *Clin Epidemiol Global Health* 6:1-4.
- 14.-Tazinya A. (2018). Risk factors for acute respiratory infections in children under five years attending the Bamenda Regional Hospital in Cameroon. *BMC Pulm. Med.* 18, 7.
- 15.-Kasundriya SK, Dhaneria M, Mathur A, Pathak A. (2020). Incidence and Risk Factors for Severe Pneumonia in Children Hospitalized with Pneumonia in Ujjain, India. *Int J Environ Res Public Health.* 17(13):4637.
- 16.-Li S. (2021). Regional Differences in the Prevalence of Anaemia and Associated Risk Factors among Infants Aged 0–23 Months in China: China Nutrition and Health Surveillance. *Nutrients* 13: 1293.

- 17.-Kejo D. (2018).Prevalence and predictors of anemia among children under 5 years of age in Arusha District, Tanzania. *Pediatr. Health Med. Ther.* 9: 9–15.
- 18.-Harding K. (2018). Determinants of Anemia among Women and Children in Nepal and Pakistan: An Analysis of Recent National Survey Data. *Matern. Child Nutr.* 14: 12478
- 19.-Li S.(2021). Based on Chinese Nutrition and Health Surveillance Data. *Nutrients* 13: 3705.
- 20.-Anteneh Z. (2021).Spatial Variations and Determinants of Anemia among Under-Five Children in Ethiopia, EDHS 2005–2016. *PLoS ONE* 16: e0249412.
- 21.-Lokken K. (2018). Malaria Parasite-Mediated Alteration of Macrophage Function and Increased Iron Availability Predispose to Disseminated Nontyphoidal Salmonella Infection. *Infect. Immun.* 86.
- 22.-Abuga KM, Muriuki JM, Williams TN, Atkinson SH. (2020). How Severe Anaemia Might Influence the Risk of Invasive Bacterial Infections in African Children. *International Journal of Molecular Sciences.* 21(18):6976.
- 23.-García J, Reding A, López J. (2013).Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en educación médica* 2(8): 217-224.
- 24.-Di M. (2015) Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. *Revista Colombiana de Bioética* 6(1): 125-145.
- 25.-MINSA. (2012).Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú.
- 26.-Castaño C. (2018). Prevalencia de anemia e interpretación de concentraciones de hemoglobina en niños hospitalizados de 6 meses a 5 años

de edad en el Hospital Universitario San Ignacio, desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre de 2015. *Univ. Med.* 59(1): 28-31.

27.-Dávila C. (2019). Anemia infantil. *Revista Peruana De Investigación Materno Perinatal*, 7(2), 46–52.

28.-Martínez C. (2022). Prevalencia de la neumonía en pacientes pediátricos en Latinoamérica durante el periodo 2017-2022. *Mediciencias UTA*, 6(4), 108–122.

## ANEXOS

### DEFINICION DE TERMINOS

**Anemia:** corresponde a un valor de hemoglobina sérica por debajo del puntode corte de 10.9gr/d **Neumonía adquirida en la comunidad:** corresponde a la evidencia clínica y radiológica de infección del parénquima pulmonar<sup>7</sup>.

## Ficha de Recolección de Datos

### ANEXO N° 1

#### ANEMIA COMO FACTOR DE RIESGO PARA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO

#### PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FECHA:

N:

#### I DATOS GENERALES:

Edad:

Sexo: Masculino: ( )

Femenino: ( )

Anemia Leve (10-10.9): Si: ( ) No: ( )

Anemia Moderada (7-9.9): Si: ( ) No: ( )

Anemia Severa (<7): Si: ( ) No: ( )

Neumonía sin complicaciones menores de 5 años: Si: ( ). No: ( )

Neumonía grave en lactantes menores o igual a 2 meses: Si: ( ). No: ( )

Neumonía grave en menores de 5 años y mayores de 2 meses: Si: ( ). No: ( )

#### II FACTORES DE RIESGO

Esquema de Inmunizaciones:

Completa: Si: ( ) No: ( )

Incompleta: Si: ( ) No: ( )

Hacinamiento: Si: ( ) No: ( )

Estatus socio económico bajo: Si: ( ) No: ( )