

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



**Comportamiento en la estancia hospitalaria y severidad de enfermedades
respiratorias bajas en niños de 1 a 5 años con anemia en el Hospital III
Yanahuara - EsSalud, Arequipa 2024**

Tesis presentada por la Bachiller:

Tapia Paredes, Maria Fe

ORCID:0009-0009-5894-0939

para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Asesor:

Dr. Farfan Delgado, Miguel Fernando

ORCID: 0000-0001-68282-4636

Arequipa – Perú

2025

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA HUMANA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 28 de Enero del 2025

Dictamen: 013906-C-EPMH-2025

Visto el borrador del expediente 013906, presentado por:

2018174452 - TAPIA PAREDES MARIA FE

Titulado:

**COMPORTAMIENTO EN LA ESTANCIA HOSPITALARIA Y SEVERIDAD DE ENFERMEDADES
RESPIRATORIAS BAJAS EN NIÑOS DE 1 A 5 AÑOS CON ANEMIA EN EL HOSPITAL III
YANAHUARA - ESSALUD, AREQUIPA 2024**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

MEDICO CIRUJANO

**29448413 - SALINAS GAMERO JESUS EDUARDO
DICTAMINADOR**



**29204811 - FUENTES FUENTES MARIELA HAYDEE
DICTAMINADOR**



**43013501 - BENAVENTE TALAVERA SUSEL ALEJANDRA
DICTAMINADOR**



Comportamiento en la estancia hospitalaria y severidad de enfermedades respiratorias bajas en niños de 1 a 5 años con anemia en el Hospital III Yanahuara - EsSalud, Arequipa 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María	4%
	Trabajo del estudiante	
2	1library.co	2%
	Fuente de Internet	
3	hdl.handle.net	2%
	Fuente de Internet	
4	www.teses.usp.br	1%
	Fuente de Internet	
5	cybertesis.unmsm.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
6	repositorio.upao.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	

DEDICATORIA

Me gustaría dedicar el presente trabajo a mi familia; quienes me enseñaron el camino para lograr cumplir mi sueño, siendo de suma importancia su apoyo incondicional a lo largo de 7 años de carrera.

A mi padre Luis y mi madre Irene, por ser un ejemplo de perseverancia y responsabilidad, a mi hermano Luis Andrés por darme una palabra de apoyo cuando más lo necesitaba, a mi abuelo Guillermo (Q.D.E.P) de quien aprendí el valor del trabajo, a mi abuelo Javier quien me enseñó la importancia de la paciencia, a mi abuela Lula (Q.D.E.P) quien me impulso a cumplir mis sueños desde pequeña y a mi abuela Emilia quien me demostró la alegría por cumplir cada meta que me proponía. Gracias familia por estar conmigo en cada logro de mi vida.



AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, a la Virgen por ser siempre una guía en mi vida.

A mi familia y amigos por ser un apoyo incondicional todos estos años.

A mis docentes que con sus lecciones aprendí no solo de medicina, sino de la vida.



RESUMEN

Objetivo: Establecer el comportamiento de la frecuencia y severidad de la anemia en niños de 1 a 5 años en la prolongación de enfermedades respiratorias bajas. Hospital III Yanahuara – EsSalud, Arequipa 2024. **Métodos:** Se estudió una muestra representativa de 202 niños de 1 a 5 años que cumplieron criterios de selección, aplicando una ficha de datos clínico-demográficos para evaluar la presencia y severidad de anemia y la frecuencia y duración de enfermedades respiratorias agudas. Se asociaron variables mediante prueba chi cuadrado y con coeficiente de correlación de Spearman. **Resultados:** De 202 niños, 51.98% fueron varones y 48.02% mujeres. La edad promedio para los varones fue de 2.50 ± 1.43 años, y para las mujeres fue de 2.68 ± 1.48 años. El 30.69% de casos tuvo anemia, siendo leve en 16.83% y moderada en 13.86%, sin casos de anemia severa; se encontró anemia en 43.28% de niños de un año y en 42.50% de niños de dos años, disminuyendo a 13.89% a los 3 años, y a 14.29% a los 4 años, llegando a 22.58% a los 5 años ($p < 0.05$). No hubo diferencia en la frecuencia de anemia según sexo ($p < 0.05$). El 60.89% de niños estuvo hospitalizado por neumonía, 32.67% por crisis de asma y 6.44% por bronquiolitis. Según las escalas de severidad el 60.40% de casos fueron neumonías de riesgo intermedio, 25.74% crisis de asma moderadas y 5.45% bronquiolitis moderadas. La estancia hospitalaria promedio fue de 4.95 ± 2.81 días con una variación entre 1 y 32 días. En los grupos sin anemia o con formas leves o moderadas, la hospitalización duró de 4 a 7 días en la mayoría de los casos (59.29% en casos sin anemia, 70.59% en casos con anemia leve y 67.86% cuando la anemia fue moderada; $p > 0.05$). **Conclusiones:** La presencia de anemia influyó en la presentación de bronquiolitis y neumonías mas no en la prolongación su hospitalización en niños de 1 a 5 años atendidos en el Hospital III Yanahuara- EsSalud.

Palabras clave: Anemia, infección respiratoria, anemia infantil.

ABSTRACT

Objective: To establish the behavior of the frequency and severity of anemia in children from 1 to 5 years old in the prolongation of lower respiratory diseases. Hospital III Yanahuara - EsSalud, Arequipa 2024. **Methods:** A representative sample of 202 children from 1 to 5 years old who met the selection criteria was studied, applying a clinical demographic data sheet to evaluate the presence and severity of anemia and the frequency and duration of acute respiratory diseases. Variables were associated using the chi-square test and with Spearman's correlation coefficient. **Results:** Of 202 children, 51.98% were boys and 48.02% were girls. The average age for boys was 2.50 ± 1.43 years, and for girls it was 2.68 ± 1.48 years. Anemia was present in 30.69% of cases, with mild anemia in 16.83% and moderate anemia in 13.86%, with no cases of severe anemia. Anemia was found in 43.28% of one-year-old children and in 42.50% of two-year-old children, decreasing to 13.89% at 3 years of age, 14.29% at 4 years of age, and 22.58% at 5 years of age ($p < 0.05$). There was no difference in the frequency of anemia according to sex ($p < 0.05$). 60.89% of children were hospitalized for pneumonia, 32.67% for asthma attacks, and 6.44% for bronchiolitis. According to the severity scales, 60.40% of cases were intermediate-risk pneumonia, 25.74% moderate asthma attacks, and 5.45% moderate bronchiolitis. The average hospital stay was 4.95 ± 2.81 days with a variation between 1 and 32 days. In the groups without anemia or with mild or moderate forms, hospitalization lasted from 4 to 7 days in most cases (59.29% in cases without anemia, 70.59% in cases with mild anemia and 67.86% when anemia was moderate; $p > 0.05$). **Conclusions:** The presence of anemia influenced the presentation of bronchiolitis and pneumonia but not the prolongation of hospitalization in children aged 1 to 5 years treated at Hospital III Yanahuara – EsSalud.

Keywords: Anemia, respiratory infection, childhood anemia.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN..... 1

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO 2

1. Problema de investigación..... 3

1.1. Determinación del Problema 3

1.2. Enunciado del Problema..... 3

1.3. Descripción del Problema..... 3

1.3.1. Área del conocimiento..... 3

1.3.2. Análisis de Variables 4

1.3.3. Interrogantes básicas..... 5

1.4. Justificación del problema..... 5

2. Objetivos..... 6

2.1. General..... 6

2.2. Específicos..... 6

3. Marco Teórico 7

3.1. Conceptos básicos 7

3.1.1. Anemia en niños 7

3.1.2. Efectos de la anemia a largo plazo 12

3.1.3. Tratamiento de la anemia 12

3.1.4. Infecciones respiratorias en niños menores de 5 años..... 13

3.1.5. Prevención y Control de las Infecciones Respiratorias Agudas 17

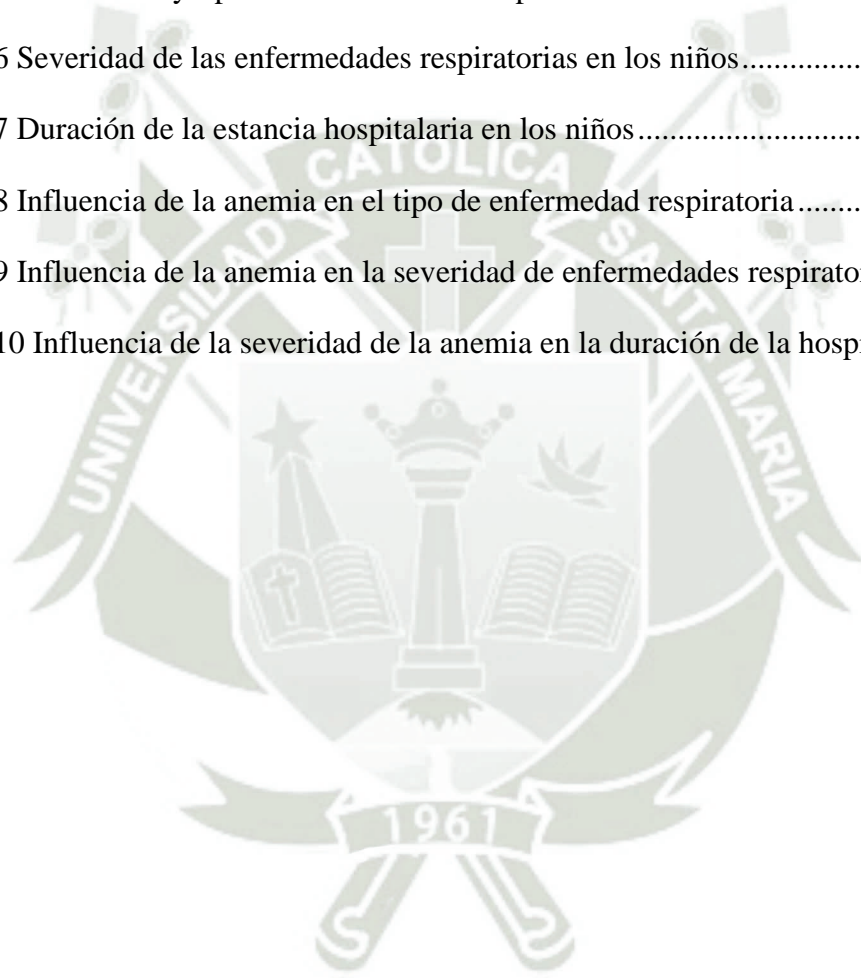
3.1.6. Influencia de la anemia en la susceptibilidad a infecciones respiratorias
agudas 18

3.1.7.	Intervenciones nutricionales y su impacto en las IRA	19
3.2.	Revisión de antecedentes investigativos	20
3.2.1.	A nivel local y nacional	20
3.2.2.	A nivel internacional	22
4.	Hipótesis	25
CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....		26
1.	Técnicas, instrumentos y materiales de verificación	27
1.1.	Técnicas	27
1.2.	Instrumentos	27
1.3.	Materiales de verificación	27
2.	Campo de verificación.....	27
2.1.	Ámbito.....	27
2.2.	Unidades de estudio.....	27
2.2.1.	Población	27
2.2.2.	Muestra.....	27
2.3.	Temporalidad.....	28
2.4.	Ubicación espacial.....	28
2.5.	Tipo de investigación	28
2.6.	Nivel de investigación	28
2.7.	Diseño de investigación.....	28
3.	Estrategia de recolección de datos.....	29
3.1.	Organización.....	29
3.2.	Recursos	29
3.2.1.	Humanos.....	29
3.2.2.	Materiales	29
3.2.3.	Financieros	29

3.3. Validación de los instrumentos	30
3.4. Aspectos éticos	30
4. Criterios para manejo de resultados	30
4.1. Plan de Recolección.....	30
4.2. Plan de Procesamiento.....	30
4.3. Plan de Clasificación:	30
4.4. Plan de Codificación:	30
4.5. Plan de Recuento.	30
4.6. Plan de análisis	30
CAPÍTULO III RESULTADOS	31
DISCUSIÓN	43
CONCLUSIONES	48
RECOMENDACIONES	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
ANEXOS	53
ANEXO 1 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	54
ANEXO 2 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE INFORMACIÓN	55

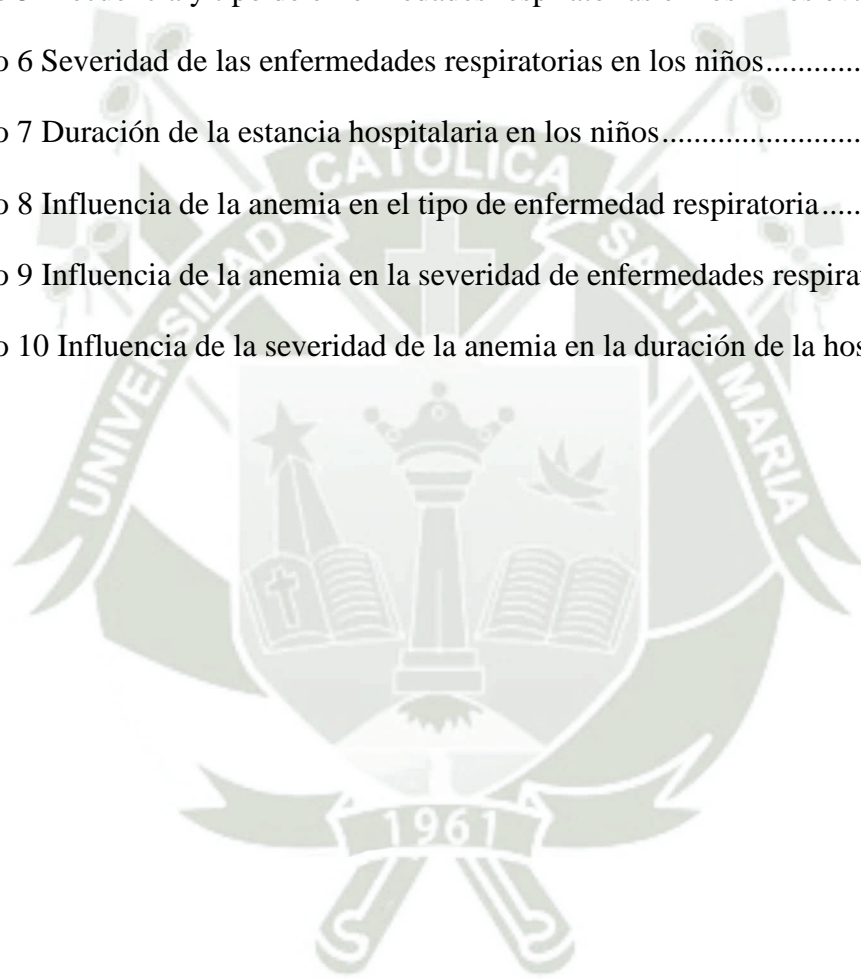
ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución de niños evaluados según edad y sexo	32
Tabla 2 Frecuencia y severidad de anemia en los niños evaluados.....	34
Tabla 3 Prevalencia de anemia según edad de los niños evaluados	35
Tabla 4 Prevalencia de anemia según sexo de los niños evaluados	36
Tabla 5 Frecuencia y tipo de enfermedades respiratorias en los niños evaluados	37
Tabla 6 Severidad de las enfermedades respiratorias en los niños.....	38
Tabla 7 Duración de la estancia hospitalaria en los niños	39
Tabla 8 Influencia de la anemia en el tipo de enfermedad respiratoria.....	40
Tabla 9 Influencia de la anemia en la severidad de enfermedades respiratorias	41
Tabla 10 Influencia de la severidad de la anemia en la duración de la hospitalización	42



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Distribución de niños evaluados según edad y sexo	33
Gráfico 2 Frecuencia y severidad de anemia en los niños evaluados.....	34
Gráfico 3 Prevalencia de anemia según edad de los niños evaluados	35
Gráfico 4 Prevalencia de anemia según sexo de los niños evaluados	36
Gráfico 5 Frecuencia y tipo de enfermedades respiratorias en los niños evaluados	37
Gráfico 6 Severidad de las enfermedades respiratorias en los niños.....	38
Gráfico 7 Duración de la estancia hospitalaria en los niños.....	39
Gráfico 8 Influencia de la anemia en el tipo de enfermedad respiratoria.....	40
Gráfico 9 Influencia de la anemia en la severidad de enfermedades respiratorias.....	41
Gráfico 10 Influencia de la severidad de la anemia en la duración de la hospitalización ...	42



INTRODUCCIÓN

Las enfermedades respiratorias bajas son una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la infancia, especialmente en países en vías de desarrollo (1). Diversos factores contribuyen a la susceptibilidad de los niños a estas infecciones, entre ellos la desnutrición y, en particular, la anemia. La anemia, definida como una concentración insuficiente de hemoglobina en la sangre, es común en la infancia y se asocia con múltiples efectos adversos sobre el desarrollo y la salud del niño (2), incluidos trastornos en el sistema inmune que pueden incrementar la susceptibilidad a infecciones (3).

Tanto las enfermedades respiratorias bajas como la anemia son problemas de salud pública, y a pesar de haber diseñado programas y estrategias para combatirlas y prevenirlas, continuamos observando una frecuencia elevada de estos problemas. El Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC Perú) del Ministerio de Salud (MINSA), informó que desde la semana epidemiológica 01-2022 hasta la semana 39-2022, se reportaron 1.441.892 episodios de enfermedades respiratorias bajas en menores de 5 años en todo el país, además, 6.065 episodios de síndrome obstructivo bronquial/asma y 16.621 episodios de neumonía en este mismo periodo y etapa de la vida (4). Por otro lado, para el año 2017 la anemia afectó a 4 de cada 10 niñas y niños, lo que representa a aproximadamente 743 mil menores de 3 años, con una prevalencia de anemia en menores de 5 años de 32% (5).

Muchos estudios han documentado la relación entre la anemia y el aumento de la susceptibilidad a las enfermedades respiratorias bajas. Los mecanismos propuestos se basan principalmente en la alteración de la inmunidad innata y adaptativa asociada con la deficiencia de hierro y otras formas de anemia. Siendo estos dos problemas, la anemia y las enfermedades respiratorias bajas, problemas frecuentes y relevantes, con interacción que potencia la severidad y duración de las infecciones, es que se produce una importante motivación para realizar la presente investigación (6).

Los resultados de dicha investigación servirán para poder determinar de manera estadística la probable asociación entre anemia, desarrollo y severidad de enfermedades respiratorias en niños de 1- 5 años. De esta manera, el estudio podrá ser utilizado como punto de partida para la creación de programas o estrategias sanitarias para la prevención y tratamiento de los pacientes que presenten ambas patologías (7).



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. Problema de investigación

1.1. Determinación del Problema

Las enfermedades respiratorias son una causa importante de morbilidad y mortalidad en la infancia, y diversos factores contribuyen a la susceptibilidad de los niños a estas infecciones o a una mayor severidad, entre ellos la desnutrición y, en particular, la anemia, que puede producir trastornos en el sistema inmune que pueden incrementar la susceptibilidad a estas infecciones o a una mayor severidad de las mismas, incrementando su duración (7).

1.2. Enunciado del Problema

¿Cuál es el comportamiento en la estancia hospitalaria y severidad de enfermedades respiratorias bajas en niños de 1 a 5 años con anemias en el Hospital III Yanahuara - EsSalud, Arequipa 2024?

1.3. Descripción del Problema

1.3.1. Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Pediatría
- Línea: Anemia – infección respiratoria

1.3.2. Análisis de Variables

Variable	Indicador	Subindicador	Escala
V. Dependiente			
Anemia	Valores de hemoglobina menores a lo esperado por edad	Con anemia / Sin anemia	Nominal
Severidad de la anemia	Nivel de disminución de la hemoglobina: 6-23 meses	Leve: 9.8-10.4 g/dl Moderada: 7.0-9.4g/dl Severa: <7.0 g/dl	Ordinal
	24-59 meses	Leve: 10.0-10.9 g/dl Moderado: 7.0-9.0 g/dl Severa: <7.0 g/dl	
	5-11 años	Leve: 11.0-11.4 g/dl Moderada: 8.0-10.9 g/dl Severa: <8 g/dl	
V. Independiente			
Enfermedades respiratorias bajas	Neumonía	Curb 65 score: 0-1 puntos: manejo ambulatorio, mortalidad 0.7-3% 2-3 puntos: manejo intrahospitalario, mortalidad de 13-17% 4-5 puntos: manejo en unidad de cuidados intensivos, mortalidad 42-57%	Ordinal
	Bronquiolitis	Score de Bierman y Pearson: Leve: 0-5 puntos Moderado: 6-8 puntos Severo: 9-12 puntos	
	Asma	Pulmonary Score: Leve: 0-3 puntos Moderado: 4-6 puntos Severo: 7-9 puntos	
V. Interviniente			
Estancia Hospitalaria	Fecha de admisión y alta	Número de Días	De razón

1.3.3. Interrogantes básicas

1. ¿Cuál es la frecuencia y severidad de anemia en niños de 1 a 5 años atendidos en el Hospital III Yanahuara – EsSalud, durante el año 2024?
2. ¿Cuál es la frecuencia y duración de enfermedades respiratorias bajas en niños de 1 a 5 años atendidos en el Hospital III Yanahuara -EsSalud, durante el 2024?
3. ¿Existe influencia de la severidad de la anemia en la prolongación de enfermedades respiratorias bajas en niños de 1 a 5 años atendidos en el Hospital III Yanahuara - EsSalud?
4. ¿Cuál es el comportamiento de la frecuencia y severidad de la anemia en la prolongación de estancia hospitalaria en niños de 1 a 5 años del Hospital III Yanahuara – EsSalud, durante el año 2024?

1.4. Justificación del problema

El presente estudio posee un carácter original, dado que no se ha explorado previamente la interacción entre dos problemáticas de gran relevancia en la infancia, como la anemia y las infecciones respiratorias, en el contexto de nuestra región. Desde una perspectiva científica, la investigación resulta significativa, ya que la anemia influye en la respuesta inmune y en la susceptibilidad a infecciones al generar hipoxia tisular, especialmente en casos de infecciones graves. En términos de aplicabilidad, este estudio permitirá cuantificar la magnitud de ambos problemas en la infancia y evaluar el impacto potencial de la reducción de uno sobre el otro, contribuyendo así a una mejor comprensión de su relación. La relevancia social de la investigación radica en su potencial para mejorar la calidad de vida de los niños menores de cinco años, favoreciendo su desarrollo y bienestar a largo plazo. Asimismo, se trata de un estudio contemporáneo, ya que tanto la anemia como las infecciones respiratorias agudas continúan siendo problemas de salud pública de alta importancia, que requieren vigilancia y análisis constantes. La viabilidad del estudio está garantizada por su diseño retrospectivo, el cual se basa en registros estandarizados de la atención pediátrica, lo que facilita el acceso a datos confiables. Finalmente, el estudio responde a la motivación personal de contribuir al conocimiento en el ámbito de la pediatría y cumple con las políticas de investigación de la universidad, siendo un requisito esencial para la obtención del título profesional (7).

2. Objetivos

2.1. General

Establecer el comportamiento de la Estancia hospitalaria y severidad de enfermedades respiratorias bajas en niños de 1 a 5 años con anemia en el Hospital III Yanahuara – EsSalud, Arequipa 2024.

2.2. Específicos

- 1) Conocer la frecuencia y severidad de anemia en niños de 1 a 5 años atendidos en el Hospital III Yanahuara durante el año 2024.
- 2) Identificar la frecuencia y duración de enfermedades respiratorias bajas en niños de 1 a 5 años atendidos en el Hospital III Yanahuara – EsSalud, durante el 2024.
- 3) Establecer la influencia de la severidad de la anemia en la prolongación de enfermedades respiratorias bajas en niños de 1 a 5 años atendidos en el Hospital III Yanahuara -EsSalud.

3. Marco Teórico

3.1. Conceptos básicos

3.1.1. Anemia en niños

La anemia se define como la reducción de los niveles de hemoglobina en una población determinada, considerando factores como la edad y el sexo. La hemoglobina es un pigmento localizado en la estructura de los eritrocitos, cuya función principal es el transporte de oxígeno hacia los distintos tejidos del organismo. Asimismo, la anemia puede ser caracterizada a través del valor del hematocrito, el cual representa el porcentaje de elementos formes presentes en la sangre con respecto a su volumen total, considerándose un rango normal entre el 45 % y el 55 % (7).

Los valores de hemoglobina empleados para establecer la presencia de anemia en este estudio están fundamentados en los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (8).

Cuadro 1
Valores normales de hemoglobina según grupo de edad

Grupo de edad	Hb (g/dL)
Niños de 6 meses a 23 meses	≥ 10.5
Niños de 24 meses a 59 meses	≥ 11.0
Niños de 5 años- 11 años	≥ 11.5

Nota: Ministerio de Salud, (8).

Según la altitud se debe tener en cuenta el factor de corrección (8).

Cuadro 2

Incremento de hemoglobina y hematocrito según altitud

Rangos de elevación (msnm)	Ajustes en la concentración de hemoglobina (g/dl) Disminuir:
1-499	0
500-999	0.4
1000-1499	0.8
1500-1999	1.1
2000-2499	1.4
2500-2999	1.8
3000-3499	2.1
3500-3999	2.5
4000-4499	2.9
4500-4999	3.3

Nota: Ministerio de Salud, (9).

La anemia en niños se define como la reducción de la masa eritrocitaria o de la concentración de hemoglobina en más de dos desviaciones estándar por debajo de la media correspondiente a su grupo etario. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), esta condición se caracteriza por niveles de hemoglobina en sangre inferiores a los valores normales establecidos para una determinada edad, sexo y estado fisiológico, generalmente como consecuencia de la deficiencia de uno o más nutrientes esenciales, entre ellos hierro, ácido fólico, zinc, vitamina B12 y proteínas (10).

De acuerdo con la OMS, aproximadamente el 43 % de los niños en edad preescolar y el 37 % de los niños en edad escolar presentan anemia. La clasificación de la severidad de esta condición se establece a partir de los siguientes puntos de corte (11).

Cuadro 3**Valores normales de hemoglobina y grados de severidad de anemia en niños y niñas de 6 meses a 11 años (hasta 500 msnm)**

NIÑOS/AS	SEVERA	MODERADA	LEVE	VALOR NORMAL
De 6 a 23 meses	<7.0	7.0-9.4	9.5-10.4	≥ 10.5
De 24 a 59 meses	<7.0	7.0-9.9	10.0-10.9	≥ 11.0
De 5 a 11 años	<8.0	8.0-10.9	11.0-11.4	≥ 11.5

Nota: Ministerio de Salud, (9).

3.1.1.1. Causas y tipos de anemia

Existen varios tipos de anemia, y, se clasifican por la causa de origen en (8).

3.1.1.1.1. Anemias nutricionales

El tipo de anemia más frecuente es aquella originada por la deficiencia de hierro, un mineral esencial para la producción de hemoglobina. Los lactantes que son alimentados exclusivamente con fórmulas a base de leche de vaca no fortificadas con hierro, o con leche de vaca entera sin otros suplementos, pueden presentar un mayor riesgo de desarrollar deficiencia de hierro a partir de los seis meses de edad. En estos casos, se recomienda el uso de preparados lácteos enriquecidos con hierro si el bebé aún no ha iniciado la ingesta de alimentos sólidos (12). Durante los primeros meses de vida, los lactantes nacidos a término cuentan con reservas de hierro almacenadas en sus células, además de beneficiarse de la adecuada absorción del hierro presente en la leche materna. Sin embargo, a partir de los seis meses de edad, se recomienda iniciar la alimentación complementaria con el propósito de cubrir los requerimientos de hierro necesarios para el desarrollo óptimo del niño. La preocupación por el desarrollo de anemia en los lactantes radica en la ausencia de una introducción oportuna de alimentos sólidos ricos en hierro dentro del período recomendado, y no en el hecho de que el bebé sea alimentado exclusivamente con leche materna (13). Además, la anemia también puede ser consecuencia de deficiencias vitamínicas, particularmente debido a la falta de ácido fólico, vitamina B12 o vitamina E en la dieta. La síntesis de hemoglobina requiere la presencia de diversos nutrientes esenciales, por lo que un aporte nutricional insuficiente puede afectar su producción y, en consecuencia, el adecuado transporte de oxígeno en el organismo (8).

3.1.1.1.2. Anemias causadas por enfermedades

Las anemias asociadas a enfermedades crónicas pueden surgir como consecuencia del daño en distintos órganos y sistemas, entre los cuales se incluyen la insuficiencia renal, el cáncer, la enfermedad de Crohn, los trastornos de la médula ósea y diversas patologías autoinmunes (8).

Por otro lado, la anemia aplásica es una afección poco frecuente y de gravedad considerable, caracterizada por la incapacidad del organismo para producir una cantidad adecuada de glóbulos rojos nuevos. Esta condición puede estar presente desde el nacimiento o desarrollarse posteriormente como resultado de una infección viral o la exposición a ciertos fármacos. En algunos casos, puede manifestarse como un signo temprano de leucemia (14).

Asimismo, las anemias hemolíticas suelen tener un origen genético y se caracterizan por la destrucción acelerada y anómala de un gran número de glóbulos rojos, lo que compromete la adecuada oxigenación de los tejidos (10).

3.1.1.1.3. Otras causas de anemia

- Anemia por pérdida sanguínea, ya sea de forma aguda o crónica. La anemia derivada de una hemorragia crónica suele tener su origen en el tracto gastrointestinal, siendo una causa frecuente la alergia a las proteínas de la leche de vaca.
- Deficiencia hormonal, caracterizada por niveles reducidos de hormona tiroidea o testosterona, lo que puede contribuir al desarrollo de anemia.
- Efectos adversos de fármacos, donde el uso de ciertos medicamentos puede inducir anemia como reacción secundaria (8).

3.1.1.2. Factores que aumentan el riesgo de padecer anemia en niños

- Peso de nacimiento menor de 2500 gr
- Corta duración de lactancia materna exclusiva
- Introducción precoz (menor de 6 meses) de leche de vaca fluida
- Falta de suplementación oportuna de hierro y otros alimentos
- Introducción tardía de carne en la dieta
- Dietas de baja biodisponibilidad de hierro
- Madre con anemia durante el embarazo
- Reiterados episodios de infecciones (8).

3.1.1.3. Manifestaciones clínicas del síndrome anémico

Las manifestaciones clínicas de la anemia se derivan de la activación de diversos mecanismos compensatorios en respuesta a la disminución de la oxigenación tisular (hipoxia). La presentación de los síntomas varía en función de factores como la edad del paciente, la rapidez con la que se desarrolla la condición y el estado funcional del sistema cardiovascular (8).

Las principales manifestaciones clínicas son:

- Palidez
- Sintomatología general: Astenia, disnea de esfuerzo ,fatiga muscular
- Manifestaciones cardiocirculatorias: Taquicardia, palpaciones, soplo sistólico funcional.
- Trastornos neurológicos: Alteraciones de la visión, cefalea, alteraciones de la conducta, insomnio.
- Trastornos digestivos: Anorexia ,constipación (15,10).

3.1.2. Efectos de la anemia a largo plazo

La anemia no tratada en la infancia puede tener un impacto significativo en el crecimiento y desarrollo del niño. Esta condición puede afectar tanto la función cognitiva como el desarrollo neurológico, lo que con frecuencia se traduce en dificultades de atención, retraso en la adquisición de habilidades lectoras y una disminución del rendimiento académico (16). Durante los dos primeros meses de vida, se produce la transición de la hemoglobina fetal a la hemoglobina adulta, lo que ocasiona una reducción transitoria en la concentración de hemoglobina, alcanzando los niveles más bajos observados a lo largo del desarrollo. Este fenómeno es conocido como anemia fisiológica de la infancia. En este contexto, la leche materna juega un papel fundamental en la protección contra la anemia en los lactantes, debido a su composición nutricional y a la adecuada biodisponibilidad del hierro que aporta (8).

3.1.3. Tratamiento de la anemia

El tratamiento depende de la gravedad de la anemia del niño y de su origen. Entre los tratamientos comunes se incluyen (8).

- Preparados para lactantes rico en hierro.
- Cambios en la dieta, como reducción de la cantidad de leche de vaca y aumento de la cantidad de alimentos con hierro como, por ejemplo: carne, menestras, vegetales.
- Suplementos de ácido fólico y vitamina B12.
- Suplemento de hierro: sulfato ferroso, hierro polimaltosado.

La anemia causada por una enfermedad más grave puede requerir

- Transfusiones de sangre para ciertos tipos de anemia, incluida la anemia hipoplásica, la talasemia y las hemoglobinopatías.
- Tratamiento con medicamentos para combatir infecciones.
- Tratamiento para hacer que la médula ósea produzca más células sanguíneas.
- Extirpación del bazo. Algunas afecciones, como la esferocitosis congénita y la eliptocitosis congénita, hacen que el bazo destruya muchos glóbulos rojos.
- Un trasplante de médula ósea puede ser una opción de tratamiento en casos graves de anemia falciforme, talasemia y anemia aplásica (6).

3.1.4. Infecciones respiratorias en niños menores de 5 años

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) son una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en niños menores de 5 años, especialmente en países en vías de desarrollo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las IRA son responsables de aproximadamente el 15% de todas las muertes infantiles a nivel mundial. Afectan al sistema respiratorio y pueden ser causadas por virus, bacterias y otros agentes patógenos. Entre las más comunes se encuentran el resfriado común, bronquitis, bronquiolitis, y neumonía (17).

Las infecciones respiratorias agudas se definen como aquellas enfermedades que afectan el tracto respiratorio y que tienen una duración inferior a 14 días (18).

3.1.4.1. Clasificación

Las IRAs se clasifican en dos grandes grupos dependiendo de la parte del aparato respiratorio que se vea afectada

- IRA del tracto respiratorio superior o altas: Afectan la nariz, la faringe, las amígdalas y los senos paranasales. Incluyen enfermedades como el resfriado común, la faringitis y la sinusitis.
- IRA del tracto respiratorio inferior o bajas: Afectan la tráquea, los bronquios y los pulmones. Las enfermedades más comunes de este tipo son la bronquitis, la bronquiolitis y la neumonía.

Las IRA del tracto respiratorio inferior suelen ser más graves que las del tracto superior y tienen mayor probabilidad de causar complicaciones severas, particularmente en niños pequeños (18).

3.1.4.1.1. Clasificación de las infecciones respiratorias bajas

La clasificación de las IRAs bajas desde el criterio del tipo de infección es:

- Bronquitis Aguda: Inflamación de los bronquios, usualmente de origen viral. Se presenta con tos, producción de esputo y fiebre leve.
- Neumonía: Infección del parénquima pulmonar, que puede ser causada por bacterias, virus, hongos o parásitos. Los síntomas incluyen fiebre alta, disnea, tos con expectoración purulenta y dolor torácico.
- Bronquiolitis: Afecta principalmente a niños menores de dos años y es causada por el virus sincitial respiratorio (VSR). Se caracteriza por sibilancias, dificultad respiratoria y fiebre.
- Asma: Es una enfermedad crónica que se caracteriza por una inflamación a nivel de las vías aéreas la cual causa obstrucción bronquial reversible en consecuencia a una variedad de estímulos, ocasionando alteración de la función pulmonar (1).

3.1.4.2. Factores de Riesgo de las IRA en Niños Menores de 5 Años

Diversos factores incrementan la vulnerabilidad de los niños menores de cinco años a las IRA. Entre los más importantes se encuentran (19).

3.1.4.2.1. Inmadurez de la inmunidad

El sistema inmunológico de los niños pequeños aún no está completamente desarrollado, lo que los hace más susceptibles a las infecciones. Durante los primeros años de vida, la inmunidad pasiva proporcionada por la madre a través de la lactancia materna va disminuyendo, y el niño depende cada vez más de su propia respuesta inmune (19).

3.1.4.2.2. Condiciones Socioeconómicas

En muchas regiones, la pobreza, la desnutrición, la falta de acceso a atención médica adecuada y las condiciones de vida insalubres son factores clave que contribuyen a la alta prevalencia de IRA. Los niños que viven en condiciones de hacinamiento y con exposición a contaminantes, como el humo de combustibles sólidos usados para cocinar, están en mayor riesgo (19).

3.1.4.2.3. Malnutrición

La desnutrición compromete el sistema inmunológico, lo que incrementa la susceptibilidad a infecciones y también la gravedad de las mismas. En particular, la deficiencia de vitamina A y zinc se ha asociado con un mayor riesgo de IRA en niños. Además, la malnutrición puede dificultar la recuperación de las infecciones respiratorias, prolongando la enfermedad (19).

3.1.4.2.4. Factores Ambientales

La exposición al humo del tabaco y la contaminación del aire interior y exterior son factores ambientales que aumentan el riesgo de IRA en niños. El humo de cigarrillo pasivo puede dañar las vías respiratorias y reducir la eficacia del sistema inmunológico para combatir las infecciones (20).

3.1.4.3. Etiología de las IRAs en Niños Menores de 5 Años

Las IRAs en niños son causadas por una variedad de patógenos, tanto virales como bacterianos. Los virus son los agentes más comunes, responsables de entre el 60-80% de los casos. Entre los principales agentes se encuentran (18).

3.1.4.3.1. Virus

- Virus Sincitial Respiratorio (VSR): Es la causa más común de bronquiolitis y neumonía en niños menores de 2 años.
- Rinovirus: Principal causante del resfriado común, aunque también puede complicarse con infecciones del tracto respiratorio inferior.
- Influenza: Virus responsable de la gripe, puede causar desde síntomas leves hasta cuadros graves que deriven en neumonía.
- Adenovirus: Puede causar enfermedades respiratorias desde leves hasta graves, incluyendo neumonía y bronquiolitis (18).

3.1.4.3.2. Bacterias

Aunque menos comunes, las infecciones bacterianas suelen ser más graves. Entre las bacterias más comunes se incluyen:

- *Streptococcus pneumoniae*: Principal causa de neumonía bacteriana en niños.
- *Haemophilus influenzae* tipo B (Hib): Causa neumonía y otras infecciones invasivas, aunque su incidencia ha disminuido gracias a la vacunación.
- *Staphylococcus aureus*: Puede causar infecciones respiratorias severas, especialmente en niños desnutridos o inmunocomprometidos (18).

3.1.4.4. Impacto Global de las IRA en Niños

A nivel global, las IRA representan una carga significativa para los sistemas de salud. Se estima que cada año ocurren alrededor de 156 millones de episodios de IRA en niños menores de 5 años, la mayoría de ellos en países en vías de desarrollo. Aproximadamente el 7-13% de estos casos terminan en hospitalización, y en muchos de ellos, pueden ser fatales sin un tratamiento adecuado (17).

En los países de bajos ingresos, la neumonía es la principal causa de muerte infantil, representando cerca de 1,3 millones de muertes anuales en niños menores de 5 años. Sin embargo, se considera que muchas de estas muertes son prevenibles a través de intervenciones sencillas como la vacunación, la mejora de la nutrición, y el acceso a atención médica oportuna (21).

En Perú, las IRA son una causa importante de enfermedad entre los niños menores de 5 años. Según datos del Ministerio de Salud (MINSA), las IRA, y en particular la neumonía, se encuentran entre las principales causas de muerte infantil en el país. La tasa de mortalidad por neumonía ha disminuido en las últimas décadas, en parte debido a los esfuerzos de vacunación y mejoras en los servicios de salud. Sin embargo, sigue siendo una amenaza considerable, particularmente en áreas con menos acceso a atención médica (4).

3.1.5. Prevención y Control de las Infecciones Respiratorias Agudas

Existen múltiples estrategias para la prevención de las IRA en niños, muchas de las cuales son altamente efectivas y factibles en entornos de bajos recursos (18).

3.1.5.1. Vacunación

Las vacunas juegan un papel crucial en la prevención de infecciones respiratorias graves. La vacunación contra patógenos como el *Streptococcus pneumoniae*, el *Haemophilus influenzae* tipo B (Hib) y el virus de la gripe ha demostrado ser efectiva en la reducción de la morbilidad y mortalidad por IRA en niños (18).

3.1.5.2. Lactancia Materna

La lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida es una de las estrategias más importantes para proteger a los niños contra las infecciones respiratorias. La leche materna proporciona anticuerpos y otros factores inmunológicos que fortalecen el sistema inmunológico del bebé (15).

3.1.5.3. Mejoras en la Nutrición

La desnutrición y las deficiencias de micronutrientes aumentan la susceptibilidad a las IRA. Mejorar la nutrición infantil, incluyendo la suplementación con vitamina A y zinc, es clave para reducir el riesgo de infecciones (15).

3.1.5.4. Higiene y Saneamiento

Mejorar las prácticas de higiene, como el lavado de manos frecuente, y reducir el hacinamiento en las viviendas son medidas preventivas esenciales para reducir la transmisión de infecciones respiratorias (15).

3.1.6. Influencia de la anemia en la susceptibilidad a infecciones respiratorias agudas

La relación entre la anemia y las infecciones respiratorias agudas en niños es compleja y multifactorial. La anemia, particularmente la asociada con deficiencia de hierro afecta la función inmunológica y puede aumentar la susceptibilidad a las IRA. Los mecanismos propuestos se basan principalmente en la alteración de la inmunidad innata y adaptativa asociada con la deficiencia de hierro y otras formas de anemia (19).

3.1.6.1. Efecto de la deficiencia de hierro sobre el sistema inmunológico

El hierro es un micronutriente esencial para diversas funciones inmunológicas. Es crucial para la proliferación y actividad de los linfocitos T, que son fundamentales en la respuesta inmune celular. Además, el hierro contribuye al buen funcionamiento de las células fagocíticas como los macrófagos y neutrófilos, que son las primeras en responder ante la presencia de un patógeno. La deficiencia de hierro compromete la capacidad del sistema inmunitario de combatir infecciones, lo que facilita la progresión de infecciones respiratorias. El hierro desempeña un papel vital en la inmunidad innata y adaptativa. El hierro intracelular promueve la liberación de especies reactivas de oxígeno a través de la activación del factor nuclear kappa B (NF- κ B). El factor de transcripción dependiente del hierro y el factor inducible por hipoxia 1 α promueven la producción de péptidos antimicrobianos por parte de los macrófagos. Se ha demostrado que la administración de hierro a pacientes con deficiencia de hierro aumenta la expresión del ARNm del factor de necrosis tumoral α (TNF- α), la interleucina 10 (IL-10) y la IL-6 en las células mononucleares de sangre periférica. Algunos estudios realizados en animales han demostrado que la reducción de los niveles de hierro por diversas razones ha provocado niveles bajos de células B maduras y un desarrollo deficiente de las células T (22).

3.1.6.2. Hipoxia Tisular

La anemia se caracteriza por la reducción en la capacidad de transporte de oxígeno en la sangre. Esta hipoxia tisular puede tener efectos sistémicos, incluyendo la alteración del metabolismo celular y la reducción en la capacidad regenerativa del epitelio respiratorio, lo que lo vuelve más susceptible a la invasión por patógenos (3).

3.1.6.3. Estudios Epidemiológicos

Estudios epidemiológicos han demostrado una mayor prevalencia de infecciones respiratorias en niños con anemia. Un estudio realizado en Perú encontró que los niños anémicos presentaban un riesgo 50% mayor de desarrollar IRA en comparación con aquellos sin anemia. De manera similar, investigaciones realizadas en África y Asia han observado una correlación entre los niveles bajos de hemoglobina y el aumento en la frecuencia y severidad de las infecciones respiratorias (3).

3.1.7. Intervenciones nutricionales y su impacto en las IRA

La suplementación con hierro es una de las estrategias más utilizadas para prevenir y tratar la anemia. Sin embargo, el impacto de esta intervención sobre la incidencia de las IRA ha sido objeto de debate. Mientras que algunos estudios indican que la corrección de la anemia puede reducir la incidencia de las IRA, otros sugieren que la suplementación con hierro en áreas donde las infecciones son prevalentes puede aumentar el riesgo de infecciones (23).

Estudios han mostrado que la suplementación con hierro en niños anémicos redujo significativamente la incidencia de infecciones respiratorias. Por otro lado, en estudios realizados en zonas endémicas de malaria, la suplementación con hierro sin la adecuada profilaxis contra el paludismo resultó en un aumento en la morbilidad por infecciones. Esto pone de relieve la necesidad de enfoques integrales que incluyan tanto la suplementación de micronutrientes como medidas de control de infecciones (24).

3.2. Revisión de antecedentes investigativos

3.2.1. A nivel local y nacional

No se encontraron estudios sobre la relación de la anemia con las infecciones respiratorias en niños en los últimos 10 años; los estudios relacionados encontrados se muestran a continuación.

- Autores: Ramírez R. Título: Prevalencia y factores asociados a anemia en menores de 5 años en el Perú. Análisis de la ENDES 2021. 2024. Resumen: Se llevó a cabo un estudio observacional, analítico y de corte transversal, utilizando los datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2021. Para el análisis multivariado, se empleó un modelo de Regresión de Poisson para muestras complejas con el propósito de estimar la fuerza de asociación (Razón de Prevalencias, RP). La muestra incluyó un total de 13,839 niños, de los cuales el 30.3% presentó anemia (IC95%: 29.6-31.1). Se identificaron múltiples factores asociados de manera significativa con la presencia de anemia, entre ellos: nivel de riqueza, área de residencia, región geográfica, densidad poblacional, orden de nacimiento, acceso a fuentes de agua y servicios higiénicos, nivel educativo materno, lengua materna, afiliación a un seguro de salud, edad y sexo del niño, peso al nacer, presencia de enfermedad diarreica aguda (EDA) y fiebre en las últimas dos semanas, edad materna, diagnóstico de anemia en la madre, duración de la suplementación con hierro durante la gestación, inicio y número de controles prenatales (CPN), seguimiento del crecimiento y desarrollo infantil, práctica de lactancia materna exclusiva (LME) hasta los seis meses y después de este período, presencia de desnutrición crónica, suplementación infantil con hierro, consumo de alimentos ricos en hierro y acceso a consejería nutricional (7).

- Autores: Cifuentes H, Vilcahuaman W. Título: Factores de riesgo para estancia hospitalaria prolongada en niños menores de 24 meses con bronquiolitis aguda en un hospital nacional de Huancayo, 2022. Resumen: Se llevó a cabo un estudio observacional y analítico con un diseño retrospectivo de casos y controles, en el que se incluyeron 60 casos y 120 controles. En el análisis bivariado, se identificaron diversas variables clínicas como determinantes significativos de una hospitalización prolongada, entre ellas el tiempo transcurrido desde el inicio de la enfermedad hasta el ingreso hospitalario (OR=4.9, $p<0.001$), la presencia de tirajes (OR=2.004, $p=0.045$), la saturación de oxígeno al momento del ingreso (OR=3.008, $p=0.004$), la gravedad según la escala ESBA (OR=6.129, $p<0.001$) y la aparición de complicaciones durante la evolución de la enfermedad (OR=3.147, $p=0.001$). Además, se encontró que la presencia de cardiopatía se asociaba a un mayor riesgo de prolongación de la estancia hospitalaria (OR=2.794, $p=0.010$). De manera similar, el uso de nebulizaciones también fue identificado como un factor de riesgo significativo (OR=2.109, $p=0.019$). Por último, el análisis de regresión logística confirmó que algunas de estas variables clínicas mantenían su relevancia como factores de riesgo para una estancia hospitalaria prolongada, reforzando la importancia de su consideración en la evolución clínica de los pacientes (25).

3.2.2. A nivel internacional

- Autores: Jayamanna U, Jayaweera J. Título: Childhood anemia and risk for acute respiratory infection, gastroenteritis, and urinary tract infection: a systematic review [Anemia infantil y riesgo de infección respiratoria aguda, gastroenteritis e infección del tracto urinario: una revisión sistemática]. Resumen: Se realizó una búsqueda en PubMed de artículos publicados desde enero de 2000 hasta agosto de 2021 en inglés utilizando los siguientes términos: anemia e infección respiratoria aguda en niños; anemia e Infecciones de tracto urinario (ITUs) en niños; anemia y gastroenteritis aguda en niños. La extracción de datos fue realizada por dos investigadores utilizando la misma metodología. Utilizando estadística descriptiva, se sintetizaron los datos de diferentes fuentes, incluidas las medianas y los rangos. Se incluyeron un total de 426 artículos y 27 artículos originales y 1 revisión sistemática. La anemia por deficiencia de hierro es común entre los niños entre 6 meses y 3 años. Este grupo de edad puede considerarse una edad altamente susceptible de contraer IRA y gastroenteritis aguda (AGE). Los niños menores de 5 años sufren de cinco a seis episodios de IRA aguda por año en promedio, y la neumonía representa el mayor número de muertes, que es de alrededor de 1,1 millones cada año. Al considerarlo, la razón de probabilidades de que la anemia aumente la susceptibilidad de contraer IRA menores oscilaría entre 2 y 5,7. Además, los niños anémicos eran 10 veces más susceptibles a desarrollar IRA recurrente aguda y 4 veces más susceptibles a contraer neumonía. El virus respiratorio sincitial es la etiología viral más común. La anemia aumentaría el riesgo de diarrea en 2,9 veces en los niños pequeños, mientras que la anemia leve, la anemia moderada y la anemia grave aumentarían la susceptibilidad a contraer gastroenteritis en 1,6, 1,6 y 8,9 veces, respectivamente. El rotavirus es la etiología común. Algunos estudios observaron un efecto protector de la anemia por deficiencia de hierro de leve a moderada contra las infecciones respiratorias (22).

- Autores: Akand et al. Título: Anemia: a Risk Factor for Acute Lower Respiratory Tract Infection in Children under 5 years of age [Anemia: un factor de riesgo de infección aguda del tracto respiratorio inferior en niños menores de 5 años.]. Resumen: El estudio de casos y controles se realizó entre 59 niños menores de 6 años que fueron ingresados en el Hospital Dhaka Sishu durante el período de junio de 2019 a noviembre de 2019. La población del estudio se dividió en dos grupos, donde el caso se definió como niños con IRAs bajas y los controles eran niños aparentemente sanos. Se realizó emparejamiento por edad y sexo. El protocolo del estudio se ajustó a las pautas éticas de la Declaración de Helsinki actual y fue aprobado por el comité de ética local. Todos los padres dieron su consentimiento antes de participar. Tanto el grupo de casos como el de control fueron similares en términos de perfil sociodemográfico, por ejemplo, edad, sexo, residencia y nivel socioeconómico (valor $p > 0,5$ para todos). Los niños con IRAs bajas tenían significativamente más anemia que el control (83,18 frente a 0,09%, $p < 0,001$). Un análisis posterior reveló que la anemia es un predictor de IRAs bajas (OR 323,272, IC del 95% 19,910-5248,798; $p = 0,001$). Se encontró que la anemia estaba significativamente asociada con infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores en niños menores de cinco años. La prevención de la anemia, independientemente de la etiología, el diagnóstico y el tratamiento tempranos son importantes para reducir la incidencia de infecciones de las vías respiratorias inferiores en los niños (6).

- Autores: Marol et al. Título: Prevalance of anemia in children with acute lower respiratory tract infection: a case control study in children between 6 months to 23 months [Prevalencia de anemia en niños con infección aguda de vías respiratorias inferiores: estudio de casos y controles en niños de 6 a 23 meses]. Resumen: Métodos: Se trata de un estudio prospectivo de casos y controles, realizado en un hospital de nivel 2 situado en un distrito durante un período de 1 año. Se tomaron como grupo de estudio doscientos casos que tenían IRA baja según los criterios de la OMS y 200 controles. Los niños se dividieron en 3 grupos de edad diferentes. Se estimó el nivel de hemoglobina en todos. La anemia se definió y clasificó según los criterios de la OMS. Resultados: De un total de 200 niños, tanto en casos como en controles, 128 (64%) eran varones y 72 (36%) eran mujeres. En general, 190 (95%) de los casos y 187 (93,5%) de los controles tenían anemia. La prevalencia de anemia fue uniforme en ambos sexos y en todos los grupos de edad. Los niños en el grupo de edad de 6 a 11 meses tenían más probabilidades de desarrollar IRA baja (26).

- Autor: Villacres L. Título: Impacto de la anemia en el tratamiento de las neumonías en la altitud. Resumen: Se llevó a cabo un estudio de cohorte prospectivo en el Hospital General San Francisco de Quito, en pacientes con diagnóstico de neumonía. Se aplicó un factor de corrección por la altitud a los valores de hemoglobina y se conformaron dos grupos de estudio: pacientes con anemia y sin anemia. Para evaluar la respuesta al tratamiento, se analizaron variables como el tiempo de oxigenoterapia, la eficacia del tratamiento antibiótico, el empeoramiento de los signos clínicos, la duración de la estancia hospitalaria, la presencia de complicaciones pulmonares y la mortalidad. Resultados: Se incluyeron 215 pacientes, de los cuales el 44 % presentaba anemia. En cuanto a la etiología de la neumonía, el 75,8 % correspondió a casos de origen bacteriano, el 21,4 % a origen viral y el 2,8 % a neumonía atípica. La edad media de los pacientes anémicos fue de 24,2 meses, mientras que en el grupo sin anemia fue de 45,4 meses, observándose una diferencia estadísticamente significativa. En relación con la severidad de la anemia, el grado leve fue el más frecuente (52,08 %), mientras que la anemia grave se presentó en el 5,2 % de los casos. Se observó que el cambio de antibiótico fue más frecuente en el grupo sin anemia (39,22 %, $p=0,01$), siendo la principal causa de esta modificación el ajuste a un antibiótico de menor espectro (40,00 %, $p=0,03$). Respecto al tiempo de oxigenoterapia, los pacientes anémicos requirieron oxígeno durante un período más prolongado, con un promedio de 78,6 horas ($p=0,04$). En las demás variables analizadas, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (27).

4. Hipótesis

Dado que la anemia produce alteración en la oxigenación de los tejidos, retarda las respuestas inmunes inespecíficas y esto puede crear ambientes favorables para el desarrollo y la prolongación de infecciones, es probable que la mayor severidad de anemia influya en mayor severidad de infecciones respiratorias bajas en niños de 1 a 5 años hospitalizados en el Hospital III Yanahuara – EsSalud.



CAPÍTULO II
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

1.1. Técnicas

Se utilizó la técnica de la revisión documental (28).

1.2. Instrumentos

El instrumento utilizado consistió en una ficha de recolección de datos (Anexo 1) (28).

1.3. Materiales de verificación

- Fichas de recolección de datos.
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos, bases de datos y estadísticos (28).

2. Campo de verificación

2.1. Ámbito

El presente estudio se realizó en el Hospital III Yanahuara – EsSalud, Arequipa – Perú.

2.2. Unidades de estudio

Historias clínicas de niños de 1 a 5 años con diagnóstico de infecciones respiratorias agudas y anemia leve, moderada, o sin anemia.

2.2.1. Población

Todas las historias clínicas de los niños de 1 a 5 años con diagnóstico de infección respiratoria aguda (asma, bronquiolitis, neumonía) y anemia (leve, moderada, severa) o sin anemia, durante el 2024 en un número de 1886.

2.2.2. Muestra

se estudió una muestra no probabilística entre los miembros de la población que cumplieron los criterios de selección, en número de 202 casos (28).

2.2.2.1. Criterios de selección:

2.2.2.1.1. Criterios de Inclusión

- Niños con edad de 1 a 5 años cumplidos al momento del registro
- Niños de ambos sexos
- Pacientes con diagnóstico clínico y/o laboratorial de neumonía, bronquiolitis, Asma bronquial.
- Pacientes con estudio de hemoglobina durante su hospitalización (7).

2.2.2.1.2. Criterios de Exclusión

- Pacientes con fibrosis quística, Tuberculosis, enfermedades oncológicas.
- Pacientes con enfermedad renal crónica con anemia
- Pacientes que presentan cardiopatías congénitas cianotizantes (tetralogía de Fallot, trasposición de grandes vasos, etc.)
- Historias clínicas incompletas (7).

2.3. Temporalidad

El estudio se realizó en forma histórica en el periodo comprendido entre enero y diciembre del 2024. Hospital III Yanahuara -EsSalud.

2.4. Ubicación espacial

Hospital III Yanahuara- EsSalud, Arequipa – Perú.

2.5. Tipo de investigación

Se trata de un estudio documental (28).

2.6. Nivel de investigación

Es un estudio cuantitativo, no experimental, de asociación (28).

2.7. Diseño de investigación

Es un estudio observacional, retrospectivo, transversal (28).

3. Estrategia de recolección de datos

3.1. Organización

- Se realizaron coordinaciones con la gerencia del Hospital y con la jefatura del servicio de Pediatría, y el programa de control de anemia para obtener la autorización para realizar el estudio.
- Se revisaron las historias clínicas de niños de 1 a 5 años del programa de anemia en el hospital, para obtener información sobre los niveles de hemoglobina y valorar la severidad de la anemia; se evaluó además las historias para identificar las consultas por infección respiratoria aguda baja y la fecha de diagnóstico y de alta.
- Una vez concluida la recolección de datos, éstos se organizaron en bases de datos para su posterior interpretación y análisis (28).

3.2. Recursos

3.2.1. Humanos

- Investigadora
- Asesor (28).

3.2.2. Materiales

- Fichas de investigación
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas procesadores de texto, bases de datos y software estadístico (28).

3.2.3. Financieros

- Autofinanciado (28).

3.3. Validación de los instrumentos

La ficha de recolección de datos no requiere de validación por tratarse de una ficha de recolección de datos (28).

3.4. Aspectos éticos

Para la realización del presente trabajo se consignó información de manera anónima garantizando así la confidencialidad de la investigación (28).

4. Criterios para manejo de resultados

4.1. Plan de Recolección

Se realizó el llenado de las fichas (28).

4.2. Plan de Procesamiento

Los datos registrados fueron codificados para su análisis e interpretación (28).

4.3. Plan de Clasificación:

Se empleó una matriz de sistematización de datos diseñada en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2019) (28).

4.4. Plan de Codificación:

Se procedió a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala nominal y ordinal para facilitar el ingreso de datos (28).

4.5. Plan de Recuento.

El recuento de los datos fue electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo (28).

4.6. Plan de análisis

Se aplicó un análisis estadístico descriptivo, utilizando medidas de tendencia central, como el promedio, y medidas de dispersión, incluyendo el rango y la desviación estándar, para el tratamiento de variables continuas. Las variables categóricas fueron presentadas en forma de frecuencias. Para la comparación entre grupos independientes, se empleó la prueba de chi cuadrado, considerando una diferencia estadísticamente significativa cuando el valor de p fue inferior a 0.05. Asimismo, la relación entre variables ordinales se determinó mediante el cálculo del coeficiente de correlación de Spearman. El procesamiento y análisis de los datos se realizó utilizando la hoja de cálculo Excel 2019 con su complemento analítico, así como el software estadístico SPSS versión 24.0 (28).



CAPÍTULO III

RESULTADOS

El presente estudio tuvo como objetivo analizar la frecuencia y severidad de la anemia en niños de 1 a 5 años y su relación con la prolongación de enfermedades respiratorias bajas en el Hospital III Yanahuara - EsSalud, Arequipa, durante el año 2024.

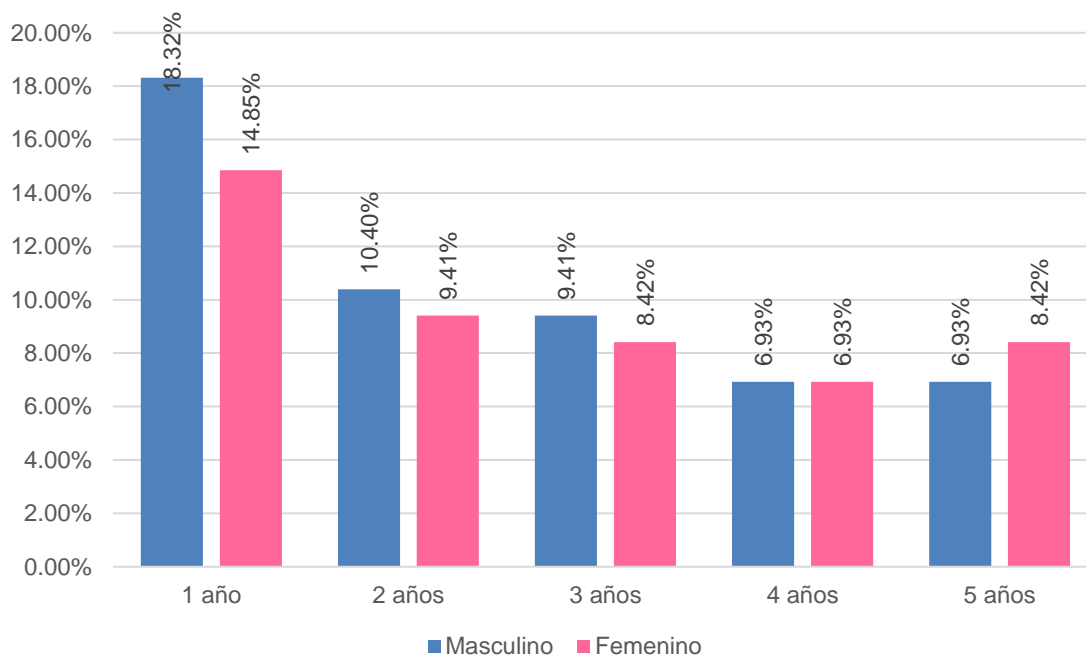
Para ello, se trabajó con una muestra representativa de 202 historias clínicas de niños que cumplieron con los criterios de selección establecidos. A cada caso se le aplicó una ficha de recolección de datos. Los resultados fueron presentados mediante estadística descriptiva, y la asociación entre variables se determinó mediante la prueba de chi cuadrado y el coeficiente de correlación de Spearman.

Tabla 1
Distribución de niños evaluados según edad y sexo

Edad	Masculino		Femenino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
1 año	37	18.32%	30	14.85%	67	33.17%
2 años	21	10.40%	19	9.41%	40	19.80%
3 años	19	9.41%	17	8.42%	36	17.82%
4 años	14	6.93%	14	6.93%	28	13.86%
5 años	14	6.93%	17	8.42%	31	15.35%
Total	105	51.98%	97	48.02%	202	100.00%

Gráfico 1

Distribución de niños evaluados según edad y sexo



Edad promedio \pm D. estándar (mín – máx):

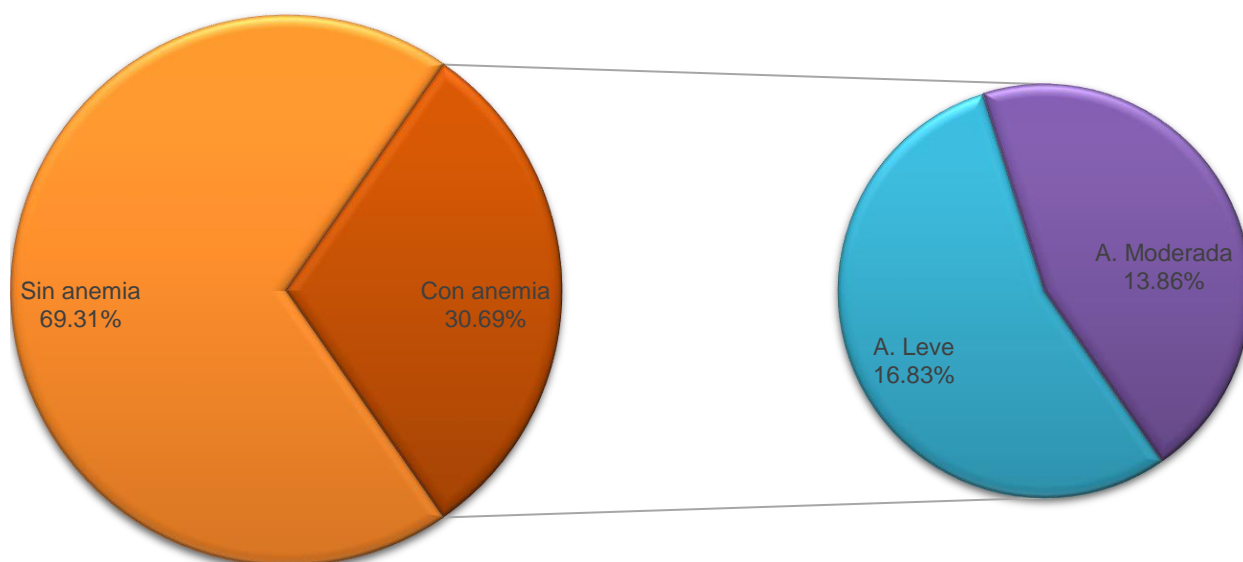
- Masculino: 2.50 ± 1.43 años
- Femenino: 2.68 ± 1.48 años

En el gráfico **1** y **tabla 1** se muestra la distribución de niños evaluados, se contó con la participación de 202 niños, de los cuales 51.98% fueron varones y 48.02% mujeres; el 33.17% tuvo 1 año de edad, el 19.80% tuvo 2 años, 17.82% 3 años, 13.86% 4 años y 15.35% 5 años. La edad promedio para los varones fue de 2.50 ± 1.43 años, y para las mujeres fue de 2.68 ± 1.48 años.

Tabla 2
Frecuencia y severidad de anemia en los niños evaluados

	N°	%
Sin anemia	140	69.31%
A. Leve	34	16.83%
A. Moderada	28	13.86%
Total	202	100.00%

Gráfico 2
Frecuencia y severidad de anemia en los niños evaluados



En la **Tabla 2** y **Gráfico 2** se muestra la frecuencia y severidad de anemia en los niños; el 30.69% de casos tuvo anemia, siendo leve en 16.83% y moderada en 13.86%, sin casos de anemia severa.

Tabla 3
Prevalencia de anemia según edad de los niños evaluados

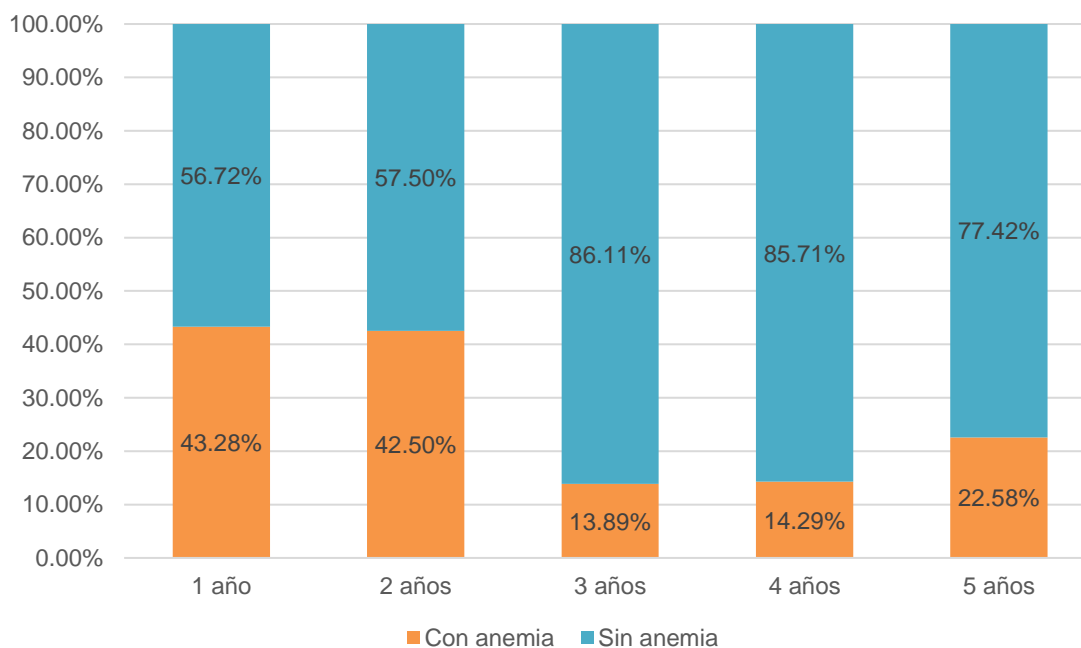
Edad	Total	Con anemia		Sin anemia	
		N°	%	N°	%
1 año	67	29	43.28%	38	56.72%
2 años	40	17	42.50%	23	57.50%
3 años	36	5	13.89%	31	86.11%
4 años	28	4	14.29%	24	85.71%
5 años	31	7	22.58%	24	77.42%
Total	202	62	30.69%	140	69.31%

$\chi^2 = 16.90$

G. libertad = 4

$p < 0.05$

Gráfico 3
Prevalencia de anemia según edad de los niños evaluados



Según la edad, se encontró anemia en 43.28% de niños de un año y en 42.50% de niños de dos años, disminuyendo a 13.89% a los 3 años, y a 14.29% a los 4 años, llegando a 22.58% a los 5 años; estas variaciones fueron estadísticamente significativas ($p < 0.05$) como se muestra en la **Tabla 3** y **Gráfico 3**.

Tabla 4
Prevalencia de anemia según sexo de los niños evaluados

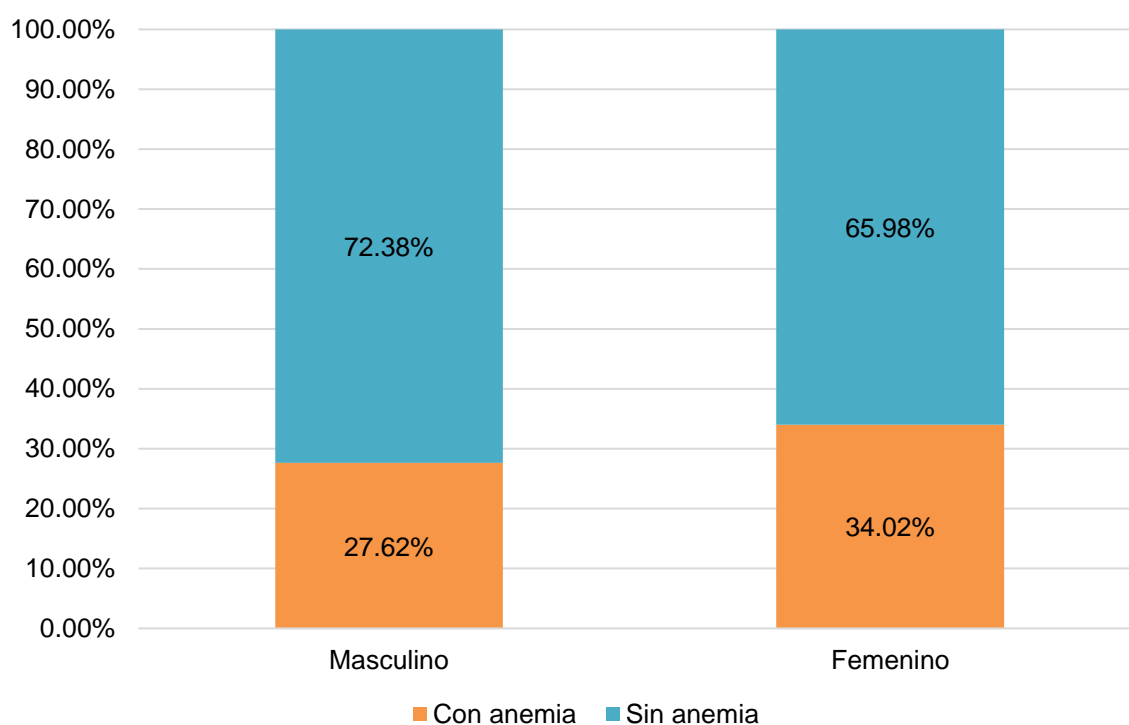
Sexo	Total	Con anemia		Sin anemia	
		N°	%	N°	%
Masculino	105	29	27.62%	76	72.38%
Femenino	97	33	34.02%	64	65.98%
Total	202	62	30.69%	140	69.31%

$\chi^2 = 0.97$

G. libertad = 1

p 0.32

Gráfico 4
Prevalencia de anemia según sexo de los niños evaluados



En la **Tabla 4** y **Gráfico 4** se muestra la prevalencia de anemia según sexo de los niños evaluados, se encontró anemia en 27.62% de varones y 34.02% en mujeres, aunque las diferencias no alcanzaron significado estadístico ($p < 0.05$).

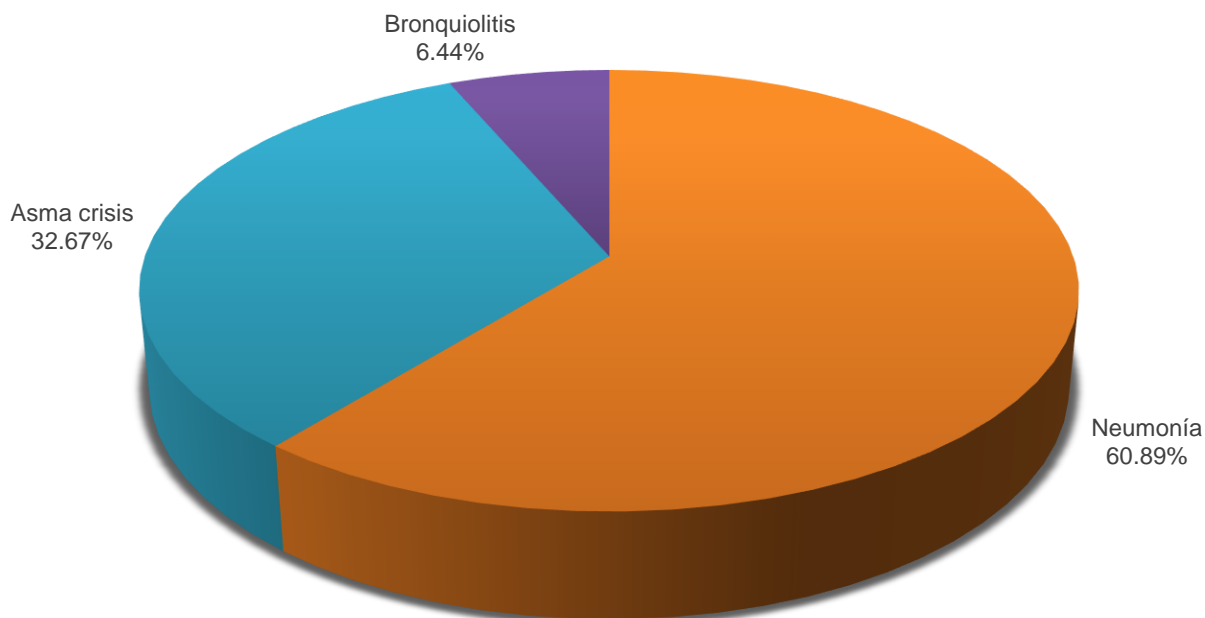
Tabla 5

Frecuencia y tipo de enfermedades respiratorias en los niños evaluados

	N°	%
Neumonía	123	60.89%
Asma crisis	66	32.67%
Bronquiolitis	13	6.44%
Total	202	100.00%

Gráfico 5

Frecuencia y tipo de enfermedades respiratorias en los niños evaluados

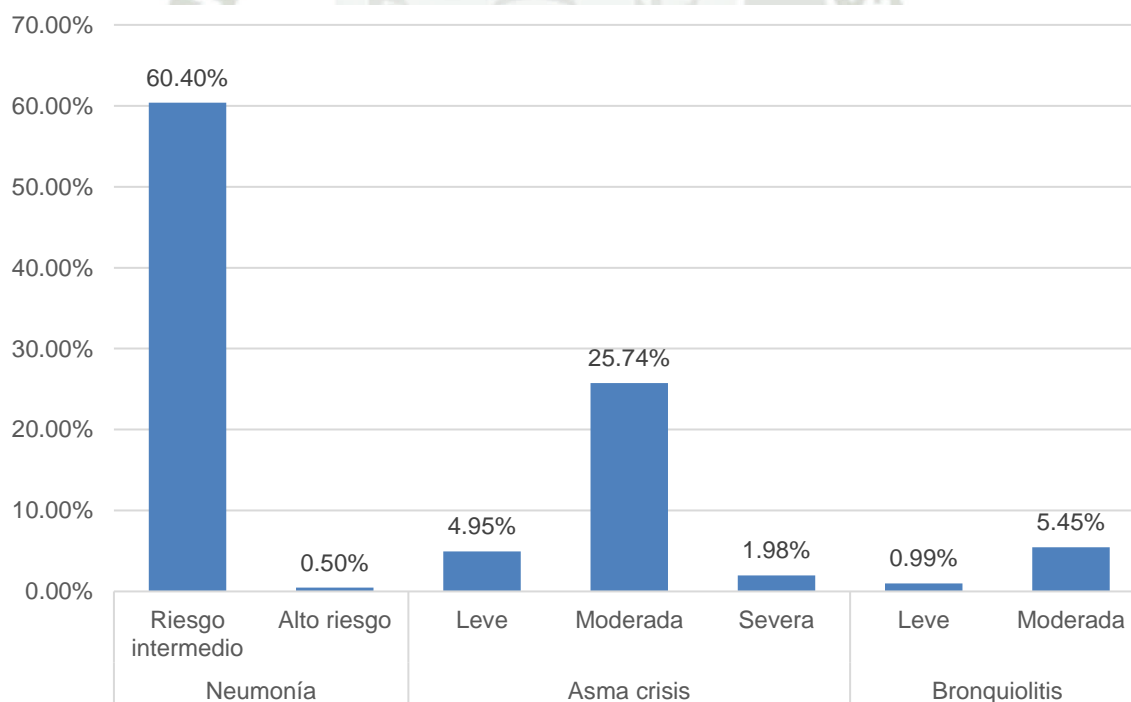


Los tipos de infección respiratoria baja en los niños evaluados se muestra en la **Tabla 5** y **Gráfico 5**; el 60.89% de niños estuvo hospitalizado por neumonía, 32.67% por crisis de asma y 6.44% por bronquiolitis.

Tabla 6
Severidad de las enfermedades respiratorias en los niños

		N°	%
Neumonía	Riesgo intermedio	122	60.40%
	Alto riesgo	1	0.50%
Asma crisis	Leve	10	4.95%
	Moderada	52	25.74%
	Severa	4	1.98%
Bronquiolitis	Leve	2	0.99%
	Moderada	11	5.45%
Total		202	100.00%

Gráfico 6
Severidad de las enfermedades respiratorias en los niños



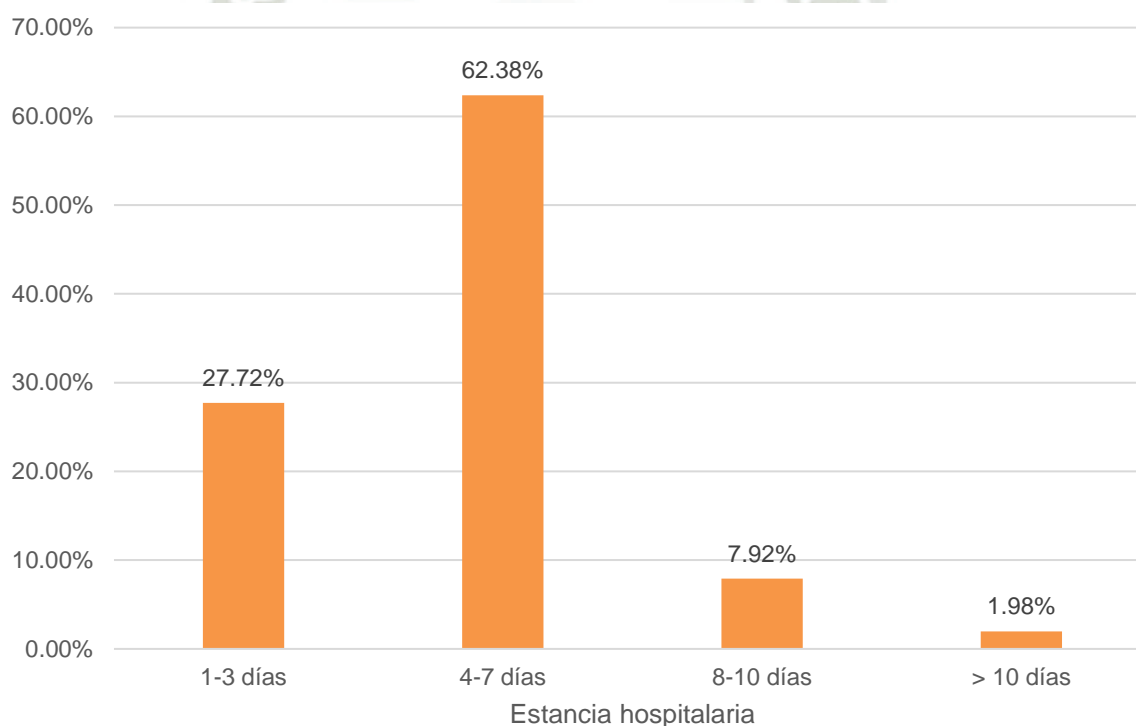
Según las escalas de severidad aplicadas a cada patología, se encontró que el 60.40% de casos fueron neumonías de riesgo intermedio y 0.50% de alto riesgo; el 4.95% fueron crisis de asma leves, 25.74% crisis moderadas y 1.98% crisis severas, y para las bronquiolitis el 0.99% fueron leves y 5.45% moderadas (**Tabla 6 y Gráfico 6**).

Tabla 7
Duración de la estancia hospitalaria en los niños

	N°	%
1-3 días	56	27.72%
4-7 días	126	62.38%
8-10 días	16	7.92%
> 10 días	4	1.98%
Total	202	100.00%

Estancia promedio \pm D. estándar (mín – máx): 4.95 ± 2.81 días (1-32 días)

Gráfico 7
Duración de la estancia hospitalaria en los niños



En la **Tabla 7** y **Gráfico 7** se aprecia la duración de la estancia hospitalaria en los niños evaluados; el 27.72% fue hospitalizado de 1 a 3 días, mientras que el 62.38% estuvo entre 4 y 7 días, por último, un 7.92% permaneció en estancia hospitalaria de 8 a 10 días y solo un 1.98% permaneció más de 10 días, con una estancia promedio de 4.95 ± 2.81 días y un variación entre 1 y 32 días.

Tabla 8

Influencia de la anemia en el tipo de enfermedad respiratoria

	Neumonía		Asma crisis		Bronquiolitis		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Con anemia	42	34.15%	12	18.18%	8	61.54%	62	30.69%
Sin anemia	81	65.85%	54	81.82%	5	38.46%	140	69.31%
Total	123	100.00%	66	100.00%	13	100.00%	202	100.00%

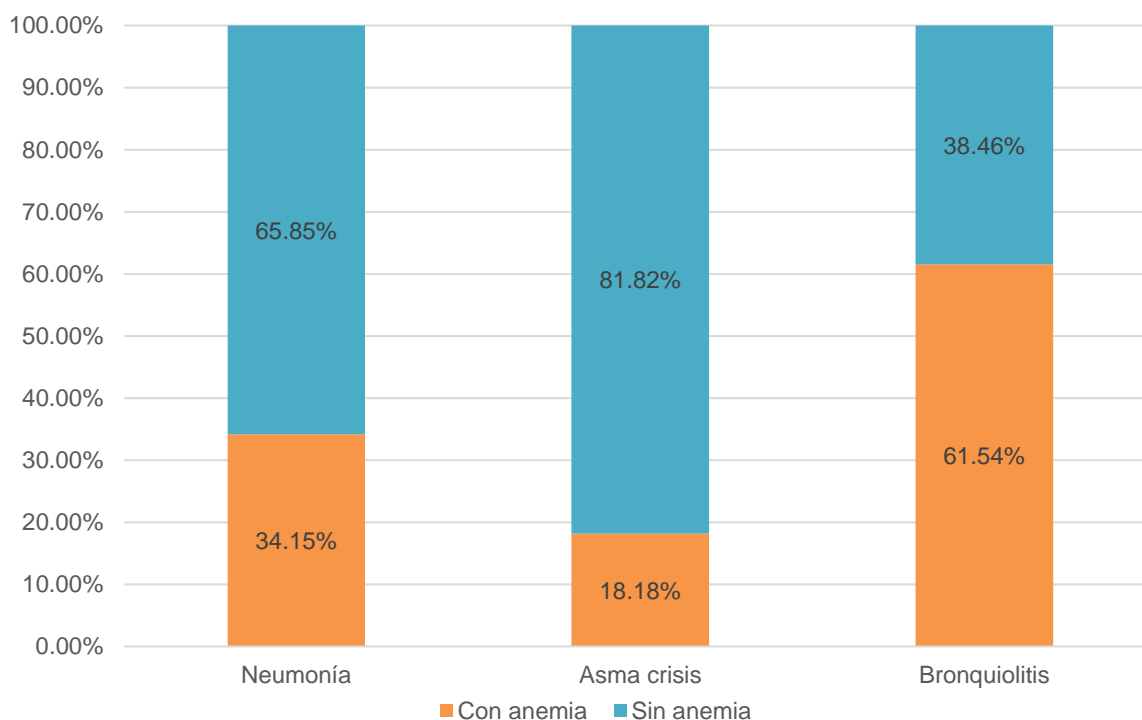
$\text{Chi}^2 = 11.36$

G. libertad = 2

$p = 0.003$

Gráfico 8

Influencia de la anemia en el tipo de enfermedad respiratoria



La **Tabla 8** y **Gráfico 8** evalúan la influencia de la presencia de anemia en el tipo de patología respiratoria baja; en los casos con neumonía el 34.15% tuvo anemia, comparado con 18.18% en las crisis asmáticas y con un 61.54% en niños con bronquiolitis, siendo las diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$), siendo más característica la anemia en las bronquiolitis y las neumonías.

Tabla 9

Influencia de la anemia en la severidad de enfermedades respiratorias

Severidad	Sin anemia		A. leve		A. moderada		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Leve	8	5.71%	3	8.82%	1	3.57%	12	5.94%
Moderado / R. intermedio	128	91.43%	31	91.18%	26	92.86%	185	91.58%
Severo / Alto riesgo	4	2.86%	0	0.00%	1	3.57%	4	1.98%
Total	140	100.00%	34	100.00%	28	100.00%	202	100.00%

$\chi^2 = 1.82$

G. libertad = 4

p = 0.77

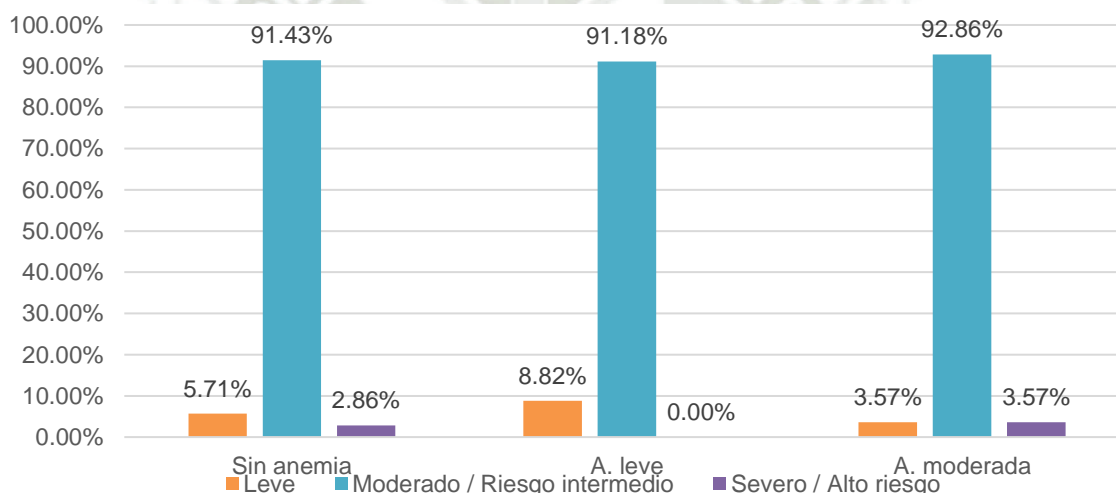
Spearman R = 0.0336

$r^2 = 0.0011$

p = 0.63

Gráfico 9

Influencia de la anemia en la severidad de enfermedades respiratorias



Cuando se relaciona la severidad de la anemia con la severidad de las patologías infecciosas respiratorias bajas (**Tabla 9 y Gráfico 9**), se aprecia que, en niños sin anemia, solo el 2.86% de casos tuvieron enfermedad severo de alto riesgo, predominando las formas moderadas o intermedias (91.43%). Cuando el niño tenía anemia leve, también predominaron las formas moderadas (91.18%) sin casos con enfermedad severa. Si la anemia fue moderada, igualmente las formas moderadas fueron las más frecuentes (92.86%) con 3.57% de formas severas; las diferencias no resultaron significativas ($p > 0.05$) por lo que se infiere que la severidad de la anemia no se relaciona con la severidad de las IRAs bajas. La relación entre ambas variables fue positiva, pero de muy baja intensidad ($R = 0.03$), es decir, a mayor severidad de anemia se observa la tendencia a una mayor severidad de IRA baja pero la anemia sólo explica un 0.11% de las formas severas.

Tabla 10

Influencia de la severidad de la anemia en la duración de la hospitalización

Estancia	Sin anemia		A. leve		A. moderada		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
1-3 días	41	29.29%	9	26.47%	6	21.43%	56	27.72%
4-7 días	83	59.29%	24	70.59%	19	67.86%	126	62.38%
8-10 días	13	9.29%	1	2.94%	2	7.14%	16	7.92%
> 10 días	3	2.14%	0	0.00%	1	3.57%	4	1.98%
Total	140	100.00%	34	100.00%	28	100.00%	202	100.00%

$\chi^2 = 3.72$

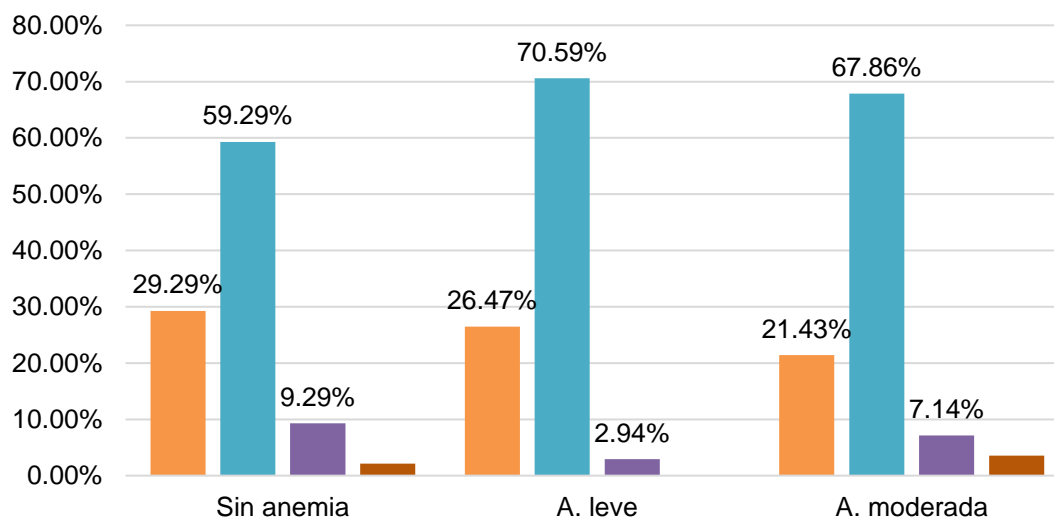
G. libertad = 6

p = 0.71

Gráfico 10

Influencia de la severidad de la anemia en la duración de la hospitalización

■ 1-3 días ■ 4-7 días ■ 8-10 días ■ > 10 días



La **Tabla 10** y **Gráfico 10** muestran la influencia de la severidad de la anemia en la duración de la hospitalización por IRAs bajas; en los grupos sin anemia o con formas leves o moderadas, la hospitalización duró de 4 a 7 días en la mayoría de los casos (59.29% en casos sin anemia, 70.59% en casos con anemia leve y 67.86% cuando la anemia fue moderada), y las diferencias no resultaron significativas ($p < 0.05$), tampoco influyendo la anemia en la duración de la estancia hospitalaria.

DISCUSIÓN

En el trabajo realizado comprendió un total de 202 historias clínicas del servicio de hospitalización - pediatría del hospital III Yanahuara - EsSalud durante el año 2024. Una vez analizados los resultados, se muestra que la presencia de anemia influyó en el desarrollo de enfermedades como bronquiolitis y neumonía, pero no en la prolongación de estancia hospitalaria en niños de 1 a 5 años. La presente investigación se realizó para establecer el comportamiento de la estancia hospitalaria y severidad de enfermedades respiratorias como neumonía, asma, bronquiolitis en niños de 1 a 5 años que además presentaron valores bajos de hemoglobina, para lo cual se aplicó una ficha de recolección de datos y los resultados obtenidos fueron mediante estadística descriptiva y se asociaron variables mediante las pruebas: chi cuadrado y coeficiente de correlación de Spearman. Actualmente la anemia es un problema de salud pública a nivel mundial y en especial en nuestro país, según la Organización Mundial de la Salud aproximadamente el 43% de los preescolares y 37% de los niños en edad escolar padecen anemia (29).

La anemia es una enfermedad con diferentes clasificaciones entre ellas por falta de vitaminas, micronutrientes (30,10,11). Los niveles bajos de hemoglobina pueden ocasionar a largo plazo: problemas de atención, retraso en el desarrollo mental lo cual se evidencia en un rendimiento escolar bajo (16), así mismo predispone en cierto grado a padecer diferentes enfermedades ya que debilita el sistema inmune (22), adicionalmente puede conducir a un estado de hipoxia tisular , entre otras características (3).

Una de las causas más frecuentes de hospitalización de niños son enfermedades respiratorias descompensadas, según el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud, en el año 2022 se reportaron 1,441,892 episodios de infecciones respiratorias agudas a nivel de todo el país siendo 6,065 episodios de Asma (4). En el presente estudio en la Tabla 1 y Gráfico 1 se evidencia un incremento de niños de 1 año hospitalizados. Estos resultados son similares a los que se obtuvieron en el trabajo de investigación de Fiestas Kris, en donde se evidenció una prevalencia de presentación de enfermedades respiratoria en sexo masculino 50.7% (19), a comparación en este estudio se encontró que un 51.98% de pacientes de sexo masculino, lo que representa 105 pacientes hospitalizados. Sin embargo, la presentación de episodios de enfermedades respiratorias depende de diversas variables adicionales como, por ejemplo: deficiencia en la ventilación del hogar, lactancia materna inadecuada, hacinamiento y enfermedades crónicas y/o asociadas (20).

Dentro de las enfermedades asociadas se encuentra la anemia, en la Tabla 2 y Gráfico 2 se muestra la frecuencia y severidad de anemia en los niños evaluados, el 69.31% de pacientes hospitalizados no presentaron anemia, dentro del 30.69% restante 16.83% presentaron un cuadro de anemia leve y el 13.86% restante un cuadro de anemia moderada. Se encuentra un porcentaje importante de casos de anemia en niños hospitalizados resultados parecidos descritos por Akand et al, quien concluye que hay una asociación significativa en la asociación de enfermedades de tracto respiratorio bajo y anemia en niños menores de 5 año, incluso se muestra que la anemia podría ser considerada como un factor predictor de cuadros respiratorios (6).

Asimismo, esta asociación puede ser multifactorial como la propone Ramírez R, quien realizó un estudio basado en datos de La encuesta Demográfica y de salud Familiar en el año 2021 en el cual se tomaron en cuenta 15577 niños menores de 5 años, dentro de los cuales se concluye que el 32 % presento anemia, teniendo una elevación de anemia en las edades de 12-23 meses con severidad moderada (7), resultados similares a los presentados en la Tabla 3 y gráfico 3 en donde se evidencia que la edad de mayor presentación de anemia fue 1 año (12 meses) con un 43.28%, seguida de 2 años (24 meses) con un 42.50% y en menor porcentaje 13.89% pacientes de 3 años.

Como se menciona en diversos estudios la edad de presentación de anemia no es el único factor que se debe estudiar, cabe mencionar que, según Organización Mundial de la salud, múltiples estudios como el anteriormente mencionado, escrito por el autor Ramírez R, se estipula que hay un leve aumento de frecuencia en la presentación de anemia en el sexo femenino en comparación al sexo masculino (4,19,20,7), datos similares que se evidencia en la Tabla 4 y gráfico 4.

Sin embargo, el autor Gonzales et al, realizó un estudio sobre características de anemia en Huancavelica y Ucayali en Perú donde encuentra existe un mayor predominio de anemia en sexo masculino, pero se menciona que en la población estudiada se encontró mayor cantidad de niños de sexo masculino que femenino, motivo por el cual recomiendan un mayor número de muestra e instrumental necesario para una correcta evaluación en estudios posteriores (15).

La anemia se describe como una enfermedad silenciosa, en la mayoría de los casos los síntomas no suelen ser evidente, lo que retrasa su diagnóstico y tratamiento oportuno, ocasionando efectos a largo plazo, como se demuestra en un artículo descrito por Haschka

et al, donde se resalta que el hierro es crucial para la maduración de células inmunitarias en nuestro cuerpo (23). Es por esta razón que, al haber una deficiencia del mismo, en la mayoría de los casos se llega a presentar anemia de tipo ferropénica condiciona a una labilidad inmunitaria, ocasionado un mayor riesgo de padecer infecciones y/o enfermedades, afectando además la severidad de las mismas (4). Por ejemplo Jayamanna y Jayaweera, realizó un estudio sistemático donde evaluaron el riesgo que presentan niños diagnosticados con anemia para desarrollar infecciones respiratorias, intestinales, urinarias concluyen que los niños anémicos son aproximadamente 10 veces más susceptibles a desarrollar episodios de infecciones respiratorias aguda y 4 veces más propensos a contraer específicamente neumonía (22), resultados similares se mencionan por el autor Akand et al, quien concluye que la presencia de anemia en niños es considerado de manera significativa como un factor de riesgo para el desarrollo de infecciones de tracto respiratorio bajo (6).

Asimismo, Villacres L, en su trabajo de investigación acerca de anemia y neumonía concuerda con el estudio de Jayamanna y Jayaweera, mencionando que dentro de los cuadros respiratorios desarrollados en niños con anemia, la neumonía es el más frecuente (27,22), datos similares a los encontrados en el presente estudio en la Tabla 5 y Gráfico 5, Tabla 6 y Gráfico 6 donde se observa que dentro de las enfermedades respiratorias por las cuales los pacientes fueron hospitalizados, se evidencia que en la mayoría de casos: 60.89% fueron diagnosticados con neumonía, dentro de los cuales el 60.40% presentaron un riesgo intermedio y 0.50% riesgo alto. El segundo lugar con un porcentaje de 32.67% fueron hospitalizados por crisis asmática siendo de 3 tipos diferentes, leve 4.95%, moderada 24.74% y severa en 1.98%. Por último, el porcentaje restante fue hospitalizado por bronquiolitis (6.44%), entre los casos se evidencia de severidad leve 0.99% y moderada 5.45%.

Es de suma importancia tener en cuenta el nivel de severidad de las distintas enfermedades de tracto respiratorio ya que repercuten en la estancia hospitalaria, morbilidad y mortalidad de los pacientes afectados. Según UNICEF más del 20% de muertes de niños menores de 5 años son a causa de neumonías (17), la severidad de los cuadros y las diversas consecuencias dependen de varios factores de riesgo los cuales suman complejidad a la misma enfermedad, la cual en muchos casos suele ser inofensiva. Entre los factores de riesgo presentados se evidencia la baja disponibilidad de recursos, acceso a servicios de salud, enfermedades adicionales como anemia (4,15,22).

En la presente investigación se encontró diversos porcentajes de pacientes que no solo presentaban un cuadro respiratorio motivo por el cual fue hospitalizado, además se aprecian valores de hemoglobina disminuidos, (tabla 8 y gráfico 8) se obtuvo que un 34.15% presentó neumonía, crisis asmática 18.18%, bronquiolitis 61.54%, haciendo un total de 30.69%. Los diversos pacientes obtuvieron una estancia hospitalaria diferente como se muestra en la Tabla 7 y gráfico 7: siendo 1-3 días la que posee un mayor porcentaje 27.72% y mayor de 10 días con menor porcentaje 1.98%, resultados que se deben a diversas variables como el requerimiento de oxígeno, modificación de antibioticoterapia empleada, respuesta al tratamiento seleccionado, durante el análisis de historias clínicas se encontraron dos casos de pacientes de 1 año de edad quienes presentaron un cuadro de neumonía severa además de anemia moderada, durante su tercer día de hospitalización presentaron mayor requerimiento de oxígeno y presentaron agravamiento de la sintomatología motivo por el cual fueron referidos a un hospital de mayor complejidad en la ciudad de Arequipa: Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo.

La duración de la hospitalización de un paciente se basa en la evolución propia del paciente y esto se evalúa de diferentes maneras, como por ejemplo el uso de escalas para realizar una comparación y posterior evaluación de la eficacia del tratamiento impuesto, como es el caso de este estudio en el que se empleó tres escalas diferentes para evaluar la severidad del cuadro que presentaron los pacientes, en el caso de neumonía se utilizó la escala Curb-65, en casos de crisis asmática Pulmonary Score y en casos de bronquiolitis Score Bierman y Pearson.

Adicionalmente a la severidad se deben evaluar diferentes variables como lo propone Villacres L quien en su estudio utilizó como factores más específicos, tipo de neumonía, tipo de anemia, respuesta al antibiótico instaurado, tiempo de uso de oxígeno. Se evidenció que en pacientes con anemia hubo un mayor requerimiento de oxígeno, cambio de esquema de antibioticoterapia y por ende mayor estancia hospitalaria (27).

Resultados similares a los que se evidencian en la tabla 9 y gráfico 9, donde se relaciona los diferentes grados de la anemia con la severidad de patologías respiratorias, donde se observa que menos del 3% presentaron casos severos o de alto riesgo, en su mayoría fueron de riesgo intermedio o moderado.

Sin embargo, en comparación con los estudios antes mencionados no se evidencia una diferencia significativa entre los datos evaluados, aun siendo la relación positiva, pero de baja

intensidad, así mismo en el estudio estadístico no se encontró diferencia significativa en cuanto a la influencia de la anemia en la duración de la estancia hospitalaria como se muestra en la tabla 10 y gráfico 10.

A pesar de dichos resultados, luego de la búsqueda de información en diferentes artículos de investigación, múltiples concluyen en lo siguiente; los niños menores de 5 años son un grupo vulnerable, propensos a desarrollar diversas infecciones, en su mayoría virales (18,2), sin embargo, el hecho de padecer alguna grado de anemia predispone al desarrollo de mayor cantidad de infecciones y en algunos casos mayor severidad de las mismas ocasionando como repercusión requerimiento de equipo y tratamiento especializado (18,22), lo que significa un manejo intrahospitalario, asumiendo además un riesgo de morbilidad-mortalidad (17,21).

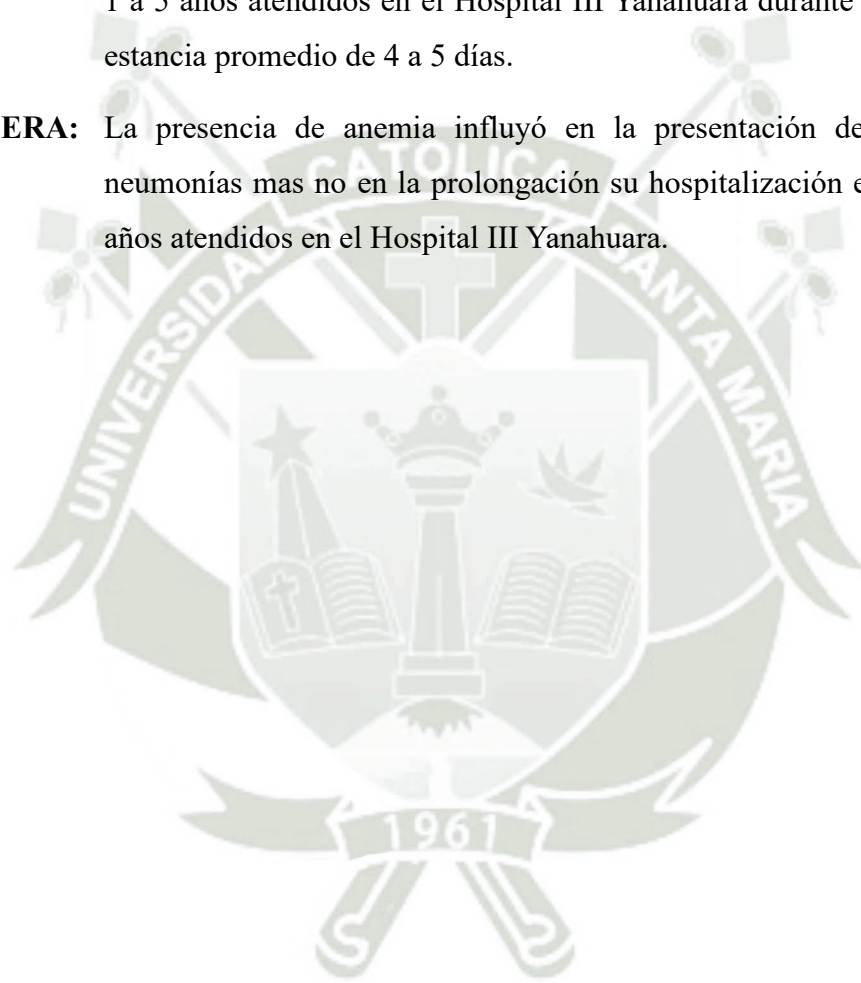


CONCLUSIONES

PRIMERA: Se encontró una frecuencia de anemia en 30.69% de niños de 1 a 5 años hospitalizados en el Hospital III Yanahuara -EsSalud durante el año 2024, siendo leve en 16.83% y moderada en 13.86%.

SEGUNDA: Se hospitalizaron 60.89% de casos con neumonía, 32.67% con crisis de asma, y 6.44% por bronquiolitis como enfermedades respiratorias bajas en niños de 1 a 5 años atendidos en el Hospital III Yanahuara durante el 2024, con una estancia promedio de 4 a 5 días.

TERCERA: La presencia de anemia influyó en la presentación de bronquiolitis y neumonías mas no en la prolongación su hospitalización en niños de 1 a 5 años atendidos en el Hospital III Yanahuara.



RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** Se recomienda al equipo de profesionales de pediatría del Hospital III Yanahuara, realizar un seguimiento a largo plazo a los pacientes que fueron diagnosticados con anemia durante su hospitalización.
- SEGUNDA:** Se recomienda al personal de salud realizar estrategias metodológicas educativas para favorecer el aprendizaje sobre la prevención y tratamiento de la anemia a padres de familia y pacientes hospitalizados sobre la anemia y las repercusiones a largo plazo que pueden generar.
- TERCERA:** Se sugiere a quienes realicen futuras investigaciones, realizar estudios adicionales con una muestra más amplia para lograr una mayor precisión en cuanto a la asociación entre anemia y enfermedades respiratorias, además de tomar en cuenta otros factores como es el nivel socioeconómico, nutricional, entre otros permitiendo una comprensión sobre el impacto de la anemia en nuestra población y la susceptibilidad a diferentes enfermedades que se puede desarrollar adicionalmente de la prolongación de estancia hospitalaria y severidad de la misma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Córdova et al. Prevalencia de infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años en un centro materno-infantil de Lima. *Revista Horizonte Médico*. 2020; 20(1): 54-60.
2. Nakandakari M, Carreño R. Factores asociados a la anemia en niños menores de cinco años de un distrito de Huaraz, Ancash. *Revista Médica Herediana*. 2023; 34(1): 20–6.
3. Abuga et al. Severe anaemia, iron deficiency, and susceptibility to invasive bacterial infections. *Wellcome Open Research*. 2023; 8.
4. Ministerio de Salud. CDC Perú: Cerca de 1 millón y medio de casos por infecciones respiratorias son reportados en menores de 5 años en todo el país. [Online].; 2022. Available from: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/informativo/prensa/cdc-peru-cerca-de-1-millon-y-medio-de-casos-por-infecciones-respiratorias-son-reportados-en-menores-de-5-anos-en-todo-el-pais/#>.
5. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. Plan Multisectorial de lucha contra la anemia. [Online].; 2018. Available from: [https://sdv.midis.gob.pe/Sis_Anemia/Uploads/Indicadores/PlanMultisectorial v corta .pdf](https://sdv.midis.gob.pe/Sis_Anemia/Uploads/Indicadores/PlanMultisectorial_v_corta.pdf).
6. Akand et al. Anemia: a risk factor for acute lower respiratory tract infection in children under 5 years of age. *Journal of Dental and Medical Sciences*. 2020; 19: 53-59.
7. Ramírez R. Prevalencia y factores asociados a anemia en menores de 5 años en el Perú. Análisis de la ENDES 2021: [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano]; 2024 Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/72bb98a9-c39c-4cbb-956a-cbda93c41c4e/content>.
8. Ministerio de Salud. Documento técnico. Plan Nacional para la reducción y control de la anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú: 2017-2021; 2021.
9. Ministerio de Salud. Norma Técnica de Salud: Prevención y control de la anemia por deficiencia de hierro en el niño y la niña, adolescentes, mujeres en edad fértil, gestantes y puérperas; 2024.

10. Baker et al. Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0-3 years of age). *Pediatrics*. 2010; 126(5): 1040-50.
11. Williams T, Weatherall D. World distribution, population genetics, and health burden of the hemoglobinopathies. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 2012; 2(9): a011692.
12. Ravasco et al. Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr. Hosp*. 2010; 25: 57-66.
13. Pally E, Mejía H. Factores de riesgo para desnutrición aguda grave en niños menores de cinco años. *Rev Soc Bol Ped*. 2012; 51(2): 90-6.
14. Aljomah et al. Anemia in Pediatric Inflammatory Bowel Disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2018; 67(3): 351-5.
15. Gonzales et al. 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*. 2015; 32(3): 431-439.
16. Zavaleta N, Astete L. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2017; 34: 716-722.
17. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Every child's right to survive: a 2020 agenda to end pneumonia deaths. [Online].; 2020. Available from: <https://www.unicef.org/reports/every-childs-right-survive-pneumonia-2020>.
18. Muñoz et al. Descripción y análisis de infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*. 2021; 6(9): 1108-1123.
19. Fiestas K. Factores asociados a infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años, ENDES 2021-Perú: [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano]; 2023.
20. Alvarado et al. Factores medioambientales asociados a Infecciones Respiratorias en niños menores de 5 años que acuden al Hospital de Barranca. *Revista Científica Ágora*. 2021; 8(2): 33-39.
21. Daza et al. Efectividad del gasto en salud pública y su impacto sobre la mortalidad por infección respiratoria aguda-Colombia (2017). *Ene*. 2020; 14(3).

22. Jayamanna U, Jayaweera J. Childhood anemia and risk for acute respiratory infection, gastroenteritis, and urinary tract infection: a systematic review. *Journal of Pediatric Infectious Diseases*. 2023; 18(2): 061-070.
23. Haschka et al. Iron in immune cell function and host defense. *Seminars in Cell & Developmental Biology*. 2021; 115: 27-36.
24. Nairz M, Weiss G. Iron in infection and immunity. *Molecular Aspects of Medicine*. 2020; 75: 100864.
25. Cifuentes H, Vilcahuaman W. Factores de riesgo para estancia hospitalaria prolongada en niños menores de 24 meses con bronquiolitis aguda en un hospital nacional de Huancayo, 2022: [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano]; 2024.
26. Marol et al. Prevalance of anemia in children with acute lower respiratory tract infection: a case control study in children between 6 months to 23 months. *Int J Contemp Pediatr*. 2020; 7(7): 1573-1577.
27. Villacres L. Impacto de la anemia en el tratamiento de las neumonías en la altitud: [Tesis para obtener el Grado Académico de Doctor]; 2023.
28. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta; 2020.
29. Organización Mundial de la Salud. Guideline on haemoglobin cutoffs to define anaemia in individuals and populations. [Online].; 2024. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240088542>.
30. Ministerio de Salud. Evolución de los indicadores del Programa Articulado Nutricional y los factores asociados a la desnutrición crónica y anemia; 2012.

ANEXOS

ANEXO 1
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° ficha: _____

Edad: _____ años Sexo: Varón Mujer

Valor de hemoglobina: _____ g/dL

Con Anemia:

Sin anemia A. leve A. moderada A. severa

Tipo de enfermedad respiratoria baja:

Asma bronquiolitis neumonía

SCORE

Pulmonary score: -----

Curb 65 -----

Bierman y Pearson -----

Hospitalización:

Estancia: _____ días

Observaciones:

.....

.....

ANEXO 2

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE INFORMACIÓN

Número de Ficha	Edad	Sexo	Valor de Hg	Valor de Hg corregida	Grado de anemia	Enfermedad respiratoria	Score empleado	Intensidad	Días de hospitalización
1	4	0	13.7	12.3	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	1
2	5	1	15.4	14	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	2
3	5	0	13.4	12	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	6
4	5	1	15.1	13.7	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	4
5	5	1	13.6	12.2	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	5
6	5	1	13.9	12.5	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	3
7	5	1	13.1	11.7	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	3
8	5	0	13.3	11.9	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	4
9	5	0	12.4	11	Leve	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Leve	3
10	5	0	14.1	12.7	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	4
11	5	0	12.2	10.8	Mod	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	3
12	4	1	13.6	12.2	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	4
13	4	1	13.7	12.3	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	6
14	5	0	12	10.6	Mod.	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	5
15	4	0	13.9	12.2	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	3

Número de Ficha	Edad	Sexo	Valor de Hg	Valor de Hg corregida	Grado de anemia	Enfermedad respiratoria	Score empleado	Intensidad	Días de hospitalización
16	5	1	16	14.6	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	9
17	5	0	14.5	13.1	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	4
18	4	1	12.8	11.4	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Leve	4
19	5	1	12.9	11.5	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Leve	4
20	3	0	14.3	12.9	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	5
21	5	0	12.4	11	Leve	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	3
22	5	1	14.3	12.9	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	5
23	3	0	14.2	12.8	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	7
24	4	1	13.1	11.7	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Severa	5
25	3	1	13.9	12.5	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Leve	4
26	2	1	14.8	13.4	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	4
27	4	1	11.9	9.6	Mod	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	2
28	3	0	14.1	12.7	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	5
29	3	0	14.6	13.2	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Leve	1
30	2	1	12.7	11.3	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	5
31	2	1	12.2	10.8	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	5
32	2	1	12.3	10.9	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	7

Número de Ficha	Edad	Sexo	Valor de Hg	Valor de Hg corregida	Grado de anemia	Enfermedad respiratoria	Score empleado	Intensidad	Días de hospitalización
33	2	1	12.9	11.5	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	3
34	2	1	14.3	12.9	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Severa	3
35	3	0	12.6	11.2	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Leve	3
36	1	1	12.2	10.8	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	3
37	3	0	14	12.6	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	8
38	2	0	12.6	11.2	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	4
39	1	0	13.5	12.1	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	10
40	2	1	12.9	11.5	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Leve	4
41	2	1	11.6	10.2	Leve	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Leve	4
42	1	1	13.2	11.8	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	3
43	1	1	12.3	10.9	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	4
44	4	1	12.4	11	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	6
45	3	1	13.3	11.9	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	4
46	4	0	13.7	12.3	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	4
47	1	1	11.8	10.4	Leve	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	4
48	3	1	12.7	11.3	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	4
49	3	1	13.8	12.4	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Severo	8

Número de Ficha	Edad	Sexo	Valor de Hg	Valor de Hg corregida	Grado de anemia	Enfermedad respiratoria	Score empleado	Intensidad	Días de hospitalización
50	4	0	12.4	11	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	5
51	1	1	12.6	11.2	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	8
52	5	0	13.5	12.1	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Leve	6
53	5	0	13.4	12	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	3
54	3	0	12.6	11.2	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	5
55	1	1	13.7	12.3	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	4
56	3	0	14.6	13.2	-	Crisis - asma	Pulmonar y Score	Moderado	5
57	2	0	12.5	11.1	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Severa	5
58	3	0	11.6	10.2	Leve	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	5
59	4	1	13.9	12.5	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	3
60	5	0	13.4	12	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	6
61	2	1	12	10.6	Leve	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Leve	3
62	5	1	14.3	12.9	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	4
63	5	0	11.7	10.3	Mod	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	6
64	3	1	12.4	11	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	leve	3
65	2	0	12.5	11.1	-	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	6
66	1	0	11.7	10.3	Leve	Crisis – asma	Pulmonar y Score	Moderado	6

Número de Ficha	Edad	Sexo	Valor de Hg	Valor de Hg corregida	Grado de anemia	Enfermedad respiratoria	Score empleado	Intensidad	Días de hospitalización
67	1	0	10.4	9	Mod	Bronquiolitis	Bierman y Pearson	Moderado	9
68	1	0	13.3	11.9	-	Bronquiolitis	Bierman y Pearson	Moderado	4
69	1	1	12.5	11.1	-	Bronquiolitis	Bierman y Pearson	Moderado	5
70	1	0	11.4	10	Leve	Bronquiolitis	Bierman y Pearson	Moderado	7
71	1	0	11.7	10.3	Leve	Bronquiolitis	Bierman y Pearson	Moderada	6
72	1	1	9.3	7.9	Mod	Bronquiolitis	Bierman y Pearson	Leve	6
73	1	0	11.4	10	Leve	Bronquiolitis	Bierman y Pearson	Moderado	4
74	1	0	12.3	10.9	-	Bronquiolitis	Bierman y Pearson	Moderado	3
75	1	1	12.4	11	-	Bronquiolitis	Bierman y Pearson	Leve	3
76	1	0	11.1	9.7	Mod	Bronquiolitis	Bierman y Pearson	Moderado	5
77	1	0	13.6	12.2	-	Bronquiolitis	Bierman y Pearson	Moderado	6
78	1	0	11.7	10.3	Leve	Bronquiolitis	Bierman y Pearson	Moderado	4
79	1	1	11.2	9.8	Leve	Bronquiolitis	Bierman y Pearson	Moderado	6
80	1	0	12.5	11.1	-	Neumonía	Curb - 65	Riesgo intermedio	5
81	3	1	12.8	11.4	-	Neumonía	Curb - 65	Riesgo intermedio	5
82	1	1	10.8	9.4	Mod	Neumonía	Curb - 65	Riesgo intermedio	8

Número de Ficha	Edad	Sexo	Valor de Hg	Valor de Hg corregida	Grado de anemia	Enfermedad respiratoria	Score empleado	Intensidad	Días de hospitalización
83	3	0	12.6	11.2	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
84	5	0	12.5	11.1	Leve	Neumonía	Curb - 65	Riesgo intermedio	3
85	4	1	13.1	11.7	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
86	2	0	12.4	11	-	Neumonía	Curb - 65	Riesgo intermedio	2
87	1	1	11.3	9.9	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
88	4	1	12.6	11.2	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
89	3	1	12.6	11.2	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
90	1	1	11.3	9.9	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	7
91	1	0	11.2	9.8	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
92	2	0	9.8	8.4	Mod	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
93	4	0	11	9.6	Mod	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
94	4	0	12.5	11.1	-	Neumonía	Curb - 65	Riesgo intermedio	8
95	3	1	12.1	10.7	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
96	2	1	12.2	10.8	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
97	5	0	13.1	11.7	-	Neumonía	Curb - 65	Riesgo intermedio	4
98	3	0	13	11.6	-	Neumonía	Curb - 65	Riesgo intermedio	5
99	4	1	13.5	12.1	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
100	6	0	13.6	12.2	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	12
101	2	1	11.2	9.8	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
102	1	1	11.7	10.3	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3

Número de Ficha	Edad	Sexo	Valor de Hg	Valor de Hg corregida	Grado de anemia	Enfermedad respiratoria	Score empleado	Intensidad	Días de hospitalización
103	2	1	16.3	14.9	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
104	3	1	12.8	11.4	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	10
105	2	0	11.3	9.9	Mod	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	6
106	3	1	12.8	11.4	-	Neumonía	Curb - 65	Riesgo intermedio	4
107	3	1	11.7	10.3	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
108	2	0	12.2	10.8	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
109	5	0	10	8.6	Mod	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	6
110	2	1	12.7	11.3	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
111	4	1	13.4	12	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
112	3	1	14.2	12.8	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
113	1	1	12.2	10.8	-	Neumonía	Curb - 65	Riesgo intermedio	5
114	5	0	13	11.6	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	6
115	2	0	13.4	12	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
116	3	1	12.3	10.9	Leve	Neumonía	Curb - 65	Riesgo intermedio	5
117	3	0	12.9	11.5	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
118	4	1	12.5	11.1	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	6
119	3	0	12.9	11.5	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	7
120	2	1	12.5	11.1	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
121	4	0	14.3	12.9	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	32
122	2	0	12.2	10.8	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	6

Número de Ficha	Edad	Sexo	Valor de Hg	Valor de Hg corregida	Grado de anemia	Enfermedad respiratoria	Score empleado	Intensidad	Días de hospitalización
123	2	0	9.8	8.4	Mod	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	16
124	1	1	14.9	13.5	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	12
125	3	0	12.8	11.4	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	8
126	3	1	12.4	11	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
127	4	1	12.3	10.9	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
128	5	1	13.2	11.8	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	2
129	3	0	12.5	11.2	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
130	5	1	13.4	12	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
131	4	0	12.7	11.3	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
132	3	1	13.3	11.9	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	10
133	5	0	13.7	12.3	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	6
134	1	0	13.5	12.1	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
135	3	0	12.4	11	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	7
136	4	0	13.9	12.5	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
137	4	0	12.1	10.7	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
138	2	0	13.3	11.9	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
139	1	1	12.9	11.5	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
140	2	0	12.2	10.8	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
141	1	1	10.8	9.4	Mod	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
142	1	1	10.8	9.4	Mod	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3

Número de Ficha	Edad	Sexo	Valor de Hg	Valor de Hg corregida	Grado de anemia	Enfermedad respiratoria	Score empleado	Intensidad	Días de hospitalización
143	5	1	13.7	12.3	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
144	1	0	9.9	8.5	Mod	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	7
145	2	0	9.8	8.4	Mod	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
146	4	0	12.8	11.4	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	6
147	1	1	10.4	9	Mod	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	7
148	1	0	13.6	12.2	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	8
149	1	1	11.9	9.6	Mod	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
150	1	0	13.6	12.2	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	9
151	4	0	12.6	11.2	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	7
152	3	0	13.6	12.2	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	9
153	3	1	10.9	8.6	Mod	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	6
154	1	0	13.1	11.7	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
155	1	0	15.2	13.8	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	7
156	1	1	13.2	11.8	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
157	1	0	12	10.6	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
158	2	1	12.3	10.9	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	2
159	1	0	13.3	11.9	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
160	4	0	12.6	11.2	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
161	1	0	11.9	10.5	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	7
162	4	0	14.7	13.3	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	2

Número de Ficha	Edad	Sexo	Valor de Hg	Valor de Hg corregida	Grado de anemia	Enfermedad respiratoria	Score empleado	Intensidad	Días de hospitalización
163	2	1	12.7	11.3	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
164	2	1	13.1	11.7	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	7
165	4	1	13.6	12.1	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
166	1	1	13.5	12.1	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
167	1	1	11.4	10	Mod	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
168	1	0	12	10.6	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
169	1	0	10.9	9.5	Mod	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
170	1	1	12.3	10.9	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
171	2	1	11	9.6	Mod	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
172	2	1	12.6	11.2	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
173	2	1	12.8	11.4	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
174	1	0	14.3	12.9	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
175	1	1	13.1	11.7	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	9
176	1	1	11.8	10.4	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	10
177	2	0	11	9.6	Mod	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	6
178	3	1	13.4	12	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
179	5	1	15.5	14.1	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	2
180	1	1	10.9	9.5	Mod	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
181	1	1	12.5	11.1	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
182	5	1	14.5	13.1	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4

Número de Ficha	Edad	Sexo	Valor de Hg	Valor de Hg corregida	Grado de anemia	Enfermedad respiratoria	Score empleado	Intensidad	Días de hospitalización
183	3	1	13.9	12.5	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
184	2	0	11.9	10.5	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
185	1	0	12.4	11	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
186	2	0	11.7	10.3	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
187	1	1	12.3	10.9	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
188	1	0	14.7	13.3	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
189	1	1	14.6	13.2	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	6
190	1	1	13.1	11.7	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	6
191	2	1	13.9	12.5	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
192	2	0	13.3	11.9	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
193	1	1	11.6	10.2	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
194	1	0	12	10.6	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	6
195	1	1	11.7	10.3	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	5
196	1	1	16.4	15	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	11
197	1	0	11.2	9.8	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
198	1	1	12.7	11.3	-	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
199	2	0	12.3	10.9	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	4
200	1	1	11.1	9.7	Mod	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	3
201	2	0	13.1	10.7	Leve	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	1
202	1	0	11.1	9.7	Mod	Neumonía	Curb – 65	Riesgo intermedio	6

Hemoglobina: Hg

Moderado: Mod

Sexo:

0= Femenino

1 = Masculino

Grado de Anemia:

- = Sin anemia