

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**FACTORES ASOCIADOS A ANEMIA EN NEONATOS DE LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTERMEDIOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2023**

PRESENTADO POR:

Br. WILLIAM HERLY PRUDENCIO SÁNCHEZ

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO**

ASESOR:

Dr. LUIS AGRIPINO GONZALES DE LA VEGA

CUSCO - PERÚ

2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: FACTORES ASOCIADOS A ANEMIA EN NEONATOS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2023

presentado por: WILLIAM HEALY PRUDENCO SANCHEZ con DNI Nro.: 77705916 presentado por: con DNI Nro.: para optar el título profesional/grado académico de MÉDICO CIRUJANO

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 3 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 3.....%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 5 de enero de 2025

HOSPITAL DE APOYO DEPARTAMENTAL CUSCO
SERVICIO DE NEONATOLOGÍA

Luis González de la Vega
PEDIATRA NEONATOLOGO

Firma

Post firma LUIS GONZALEZ DE LA VEGA

Nro. de DNI 23985622

ORCID del Asesor 0009-0000-9687-5909

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid: 27259: 419399 407

WILLIAM HERLY PRUDENCIO SÁNCHEZ

FACTORES ASOCIADOS A ANEMIA EN NEONATOS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS DEL HOSPITAL REGIO...

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::27259:419399407

100 Páginas

Fecha de entrega

5 ene 2025, 3:02 p.m. GMT-5

24,358 Palabras

Fecha de descarga

5 ene 2025, 3:04 p.m. GMT-5

135,157 Caracteres

Nombre de archivo

FACTORES ASOCIADOS A ANEMIA EN NEONATOS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS D....docx

Tamaño de archivo

4.5 MB

HOSPITAL DE REFERENCIA DEPARTAMENTO DEL QUÍMICO
LABORATORIO DE NEONATOLOGÍA
Francisco
Luis González De la Vega
PROFESOR ASISTENTE
CMB 10019 DMC 21174

3% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 20 palabras)

Fuentes principales

- 2%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 2%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

HOSPITAL DE APOYO DEPARTAMENTAL CHSCC
SERVICIO DE NEONATOLOGÍA
Luis
Luis. González de la Vega
PEDIATRA NEONATOLOGO

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios, por darme la fuerza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para llegar hasta este momento. Gracias por acompañar mi camino y permitirme superar cada obstáculo con fe y fortaleza, y por haber respondido cada vez que lo necesité.

A mis padres, quienes siempre han sido mi mayor fuente de apoyo y amor incondicional. Gracias por su sacrificio, por enseñarme a ser fuerte y por brindarme la oportunidad de perseguir mis sueños. Su confianza en mí ha sido fundamental en cada paso que he dado, y sin su apoyo constante, este logro no hubiera sido posible.

A mis cuatro hermanos, por ser siempre una fuente de alegría y motivación en mi vida. Gracias por su comprensión, por los momentos de risas compartidas y por estar a mi lado, incluso en los desafíos más difíciles. Su apoyo y aliento me han dado la fuerza necesaria para continuar y superar cada obstáculo en este proceso.

A mis amigos de la facultad, quienes me acompañaron a lo largo de este camino con su apoyo, comprensión y momentos llenos de alegría. Gracias por compartir sus conocimientos, por su compañerismo y por ser un pilar importante durante este proceso.

Finalmente, a mis docentes, por su dedicación, enseñanzas y por haberme guiado en este recorrido académico. Gracias por transmitir su sabiduría y por siempre estar dispuestos a brindar orientación y apoyo. Sin su compromiso y su capacidad para inspirar, este trabajo no habría sido posible.

DEDICATORIA

A mis amados padres, María y Nicanor, por ser mi mayor fuente de fuerza y motivación. Esta tesis es el reflejo de su amor incondicional, su sacrificio y su incansable apoyo. Gracias por enseñarme a perseverar, por siempre estar a mi lado y por hacerme creer en mis capacidades, incluso cuando yo dudaba de ellas.

Les debo todo lo que soy y todo lo que he logrado. Esta es mi manera de agradecerles por todo lo que me han dado y por el camino que han ayudado a construir.

Con todo mi amor y gratitud.

CONTENIDO

CONTENIDO	i
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
INTRODUCCIÓN	v
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Fundamentación del problema	1
1.2. Antecedentes teóricos.....	2
1.2.1. Antecedentes internacionales.....	2
1.2.2. Antecedentes nacionales.....	5
1.2.3. Antecedentes locales.....	7
1.3. Formulación del problema	8
1.3.1. Problema general	8
1.3.2. Problemas específicos.....	8
1.4. Objetivos de la investigación	8
1.4.1. Objetivo general	8
1.4.2. Objetivos específicos.....	8
1.5. Justificación de la investigación	8
1.6. Limitaciones de la investigación	9
1.7. Aspectos éticos.....	10
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	11
2.1. Marco teórico	11
2.1.1. Anemia neonatal.....	11
2.1.2. Factores asociados a anemia en neonatos.....	17
2.2. Definición de términos.....	28
2.3. Hipótesis	29
2.3.1. Hipótesis general.....	29
2.3.2. Hipótesis específicas	29
2.4. Variables	29
2.4.1. Variable dependiente.....	29
2.4.2. Variables independientes	29
2.4.3. Variables intervinientes.....	30
2.5. Definiciones operacionales	30
CAPITULO III: MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	41

3.1.	Tipo de investigación.....	41
3.2.	Diseño de la investigación.....	41
3.3.	Población y muestra.....	41
3.3.1.	Descripción de la población	41
3.3.2.	Descripción del ámbito de estudio	42
3.3.3.	Criterios de inclusión y exclusión	42
3.3.4.	Tamaño de muestra.....	43
3.3.5.	Método de muestreo.....	44
3.4.	Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos.....	44
3.4.1.	Técnicas de recolección de datos.....	44
3.4.2.	Instrumento de recolección de datos	44
3.4.3.	Procedimientos de recolección de datos.....	44
3.5.	Plan de análisis de datos	45
3.5.1.	Análisis univariado:.....	45
3.5.2.	Análisis bivariado:.....	45
3.5.3.	Análisis multivariado:	45
CAPITULO IV: RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES		46
4.1.	Resultados	46
4.1.1.	Análisis Univariado	46
4.1.2.	Análisis bivariado.....	50
4.1.3.	Análisis multivariado	56
4.2.	Discusión	60
4.3.	Conclusiones	63
4.4.	Sugerencias	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		65
ANEXOS		71
ANEXO 1.	Matriz de Consistencia de Investigación	71
ANEXO 2.	Ficha de Recolección de datos	73
ANEXO 3.	Cuadernillo de Validación.....	74
ANEXO 4.	Validación del instrumento	82
ANEXO 5.	Autorización del Hospital Regional del Cusco para efectuar el estudio ...	85

RESUMEN

“FACTORES ASOCIADOS A ANEMIA EN NEONATOS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2023.”

Antecedentes: La anemia neonatal es una condición común en los recién nacidos hospitalizados, con una prevalencia de 13.6% en el año 2023, por ello se busca determinar las causales de esta condición en los neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios.

Métodos: Estudio observacional, analítico transversal, retrospectivo. Los datos se analizaron estadísticamente mediante la prueba de Chi Cuadrado o la prueba exacta de Fisher, la prueba T de Student, y finalmente se llevó a cabo un análisis multivariado calculando el Odds Ratio como indicador de asociación.

Resultados: Según el análisis multivariado los factores asociados con anemia neonatal en neonatos de la Unidad de Cuidados intermedios fueron la atención prenatal inadecuada (< 6 atenciones) (OR=2.421, IC95% [1.003, 5.841], p=0.049), la prematuridad (OR=3.531, IC al 95%: [1.468, 8.492] p =0.005) y el clampaje temprano de cordón umbilical (OR = 2.382, IC al 95% [1.074, 5.283], p = 0.033)

Conclusiones: Los factores asociados a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del hospital Regional del Cusco en el año 2023 son la atención prenatal inadecuada, la prematuridad y el clampaje temprano del cordón umbilical.

Palabras clave: Factores de riesgo, Anemia Neonatal, Recién nacido, Hospitalización

ABSTRACT

“FACTORS ASSOCIATED WITH ANEMIA IN NEONATES OF THE INTERMEDIATE CARE UNIT OF THE REGIONAL HOSPITAL OF CUSCO, 2023.”

Background: Neonatal anemia is a common condition in hospitalized newborns, with a prevalence of 13.6% in 2023. Therefore, the aim is to determine the causes of this condition in newborns in the Intermediate Care Unit.

Methods: This is an observational, cross-sectional, retrospective analytical study. The data were statistically analyzed using the Chi Square test or Fisher's exact test, Student's T test, and finally a multivariate analysis was carried out calculating the Odds Ratio as an indicator of association.

Results: According to the multivariate analysis, the factors associated with neonatal anemia in newborns from the Intermediate Care Unit were inadequate prenatal care (< 6 visits) (OR=2.421, 95% CI [1.003, 5.841], p=0.049), prematurity (OR=3.531, 95% CI [1.468, 8.492], p=0.005) and early cord clamping (OR=2.382, 95% CI [1.074, 5.283], p=0.033).

Conclusions: The factors associated with anemia in newborns from the Intermediate Care Unit of the Regional Hospital of Cusco in 2023 are inadequate prenatal care, prematurity and early clamping of the umbilical cord.

Keywords: Risk Factors, Neonatal Anemia, Newborn, Hospitalization

INTRODUCCIÓN

La anemia neonatal es una condición común en los recién nacidos, caracterizada por niveles bajos de hemoglobina o glóbulos rojos en la sangre (1), llevando a una gran problemática en la salud pública siendo contribuyente de la morbi mortalidad durante las etapas tempranas de la vida neonatal, los reportes observados muestran una prevalencia de entre 20 al 30% de anemia durante los primeros 28 días de vida. Esta condición puede ser causada por diversos factores tanto maternos como neonatales pudiendo llevar a complicaciones graves (2,3). Por ende, resulta importante comprender los factores involucrados en la aparición de la anemia neonatal.

La presente investigación se divide en cuatro capítulos:

Capítulo I: El problema de investigación. En este apartado, se presenta el problema de investigación, sustentado por estudios previos relevantes. Se formulan preguntas de investigación precisas y se definen los objetivos del estudio. Además, se argumenta la importancia de llevar a cabo la investigación, considerando su impacto y pertinencia, y se analizan las limitaciones del estudio, así como los aspectos éticos involucrados en el proceso.

Capítulo II: Marco teórico y conceptual. En este capítulo, se lleva a cabo una revisión profunda de la literatura relevante sobre el tema de estudio. Se definen los conceptos fundamentales y se desarrollan hipótesis basadas en la revisión de los conocimientos existentes. Además, se identifican y explican las variables que se analizarán, especificando los métodos para su medición.

Capítulo III: Metodología. En este apartado se detalla el tipo de investigación realizada y el enfoque metodológico adoptado. Se describe la población y muestra objeto de estudio, así como los criterios utilizados para su selección. También se explican los procedimientos para la recopilación y el análisis de los datos que se emplearán.

Capítulo IV: Resultados, análisis y conclusiones. Aquí se presentan los resultados obtenidos de manera clara y estructurada. Se realiza una discusión de los hallazgos, contrastando con los estudios previos y las hipótesis planteadas inicialmente. Finalmente, se exponen las conclusiones del estudio, subrayando sus implicaciones y contribuciones. El estudio sigue una metodología organizada y clara con un problema y objetivos concisos, sobre una base teórica con evidencia, una metodología acorde al estudio y resultados y conclusiones propias a al problema de investigación y objetivos inicialmente planteados.

CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del problema

La anemia se define como la reducción de la masa de glóbulos rojos, inferior a los niveles necesarios para las demandas fisiológicas del organismo (1). Esta condición en los neonatos conlleva una gran problemática en la salud pública siendo contribuyente de la morbi mortalidad durante las etapas tempranas de la vida neonatal (2,3). En los neonatos, se da una condición conocida como la "anemia fisiológica", este fenómeno natural que se da en esta etapa de vida se caracteriza por un nivel inferior de los valores de hemoglobina y hematocrito desde la tercera semana de vida siendo especialmente pronunciada en los recién nacidos antes de término (2).

Según los reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Se calcula que la anemia impacta a 269 millones de niños menores de 59 meses a nivel global (1). Las regiones más impactadas son los países de África subsahariana, donde la prevalencia de anemia neonatal oscila entre el 23% y el 66%, cifras consideradas muy altas (1,4). En el sudeste asiático, como en Tailandia, se estima que el 7.2% de los recién nacidos presenta anemia (5) Por otro lado, en países europeos como Australia y Alemania, el porcentaje de anemia se mantiene en un 10% de los niños de esta edad (6).

A día de hoy, la prevalencia y gravedad de la anemia en países de economía baja pueden alcanzar hasta el 50% y el 10%, respectivamente (7). En América Latina la Anemia, sigue siendo un problema de salud pública ampliamente presente, la tasa de anemia en niños de 6 a 59 meses es del 29.1%, mientras que en mujeres embarazadas es del 28.3%, a pesar de las iniciativas, compromisos y objetivos marcados a nivel mundial para combatirla (8). En Chile y Argentina la prevalencia se ubican alrededor del 20%, mientras que en Colombia este índice se ubica por debajo del 30% (6).

En el Perú, la anemia continua representando una problemática de salud pública que también ocasiona pérdidas económicas significativas calculando que el costo social de la anemia ascienda a 2,777 millones de soles, lo que equivale al 0.62% del Producto Bruto Interno del país (9). Según los reportes oficiales registrados anualmente por la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDES) en el año 2022, notificó un incremento de 4.3% (42.4%) respecto al año anterior, además, las zonas rurales representan el mayor porcentaje en comparación a las zonas urbanas siendo la prevalencia de 50,3% y 40,2% respectivamente. Ante estas cifras preocupantes, el gobierno del Perú clasificó la anemia como una prioridad en salud pública y un tema de investigación desde principios de 2018 (10). Algunos estudios realizados en hospitales

del ministerios de salud como el de Gómez encontraron una prevalencia de 20.4% de anemia en la regiones de Apurímac, Loreto 27% y Madre de Dios 13% (11).

En el departamento de Cusco el porcentaje de anemia en esta edad temprana ha mostrado una disminución, pero aún se mantienen en niveles altos. En 2023, el porcentaje de anemia fue del 49.9% (12), Las provincias con mayor incidencia de esta condición son La Convención y Quispicanchi, siendo esta última la que reportó el mayor número de casos dentro de la red asistencial Cusco Sur, que está bajo la jurisdicción del Hospital Regional del Cusco. (13). Otro estudio en la región también encontró un prevalencia de anemia del 5.2% (11).

La normativa relacionada con la atención neonatal establece que es fundamental identificar y tratar esta condición para prevenir complicaciones a largo plazo. El Ministerio de Salud del Perú ha desarrollado guías que enfatizan la importancia de la vigilancia y el manejo adecuado de la anemia en recién nacidos (3).

Hasta ahora, no se han llevado a cabo investigaciones para identificar los factores relacionados con la anemia en recién nacidos hospitalizados en el Hospital Regional. Este grupo en particular tiene un mayor riesgo de anemia debido a factores como la prematuridad, infecciones, pérdida de sangre por procedimientos médicos y deficiencias nutricionales (14); siendo que la la información sobre este problema es escasa.

1.2. Antecedentes teóricos

1.2.1. Antecedentes internacionales

Aslamzai M. y cols (Kabul-Afganistan, 2024) en su estudio “Evaluación de los factores asociados a la anemia en neonatos ingresados en la Unidad Neonatal del Hospital Universitario Maiwand: un estudio transversal” cuyo objetivo fue evaluar los factores asociados a la anemia en neonatos quienes fueron ingresados en la Unidad Neonatal.

Se llevó a cabo un estudio analítico retrospectivo transversal en el Hospital Universitario Maiwand, año 2023. La muestra consistió en 59 neonatos con anemia y 161 sin anemia. Los datos fueron recopilados en hojas de registro y analizados utilizando el software estadístico SPSS 26, estableciendo un nivel de significancia de $p < 0,05$. Los hallazgos indicaron que la incidencia de anemia neonatal fue del 26,8%. El 72,9% presentó anemia leve, el 20,3% moderada y el 6,8% severa. Los factores significativamente asociados con la anemia neonatal incluyeron el parto prematuro (OR=2.4, $p=0.04$, IC 95%=0.08-0.5), el sexo masculino (OR=2.4, $p=0.04$, IC95%= 0.1-0.3), sepsis neonatal (OR=2,5, $p=0,01$, IC 95%= 0,1-0,6), parto por cesárea

(OR=3,4, p=0,00, IC 95%=1,7-6,5), hemorragia materna anteparto (OR = 4,7, P=0,00, IC 95% = 1,3-10,3), edad materna superior a 35 años (OR=2,9, p=0,03, IC95%=0,04-0,6), bajos ingresos familiares (OR=2.6, p=0.03, IC95%=0.03-0.2). El estudio concluye que la anemia neonatal se asocia significativamente con prematuridad, sexo masculino, sepsis neonatal, parto por cesárea, edad materna avanzada, hemorragia materna anteparto y bajos ingresos familiares (5).

Berihun G. y cols (Adis Abeba-Etiopia, 2024) en su investigación “Prevalencia y factores asociados de anemia entre recién nacidos en el Centro Médico Jimma, suroeste de Etiopía” tuvo como objetivo determinar la prevalencia de anemia del recién nacido y sus factores asociados en el Centro Médico Jimma de Etiopía.

Se realizó un estudio transversal en el Centro Médico Jimma del 14 de enero al 28 de febrero de 2021 en el que participaron 288 recién nacidos a término. Se utilizó un cuestionario estructurado probado previamente y revisiones de registros médicos. Los datos se ingresaron en Epi Data 3.1. Luego se transfirieron a un SPSS versión 20 para su análisis. Se consideró un valor $p < 0,05$ tenía una relación significativa con las variables dependientes. Los resultados fueron que la prevalencia general de anemia entre los recién nacidos a término fue del 26,4 % y de los recién nacidos anémicos, el 65,8% tenían anemia leve, el 25% moderada y el 9,2% grave. De los factores asociados según el análisis de regresión logística binaria multivariable, solo los hábitos de consumo de verduras de las madres (AOR = 0,26, IC 95%: 0.11-0.62) y el nivel de hemoglobina materna (AOR = 0,34, IC 95%: 0.17-0.69) se asociaron significativamente con la anemia del recién nacido como factores protectores. El estudio concluye en que la prevención de la anemia materna durante el embarazo mediante la mejora del estado nutricional, especialmente el consumo de verduras (15).

Kitaoka H. y cols (Yaizu-Japón, 2023) en su estudio “Factores de riesgo de anemia del prematuro entre los prematuros de 30 a 35 semanas” cuyo objetivo fue identificar los factores de asociados a la disminución de los valores de hemoglobina en recién nacidos de 30 a 35 semanas de gestación.

El estudio fue retrospectivo donde se incluyeron 358 neonatos nacidos con una edad gestacional de 30 a 35 semanas en el Hospital de la Ciudad de Yaizu entre el 1 de abril de 2012 y el 30 de abril de 2020. Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando STATA/BE 17.0. De los resultados: en el análisis univariable, el bajo peso al nacer (OR=7.17 IC 95%2.15-23.9, $p = 0,004$), el parto por cesárea (OR=1,52 IC

95% 0,54-4,22, $p < 0,001$), la Hemoglobina materna antes del nacimiento (OR= 0,66 IC 95% 0,49-0,87, $p = 0,005$), el número de muestreos grandes (OR=1,79 IC 95% 1,40-2,29, $p < 0,001$) se asociaron significativamente con el desarrollo de Anemia del prematuro. El estudio concluye que las condiciones de pequeño para la edad gestacional, la hemoglobina materna antes del nacimiento y los muestreos de sangre de gran tamaño repetidos se asociaron positivamente con el desarrollo de anemia entre los bebés nacidos a las 30-35 semanas de gestación (16)

Tilahun D. y cols (Gondar-Etiopia, 2022) en su estudio “Alta magnitud de anemia neonatal entre recién nacidos enfermos ingresados en el Hospital Integral Especializado de la Universidad de Gondar, en el noroeste de Etiopía” cuyo objetivo fue evaluar la gravedad de la anemia y los factores relacionados en los neonatos hospitalizados en el Hospital Integral Especializado de la Universidad de Gondar. Estudio transversal en 272 recién nacidos ingresados del 1 de junio al 30 de septiembre de 2020 que fueron seleccionados aleatoriamente. El análisis estadístico se realizó utilizando SPSS versión 20. En la regresión logística multivariable, se consideró estadísticamente significativo un valor de p menor a 0,05. Los resultados mostraron que la prevalencia global de la anemia neonatal fue del 30,1% (IC del 95%: 24,6-35,7), la regresión logística multivariante indicó que los factores asociados son la anemia materna (OR=6,95, IC95% 3,71–13,02) la hemorragia anteparto (OR=3.30, IC95%1.51–7.23), la hemorragia subgaleal (OR=3.90, IC95% 1,53–9,95) y los partos múltiples (OR=2.06, IC95%1.10–4.22) estuvieron estadísticamente asociados con la anemia neonatal. El estudio concluyó que la prevalencia de anemia neonatal en los recién nacidos hospitalizados era elevada. Factores como la anemia materna, la hemorragia anteparto, los partos múltiples y la hemorragia subgaleal mostraron una asociación significativa con la anemia en los neonatos (17).

Alamneh T. y cols (Bahir Dar-Etiopia, 2022) en su estudio “Prevalencia y factores asociados de anemia entre recién nacidos en el Hospital Especializado Tibebe Ghion, noroeste de Etiopía” cuyo objetivo fue analizar la prevalencia y los factores asociados con la anemia en los neonatos admitidos en el Hospital Especializado Tibebe Ghion. Estudio transversal realizado entre 272 recién nacidos ingresados en el Hospital Especializado Tibebe Ghion, desde el 1 de febrero hasta el 30 de mayo de 2021. La razón de probabilidades ajustada con un intervalo de confianza del 95% en un valor $p < 0,05$ se declaró como una variable estadísticamente significativa en la regresión logística multivariable. Los resultados fueron la prevalencia de anemia entre los recién nacidos en este estudio fue de 23,2% con un intervalo de confianza de [19,1–

28,7%], los determinantes: sexo masculino (OR= 1,61, IC95% 0,86–3,00) no tener atenciones prenatales (OR=2.04, IC95% 0,47–8,78) y la anemia materna (OR= 3.75, IC95% 1,48–9,49) se asociaron significativamente con la anemia en los recién nacidos. El estudio concluye que existe una alta prevalencia de anemia neonatal lo que representa un problema de salud pública en la región. Los principales factores de riesgo asociados fueron sexo masculino, no tener atenciones prenatales y la anemia materna (18).

Dereje I. y cols (Nekemte-Etiopía, 2021) en su estudio “Prevalencia de anemia y factores asociados entre recién nacidos a término en el Hospital Especializado de Nekemte, Etiopía occidental” cuyo objetivo fue evaluar la prevalencia de anemia y factores asociados entre recién nacidos a término en el Hospital Especializado Nekemte.

Se realizó un estudio transversal que incluyó 295 recién nacidos de octubre a noviembre de 2020 en la sala de maternidad del Hospital Especializado Nekemte en Etiopía Occidental. Los datos se recopilaron mediante un cuestionario estructurado, luego se exportaron a SPSS versión 20, para su análisis se utilizó la regresión logística binaria para evaluar la relación entre la variable dependiente y la independiente. Los resultados fueron: La prevalencia de anemia fue de 29,1 %; respecto a los factores asociados se vio que los recién nacidos por cesárea (AOR=4,17, IC del 95%: 1,89–9,20), la anemia durante el embarazo (AOR=3,95, IC del 95%: 1,97–7,92), la falta de suplementación de hierro y folato durante el embarazo (AOR=2,17, IC del 95%:1,07–4,41) y el sangrado vaginal durante el embarazo (AOR=5,43, IC del 95%: 1,60–18,39) tuvieron más probabilidades de tener un neonato con anemia. Se concluye que la prevalencia de anemia en recién nacidos a término en el Hospital Especializado de Nekemte fue del 29,1%. La anemia materna, el parto por cesárea, el sangrado vaginal durante el embarazo y la falta de suplementos de hierro y folato durante el embarazo fueron factores que se han vinculado con la anemia del recién nacido (19).

1.2.2. Antecedentes nacionales

Chamay Y. (Cajamarca-Perú, 2024), en su estudio “Factores Perinatales Asociados con Anemia en Neonatos Durante su Primera Semana de Vida del Centro de Salud Baños del Inca, 2020 - 2022” cuyo objetivo fue establecer las características perinatales asociadas con anemia en neonatos durante los primeros 7 días de vida del Centro de Salud Baños del Inca.

Estudio de tipo observacional, analítico y retrospectivo de casos y controles en neonatos del Centro de Salud Baños del Inca durante el periodo de enero del 2020 a diciembre del 2022. se obtuvo una muestra de 166 recién nacidos (83 controles y en 83 Casos). Se recolectaron los datos en Microsoft Excel 2023, para el análisis de la información recopilada se hizo uso del software estadístico SPSS v.26. Los resultados que se asociaron significativamente fueron la anemia en la madre (OR=3.23, IC. al 95% 1.66; 6.25) y el clampaje temprano de cordón (OR=5.62 IC. al 95% 2.016; 15.625). El estudio concluye que los factores asociados estadísticamente significativos con anemia en los primeros 7 días de vida en el centro de salud Baños del Inca fueron la anemia en la madre y el clampaje temprano del cordón umbilical (20).

García C, Garcia E. (Iquitos-Perú, 2024) en su estudio “Factores sociodemográficos y obstétricos de madres adolescentes asociados a la anemia en el recién nacido de 2 hospitales públicos de Iquitos 2023” cuyo objetivo fue establecer los determinantes sociodemográficos y obstétricos de madres adolescentes relacionadas a la anemia en el neonato de 2 Hospitales Públicos de Iquitos 2023.

Se llevó a cabo un estudio analítico de Caso Control con una muestra de 222 recién nacidos. Los datos fueron recopilados en hojas de registro y analizados a través del paquete Estadístico SSPS versión 25.0. Los resultados fueron: la edad materna de 12 a 14 años es un factor de riesgo significativo para la anemia en el recién nacido (OR=2,64; IC95% = 1,19 – 5,85; p=0,014), de igual manera la zona rural (OR=3,66; IC95%=1,12-11,96; p=0,025), el estado civil conviviente (OR=4,14; IC95%=2,26-7,61; p<.001), el bajo peso de las adolescentes (OR=8,60; IC95%=4,20-17,60; p<.001), la prematuridad (OR=2,44; IC95%=1,07-5,57; p=0,032), el clampaje temprano del cordón umbilical (OR=1,89; IC95%=1,10-3,24; p=0,021) y la atención prenatal menor a 6 atenciones (OR=9,73; IC95%=5,26-17,98; p<.001) estuvieron asociadas significativamente. El estudio concluye que la edad materna de 12 a 14 años, vivir en zona rural, ser conviviente, el bajo peso de las adolescentes, la prematuridad, el clampaje tardío del cordón umbilical y la atención prenatal menor a 6 tienen relación estadísticamente significativa con la anemia del recién nacido (21).

Hilario S. (Lima-Perú, 2023), en su estudio “Factores de riesgo asociados a anemia en recién nacidos del Hospital Nacional Dos de Mayo. 2020” cuyo objetivo es Identificar los factores de riesgo vinculados a la anemia en recién nacidos atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el año 2020.

Estudio observacional, analítico de casos y controles, de carácter retrospectivo, realizado con un total de 287 neonatos en el servicio de Neonatología del Hospital Nacional Dos de Mayo, entre enero y diciembre de 2020. Se utilizó un instrumento validado para la recolección de datos, los cuales fueron almacenados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel y posteriormente migrados al software estadístico SPSS v.20 para su análisis. Se calculó el odds ratio con intervalos de confianza al 95% y se realizó una regresión logística multivariable con un nivel de significancia de $p < 0,05$. Los resultados mostraron que la vía de parto por cesárea (AOR= 1,66; IC95% 1,06-2,60; $p < 0,05$), el antecedente de trauma obstétrico (AOR= 3,26; IC95% 2,05-5,16; $p < 0,001$) y el pinzamiento precoz del cordón umbilical (AOR= 5,65; IC95% 3,10-10,27; $p < 0,001$) se asociaron significativamente con la anemia neonatal. En conclusión, los factores de riesgo relacionados con la anemia en los recién nacidos fueron la cesárea, el trauma obstétrico y el pinzamiento precoz del cordón umbilical (22).

Paredes C. (Lima-Perú, 2020), en su estudio “Factores Asociados a Anemia en Recién Nacidos a Término en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2018” cuyo objetivo fue indicar las características asociados a anemia en neonatos entre 37-42 semanas durante el año 2018.

Se realizó un estudio observacional, analítico de casos y controles de manera retrospectiva en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el año 2018, se incluyó un total de 240 recién nacidos (80 casos y 160 controles) como muestra; la información fue recolectada con un instrumento validado y luego pasada al Software estadístico SPSS v.20,0 para realizar un análisis y evaluar la relación de las variables y la anemia neonatal. Resultados: Hubo una relación estadísticamente significativa de anemia neonatal en las pacientes que presentaron parto por cesárea 13.75% ($p < 0.05$) además 32.5% de neonatos fueron de madres con anemia (OR=13.67, IC 95%: 6.9-26.7, $p < 0.05$), el trauma obstétrico (cefalohematoma) se relacionó estadísticamente con anemia neonatal (OR=10.6; IC 95%: 3.3-33.5 $p < 0.05$). El estudio concluyó que las características asociadas significativamente a la anemia en neonatos a término fueron el parto por cesárea, la anemia materna y la presencia de cefalohematoma (23).

1.2.3. Antecedentes locales

No se cuenta con registros.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuáles son los factores asociados a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023?

1.3.2. Problemas específicos

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas mas importantes en los neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023?
2. ¿Cuáles son las características maternas asociadas a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023?
3. ¿Cuáles son las características neonatales asociadas a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar los factores asociados a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Identificar las características sociodemográficas mas importantes en los neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023.
2. Establecer las características maternas asociadas a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023.
3. Determinar las características neonatales asociadas a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023.

1.5. Justificación de la investigación

La anemia neonatal continúa siendo importante debido a la alta prevalencia de esta condición en la región en contextos con recursos limitados y desafíos específicos en salud pública. En Cusco, una región con características particulares, los recién nacidos están expuestos a riesgos significativos relacionados con la anemia, que puede ser exacerbada por factores como la nutrición deficiente y las condiciones socioeconómicas adversas. Comprender la magnitud y los factores determinantes de la anemia neonatal

en esta área es crucial para diseñar e implementar estrategias de intervención específicas que aborden estos problemas y mejoren el bienestar de los recién nacidos.

La anemia neonatal puede tener consecuencias graves para la salud a corto y largo plazo, incluyendo problemas en el desarrollo neuromotor, bajo rendimiento cognitivo y un mayor riesgo de infecciones y complicaciones clínicas. Estas complicaciones no solo afectan la calidad de vida de los recién nacidos, sino que también pueden imponer una carga significativa en los sistemas de salud y en las familias. Por todo lo señalado surge la importancia de identificar aquellas causas específicas de la anemia en recién nacidos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intermedios Neonatales del Hospital Regional del Cusco, de manera que se pueda prevenir una serie de problemas de salud y mejorar el pronóstico a largo plazo de los neonatos, lo que en última instancia contribuirá a la reducción de la morbilidad y mortalidad infantil en la región.

Por otra parte, este estudio se enmarca dentro de los lineamientos de investigación epidemiológica del Perú, específicamente en la categoría de Enfermedades No Transmisibles, enfocándose en anemia y desnutrición (24). Asimismo, se ajusta a las directrices de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco en el ámbito de Ciencias Médicas y Ciencias de la Salud (25). En resumen, la investigación sobre la anemia en recién nacidos responde a estos objetivos al buscar generar una base de evidencia que respalde la formulación de programas de intervención específicos.

1.6. Limitaciones de la investigación

Las limitaciones más importantes que tiene la investigación fueron principalmente:

El tiempo del trámite documentario para el permiso en la unidad del Hospital Regional del Cusco para la aplicación del instrumento de recolección de datos; así como el procesamiento de los datos, llevando consigo a una prolongación del tiempo y la agenda.

El método que se utilizó para determinar los Factores de riesgo asociados a anemia en recién nacidos de la Unidad de Cuidados Intermedios fue de manera indirecta mediante la recolección de datos a partir de la información recopilada en las historias clínicas por lo que la investigación puede estar sujeta a varios sesgos como el de selección ya que no será una muestra representativa de todos los neonatos, pero si una muestra representativa de aquellos que sean hospitalizados, además se establecieron criterios de inclusión y exclusión y una representatividad de la muestra acorde al tipo de investigación.

Por otra parte, el instrumento de recolección de datos fue sometido a una validación y estandarizado para toda la muestra evitando un posible sesgo de la información ya que

puede existir ausencia de datos del paciente o la misma ilegibilidad de la información recopilada en tales documentos lo que puede resultar en datos inexactos sobre antecedentes médicos, condiciones perinatales y factores de riesgo.

1.7. Aspectos éticos

Al realizar la investigación mediante la recopilación de datos de manera indirecta a través de Historias Clínicas, es necesario tener en cuenta la ética con que se lleve a cabo. En primer lugar, la investigación estuvo sujeta a las guías éticas internacionales como las establecidas por la Declaración de Helsinki sobre “Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos” con la actualización de 2013 (26).

En otro sentido, la investigación es netamente observacional por lo que no ameritó del consentimiento de los participantes, pero respetó la privacidad y la confidencialidad de los datos de los pacientes neonatales debido a que las historias clínicas contienen información sensible y personal que fue tratada con el más alto nivel de confidencialidad. Por ello, se aseguraron que todos los datos sean anonimizados y que se cumplan estrictamente las normativas de protección de datos, como la Ley General de Protección de Datos Personales (27).

El protocolo del estudio fue evaluado y aprobado por la Oficina de Capacitación Docencia e Investigación del Hospital Regional del Cusco.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Marco teórico

2.1.1. Anemia neonatal

2.1.1.1. Definición

La Anemia se define como la reducción de la masa de glóbulos rojos, inferior a los niveles necesarios para las demandas fisiológicas del organismo. Se caracteriza por una concentración de hemoglobina que está por debajo de dos desviaciones estándar del promedio establecido respecto a la media de su mismo grupo de edad y altura a nivel del mar (2,3). Los valores específicos son:

- Niños prematuros: primera semana de vida ≤ 13.0 g/dL) y Segunda a cuarta semana de vida: ≤ 10.0 g/dL
- Niños nacidos a término: menores de 2 meses (< 13.5 g/dL) (3)

2.1.1.2. Fisiología normal

En la etapa neonatal se van dando cambios significativos hematológicamente (28). Los parámetros normales de hemoglobina en sangre venosa central en el RN con edad gestacional > 34 semanas va de 13.5 a 20 g/dL, con un valor medio de 17 g/dL (2), La volemia del recién nacido se aproxima a 80ml/kg (29). En los recién nacidos a término, los valores de hemoglobina permanecen sin modificación hasta la tercera semana de vida, con la consiguiente disminución hasta llegar a un valor medio de 11 g/dL a las las ocho y doce semanas. Dicho fenómeno denominado "anemia fisiológica" se evidencia aún mas en los recién nacidos prematuros, alcanzando valores de 7 a 9 g/dL a la cuarta y octava semana de vida. Este fenómeno tan pronunciado en la prematuridad se asocia a una combinación de diversos factores, no excluyendo la menor masa de eritrocitos al momento del nacimiento, el incremento de pérdidas iatrogénicas debido a extracciones sanguíneas para pruebas de laboratorio, un tiempo de vida menor de los eritrocitos, producción reducida de eritropoyetina y un crecimiento corporal pronunciado (2,29). Cabe mencionar que en los recién nacidos prematuros, los depósitos de hierro son más limitados, lo que provoca su agotamiento más rápido durante la hematopoyesis. Mientras que el 70-80% de la hemoglobina en los recién nacidos a término es hemoglobina fetal, en los prematuros el porcentaje es mas alto pudiendo llegar al 97%. Dado que este tipo de hemoglobina tiene una mayor afinidad por el oxígeno, los prematuros enfrentan mayores dificultades para liberar oxígeno en los tejidos en

comparación con los recién nacidos a término, incluso en condiciones similares. (28,29).

2.1.1.3. Etiología

La anemia puede originarse debido a pérdidas de sangre, conocida como anemia hemorrágica, que puede ocurrir antes, durante o después del parto. También puede ser causada por procesos que destruyen los eritrocitos o por una producción insuficiente de los mismos, en lo que se denomina anemia hipoplásica. Después los 30 días posnacimiento, las causas más comunes de anemia son la hipoplasia fisiológica y las enfermedades congénitas. (2,28,29).

2.1.1.3.1. Anemia hemorrágica

2.1.1.3.1.1. Periodo prenatal

- Aquellas enfermedades relacionadas a la placenta sea el desprendimiento prematuro de placenta o la placenta previa.
- Problemas asociados al cordón umbilical como la inserción velamentosa, la vasa previa o el hematoma del cordón que pueden causar anemia hemorrágica (2,28,29).

2.1.1.3.1.2. Período intraparto

- La hemorragia fetomaterna que se da en aproximadamente el 75% de gestaciones.
- Los partos por cesárea evidencian una incidencia del 3% de anemia en los recién nacido, incrementándose si el procedimiento es de emergencia.
- La rotura traumática del cordón umbilical (2,28,29).

2.1.1.3.1.3. Periodo neonatal

- Hemorragia cerrada por Trauma obstétrico, lo suficientemente grave como para causar hemorragia neonatal: Caput Succedaneum, el cefalohematoma y la hemorragia subgaleal. Así mismo, la hemorragia parenquimatosa visceral (más comúnmente el hígado) aunque poco común.
- Problemas relacionados a la hemostasia como deficiencia de factores de coagulación o aquellas que generan coagulopatía por consumo (Sepsis bacteriana, Embolia intravascular de tromboplastina o infecciones virales) (2,28,29).

- Pérdida de sangre iatrogénica por punción venosa repetida puede desarrollarse si se produce una pérdida >20% en un plazo de 48 horas. Esto sobre todo en el prematuros (2,29).

2.1.1.3.2. Anemia hemolítica

- Hemólisis inmune: Principalmente por incompatibilidad Rh o incompatibilidad de grupo ABO y anemia hemolítica autoinmune
- Hemólisis no inmune: La sepsis bacteriana, TORCH congénita (toxoplasmosis, otras, rubéola, citomegalovirus, y virus del herpes simple)
- Defecto congénito de eritrocitos como la α -talasemia y β -talasemia (2,29)

2.1.1.3.3. Anemia hipoplásica

- Anemia fisiológica: Se da en el recién nacido a término (6-12 semanas posnacimiento), en el Recién Nacido prematuro (4-10 semanas posnacimiento) (28,29)
- Enfermedades congénitas como: Leucemia congénita o Anemia sideroblástica
- Enfermedad adquirida: Infecciosas como la rubéola y la sífilis son las causas más comunes, crisis aplásica o Anemia aplásica (2,28,29).

2.1.1.3.4. Hecpidina y la anemia

La hepcidina es un péptido producido en el hígado que posee propiedades antimicrobianas y juega un papel crucial en la regulación del hierro en el organismo. Su principal función es controlar la absorción de hierro en el intestino y su liberación desde los depósitos, actuando a través de la internalización y degradación de la proteína ferroportina 1, que es responsable del transporte de hierro. Esto resulta en una disminución de la absorción intestinal de hierro, un bloqueo del transporte de hierro a través de la placenta y un secuestro de hierro en el hígado y los macrófagos (30,31).

La síntesis de hepcidina está influenciada tanto por las necesidades de hierro del cuerpo como por situaciones de inflamación o infecciones. Así, sus niveles se elevan en casos de inflamación o sobrecarga de hierro no genético (como en pacientes con betatalasemia y politransfusiones), mientras que disminuyen en condiciones de anemia ferropénica, hipoxia o

estrés oxidativo. Además, la deficiencia de hepcidina es característica de algunas formas hereditarias de hemocromatosis. La producción de hepcidina en el hígado está regulada por la saturación de la transferrina y la cantidad de sus receptores en el hígado. Cuando aumenta la relación entre la transferrina cargada con hierro y los receptores hepáticos, se activa la producción de hepcidina, que inhibe la actividad de la ferroportina, reduciendo el transporte de hierro. Esto tiene dos efectos principales: disminuye la cantidad de hierro disponible para la transferrina plasmática y aumenta la concentración de hierro en los enterocitos, lo que a su vez bloquea la absorción de hierro. Por el contrario, cuando esta relación disminuye, se reduce la producción de hepcidina, restaurando la absorción de hierro, aunque este proceso es más lento, con un retraso de aproximadamente 4-5 días, especialmente en situaciones que estimulan la eritropoyesis, como hemorragias, hemólisis, hipoxia o administración de eritropoyetina (30).

2.1.1.4. Clínica

Síntomas y signos: El signo más frecuente es la palidez de piel y mucosas. La clínica además depende de la etiología y la velocidad de instauración de la anemia (28,29): en aquellos casos agudos que llevan una pérdida considerable de volumen aparece clínica de inestabilidad hemodinámica que varía desde una disminución de la perfusión periférica (pérdida del 10% del volumen) hasta el shock hipovolémico (pérdida de volumen sanguíneo del 20% al 25%) (2,29), con signos de insuficiencia respiratoria como taquipnea o taquicardia e hipotensión arterial, además de hipoperfusión como un llenado capilar deficiente y acidosis metabólica (2,28,29). En los casos donde la instauración es crónica las manifestaciones clínicas son la palidez, sin importante sintomatología respiratoria y hemodinámica (28,29). Ambas formas tienen tasas significativas de morbilidad y mortalidad perinatal si no se reconocen, además puede existir elevación de los niveles de bilirrubina o hepatoesplenomegalia debido a la eritropoyesis extramedular compensatoria.

En la anemia hemolítica se presenta la ictericia con una hiperbilirrubinemia no conjugada >10 a 12 mg/dl, taquipnea y hepatoesplenomegalia; además, el lactante suele presentar palidez después de las 48 horas de edad. Sin embargo, la enfermedad isoimmune Rh grave o la α -talasemia homocigótica se presentan al nacer con anemia severa y, en muchos casos, hidropesía fetal (2,28,29).

2.1.1.5. Diagnóstico

El diagnóstico se establece clínicamente y se confirma con el estudio laboratorial. En la evaluación diagnóstica, es crucial examinar la historia familiar (anemia, ictericia, esplenectomía, tipo de sangre y factor Rh) así como la historia obstétrica (anomalías en la placenta, momento de la ligadura del cordón umbilical, hemorragias, medicamentos administrados e isoimmunización sanguínea) (28,29). Así mismo es necesario exploraciones básicas complementarias como el:

- Hemograma: Explorando el nivel de hemoglobina y hematocrito de acuerdo a los niveles en prematuros y nacidos a término (2,3,29), el recuento de reticulocito o el índice de glóbulos rojos.
- Bilirrubina: Es tan importante la cifra como su evolución (velocidad de ascenso) en la anemia hemolítica (28,29).
- Grupo ABO, Rh y pruebas de antiglobulina (test de Coombs directo, indirecto): positivo en las anemias hemolíticas inmunes (2,28,29)
- Frotis de sangre: Para identificar defectos de membrana, hemolíticos o déficits enzimáticos.
- La aspiración de médula ósea es un procedimiento indicado en las anemias hipoplásicas (anemia hipoplásica o aplásica congénita).
- La ecografía craneal o abdominal ayudará a identificar el posible sitio de sangrado (2).

2.1.1.6. Tratamiento

El tratamiento de la anemia neonatal puede implicar transfusión sanguínea, suplementación nutricional, o tratamiento de la causa primaria subyacente (2,28,29).

2.1.1.6.1. Transfusión sanguínea

Indicaciones de transfusión de concentrado de hematíes:

- Hematocrito (Ht) <21% + reticulocitos <2% + síntomas de anemia (taquicardia, taquipnea, disminución ingesta)
- Hematocrito \leq 30% con enfermedad cardiopulmonar leve a moderada
- Hematocrito < 35% con enfermedad cardiopulmonar grave
- Hematocrito < 40% con Oxigenación por membrana extracorpórea o Cardiopatía congénita cianótica (28,29).

- En shock hipovolémico: Transfusión inmediata, independientemente del valor de hematocrito (eritrocitos envasados tipo O, Rh negativo), previa extracción de sangre para analítica (2,29).

Volumen a transfundir: El volumen de transfusión se puede determinar de la siguiente manera: peso en Kg x 80 x (Ht deseado-Ht observado) /Ht de la sangre a transfundir (10-20ml/kg, Rutinariamente: 15 mL/Kg) (1,23). La volemia media del recién nacido es de 80 ml/Kg; el Ht del concentrado de hematíes debe comprobarse previamente a la transfusión. Si la pérdida sanguínea es tan importante, lo ideal es administrar sangre fresca total a dosis de 20ml/kg, en 30-60min por Vía umbilical. Cuando se requiere transfundir volúmenes mayores, es importante dividir esta cantidad en dos partes, administrándolas con un intervalo de 6 a 12 horas. En el caso de niños que se encuentren hemodinámicamente inestables o que presenten riesgo de descompensación, se considerará la posibilidad de administrar una dosis de furosemda, ya sea oral o intravenosa, al comenzar la transfusión, con una dosis de 0,5 a 1 mg/kg (22,23).

Los posibles riesgos asociados con la transfusión incluyen:

- Sobrecarga de volumen
- Hemólisis
- Sensibilización a antígenos en los eritrocitos
- Niveles elevados de potasio
- Infecciones (29).

2.1.1.6.2.Reemplazo nutricional

- Hierro: La reposición de hierro es útil en las siguientes situaciones: Hemorragia fetomaterna de volumen significativo, Pérdida de sangre externa incremental y Recién nacido prematuro (<36 semanas de edad gestacional).
- Folato: Especialmente con niveles séricos <0,5 ng/mL.
- Recién nacidos prematuros que pesan <1500 g o <34 semanas de edad gestacional.
- Anemias hemolíticas crónicas
- Bebés que reciben fenitoína.
- Vitamina E: Lactantes prematuros de <34 semanas de edad gestacional, a menos que estén siendo amamantado (2).

2.1.1.6.3. Profiláctico

Eritropoyetina humana recombinante: El requerimiento de transfusiones después de las 2 a 3 semanas de edad va disminuyendo (2,28,29).

- Temprano. A partir del primer o segundo día, 1200 a 1400 U/kg/semana adicionando 1 mg/kg/d de hierro.
- Tarde. Dosis de 500 a 700 U/kg/semana administradas en periodos de 3 a 5 veces por semana vía subcutánea. Siendo necesario la suplementación de hierro oral a razón de 3 mg/kg/día 3 veces al día. La dosis de hierro se incrementa a 6 mg/kg/día tan pronto como el lactante tolere la alimentación enteral completa (2).

2.1.1.6.4. Suplementación nutricional

- Hierro elemental 1 a 2 mg/kg/d, comenzando a los 2 meses de edad hasta 1 año de edad.
- Ácido fólico 1 a 2 mg/semana para lactantes prematuros; 50 mcg/d para recién nacidos a término.
- Vitamina E. 25 UI/d hasta alcanzar la edad corregida de 4 meses (2).

2.1.2. Factores asociados a anemia en neonatos

2.1.2.1. Factores maternos

2.1.2.1.1. Paridad: Se define como la cantidad de veces que una mujer ha dado a luz. Clasificándose en:

- **Nulípara:** no ha tenido partos.
- **Primípara:** ha tenido un primer parto.
- **Múltipara:** ha tenido más de un parto (32).

Cada embarazo puede agotar los recursos nutricionales de la madre, y las complicaciones de salud, como hemorragias, son más comunes en mujeres con alta paridad. Las múltiparas pueden tener dificultades para reponer sus reservas de hierro, contribuyendo al aumento del riesgo de anemia materna y fetal (4,33)

2.1.2.1.2. La vía del parto: Se define como el proceso mediante el cual uno o más fetos y la placenta son expulsados desde la cavidad uterina al exterior del cuerpo de la madre. Existen dos tipos principales de vías de parto: el parto vaginal y la cesárea.

- **Parto Vaginal:** El feto sale de la cavidad uterina a través del canal vaginal. Es la vía de parto más común y recomendable. Las ventajas del

parto vaginal incluyen una pérdida de sangre menor, una mejor oxigenación cerebral y general para el neonato, una recuperación postparto más rápida y menos dolorosa (34).

- **Cesárea:** Intervención quirúrgica que consiste en la incisión abdominal y del útero de la paciente. Se opta por esta vía cuando es considerada la opción más segura para la madre o el neonato, y cuando el parto vaginal no es factible. Algunas complicaciones incluyen un mayor riesgo de sangrado, infecciones y un período de recuperación prolongado (34). Además, en el neonato la Vía del parto por cesárea muestra una relación significativa con la anemia del recién nacido (23,35).

2.1.2.1.3. La Atención prenatal: Es el seguimiento y evaluación integral de la madre y el feto por parte de un profesional de salud, con el objetivo de asegurar un parto seguro y un recién nacido sano, minimizando riesgos para la madre. Tiene por finalidad evaluar a la gestante y al feto en su totalidad, identificar signos de alarma o enfermedades que requieran tratamiento especializado y referencia oportuna, prevenir, diagnosticar y tratar complicaciones del embarazo (32,36). Además, incluye educación sobre nutrición que mejora la alimentación materna y reduce el riesgo de complicaciones, que están vinculadas a un mayor riesgo de anemia en los recién nacidos (33,35). La Atención prenatal debe comenzar lo antes posible y ser regular, continua e integral. En total, se recomienda que una gestante reciba al menos 6 consultas prenatales siendo la frecuencia ideal:

- Una consulta al mes hasta las 32 semanas.
- Una consulta cada dos semanas entre las 33 y 36 semanas.
- Una consulta semanal desde las 37 semanas hasta el parto (36).

2.1.2.1.4. Suplementación de hierro: Se define como la administración de hierro adicional, en las gestantes, desde la semana 14 de gestación, y las puérperas hasta 30 días después del parto, recibirán suplementos diarios de 60 mg de hierro elemental y 400 µg de ácido fólico durante 3 meses. Si la gestante inicia el control prenatal después de la semana 32, se le administrará 120 mg de hierro y 800 µg de ácido fólico diariamente durante 3 meses (3).

- Tratamiento: En caso de anemia, el tratamiento será con 120 mg de hierro elemental y 800 µg de ácido fólico durante 6 meses. Una vez que la hemoglobina alcance o supere los 11 g/dl, se continuará con la misma

dosis por 3 meses adicionales y luego se administrará una dosis preventiva hasta 30 días post parto para reponer las reservas de hierro (3).

2.1.2.1.5. Anemia materna: Es una alteración en la sangre, caracterizada una concentración de la Hb, el hematocrito o el número total de eritrocitos (3) menor que el quinto percentil de la distribución en una población de referencia sana según la etapa del embarazo (37). Es una de las complicaciones más comunes en el embarazo. La causa más habitual de anemia en este periodo es la anemia por déficit férrico, que representa alrededor del 75% de los casos de anemia durante el embarazo. (3,37–39). La clasificación enumera los siguientes niveles como anémicos:

- Niveles de hemoglobina y hematocrito inferior a 11 g/dL y 33%, respectivamente, en el primer y tercer trimestre de gestación; 10,5 g/dL y 32%, respectivamente, en el segundo trimestre (3,37). Según el Ministerio de Salud, además se puede clasificar según el nivel de gravedad de la anemia en: “Leve (10-10.9 g/dL), moderada (7-9.9 g/dL) y severa (<7 g/dL) para mujeres gestantes mayores de 15 años” (3).

La medición de hemoglobina se llevará a cabo en varias etapas:

- La primera medición en la primera atención prenatal.
- La segunda medición en la semana 25 a 28 de gestación.
- La tercera medición en la semana 37 a 40 de gestación antes del parto.

En áreas situadas a más de 500 metros sobre el nivel del mar, se ajustarán los valores de hemoglobina según la altitud, para la región del Cusco ubicada a una altitud de 3399 m.s.n.m. el factor de corrección de hemoglobina es de 2.1 g/dL. Si en alguna medición la hemoglobina es inferior a 11 g/dl (ajustada por altura), se referirá a la paciente para iniciar el tratamiento y la consejería nutricional (3).

2.1.2.1.6. Desprendimiento prematuro de placenta: Se define como la separación prematura, ya sea parcial o completa, del lugar donde se implanta la placenta, ocurriendo después de la vigésima segunda semana de gestación y antes del parto, con hemorragia en la decidua basal (40). La etiología no es clara; sin embargo, se han asociados múltiples factores como la alteración en la implantación, la insuficiencia placentaria, la hipoxia intrauterina y la baja perfusión uteroplacentaria.

Respecto a la clínica, en las primeras etapas del desprendimiento placentario es posible que no haya manifestaciones clínicas, puede

manifestarse sangrado vaginal rojo oscuro de inicio súbito en cantidad variable según grado de severidad, dolor abdominal, sensibilidad o dolor uterino; además, se acompaña con alteración del estado general, palidez, taquicardia y sufrimiento fetal (50% de los casos).

El diagnóstico es clínico en los casos leves y evidente en los casos severos, pero debe contrastarse con otras hemorragias de la segunda mitad del embarazo como placenta previa, vasa previa o rotura uterina (40,41).

2.1.2.1.7. Placenta previa: Se define cuando anatómicamente la placenta se encuentra antes que el feto a través del conducto del parto, describe una placenta que se implanta en el segmento uterino inferior, ya sea por arriba o muy cerca al orificio cervical interno (41). La clasificación de la placenta previa es la siguiente:

- **Placenta Previa:** El orificio cervical interno está cubierto en forma parcial o completa por la placenta
- **Placenta Previa de implantación baja:** denominada anteriormente placenta previa marginal, se da cuando la implantación de la placenta en el segmento uterino inferior es tal que el borde placentario se encuentra en un rango de 2cm de ancho alrededor del orificio cervical interno. La incidencia promedio alrededor de 0.4% de 1 caso por cada 250 partos, diversos factores pueden contribuir a la aparición de esta patología como la edad materna elevada, la multiparidad, el tabaquismo o el antecedente de cesárea (41–43).

Respecto a la clínica el sangrado no doloroso es la manifestación clínica más habitual, este sangrado empeora debido a la incapacidad de las fibras miometriales en el segmento uterino inferior de contraerse (41,42).

El diagnóstico de la placenta previa se debe considerar en los casos de sangrado de la segunda mitad del embarazo al igual que el desprendimiento prematuro de placenta, especialmente cuando el sangrado no se acompaña de dolor; la evaluación de esta patología debe incluir la ecografía obstétrica identificando el lugar de implantación placentaria. La atención de esta patología debe ser individualizada y estar enfocada en tres pilares: la madurez fetal, el trabajo de parto asociado y la gravedad del sangrado (41).

2.1.2.2. Factores neonatales

2.1.2.2.1. La Edad gestacional (EG): Es la edad de un recién nacido desde el primer día de la última menstruación hasta el nacimiento puede realizarse mediante dos enfoques distintos. En primer lugar, se emplea información obstétrica que incluye la fecha de la última menstruación (FUM), calculando así el tiempo transcurrido desde el primer día de ese ciclo hasta la fecha de nacimiento. Además, se utiliza la estimación obtenida mediante ultrasonografía fetal precoz, sustancialmente antes de las 12 semanas de gestación, con un margen de error de 4 días. En segundo lugar, se realiza la evaluación del examen físico al nacer utilizando la escala de Capurro, que tiene en cuenta cinco parámetros: “la forma de la oreja, el tamaño de la glándula mamaria, la formación del pezón, la textura de la piel y los pliegues en la planta del pie”, con un margen de error de alrededor de 7 días (44). Existe una relación más confiable entre EG por ecografía (de predominio en el primer trimestre) y EG por Test de Capurro (45). Se puede categorizar en:

- **Prematuro o pretérmino:** Neonato que nace antes de completar las 37 semanas de gestación. Esta categoría abarca: los prematuros extremos (con una edad gestacional de 22 a 28 semanas), los muy prematuros (de 28 a 32 semanas) y los prematuros moderados o tardíos (de 32 a 37 semanas de gestación) (46,47).
- **A término:** Aquellos Se refiere a los recién nacidos que llegan al mundo entre las 37 y 42 semanas de gestación, lo que equivale a un período de 259 a 293 días después de la concepción.
- **Postérmino:** Se refiere a los recién nacidos que nacen después de las 42 semanas de gestación, o más de 293 días tras la concepción (44).

En los recién nacidos prematuros, los depósitos de hierro son más reducidos (28,29) debido a que el mayor aporte de hierro por parte de la madre se da en el tercer trimestre de la gestación. Así mismo, los prematuros marcan un acentuado descenso de los niveles de hemoglobina en la etapa posnatal en contraste a los nacidos a término (5).

2.1.2.2.2. El Peso al nacer: se define como la cantidad en gramos obtenidos al momento del nacimiento. La clasificación del peso al nacer es un factor determinante para prever la supervivencia o riesgo de un recién nacido. El peso al nacer se categoriza en:

- Extremadamente bajo: <1000 gramos

- Muy bajo peso al nacer: 1000 a 1499 gramos
- Bajo peso al nacer: 1500 a 2499 gramos
- Normal: De 2500 a 4000 gramos
- Macrosómico: >4000 gramos (48).

2.1.2.2.3. Clampaje del cordón umbilical: Se define como la pinzadura y corte del cordón umbilical durante la atención del parto, dicho corte según las recomendaciones debe darse entre 2 y 3 minutos después del nacimiento, a menos que surjan complicaciones que justifiquen un pinzamiento inmediato (<2 minuto después del parto), como en casos donde el recién nacido necesite reanimación. (47,49–51).

La ligadura del cordón umbilical se hace a 2 - 3 centímetros de la piel, utilizando un clamp umbilical plástico, se verifica la presencia de los tres vasos sanguíneos (dos arterias y una vena) y se aplica alcohol de 70° sobre la superficie cruenta (47,50).

La recomendación del clampaje tardío tiene su fundamento en que la demora del pinzamiento del cordón umbilical permite la continuidad del flujo sanguíneo de la placenta al neonato en un tiempo de entre 1 a 3 minutos adicionales después del periodo expulsivo (47,49–51). Este tiempo, aunque breve incrementa las reservas de hierro en más del 50 % a los 6 meses de vida (49) y reduce la prevalencia de niveles bajos de ferritina a los 3 meses en 37 % (51). La Organización Mundial de la Salud reitera las recomendaciones respecto al pinzamiento y corte tardío del cordón umbilical en la atención del parto (49).

2.1.2.2.4. La Sepsis neonatal: Es un síndrome clínico caracterizado por una enfermedad sistémica en adición de bacteriemia en los primeros 28 días de vida (2,44). Cabe mencionar además que puede ser causada por hongos o virus. La sepsis neonatal se clasifica clínicamente de la siguiente manera:

- **Sepsis Clínica:** Cultivos negativos con signos clínicos de infección.
- **Sepsis probable:** Antecedente de riesgo para sepsis, cuadro clínico compatible y/o pruebas de laboratorio alteradas.
- **Sepsis confirmada:** Clínica de infección con resultados positivos en el cultivo microbiológico (44).

Se puede clasificar en dos síndromes relativamente distintos según la edad de presentación:

- **Sepsis temprana:** Cuando los síntomas de infección aparecen en las primeras 72 horas después del nacimiento.
- **Sepsis tardía:** Cuando clínica de infección comienza después de las 72 horas posnacimiento (2,44).

El mecanismo de transmisión puede ocurrir de diversas maneras, siendo la principal vía ascendente donde los microorganismos presentes en el tracto genital femenino pueden avanzar hacia el líquido amniótico, también puede ocurrir por contacto directo durante el paso del feto a través del canal de parto (52). La etiología depende del tiempo de presentación así como de la edad gestacional, siendo las bacterias más frecuentes: *Escherichia coli*, *Streptococos del grupo B*, *Listeria Monocytogenes*, *Enterococo*, *Staphylococcus Aureus* y *Klebsiella pneumoniae* (53). La detección de un microorganismo patógeno en la sangre por un hemocultivo es el criterio más específico para diagnosticar sepsis (52).

Los síntomas de la sepsis son inespecíficos y su diagnóstico diferencial es amplio. Los signos clínicos más comunes incluyen irregularidades en la temperatura siendo la hipotermia (Temperatura <36.5 C°) más frecuente en los prematuros y la hipertermia (Temperatura > a 37.5°), en los recién nacidos a término, especialmente si hay agentes virales involucrados. Otros síntomas incluyen letargia o irritabilidad, alteraciones en la piel como cianosis o palidez, problemas cardiopulmonares como taquipnea (>a 60 respiraciones/minuto) y bradipnea (<a 40 respiraciones/minuto), y alteraciones laboratoriales como leucocitosis (>21000/mm³) aunque con mayor especificación a la leucopenia (<5000/mm³), la elevación de la procalcitonina o la Proteína C reactiva (>5mg/L) además de alteraciones metabólicas como hiperpotasemia o acidosis metabólica (2,44).

La terapia antibiótica empírica para la sepsis suele comenzar antes de identificar el agente causal y generalmente consiste en ampicilina y gentamicina. Este régimen cubre microorganismos comunes como *Streptococos del grupo B* y *E. coli*. Si los cultivos de sangre resultan estériles, la terapia antibiótica debe suspenderse después de 36 a 48 horas, a menos que haya evidencia clara de infección localizada o inestabilidad cardiorrespiratoria persistente (2,53).

La sepsis neonatal puede causar hemólisis microangiopática primaria en recién nacidos porque esta infección puede interferir con la producción de glóbulos rojos y provocar una mayor destrucción de estos (2,5). Por otra

parte, se ha evidenciado la presencia de diversas citocinas proinflamatorias que afectan negativamente la producción de glóbulos rojos, como el factor de necrosis tumoral, el interferón gamma y la interleucina 1. Estas citocinas, liberadas en situaciones como sepsis, pancreatitis, traumatismos y cirugías, pueden reducir la producción de eritropoyetina. Además, tanto la inflamación como la sepsis provocan una disminución en la disponibilidad de hierro al bloquear su absorción intestinal (mediante la inhibición de la ferroportina 1), aumentar su captación y almacenamiento en los macrófagos (con el aumento de ferritina), y frenar su liberación hacia la transferrina desde los macrófagos y el hígado (también por inhibición de la ferroportina 1). La hepcidina, una proteína de fase aguda producida por el hígado en respuesta a la interleucina 6, es la responsable de inhibir la ferroportina 1. Como resultado, el hierro queda atrapado y no está disponible para la producción de glóbulos rojos, lo que puede llevar al desarrollo de anemia (30,31).

2.1.2.2.5. Trauma obstétrico: Se refiere a las lesiones que sufre el feto debido a fuerzas mecánicas, como la compresión o tracción, durante el proceso del parto. Estas lesiones, a menudo llamadas lesiones obstétricas del recién nacido, pueden originarse en diversas circunstancias del parto, incluyendo el uso de maniobras de extracción, instrumentos como fórceps o ventosas, o complicaciones que generen una presión excesiva sobre el feto (54).

- **El Caput Succedaneum** es la acumulación de sangre y suero (por el aumento de la presión de las paredes uterina y vaginal durante el trabajo de parto en la cabeza fetal) que causa una hinchazón edematosa al nacer sobre la presentación parte del cuero cabelludo durante un parto de vértice. Esta hinchazón es subcutánea pero exterior al periostio. Cruza la línea media del cráneo y puede extenderse a través de las líneas de sutura pero generalmente es unilateral. Rara vez se desarrolla hiperbilirrubinemia (1).

No es necesario ningún tratamiento específico porque resuelve dentro de los primeros días después del nacimiento, pero puede estar presente hasta por 4 a 6 días. Rara vez causa ictericia o pérdida significativa de sangre (1,47).

- **El Cefalohematoma** El cefalohematoma se define como una acumulación de sangre situada bajo el periostio, provocada por la

ruptura de venas superficiales entre el cráneo y dicho periostio. Este sangrado se encuentra justo debajo del periostio que cubre un hueso craneal y suele presentar un tono descolorido. Debido a la lentitud con la que ocurre el sangrado, la hinchazón puede no ser evidente hasta pasadas 24 horas. No atraviesa la línea de sutura y el área afectada generalmente se hace más notable en el tercer día después del nacimiento. Su incidencia es de hasta un 2% entre los recién nacidos vivos, siendo más común en los varones y en partos que requieren instrumentos. Hasta un 25% de los bebés con esta condición pueden tener fracturas en el cráneo asociadas, y también existe el riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia o infecciones (2).

El cefalohematoma suele resolverse en 3 a 4 semanas, dejando un nódulo subcutáneo palpable que se reabsorbe después de 3 a 4 meses, en algunos casos, pueden producirse pérdida de sangre e hiperbilirrubinemia que requiere tratamiento (2).

2.1.2.2.6. Hemólisis: Es la destrucción de eritrocitos por muy diversos agentes causales (2).

- **La incompatibilidad Rh:** Consiste cuando una madre con sangre Rh negativa, que ya ha sido sensibilizada, está expuesta a un feto Rh positivo durante el embarazo, lo que provoca la producción de anticuerpos Rh y resulta en anemia hemolítica isoimmune. Gracias al uso de inmunoglobulina Rh, la incidencia de sensibilización ha disminuido a menos del 1%. Sin embargo, en países en desarrollo sin profilaxis, la mortalidad fetal ocurre en el 14% de los casos afectados, y el 50% de los recién nacidos sobrevivientes pueden morir en el período neonatal o desarrollar daño cerebral. La exposición inicial al antígeno Rh suele ocurrir durante el parto, aborto espontáneo, aborto, embarazo ectópico, amniocentesis, muestreo de vellosidades coriónicas o muestreo de sangre fetal. La condición se manifiesta como una enfermedad parcialmente compensada en el período neonatal temprano, con anemia hemolítica de moderada a grave, hiperbilirrubinemia no conjugada que causa ictericia, hepatoesplenomegalia y, en casos severos, hidropesía fetal. El diagnóstico obligatorio incluye: Determinar el tipo y factor Rh para evaluar la incompatibilidad Rh. Realizar la prueba de antiglobulina directa para confirmar incompatibilidad Rh, Analizar el frotis de sangre

para detectar signos de hemólisis y Monitorizar los niveles de bilirrubina para evaluar la severidad del proceso hemolítico.

Para manejar la incompatibilidad Rh, se deben realizar la medición de los títulos de anticuerpos maternos y administrar inmunoglobulina Rh a las 28 semanas si no hay sensibilización. La amniocentesis puede usarse si los títulos indican alto riesgo, y la ultrasonografía y transfusiones intrauterinas pueden ser necesarias para controlar la severidad de la enfermedad. En el posparto, los infantes pueden necesitar reanimación inmediata y transfusiones para tratar la anemia severa. Los estudios de sangre del cordón umbilical y las mediciones seriadas de bilirrubina no conjugada ayudan a evaluar la gravedad de la hemólisis y la necesidad de tratamientos adicionales (2).

- **Incompatibilidad ABO:** Se refiere a una hemólisis isoimmune que se presenta cuando una madre con tipo de sangre O tiene un bebé con tipo A o B, debido a la transferencia de anticuerpos IgG maternos a través de la placenta. Aunque la incompatibilidad ABO puede afectar entre el 12% y el 15% de los embarazos, menos del 1% de los recién nacidos muestra síntomas, aunque representa aproximadamente dos tercios de los casos de enfermedad hemolítica neonatal..

El síntoma más destacado de la incompatibilidad ABO es la ictericia, que se presenta en las primeras 24 horas y avanza rápidamente. El déficit de glóbulos rojos se compensa con una reticulocitosis, lo que permite que los niveles de glóbulos rojos permanezcan dentro de los rangos normales para la edad gestacional. Manifestaciones graves, como hepatomegalia o hidropesía fetal, son raras. Además, puede observarse una intensificación de la anemia fisiológica entre las 8 y 12 semanas si se han realizado tratamientos como fototerapia o transfusiones.

Para el diagnóstico, es necesario llevar a cabo varias pruebas: determinar el tipo de sangre y el factor Rh tanto en la madre como en el infante, así como medir el conteo de reticulocitos para evaluar la anemia hemolítica. Un frotis de sangre suele revelar microsferocitos, y los niveles de bilirrubina indirecta son útiles para evaluar la gravedad de la enfermedad. Si el diagnóstico no es concluyente, se pueden realizar estudios adicionales para identificar anticuerpos maternos y medir los títulos de IgG maternos (2).

En el manejo de la incompatibilidad ABO, tras el nacimiento, se debe asegurar una hidratación adecuada y evaluar posibles complicaciones.

La fototerapia se utiliza para tratar la ictericia y puede reducir la necesidad de transfusiones de intercambio. Si es necesario, se pueden realizar transfusiones de intercambio según las pautas establecidas. La inmunoglobulina intravenosa puede reducir los niveles de bilirrubina y la necesidad de transfusiones, aunque su uso rutinario no está recomendado debido a la falta de evidencia sólida y el riesgo potencial de enterocolitis necrotizante (2).

2.1.2.2.7.Extracciones sanguíneas: Se entiende como la recolección de una muestra de sangre a través de un acceso venoso o arterial para su análisis en el laboratorio. Las razones para llevar a cabo este procedimiento incluyen la evaluación de los gases arteriales que incluyen la ventilación (PaCO₂), el equilibrio ácido-base (pH, PaCO₂, HCO₃) y la oxigenación (PaO₂ y SaO₂). Además, otros estudios de laboratorio incluyen las pruebas biométricas importantes cuantificar la respuesta a intervenciones terapéuticas y/o evaluaciones diagnósticas, así como monitorizar la gravedad o la progresión de una enfermedad.

En el caso de neonatos y niños, el volumen de sangre que se recomienda extraer no debe sobrepasar el 1% del volumen total de sangre, suponiendo un volumen de sangre en neonatos de 80ml/Kg para un neonato de 2.5kg el 1% representa aproximadamente 2ml (55). Algunas normativas establecen los volúmenes a extraer entre 0.5ml (Prematuros extremos) hasta 2ml en el caso de neonatos a término. En los lactantes y niños hasta 6 años 2-3 ml y Mayores de 6 años 5-10 ml. Los exámenes con muestras capilares requieren una muestra sanguínea de 1 a 2 gotas de sangre (0.1ml) mientras que las muestras para análisis en laboratorio oscilan volúmenes entre 1 a 2 ml (56,57). Según la guía de transfusión neonatal y pediátrica, La pérdida aguda de volumen mayor al 10% es indicativa de utilización de glóbulos rojos en neonatos (58). La siguiente formula determina el volumen de sangre extraído: $\text{Volumen extraído} = (\text{Extracciones para laboratorio} \times 1.5 + \text{N}^\circ \text{ Hemoglucotest} \times 0.1)$. el %Volumen/día extraído= $[(\text{Volumen extraído} / 80 \times \text{Peso al nacer en Kg}) \times 100\% / \text{días de hospitalización}]$.

Se han visto asociación de las extracciones sanguíneas con la anemia iatrogénica más aun en durante la hospitalización donde los neonatos se someten a múltiples pruebas de laboratorio que han sustituido el examen físico y la valoración clínica (59).

En un metaanálisis realizado en 2024, que identificó 18 artículos, se incluyeron todos los estudios originales relacionados con estudios de cohorte, casos y controles, así como estudios transversales que investigaron la relación entre la anemia materna durante el embarazo y los niveles de hemoglobina neonatal. sugiriendo una correlación entre la anemia materna y niveles más bajos de hemoglobina en los neonatos (60). Otra revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controlados aleatorios, que abarcó veinte estudios, demostró que el pinzamiento tardío del cordón umbilical mejoró modestamente el estado hematológico. Además, se observó que la prematuridad está relacionada con el estado hematológico de los neonatos (61).

Por otro lado, una revisión sistemática reveló que el nivel educativo de los padres de los infantes con anemia predominantemente se situaba entre la educación primaria y secundaria, el bajo peso al nacer, la deficiencia de micronutrientes y que la mayoría de los recién nacidos eran de sexo masculino (62,63). Asimismo, una revisión sistemática de 10 artículos identificó diversos factores predisponentes, entre ellos los antecedentes prenatales como la anemia materna, la hemorragia en el embarazo y los factores posnatales como la prematuridad y la sepsis neonatal, finalmente, la atención y el control periódico se identificaron como un factor de protección contra la aparición de anemia (64).

2.2. Definición de términos

Anemia: Se define como la reducción de la masa de glóbulos rojos, inferior a los niveles necesarios para las demandas fisiológicas del organismo. Se caracteriza por una concentración de hemoglobina que está por debajo de dos desviaciones estándar del promedio establecido respecto a la media de su mismo grupo de edad y altura a nivel del mar (1).

Neonato: se define como el individuo que ha nacido con vida, y su edad se considera desde el momento del parto hasta los 28 días después de este (65).

Factor de riesgo: Elementos relacionados con el comportamiento individual o el estilo de vida, la exposición al ambiente, así como características innatas o genéticas, que, según la evidencia epidemiológica, están vinculados a trastornos de salud cuya prevención se considera fundamental (66).

Hospitalización: Internación de un paciente en un hospital (66).

Parto: Proceso de expulsión de uno o más fetos y la placenta desde la cavidad uterina al exterior del cuerpo de la madre (34).

2.3. Hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Los factores asociados a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023 son el sexo masculino, la anemia materna y la prematuridad.

2.3.2. Hipótesis específicas

1. Las características sociodemográficas mas importantes en los neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023 es el sexo masculino y proceder de la provincia Cusco.
2. Las características maternas asociadas a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023 son la anemia en la gestación y la atención prenatal inadecuada.
3. Las características neonatales asociadas a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023 son la prematuridad y el clampaje precoz del cordón umbilical.

2.4. Variables

2.4.1. Variable dependiente

- Anemia en el neonato

2.4.2. Variables independientes

Características Maternas

- Paridad
- Vía del parto
- Atención prenatal
- Suplementación de hierro
- Anemia en la gestación
- Desprendimiento Prematuro de Placenta
- Placenta previa

Características Neonatales

- Edad Gestacional
- Peso al nacer
- Clampaje del cordón umbilical
- Sepsis Neonatal
- Trauma Obstétrico
- Incompatibilidad ABO
- Incompatibilidad Rh
- Extracciones sanguíneas

2.4.3. Variables intervinientes

- Nivel de instrucción de la madre
- Procedencia
- Edad de la madre
- Sexo del neonato

2.5. Definiciones operacionales

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE	NATURALEZA DE LA VARIABLE	FORMA DE MEDICIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE
Variable Dependiente								
Anemia en el Neonato	Se define como la reducción de la masa de glóbulos rojos, inferior a los niveles necesarios para las demandas fisiológicas del organismo (1).	Cuantitativo	Indirecta	Nivel de Hemoglobina	De Razón	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de Hemoglobina: <u> </u> (g/dL) Valor de Hematocrito: <u> </u> (%) 	<p>Se define como el menor nivel de hemoglobina/hematocrito registrado durante la hospitalización siendo anemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Neonatos prematuros: <ul style="list-style-type: none"> Primera semana de vida ≤ 13.0 g/dL Segunda a cuarta semana de vida: ≤ 10.0 g/dL Neonatos a término: menores de 2 meses (< 13.5g/dL) según lo registrado en la historia clínica
Variables Independientes								

Características Maternas

Paridad	Se define como la cantidad de veces que una mujer ha tenido un parto (32).	Cuantitativo	Indirecto	Número de Partos	De razón	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	¿Número de partos? _____	La variable Paridad será definida como: Primípara (Un solo parto), o múltipara (más de un parto) según lo registrado en la historia clínica
Vía del parto	Se define como el proceso mediante el cual uno o más fetos y la placenta son expulsados desde la cavidad uterina al exterior del cuerpo de la madre (34).	Cualitativo	Indirecta	documentación y clasificación del tipo de parto	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	Vía del parto: <ul style="list-style-type: none"> • Vaginal • Cesárea 	La Vía del parto será definida como Vaginal o Cesárea según los datos en las historias clínicas analizadas.
Atención prenatal	Es el seguimiento y evaluación integral de la madre y el feto por parte de un profesional de	Cuantitativo	Indirecta	Numero de atenciones prenatales	De razón	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	¿Número de atenciones prenatales? _____	La variable Atención prenatal será definida como: adecuada (≥ 6 controles) o inadecuada (< 6 controles) según lo

	salud, con el objetivo de asegurar un parto seguro y un recién nacido sano, minimizando riesgos para la madre (32,36).							registrado en la historia clínica
Suplementación de hierro	Se define como la administración de hierro adicional en las gestantes, desde la semana 14 de gestación con dosis diarias de 60 mg de hierro elemental y 400 µg de ácido fólico durante 3 meses (3).	Cualitativa	Indirecta	Tiempo de Suplementación	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	Tiempo de suplementación de hierro en la gestación: <ul style="list-style-type: none"> • No recibió • <3 meses • >= 3 meses 	La variable Suplementación de hierro será definida como: <ul style="list-style-type: none"> • Adecuada (Suplementación de hierro durante 3 meses). • No Adecuada (No se ha iniciado la suplementación de hierro o es menor a 3 meses de suplementación)

								según lo registrado en la historia clínica
Anemia en la gestación	Es una alteración en la sangre, caracterizada una concentración de la Hb, el hematocrito o el número total de eritrocitos (3).	Cuantitativo	Indirecta	Nivel de Hemoglobina	De Razón	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de Hemoglobina: ___g/dL Valor de Hematocrito: _____% 	<p>La variable Anemia Materna será definida como el nivel más bajo de hemoglobina/ hematocrito durante la gestación, siendo anemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Si (Hemoglobina <11g/dL o Hematocrito <33%) No (Hemoglobina >11g/dL o Hematocrito >33%) (ajustada por altura)
Desprendimiento Prematuro de Placenta	Se define como la separación prematura, ya sea parcial o completa, del	Cualitativo	Indirecta	Criterio clínico y ultrasonográfico	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	<p>Sangrado vaginal con dolor:</p> <ul style="list-style-type: none"> Si No 	La variable Desprendimiento prematuro de placenta será definida como: Si (sangrado o ecografía) o

	lugar donde se implanta la placenta, ocurriendo después de la vigésima segunda semana de gestación y antes del parto, con hemorragia en la decidua basal (40,41).						Ecografía obstétrica de DPP <ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	NO según el Criterio clínico y ultrasonográfico registrado en la historia clínica
Placenta Previa	Se define cuando anatómicamente la placenta se encuentra antes que el feto a través del conducto del parto, describe una placenta que	Cualitativa	Indirecta	Criterio clínico y ultrasonográfico	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	Sangrado vaginal sin dolor: <ul style="list-style-type: none"> • Si • No Ecografía obstétrica de PP <ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	La variable Placenta previa será definida como: SI (sangrado o ecografía) o NO según el Criterio clínico y ultrasonográfico registrado en la historia clínica

	se implanta en el segmento uterino inferior, ya sea por arriba o muy cerca al orificio cervical interno (41).							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

Características Neonatales

Edad gestacional	Es la edad de un recién nacido desde el primer día de la última menstruación hasta el nacimiento (47).	Cualitativo	Indirecta	Escala de Capurro	Ordinal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	Edad Gestacional al nacer: <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> (expresada en semanas)	La variable Edad gestacional (EG) se definirá según la edad gestacional al nacer en: <ul style="list-style-type: none">• Prematuro: Neonato < 37 semanas de gestación. A su vez clasificada: Prematuros extremos (EG de 22-28 semanas), los muy prematuros (de 28-32 semanas) y los
------------------	--	-------------	-----------	-------------------	---------	---	---	---

								<p>prematurados tardíos (de 32-37 semanas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • A término: Neonatos entre las 37 y 42 semanas de gestación. • Postérmino: Neonatos que nacen después de las >42 semanas de gestación. <p>Según lo registrado en las historias clínicas</p>
Peso al Nacer	Se define como la cantidad en gramos obtenidos al momento del nacimiento (48).	Cualitativo	Indirecta	Medición directa del peso al nacer	ordinal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	Peso al nacer: <hr style="width: 100px; margin: 0 auto;"/> (en gramos)	<p>La variable peso al nacer se definirá como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extremadamente bajo: <1000 gramos • Muy bajo peso al nacer: 1000 a 1499 gramos

								<ul style="list-style-type: none"> • Bajo peso al nacer: 1500 a 2499 gramos • Adecuado: De 2500 a 4000 gramos • Macrosómico: >4000 gramos
Clampaje de Cordón Umbilical	Se define como la pinzadura y corte del cordón umbilical durante la atención del parto 2 a 3 minutos después del nacimiento (49,50).	Cualitativo	Indirecta	Tiempo de clampaje	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	Clampaje de cordón umbilical: <ul style="list-style-type: none"> • Temprano • Tardío 	La variable Clampaje de cordón umbilical se definirá como <ul style="list-style-type: none"> • Temprano (<2 min) • Tardío (2-3 min) Según lo registrado en las historias clínicas
Sepsis neonatal	Es un síndrome clínico caracterizado por una enfermedad sistémica en adición de bacteriemia en los	Cualitativo	Indirecta	Evaluaciones clínicas y pruebas de laboratorio	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia Respiratoria__ (resp/min) • Frecuencia Cardíaca: __(lat/min) 	La variable sepsis neonatal se definirá de acuerdo a los criterios clínicos y laboratoriales: <ol style="list-style-type: none"> 1. Si: <ul style="list-style-type: none"> • Sepsis Clínica: Cultivos negativos

	primeros 28 días de vida (2,44).						<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura: ____ (°C) • Leucocitos (/mm³): _____ • PCR (mg/L): _____ • Procalcitonina (ng/ml): _____ <p>Hemocultivo positivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	<p>con signos clínicos de infección</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sepsis probable: Cuadro clínico compatible y/o pruebas de laboratorio alteradas • Sepsis confirmada: Clínica de infección con cultivo positivo <p>2. No (No sepsis) Registrados en las historias clínicas</p>
Trauma Obstétrico	Se refiere a las lesiones que sufre el feto debido a fuerzas mecánicas, como la compresión o tracción, durante	Cualitativa	Indirecta	Criterios Clínicos	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	<p>Presencia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caput Successdaneum () • Cefalohemato ma () 	<p>La variable Trauma Obstétrico será definida como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SI (presencia de Caput Successdaneum o

	el proceso del parto (54).							Cefalohematoma o ambos) <ul style="list-style-type: none"> No (ninguno) según lo registrado en las historias clínicas
Incompatibilidad ABO	Se refiere a una hemólisis isoimmune que se presenta cuando una madre con tipo de sangre O tiene un bebé con tipo A o B, debido a la transferencia de anticuerpos IgG maternos a través de la placenta (2).	Cualitativo	Indirecta	Grupo sanguíneo de la madre y el neonato	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	<ul style="list-style-type: none"> Grupo sanguíneo de la madre: _____ Grupo sanguíneo del neonato: _____ 	La variable Incompatibilidad ABO será definida por el Grupo sanguíneo de la madre y el neonato: <ul style="list-style-type: none"> SI (Madre O y recién nacido A o B) No según lo registrado en las historias clínicas
Incompatibilidad Rh	Es un tipo de anemia hemolítica	Cualitativo	Indirecta	Factor Rh	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de	<ul style="list-style-type: none"> Factor Rh de la madre: _____ 	La Incompatibilidad Rh será definida por el Factor

	<p>isoimmune que se da cuando una madre con sangre Rh negativa, que ya ha sido sensibilizada, está expuesta a un feto Rh positivo durante el embarazo, lo que provoca la producción de anticuerpos Rh (2).</p>					<p>recolección de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Factor Rh del neonato: _____ 	<p>Rh de la madre y el recién nacido.</p> <ul style="list-style-type: none"> Si (madre Rh negativo y recién nacido Rh positivo) No según lo registrado en las historias clínicas
Extracciones Sanguíneas	<p>Se entiende como la recolección de una muestra de sangre a través de un acceso venoso o arterial para su análisis</p>	Cuantitativo	Indirecta	%Volumen/día de sangre extraída	De razón	<p>Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> N° de extracción para laboratorio: _____ N° de extracciones 	<p>La variable extracciones sanguíneas será definida como según el volumen/día de sangre extraída y clasificada en lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> $\leq 10\%/día$

	en el laboratorio (59).						para Hemoglucotest : _____	<ul style="list-style-type: none"> • >10%/día Según a la cantidad de extracciones sanguíneas registradas en las historias clínicas
--	-------------------------	--	--	--	--	--	----------------------------	--

Variables intervinientes

Sexo	Se refiere al conjunto de características que abarcan la estructura, funciones, fenotipo y genotipo reproductivos, los cuales distinguen a los organismos machos de las hembras (66).	Cualitativo	Indirecta	Sexo del paciente.	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	¿A qué sexo pertenece? <ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	La variable sexo se define como sexo masculino o femenino según lo registrado en las historias clínicas.
Nivel de instrucción	se refiere al grado más alto de educación	Cualitativo	Indirecta	Máximo nivel educativo alcanzado	Ordinal	Mediante la revisión de la ficha de	Nivel de instrucción de la madre:	La variable nivel de instrucción será definida como: sin nivel de

	<p>alcanzado, independientemente de si los estudios están completos o no (67).</p>					<p>recolección de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sin nivel de instrucción • Primaria incompleta • Primaria completa • Secundaria incompleta • Secundaria completa • Superior no universitaria incompleta • Superior no universitaria completa • Superior universitaria incompleta • Superior universitaria completa 	<p>instrucción, primaria, secundaria o superior según el máximo nivel alcanzado registrado en la historia clínica</p>
--	--	--	--	--	--	------------------------------	--	---

Procedencia	Origen o causa de donde surge o tiene su origen algo (68).	Cualitativa	Indirecta	Lugar de procedencia	Nominal	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	Lugar de procedencia: _____	La variable procedencia será definida en el lugar del cual procede según lo registrado en la historia clínica
Edad de la Madre	número de aniversarios del nacimiento transcurridos en la fecha de referencia, es decir, a la edad en el último cumpleaños (69).	Cuantitativo	Indirecta	Edad en años	De razón	Mediante la revisión de la ficha de recolección de datos.	Edad de la Madre: _____(en años cumplidos)	La variable edad será definida según los años cumplidos de la madre y clasificados en rangos: <ul style="list-style-type: none"> • <= 19 años • 20-34 años • >=35 años Según lo registrado en la historia clínica

CAPITULO III: MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

La investigación desarrollada es cuantitativa, caracterizada por su naturaleza secuencial, que sigue un orden preestablecido desde el planteamiento del problema hasta la formulación de objetivos e hipótesis. Se empleó la recolección de datos para poner a prueba estas hipótesis, utilizando métodos estadísticos para analizar los datos y establecer patrones de comportamiento que permitan validar teorías y alcanzar conclusiones. Del mismo modo, la investigación es correlacional, ya que su objetivo es explorar la relación existente entre dos o más variables en un contexto particular (70).

3.2. Diseño de la investigación

El diseño del estudio fue observacional, lo que implica que el investigador no intervendrá en el control de las variables, limitándose a observar, medir y analizar. Además, el estudio es transversal analítico, ya que la medición de las variables se llevará a cabo en un único momento específico, permitiendo determinar una correlación entre la presencia o ausencia de factores relacionados con la variable dependiente (70).

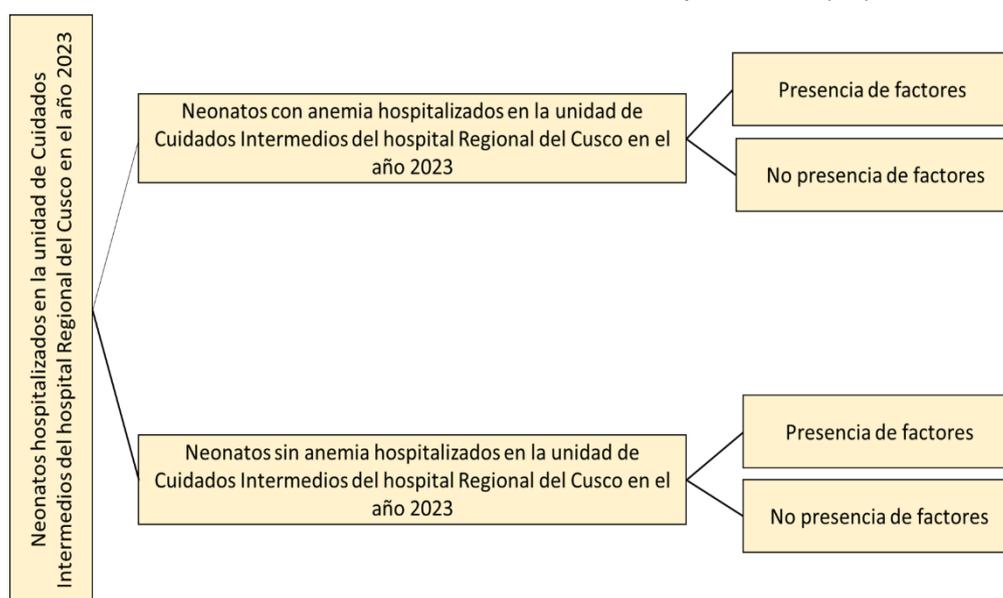


Imagen 1: Diseño de investigación para determinar los factores asociados a anemia en recién nacidos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023

3.3. Población y muestra

3.3.1. Descripción de la población

La población comprende a los Neonatos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intermedios del hospital Regional del Cusco en el año 2023.

3.3.2. Descripción del ámbito de estudio

El Hospital Regional del Cusco es un centro de referencia en el sur del Perú, ubicado a 3,399 metros sobre el nivel del mar. Se clasifica como un hospital de tercer nivel de atención, con una categoría nivel III-1, según su equipamiento y servicios. En el año 2023 la entidad registró un total de 2913 nacimientos.

El servicio de neonatología cuenta con 27 camas, aunque este número puede variar según la demanda y los recursos disponibles. En 2023, la unidad registró un total de 702 neonatos hospitalizados en el año 2023 del hospital con una tasa de rendimiento de camas del 77.9%, con un promedio de permanencia de 12.4 días(14). Durante el mismo año la Unidad de Cuidados Intermedios registró un total de 402 hospitalizados

Esta unidad está equipada con tecnología avanzada y cuenta con un equipo especializado de neonatólogos, enfermeras y técnicos en cuidados intensivos neonatales. La infraestructura incluye incubadoras, cunas térmicas, equipos de ventilación mecánica, monitores cardíacos y respiratorios y fototerapia para tratar ictericia neonatal, brindando atención integral a neonatos con diversas complicaciones como prematuridad, infecciones neonatales y trastornos respiratorios.

3.3.3. Criterios de inclusión y exclusión

Se incluirá:

- Neonatos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco durante el año 2023.
- Neonatos con historia clínica que contenga información completa respecto a las variables de interés.
- Neonatos vivos al alta hospitalaria

Se excluirá a:

- Neonatos que se encuentren en alojamiento conjunto.
- Neonatos provenientes de la Unidad de Cuidados Intensivos neonatales
- Neonatos con malformaciones congénitas
- Neonatos nacidos de parto múltiple o gemelar
- Neonatos sometidos a procedimientos quirúrgicos
- Neonatos que fueron sometidos a exanguinotransfusiones
- Neonatos fallecidos durante su hospitalización en la Unidad de Cuidados Intermedios
- Neonatos cuya información clínica esté incompleta o no disponible en la historia clínica.

3.3.4. Tamaño de muestra

El cálculo del tamaño de la muestra se llevó a cabo utilizando el software estadístico Epi Info™ versión 7.2.6, desarrollado por el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos. Se introdujeron los datos al programa STATCALC con un poder de 80%, una relación (no expuestos-expuestos) de 1, un % resultado en el grupo no expuestos de 22.98 %, un Odds Ratio de 2.4 y un % resultado en el grupo expuestos de 41.7 %; obteniéndose un tamaño de muestra de 214. El factor de exposición fue la prematuridad tomado de **Aslamzai M y col (71)**

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	19	27	46
	Row %	41.30 %	58.70 %	100.00 %
	Col %	32.20 %	16.77 %	20.91 %
	No	40	134	174
	Row %	22.99 %	77.01 %	100.00 %
	Col %	67.80 %	83.23 %	79.09 %
Total	59	161	220	
Row %	26.82 %	73.18 %	100.00 %	
Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	

Imagen 2: Tabla tetracórica para calcular el tamaño muestral utilizando el programa Epi Info™ versión 7.2.6.0.

Unmatched Cohort and Cross-Sectional Studies (Exposed and Nonexposed)

Two-sided confidence level:

Power:

Ratio (Unexposed : Exposed):

% outcome in unexposed group:

Risk ratio:

Odds ratio:

% outcome in exposed group:

	Kelsey	Fleiss	Fleiss w/ CC
Exposed	98	97	107
Unexposed	98	97	107
Total	196	194	214

Imagen 3: Cálculo del tamaño muestral utilizando el programa Epi Info™ versión 7.2.6

3.3.5. Método de muestreo

Se realizó un muestreo aleatorio simple a partir de los 402 hospitalizados en la unidad de Cuidados intermedios, es decir se seleccionaron historias clínicas sin tomar en cuenta subgrupos o características específicas hasta llegar al tamaño de muestra de 214 historias clínicas de todos los recién nacidos que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

3.4. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas de recolección de datos

La recolección de datos se realizó mediante el uso de historias clínicas del archivo central de hospital Regional del Cusco, de los neonatos hospitalizados en la unidad de cuidados intermedios en el año 2023, previa solicitud a la oficina de capacitación docencia e investigación

3.4.2. Instrumento de recolección de datos

Se realizó la recolección de datos utilizando un cuestionario elaborado por el investigador. El instrumento utilizado (ANEXO N°2), consta de dos partes, una primera con datos generales: Edad de la madre, procedencia, nivel de instrucción y sexo del neonato. Una segunda parte con los valores de Hemoglobina, Hematocrito y tiempo de vida del neonato, y la evaluación de los variables maternas (paridad, vía del parto, atención prenatal, suplementación de hierro, anemia en la gestación, desprendimiento prematuro de placenta, placenta previa) y las variables neonatales (edad gestacional, peso al nacer, clampaje de cordón umbilical, sepsis neonatal, trauma obstétrico, incompatibilidad ABO, incompatibilidad Rh y extracciones sanguíneas) asociadas.

Este cuestionario fue validado por 5 profesionales especialistas en el área mediante "juicio de expertos" utilizando el método de distancia al punto medio.

3.4.3. Procedimientos de recolección de datos

Se solicitó la información del libro de ingresos de la Unidad de Cuidados Intermedios Neonatales para obtener los datos (Apellidos y N° de historia Clínica) de todos los neonatos hospitalizados durante el año 2023. Esto permitió, además, localizar de manera más eficiente las historias clínicas. De manera simultánea, se gestionó el acceso a las historias clínicas a través de la Oficina de Capacitación, Docencia e Investigación del Hospital Regional para obtener el permiso requerido (ANEXO 5).

Una vez se obtuvo el permiso se aplicó el instrumento haciendo uso de las historias clínicas en la oficina de Archivo del hospital Regional del Cusco.

3.5. Plan de análisis de datos

Los datos recopilados de las historias clínicas se ingresaron en una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2019, donde se construyó una base de datos. Posteriormente, esta base de datos se transfirió al programa SPSS versión 25.0 para su análisis.

3.5.1. Análisis univariado:

Se describieron las características de las variables individuales que se han recolectado de las historias clínicas. Este análisis permitió conocer la distribución de cada variable, tanto para las variables cuantitativas como para las cualitativas. Los resultados son presentados mediante medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas, y frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas.

3.5.2. Análisis bivariado:

Se utilizó pruebas estadísticas adecuadas en función del tipo de variables involucradas. Para variables categóricas se aplicó la prueba de Chi-cuadrado o la prueba exacta de Fisher para determinar si existe una asociación significativa entre la variable dependiente y las variables categóricas. Para variables cuantitativas se realizó la prueba t de Student para comparar las medias de las variables cuantitativas.

3.5.3. Análisis multivariado:

Se llevó a cabo una regresión logística binaria para identificar los factores que predicen la presencia de anemia. Se consideraron las variables con una asociación significativa en el análisis bivariado como posibles predictores en el modelo de regresión. Se ajustarán los modelos para controlar las variables de confusión, y se evaluará el odds ratio (OR) para cada factor con un intervalo de confianza al 95% y un nivel de significancia.

CAPITULO IV: RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis Univariado

4.1.1.1. Características Sociodemográficas

En el estudio se evaluaron un total de 214 historias clínicas neonatales, respecto a las características sociodemográficas se observó que la mayoría de las madres de los neonatos en el estudio tienen una edad promedio de 28.82 años \pm 7.43, 142 madres tienen edades entre 19 y 34 años (66.4%), seguido por un 22.4% de madres de 35 años o más, y un 11.2% menores de 19 años. La mayor parte proviene de Cusco (51.9%), seguido de Quispicanchi (18.7%) y Paucartambo (9.3%). En cuanto al nivel de instrucción, un 50.5% tiene secundaria completa, un 24.3% educación superior completa, y solo un 0.5% no tiene nivel educativo. Respecto al sexo de los recién nacidos, el 56.5% son masculinos y el 43.5% femeninos **Tabla 1**.

Tabla 1: Características sociodemográficas

		Frecuencia (N=214)	Porcentaje (%)
Edad de la madre		28.82 \pm 7.43	
	<19 años	24	11.2
	19-34 años	142	66.4
	\geq 35 años	48	22.4
Procedencia	Acomayo	1	0.5
	Canchis	4	1.9
	Cusco	111	51.9
	Espinar	3	1.4
	Paruro	3	1.4
	Paucartambo	20	9.3
	Quispicanchi	40	18.7
	Urubamba	8	3.7
	Otros	4	1.9
Nivel de Instrucción	Sin nivel de instrucción	1	0.5
	Primaria Incompleta	3	1.4
	Primaria Completa	12	5.6
	Secundaria Incompleta	18	8.4
	Secundaria Completa	108	50.5
	Superior Incompleta	20	9.3
	Superior Completa	52	24.3
	Sexo del neonato	Masculino	121
	Femenino	93	43.5

4.1.1.2. Características hematológicas del neonato

En la **tabla 2** se presenta los valores de hemoglobina y hematocrito en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios, con una media de hemoglobina de 17.22 g/dL y una desviación estándar de 2.69, y una media de hematocrito de 51.87% con una desviación estándar de 8.14.

Además, se muestra la distribución de la condición de anemia en una muestra de 214 neonatos, donde el 13.6% presenta anemia (29 neonatos) con un hemoglobina media de 12.88 ± 0.73 g/dL y el 86.4% no presenta anemia (186 neonatos).

Tabla 2: Características hematológicas de los neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco

	Media	Desviación Estándar
Hemoglobina del neonato (g/dL)	17.22	2.69
Hematocrito del neonato (%)	51.87	8.14

	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Anemia	29	13.6
No Anemia	186	86.4
Total	214	100.0
Hemoglobina media (g/dL)	12.88 ± 0.73	

4.1.1.3. Características maternas

La **tabla 3** muestra la distribución de diversas variables relacionadas con la gestación y el parto en la muestra estudiada (N=214). En cuanto a la paridad, la mayoría de las mujeres eran multíparas (60.7%), seguidas por las primíparas (39.3%). Respecto a la vía del parto, la mayoría de los partos fueron vaginales (59.3%), mientras que un 40.7% fueron por cesárea. En relación con la suplementación con hierro, un porcentaje muy alto de las mujeres recibió una suplementación adecuada (91.6%), con solo un 8.4% que la recibió de manera no adecuada. La atención prenatal tuvo un promedio de 7.61 ± 2.66 controles, fue adecuada (≥ 6 visitas) en el 82.2% de las situaciones, mientras que el 17.8% no alcanzó este umbral. En cuanto a la anemia en la gestación, se encontró una hemoglobina promedio de 11.43 ± 1.21 g/dL, el 32.2% de las mujeres presentó

anemia, mientras que el 67.8% no la presentó. En lo que respecta al desprendimiento prematuro de placenta, este ocurrió en un 0.9% de las circunstancias, mientras que el 99.1% restante no presentó esta complicación. Finalmente, todas las madres en el estudio presentaron no presentaron placenta previa (100%).

Tabla 3 Características Maternas

Variable		Frecuencia (N=214)	Porcentaje %
Paridad	Primípara	84	39.3
	Múltipara	130	60.7
Vía del parto	Cesárea	87	40.7
	Vaginal	127	59.3
Suplementación con Hierro	No	18	8.4
	Adecuada	196	91.6
Atención prenatal		7.61±2.66	
	Adecuada (>=6)	176	82.2
	No Adecuada (<6)	38	17.8
Anemia en la gestación		11.43±1.21	
	Si	69	32.2
	No	145	67.8
Desprendimiento prematuro de placenta	Si	2	0.9
	No	212	99.1
Placenta previa	No	214	100.0

FUENTE: Elaboración propia a partir de la base de datos-Hospital Regional del Cusco

4.1.1.4. Características neonatales

La **tabla 4** presenta la distribución de varias variables relacionadas con el nacimiento y la salud neonatal en la muestra estudiada (N=214). La edad gestacional mostró un promedio de 38.26 ± 1.88 semanas, con el 15.9% de los neonatos clasificados como prematuros y el 84.1% a término. En cuanto al peso

al nacer, el promedio fue de 3109.34 ± 613.61 gramos, destacándose un 12.6% de neonatos con bajo peso al nacer, mientras que la mayoría (83.6%) presentó un peso adecuado y un 3.7% fueron macrosómicos. En lo relacionado con el clampaje del cordón umbilical, el 59.8% fue tardío y el 40.2% temprano. La sepsis neonatal afectó al 47.7% de los neonatos, mientras que el 52.3% no presentó esta condición. El trauma obstétrico se presentó en el 2.3% de los registros, con el 97.7% sin trauma. En cuanto a la incompatibilidad ABO, el 11.2% de los neonatos presentó esta condición, mientras que todos los registros fueron negativos para incompatibilidad Rh (100%). Finalmente, el promedio de extracciones sanguíneas fue de 1.11 ± 1.05 , con todas las extracciones representando menos del 10% del volumen sanguíneo por día.

Tabla 4: Características Neonatales

Variable		Frecuencia (N=214)	Porcentaje (%)
Edad		38.26±1.88	
Gestacional	Prematuro	34	15.9
	A término	180	84.1
Peso al nacer		3109.34±613.61	
	Bajo peso al nacer	27	12.6
	Adecuado	179	83.6
	Macrosómico	8	3.7
Clampaje de cordón	Temprano	86	40.2
	Tardío	128	59.8
Sepsis Neonatal	Si	102	47.7
	No	112	52.3
Trauma Obstétrico	Si	5	2.3
	No	209	97.7
Incompatibilidad ABO	Si	24	11.2
	No	190	88.8
Incompatibilidad Rh	No	214	100.0
		1.11±1.05	

Extracciones sanguíneas	<10% volumen/día	de	214	100.0
----------------------------	---------------------	----	-----	-------

FUENTE: Elaboración propia a partir de la base de datos-Hospital Regional del Cusco

4.1.2. Análisis bivariado

4.1.2.1. Características sociodemográficas

Edad de la madre: La media de la edad de las madres que tuvieron neonatos con anemia fue de 28.31 ± 6.13 años, mientras que las madres de neonatos sin anemia tuvieron una media de 28.31 ± 7.63 años. El análisis de la prueba T de Student muestra un valor p de 0.693 ($p > 0.05$), lo que indica que no hay una diferencia significativa en la edad de la madre entre los grupos de anemia y no anemia. En cuanto a la distribución por edades, 3 de las madres menores de 19 años (15.8%) tuvieron un neonato con anemia, 21 de las madres entre 19 y 34 años (14.3%) tuvieron un neonato con anemia, y 5 de las madres mayores de 35 años (10.4%) tuvieron un neonato con anemia. La prueba exacta de Fisher obtuvo un valor p de 0.727 ($p > 0.05$) evidenciando que la distribución no muestra diferencias significativas entre los grupos.

Procedencia: Los resultados muestran que la distribución de la anemia varía según la provincia de origen. En la provincia de Acomayo, no se presentó ningún caso de anemia en neonatos, mientras que, en la provincia de Calca, 3 de 15 madres (20%) tuvieron un neonato con anemia. En Canchis, 1 de 4 madres (25%) presentó un neonato con anemia. La mayor proporción de casos de anemia se observó en Cusco, donde 13 de 111 madres (11.7%) tuvieron un neonato con anemia. El valor p obtenido en la prueba exacta de Fisher es de 0.769 ($p > 0.05$), lo que indica que no hay una diferencia significativa en la prevalencia de anemia entre las provincias.

Nivel de instrucción: En cuanto al nivel de instrucción de las madres, 17 de las 108 madres con educación secundaria completa (15.7%) tuvieron neonatos con anemia, mientras que 5 de 52 madres con educación superior completa (9.6%) también presentaron esta condición. Por otro lado, 3 de 12 madres con nivel educativo primario completo (25%) y 1 de 18 con educación secundaria incompleta (5.6%) tuvieron neonatos con anemia. El análisis mediante la prueba exacta de Fisher muestra un valor p de 0.644 ($p > 0.05$), lo que indica que no hay una diferencia estadísticamente significativa entre el nivel de instrucción y la prevalencia de anemia en los neonatos.

Sexo del neonato: Se observó que 20 de 121 neonatos masculinos (16.5%) tuvieron anemia, mientras que 9 de 93 neonatos femeninos (9.7%) también presentaron anemia. El valor p obtenido mediante la prueba de Chi cuadrado es de 0.147 ($p > 0.05$), lo que indica que no existe una diferencia significativa en la prevalencia de anemia entre los neonatos de sexo masculino y femenino.

Tabla 5: Análisis bivariado- Características sociodemográficas

Características Sociodemográficas		Anemia del neonato		p-value
		Anemia N (%)	No anemia N (%)	
Edad de la madre		28.31±6.129	28.31±7.625	0.693 ^c
	<19 años	3(15.8%)	16(84.2%)	0.727 ^b
	19-34	21(14.3%)	126(85.7%)	
	>=35 años	5(10.4%)	43(89.6%)	
Procedencia	Acomayo	0(0%)	1(100%)	0.769 ^b
	Calca	3(20%)	12(80%)	
	Canchis	1(25%)	3(175%)	
	Chumbivilcas	0(0%)	5(100%)	
	Cusco	13(11.7%)	98(88.3%)	
	Espinar	0(0%)	3(100%)	
	Paruro	1(33.3%)	2(66.7%)	
	Paucartambo	3(15%)	17(85%)	
	Quispicanchi	6(15%)	34(85%)	
	Urubamba	1(12.5%)	7(87.5%)	
	Otros	1(25%)	3(75%)	
		Anemia	No anemia	p-value
Nivel de instrucción	Sin nivel de instrucción	0(0%)	1(100%)	0.644 ^b
	Primaria Incompleta	0(0%)	3(100%)	
	Primaria Completa	3(25%)	9(75%)	
	Secundaria Incompleta	1(5.6%)	17(94.4%)	
	Secundaria Completa	17(15.7%)	91(84.3%)	
	Superior Incompleta	3(15%)	17(85%)	
	Superior Completa	5(9.6%)	47(90.4%)	
			Anemia	
Sexo de neonato	Masculino	20(16.5%)	101(83.5%)	0.147 ^a
	Femenino	9(9.7%)	84(90.3%)	

^a: Valor p calculado mediante la Prueba de Chi cuadrado

^b: Valor p calculado mediante la Prueba exacta de Fisher

^c: Valor p calculado mediante la Prueba T de Student

FUENTE: Elaboración propia a partir de la base de datos-Hospital Regional del Cusco

4.1.2.2. Características maternas:

Paridad: La media de partos de las madres con neonatos anémicos fue de 2.07 ± 1.33 , mientras que las madres sin neonatos anémicos presentaron una media de 2.18 ± 1.38 , el análisis de la prueba T de Student mostró un valor p de 0.692 ($p > 0.05$), lo que indica que no existe una diferencia significativa en la paridad entre los grupos con y sin anemia neonatal. Se observó que 12 de las primíparas (14.3%) tuvieron un neonato con anemia, mientras que 17 de las multíparas (13.1%) presentaron neonatos anémicos. El análisis de Chi-cuadrado para las categorías obtuvo un valor p de 0.801 ($p > 0.05$) reforzando de manera robusta la no asociación significativa entre la paridad y la anemia del neonato.

Vía del parto: En cuanto a la vía de parto, 14 de las madres con cesárea (16.1%) tuvieron un neonato con anemia, mientras que 15 de las madres con parto vaginal (11.8%) presentaron neonatos con anemia. El análisis de la prueba Chi-cuadrado muestra un valor p de 0.418 ($p > 0.05$), lo que indica que no hay una asociación significativa entre la vía de parto y la anemia en los neonatos.

Atenciones prenatales: La media de atenciones prenatales de las madres con neonatos anémicos fue de 6.97 ± 3.04 , mientras que las madres con neonatos sin anemia tuvieron un promedio de 7.71 ± 2.60 . Se observó que 20 de las madres con atención prenatal adecuada (≥ 6 visitas) (11.4%) tuvieron neonatos con anemia, mientras que 9 de las madres con atención prenatal inadecuada (< 6 visitas) (23.7%) tuvieron neonatos con anemia. El análisis de Chi-cuadrado reveló un valor p de 0.044 ($p < 0.05$), lo que sugiere que existe una relación significativa entre la atención prenatal adecuada y la anemia neonatal.

Suplementación con hierro: En cuanto a la suplementación con hierro, 5 madres con suplementación no adecuada (27.8%) tuvieron neonatos con anemia, comparado con solo 24 madres con suplementación adecuada (12.2%) presentaron neonatos con anemia. La prueba exacta de Fisher mostró un valor p de 0.077 ($p > 0.05$), lo que indica que la suplementación adecuada con hierro no está asociada significativamente con una mayor prevalencia de anemia.

Anemia en la gestación: La media de hemoglobina en la gestación para las madres con neonatos anémicos fue de 11.29 ± 1.34 , mientras que las madres con neonatos sin anemia presentaron una media de 11.46 ± 1.18 . Se observó que 12 madres con anemia en la gestación (17.4%) tuvieron un neonato con anemia, mientras que 17 madres sin anemia en la gestación (11.7%) presentaron neonatos con anemia. El valor p de la prueba Chi-cuadrado fue de 0.258 ($p >$

0.05), lo que sugiere que no hay una relación significativa entre la anemia materna durante la gestación y la anemia neonatal.

Desprendimiento prematuro de placenta: De las madres con desprendimiento prematuro de placenta, 2 (100%) tuvieron neonatos con anemia, mientras que 27 madres sin esta condición (12.7%) presentaron neonatos con anemia. La prueba exacta de Fisher mostró un valor p de 0.018 ($p < 0.05$), indicando que existe una asociación significativa entre el desprendimiento prematuro de placenta y la anemia en los neonatos.

Placenta previa: No mostró variabilidad, ya que todas las madres en el estudio no tuvieron placenta previa (100%), lo que hizo que no se pudiera calcular el valor p debido a la ausencia de datos relevantes para realizar el análisis.

Tabla 6: Análisis bivariado- Características maternas

Características maternas		Anemia del neonato		p-value
		Anemia N (%)	No anemia N (%)	
		Anemia	No anemia	p-value
Paridad		2.07±1.33	2.18±1.38	0.692 ^c
	Primípara	12(14.3%)	72(85.7%)	0.801 ^a
	Múltipara	17(13.1%)	113(86.9%)	
		Anemia	No anemia	p-value
Vía del parto	Cesárea	14(16.1%)	73(83.9%)	0.369 ^a
	Vaginal	15(11.8%)	112(88.2%)	
		Anemia	No anemia	p-value
Atenciones prenatales		6.97±3.04	7.71±2.60	0.162 ^c
	Adecuada (≥ 6)	20(11.4%)	156(88.6%)	0.044 ^a
	No Adecuada (< 6)	9(23.7%)	29(76.3%)	
		Anemia	No anemia	p-value
Suplementación con hierro	No Adecuada	5(27.8%)	13(72.2%)	0.077 ^b
	Adecuada	24(12.2%)	172(87.8%)	
		Anemia	No anemia	p-value
Anemia en la gestación		11.29±1.34	11.46±1.18	0.476 ^c
	Si	12(17.4%)	57(82.6%)	0.258 ^a
	No	17(11.7%)	128(88.3%)	
		Anemia	No anemia	p-value
Desprendimiento prematuro de placenta	Si	2(100%)	0(0%)	0.018 ^b
	No	27(12.7%)	185(87.3%)	

		Anemia	No anemia	p-value
Placenta previa	No	29(13.6%)	186(86.4%)	^d

^a: Valor p calculado mediante la Prueba de Chi cuadrado

^b: Valor p calculado mediante la Prueba exacta de Fisher

^c: Valor p calculado mediante la Prueba T de Student

^d: No se ha calculado estadísticos porque la variable es una constante

FUENTE: Elaboración propia a partir de la base de datos-Hospital Regional del Cusco

4.1.2.3. Características neonatales

Edad gestacional: Se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la edad gestacional entre los neonatos con anemia (36.93 ± 2.92 semanas) y los neonatos sin anemia (38.47 ± 1.59 semanas), con un valor p de 0.000 mediante la prueba T de Student. Este resultado indica que los neonatos nacidos a una menor edad gestacional tienen un mayor riesgo de desarrollar anemia neonatal. Además, la prevalencia de anemia fue mayor en los neonatos prematuros (29.4%) en comparación con los nacidos a término (10.6%), con un valor p de 0.003 para la prueba exacta de Fisher, lo que respalda la asociación significativa entre la edad gestacional y la anemia neonatal.

Peso al nacer: Se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el peso al nacer entre los neonatos con anemia (2719.17 ± 705.58 g) y los neonatos sin anemia (3170.50 ± 576.50 g), con un valor p de 0.000 calculado mediante la prueba T de Student. Esto sugiere que los neonatos con un peso al nacer más bajo tienen mayor riesgo de desarrollar anemia. Además, la prevalencia de anemia fue más alta en los neonatos con bajo peso al nacer (29.6%) en comparación con aquellos con peso adecuado (11.7%), con un valor p de 0.039 para la prueba exacta de Fisher, lo que indica una asociación significativa entre el peso al nacer y la anemia neonatal.

Clampaje de cordón: Se observó una diferencia estadísticamente significativa en el tipo de clampaje de cordón entre los neonatos con anemia y los neonatos sin anemia. Los neonatos con anemia presentaron un mayor porcentaje de clampaje temprano (19.8%) en comparación con los neonatos sin anemia (9.4%), con un valor p de 0.029 para la prueba de Chi-cuadrado, respaldando la asociación significativa entre el tipo de clampaje del cordón y la anemia neonatal.

Sepsis neonatal: No se encontró una diferencia significativa entre los neonatos con sepsis (14.7%) y los sin sepsis (12.5%) en relación con la prevalencia de

anemia neonatal, con un valor p de 0.638, lo que sugiere que la sepsis neonatal no tiene una relación significativa con la anemia neonatal en esta muestra.

Trauma obstétrico: No se encontró una diferencia significativa en la prevalencia de anemia entre los neonatos con trauma obstétrico (0%) y los sin trauma (13.9%), con un valor p de 1. Esto sugiere que el trauma obstétrico no está asociado de manera significativa con la anemia neonatal en esta muestra.

Incompatibilidad ABO: La incompatibilidad ABO no mostró una relación significativa con la prevalencia de anemia neonatal, ya que el valor p fue 0.544, lo que indica que esta variable no está asociada con la anemia neonatal en la muestra estudiada.

Incompatibilidad Rh: En cuanto a la incompatibilidad Rh, todos los 28 neonatos (100%) sin incompatibilidad Rh no presentaron anemia, y no se calculó un valor p porque la variable es constante.

Extracciones sanguíneas: No se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la cantidad de extracciones sanguíneas entre los neonatos con anemia (0.756 ± 0.77) y los neonatos sin anemia (1.16 ± 1.07), con un valor p de 0.52, lo que sugiere que el número de extracciones sanguíneas no tiene un impacto significativo en la prevalencia de anemia neonatal.

Tabla 7: Análisis bivariado- características neonatales

Características neonatales		Anemia del neonato		p-value
		Anemia	No anemia	
Edad gestacional		36.93±2.92	38.47±1.59	0.000 ^c
	Prematuro	10(29.4%)	24(70.6%)	0.003 ^a
	A término	19(10.6%)	161(89.4%)	
		Anemia	No anemia	p-value
Peso al nacer		2719.17±705.58	3170.50±576.50	0.000 ^c
	Bajo peso al nacer	8(29.6%)	19(70.4%)	0.039 ^b
	Adecuado	21(88.3%)	158(11.7%)	
	Macrosómico	0(0%)	8(100%)	
		Anemia	No anemia	p-value
Clampaje de cordón	Temprano	17(19.8%)	69(80.2%)	0.029 ^a
	Tardío	12(9.4%)	116(90.6%)	
		Anemia	No anemia	p-value
Sepsis neonatal	Sepsis	15(14.7%)	87(85.3%)	0.638 ^a
	No Sepsis	14(12.5%)	98(87.5%)	
		Anemia	No anemia	p-value

Trauma obstétrico	Si	0(0%)	5(100%)	1 ^b
	No	29(13.9%)	18(86.1%)	
		Anemia	No anemia	p-value
Incompatibilidad ABO	Si	4(16.7%)	20(83.3%)	0.544 ^b
	No	25(13.2%)	165(86.8%)	
		Anemia	No anemia	p-value
Incompatibilidad Rh	No	29(13.6%)	185(86.4%)	^d
		Anemia	No Anemia	p-value
Extracciones sanguíneas		0.756±0.77	1.16±1.07	0.52 ^c
	<=10% de volumen/día	29(13.6%)	185(86.4%)	^d

^a: Valor p calculado mediante la Prueba de Chi cuadrado

^b: Valor p calculado mediante la Prueba exacta de Fisher

^c: Valor p calculado mediante la Prueba T de Student

^d: No se ha calculado estadísticos porque la variable es una constante

FUENTE: Elaboración propia a partir de la base de datos-Hospital Regional del Cusco

4.1.3. Análisis multivariado

Edad de la madre: En el análisis de la edad materna, para las madres menores de 19 años, el valor del Odds Ratio (OR) es 1.044, con un intervalo de confianza al 95% [0.247, 4.402], lo que sugiere que las probabilidades de anemia en el neonato aumentan un 4.4%, aunque este resultado no es significativo debido al valor p de 0.954 ($p > 0.05$). Para las madres de 35 años o más, el valor p es 0.259, lo que también sugiere la ausencia de una relación significativa. El OR para este grupo es 0.534, con un intervalo de confianza al 95% [0.180, 1.585], lo que sugiere que las probabilidades de anemia en los neonatos disminuyen un 46.6%, pero nuevamente, este resultado no es significativo.

Procedencia: Los resultados en relación con la procedencia de la madre indican que no hay una relación estadísticamente significativa entre la procedencia y la anemia neonatal. Por ejemplo, para las madres de Acomayo, el valor p es 1.000, lo que indica que no hay ninguna diferencia significativa. Para las demás provincias, los valores p varían entre 0.491 y 0.999, sin encontrar asociaciones significativas con la anemia en los neonatos ($p > 0.05$). El OR para las provincias como Paruro es 1.793, con un intervalo de confianza al 95% [0.135, 23.85], y Paucartambo tiene un OR de 1.268, con intervalo [0.299, 5.374].

Nivel de instrucción: Los resultados sugieren que el nivel de instrucción no tiene una relación significativa con la anemia neonatal. Las categorías como Primaria completa ($p=0.802$, $OR=1.216$, intervalo de confianza [0.265, 5.573]) y Secundaria Incompleta ($p=0.228$, $OR=0.256$, intervalo de confianza [0.028, 2.343]), muestran odds ratios cercanos a 1 y niveles de significancia > 0.05 , lo que sugiere que el nivel educativo no influye significativamente en las probabilidades de anemia.

Sexo del neonato: El análisis de sexo del neonato muestra un valor p de 0.173 ($p > 0.05$), lo que indica que no hay una relación estadísticamente significativa entre el sexo y la presencia de anemia. El OR es 1.845, con un intervalo de confianza al 95% [0.765, 4.450], lo que sugiere que los neonatos masculinos tienen 1.8 veces las probabilidades de desarrollar anemia en comparación con los neonatos femeninos, aunque este resultado no es significativo.

Paridad: La paridad no muestra una relación significativa con la anemia neonatal, con un valor p de 0.718 y un OR de 0.857, con un intervalo de confianza al 95% [0.371, 1.980]. Esto sugiere que ser múltipara no influye significativamente en las probabilidades de que el neonato desarrolle anemia.

Vía del parto: El valor p para la vía del parto es 0.423, lo que indica que no hay una relación significativa entre el parto por cesárea y la presencia de anemia en los neonatos. El OR es 1.418, con un intervalo de confianza al 95% [0.603, 3.334], lo que sugiere que los neonatos nacidos por cesárea tienen 1.4 veces las probabilidades de desarrollar anemia en comparación con los nacidos por parto vaginal, pero este resultado no es significativo ($p > 0.05$).

Atenciones prenatales: La atención prenatal inadecuada (<6 consultas) se asocia significativamente con la anemia en los neonatos ($p=0.049$). El OR es 2.421, con un intervalo de confianza al 95% [1.003, 5.841], lo que indica que los neonatos cuyas madres recibieron atención prenatal inadecuada tienen 2.4 veces más probabilidades de desarrollar anemia en comparación con los neonatos de madres que recibieron atención adecuada.

Suplementación con hierro: La suplementación inadecuada con hierro no muestra una relación significativa con la anemia neonatal ($p=0.075$), aunque el valor p es algo cercano al umbral de 0.05. El OR es 2.756, con un intervalo de confianza al 95% [0.903, 8.417], lo que indica que los neonatos de madres con suplementación inadecuada tienen 2.8 veces más probabilidades de desarrollar

anemia; sin embargo, no existe asociación estadísticamente significativa ($p > 0.05$).

Anemia en la gestación: La presencia de anemia en la gestación no muestra una relación significativa con la anemia neonatal ($p=0.220$), aunque el OR es 1.715, con un intervalo de confianza al 95% [0.724, 4.064], lo que sugiere que las probabilidades de anemia en el neonato son 1.7 veces mayores cuando la madre tuvo anemia durante la gestación, pero este resultado no es estadísticamente significativo ($p > 0.05$).

Desprendimiento prematuro de placenta: El valor p para el desprendimiento prematuro de placenta es 0.999, lo que indica que no hay relación significativa con la anemia neonatal. De hecho, el OR es 0.000, con un intervalo de confianza de [0.000, 0.000], lo que sugiere que no se detecta ninguna asociación entre el desprendimiento de placenta y la anemia en los neonatos.

Edad gestacional: La edad gestacional muestra una relación significativa con la anemia neonatal. El valor p para los neonatos prematuros es 0.005 ($p < 0.05$), lo que indica que los neonatos prematuros tienen 3.531 veces más probabilidades de desarrollar anemia en comparación con los neonatos a término (OR=3.531, IC al 95%: [1.468, 8.492]).

Peso al nacer: El peso al nacer no muestra una relación significativa con la anemia neonatal. Los neonatos con bajo peso al nacer tienen 1.772 veces más probabilidades de desarrollar anemia en comparación con los neonatos con peso adecuado al nacer, aunque esta relación no es significativa (OR=1.772, IC al 95%: [0.493, 6.371], $p=0.381$). Los neonatos macrosómicos tampoco presentan una relación significativa ($p=0.999$, OR=0.000, con un intervalo de confianza de [0.000, 0.000]).

Clampaje de cordón: El clampaje temprano del cordón umbilical se asocia significativamente con la anemia neonatal ($p=0.033$). El OR es 2.382, con un intervalo de confianza al 95% [1.074, 5.283], lo que indica que los neonatos con clampaje temprano tienen 2.4 veces más probabilidades de desarrollar anemia en comparación con los neonatos con clampaje tardío.

Sepsis neonatal: La sepsis neonatal no presenta una relación significativa con la anemia ($p=0.462$), aunque el OR es 1.361, con un intervalo de confianza al 95% [0.599, 3.088], lo que sugiere que los neonatos con sepsis tienen 1.36 veces

las probabilidades de desarrollar anemia, pero esta asociación no es significativa ($p > 0.05$).

Trauma obstétrico: El trauma obstétrico no muestra relación significativa con la anemia neonatal, con un valor p de 0.999 y un OR de 0.000, con un intervalo de confianza de [0.000, 0.000], lo que sugiere que no se encuentra ninguna relación entre este factor y la anemia en los neonatos.

Incompatibilidad ABO: La incompatibilidad ABO no presenta una relación significativa con la anemia neonatal, con un valor p de 0.226 y un OR de 2.140, con un intervalo de confianza al 95% [0.625, 7.328], lo que indica que las probabilidades de anemia en neonatos con incompatibilidad ABO son 2.14 veces mayores, pero no es un resultado significativo ($p > 0.05$).

Tabla 8: Análisis multivariado- características asociadas a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco

Variables		p-value	Odds Ratio (OR)	95% C.I. para OR	
				Inferior	Superior
Edad materna	<19 años	0.954	1.044	0.247	4.402
	19-34	REF	REF	REF	REF
	>=35 años	0.259	0.534	0.180	1.585
Procedencia	Acomayo	1.000	0.000	0.000	
	Calca	0.491	1.670	0.388	7.192
	Canchis	0.544	2.153	0.181	25.66
	Chumbivilcas	0.999	0.000	0.000	
	Cusco	REF	REF	REF	REF
	Espinar	0.999	0.000	0.000	
	Paruro	0.658	1.793	0.135	23.85
	Paucartambo	0.748	1.268	0.299	5.374
	Quispicanchi	0.820	1.136	0.379	3.405
	Urubamba	0.746	1.461	0.148	14.467
Otros	0.577	1.982	0.179	21.911	
Nivel de instrucción	Sin nivel de instrucción	1.000	0.000	0.000	
	Primaria Incompleta	0.999	0.000	0.000	
	Primaria Completa	0.802	1.216	0.265	5.573
	Secundaria Incompleta	0.228	0.256	0.028	2.343

	Secundaria Completa	REF	REF	REF	REF
	Superior Incompleta	0.898	0.913	0.228	3.651
	Superior Completa	0.260	0.522	0.169	1.618
Sexo del neonato	Femenino	REF	REF	REF	REF
	Masculino	0.173	1.845	0.765	4.450
Paridad	Primípara	REF	REF	REF	REF
	Múltipara	0.718	0.857	0.371	1.980
Vía del parto	Vaginal	REF	REF	REF	REF
	Cesárea	0.423	1.418	0.603	3.334
Atención prenatal	Inadecuada (<6)	0.049	2.421	1.003	5.841
	Adecuada (>=6)	REF	REF	REF	REF
Suplementación con hierro	No Adecuada	0.075	2.756	0.903	8.417
	Adecuada	REF	REF	REF	REF
Anemia en la gestación	Si	0.220	1.715	0.724	4.064
	No	REF	REF	REF	REF
Desprendimiento prematuro de placenta	Si	0.999	0.000	0.000	
	No	REF	REF	REF	REF
Edad gestacional	A término	REF	REF	REF	REF
	Prematuro	0.005	3.531	1.468	8.492
Peso al nacer	Bajo peso al nacer	0.381	1.772	0.493	6.371
	Adecuado	REF	REF	REF	
	Macrosómico	0.999	0.000	0.000	
Clampaje de cordón	Temprano	0.033	2.382	1.074	5.283
	Tardío	REF	REF	REF	REF
Sepsis neonatal	Si	0.462	1.361	0.599	3.088
	No	REF	REF	REF	REF
Trauma obstétrico	Si	0.999	0.000	0.000	
	No	REF	REF	REF	REF
Incompatibilidad ABO	Si	0.226	2.140	0.625	7.328
	No	REF	REF	REF	REF

95% C.I.: Intervalo de confianza al 95%
REF: Referencia

4.2. Discusión

Características hematológicas de los neonatos

La anemia neonatal es una condición que afecta a un porcentaje significativo de los neonatos, y los resultados obtenidos en este estudio proporcionan una visión relevante de la prevalencia y las características hematológicas en esta población. En cuanto a los

valores de los parámetros hematológicos, se encontró que la media de hemoglobina de los neonatos fue de 17.22 g/dL con un hematocrito medio de 51.87%, valor que se encuentra dentro del rango normal de hemoglobina para neonatos, lo que sugiere que, en general, los neonatos en esta muestra no presentan alteraciones graves en su concentración de hemoglobina.

En cuanto a la prevalencia de anemia neonatal, se observó que el 13.6% de los neonatos presentaron anemia, mientras que el 86.4% no la presentaron. Este porcentaje es relativamente bajo en comparación con otros estudios en poblaciones similares. Por ejemplo, en estudios realizados en contextos de mayor riesgo, la prevalencia de anemia oscila entre 23.2% (Alamneh T. y cols.)(18) hasta valores de 30.1% como el estudio de Tilahum D. y cols.(17) La menor prevalencia observada en este estudio podría estar relacionada a dos puntos importantes, primeramente al no uso del factor de corrección para poblaciones por encima de los 1000 m.s.n.m. debido a que esta corrección podría no mostrar una prevalencia real de anemia ya que la obtención del factor de corrección tiene su origen en un modelo matemático (3), y no en estudio propios de la población de altura. Secundariamente la diferencia de prevalencias pueda ser a los grupos poblacional estudiados o a los factores como la atención prenatal adecuada o condiciones de salud favorables de nuestra población. Por otro lado, en áreas de bajos ingresos o con sistemas de salud más débiles, las tasas pueden ser significativamente más altas debido a la falta de acceso a cuidados prenatales adecuados, y una mayor prevalencia de enfermedades infecciosas que contribuyen a la anemia en los neonatos.

Características asociadas a anemia neonatal

En el presente estudio, se evaluaron diversos factores asociados a la anemia neonatal, encontrándose resultados que reflejan la influencia de variables maternas y neonatales en la prevalencia de esta condición.

Uno de los hallazgos más consistentes fue la asociación entre la falta de atención prenatal adecuada, definida como menos de seis consultas, como un factor de riesgo significativo (OR=2.421, IC95% [1.003, 5.841], p=0.049). Este hallazgo coincide con lo reportado en estudios previos, como el de Alamneh T. y cols (18) donde la ausencia de atención prenatal fue también un factor asociado con la anemia neonatal (OR=2.04, IC95% [0.47, 8.78]). De igual manera García C. y cols. (21) encontraron que las atenciones prenatales menores a 6 atenciones (OR=9.73, IC95% [5.26, 17.98] p < 0.01) estuvieron asociadas a anemia neonatal. Esto demuestra que la atención prenatal adecuada es crucial para el monitoreo de la salud materna y fetal, y su falta puede llevar

a una insuficiencia en la detección temprana de problemas en la gestación que consecuentemente lleven a anemia en el neonato.

En cuanto a las características neonatales el estudio demostró que la prematuridad está asociada a anemia neonatal (OR=3.531, IC al 95%: [1.468, 8.492] $p = 0.005$), este resultado concuerda con lo encontrado por Aslamzai M. y cols.(5) donde se asoció la prematuridad con la anemia neonatal (OR=2.4, IC al 95%: [0.08, 0.5] $p = 0.04$) de igual manera, otros estudios como el de García C. y cols. (21) evidencian esta asociación (OR=2.44, IC al 95%: [1.07, 5.57] $p = 0.032$) reforzando los resultados obtenidos en la investigación. Los neonatos prematuros pueden tener reservas de hierro limitadas debido a su corto período de desarrollo en el útero, un incremento de la hemoglobina fetal, lo que puede predisponerlos a una mayor incidencia de anemia (2).

Otro factor importante que se ha observado en otros estudios es el clampaje temprano del cordón umbilical, que en el estudio de Chamay Y. (20) fue un factor de riesgo significativo para la anemia neonatal (OR = 5.62, IC al 95% [2.016, 15.625]) lo mismo con las investigaciones de Garcia C. y cols. (21) (OR = 1.89, IC al 95% [1.10, 3.24] $p = 0.021$) o de Hilario S. (22)(OR = 5.65, IC al 95% [3.10, 10.27] $p < 0.001$); todos estos estudios concuerdan con los resultados obtenidos en la presente investigación donde el análisis multivariado obtuvo una asociación estadísticamente significativa (OR = 2.382, IC al 95% [1.074, 5.283], $p = 0.033$), esto resalta la importancia de las intervenciones para retrasar el clampaje del cordón, este tiempo, aunque breve incrementa las reservas de hierro en más del 50 % a los 6 meses de vida mejorando el volumen sanguíneo neonatal, ayudando a prevenir la anemia (49).

En cuanto a los factores sociodemográficos, no se encontraron asociaciones significativas entre la edad de la madre, el nivel educativo, la procedencia geográfica o el sexo del recién nacido con la anemia neonatal, lo que difiere de otros estudios en los que estos factores sí han sido identificados como determinantes. Por ejemplo, estudios de García C. y cols. y Aslamzai M. y col. encontraron que factores como la edad de la madre adolescente o añosa respectivamente están asociadas a anemia neonatal. Este resultado puede estar influenciado por el contexto específico del estudio, el acceso a servicios de salud en diferentes regiones o limitaciones del tamaño muestral relativamente corto.

Otro hallazgo importante en este estudio fue la asociación entre el parto por cesárea y la anemia neonatal, aunque con un valor de p no significativo en este caso (OR=1.418, $p=0.423$). Sin embargo, otros estudios, como los de Hilario S. (22) en Perú, Dereje I. (19) en Etiopía y Kitaoka H. y cols. (16) en Japón reportaron una relación significativa entre la cesárea y la anemia neonatal. Esto se debe a que el parto por cesárea puede

estar asociado a un mayor riesgo de pérdida sanguínea y complicaciones durante el parto, lo que a su vez puede aumentar la probabilidad de anemia en el recién nacido (2). Por otra parte, la suplementación con hierro materna no adecuada estuvo cerca de ser un factor asociado, aunque no alcanzó significancia estadística ($p=0.075$, $OR=2.756$). La suplementación de hierro es fundamental para prevenir la anemia en el embarazo, y otros estudios como el de Dereje I. y cols.(19) en Etiopía encontraron que una adecuada suplementación de hierro materno es crucial para prevenir la anemia neonatal.

Finalmente, una de las variables importantes como la anemia durante la gestación no mostró una asociación estadísticamente significativa con la anemia neonatal ($OR=1.715$, IC 95% [0.724, 4.064] $p=0.220$), los resultados obtenidos contrastan con la literatura existente que indica que la anemia materna es un factor clave en el desarrollo de anemia neonatal como lo señalado por Tilahun D. y cols.(17), Alamneh T y cols.(18), Berihun G. y cols.(15), Dereje I. y cols (19), Chamay Y.(20) y Paredes C. (23). A pesar de los resultados no significativos en este estudio, es evidente que la anemia materna sigue siendo un factor de riesgo crítico para la anemia neonatal, lo que resalta la necesidad de políticas de salud materna enfocadas en mejorar la nutrición y el seguimiento médico durante el embarazo. Es importante señalar que este estudio tiene algunas limitaciones, como el diseño retrospectivo, la observación del fenómeno en un solo periodo de tiempo y el tamaño relativamente pequeño de la muestra, y surge el requerimiento de realizar estudios más amplios.

4.3. Conclusiones

1. Las características sociodemográficas más importantes fueron que las madres de los neonatos tuvieron una edad promedio de 28.82 ± 7.43 años, 66.4% entre 19 y 34 años, seguido por un 22.4% de madres de 35 años o más, y un 11.2% menores de 19 años. 51.9%) proveniente de Cusco, seguido de Quispicanchi 18.7% y Paucartambo 9.3%. Un 50.5% tiene secundaria completa, seguido de un 24.3% con educación superior completa. Respecto al sexo de los recién nacidos, el 56.5% son masculinos y el 43.5% femenino con una media de hemoglobina de 17.22 g/dL y una media de hematocrito de 51.87%.
2. Los neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco tuvieron una prevalencia de anemia del 13.6% con una hemoglobina media de 12.88 ± 0.73 g/dL y el 86.4% no presentó anemia.
3. La atención prenatal inadecuada (<6 atenciones) está asociada a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco en el año 2023.

4. La prematuridad está asociada a anemia en neonatos de la Unidad de cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco en el año 2023.
5. El clampaje temprano de cordón umbilical está relacionado a anemia en neonatos de la Unidad de cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco en el año 2023.
6. La anemia materna no mostró estar asociada a anemia en neonatos de la Unidad de cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco en el año 2023 en este estudio.

4.4. Sugerencias

1. Fortalecimiento de la atención prenatal en el primer nivel de atención dado que es fundamental mejorar el seguimiento de las gestantes evitando complicaciones a futuro como la anemia neonatal.
2. Promover el pinzamiento del cordón umbilical tardío de acuerdo con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, siempre que no existan contraindicaciones médicas.
3. Realizar estudios prospectivos que sigan a los neonatos mejorando la identificación de los factores que desarrollan la anemia neonatal, así como los efectos a largo plazo en el desarrollo físico y cognitivo, y cómo las intervenciones pueden mitigar estos efectos.
4. Ampliar la investigación a una muestra poblacional mucho más extensa e incluir estudios en otros hospitales de la región.
5. Consideraciones acerca del uso del factor de corrección en poblaciones de altura ya que este podría estar contribuyendo a un sobrediagnóstico y podría no reflejar de manera exacta la condición fisiológica de todos los neonatos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Anemia [Internet]. 2023 [citado el 4 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/anaemia>
2. Gomella TL, Eyal F, Mohammed F. Gomella's Neonatology Management, Procedures, On-Call Problems, Diseases, and Drugs. Eight Edition. 2020.
3. Ministerio de Salud (MINSA). Norma técnica de salud: Prevención y control de la anemia por deficiencia de hierro en la niña y el niño, adolescentes, mujeres en edad fértil, gestantes y puérperas [Internet]. Lima; 2024 abr [citado el 23 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/5440166-251-2024-minsa>
4. Ngonzi J, Tibajuka L, Kintu TM, Kihumuro RB, Onesmus A, Onesmus B, et al. Prevalence and risk factors for newborn anemia in southwestern Uganda: a prospective cohort study. Res Sq [Internet]. el 26 de junio de 2023; Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37461715>
5. Aslamzai M, Danish Y, Hakimi T, Jawadi B. Evaluation of the factors associated with anemia in neonates admitted to the Neonatal Unit of Maiwand Teaching Hospital: A cross-sectional study. Global Pediatrics [Internet]. junio de 2024 [citado el 4 de septiembre de 2024];8:100164. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.gped.2024.100164>
6. Ministerio de Salud (MINSA). Plan multisectorial de lucha contra la anemia [Internet]. Lima; 2018 [citado el 4 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/midis/informes-publicaciones/272499-plan-multisectorial-de-lucha-contra-la-anemia>
7. Juan Simón L, Echevarria Martinez LE, Suárez García N. Anemia en el recién nacido. Actualización. Rev Ciencias Médicas [Internet]. junio de 2023 [citado el 4 de septiembre de 2024];27. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5595>
8. Acción contra el Hambre España departamento de N y S. Agenda Anemia [Internet]. 2019 [citado el 4 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://accioncontraelhambre.org/sites/default/files/documents/agenda-anemia-df.pdf>
9. Alcázar L. Impacto económico de la anemia en el Perú [Internet]. Lima; 2012 dic [citado el 21 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.grade.org.pe/publicaciones/1140-impacto-economico-de-la-anemia-en-el-peru/>
10. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú: Encuesta demográfica y de salud familiar 2023 [Internet]. 2023 [citado el 4 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/5601739-peru-encuesta-demografica-y-de-salud-familiar-endes-2023>
11. Gómez Guizado G, Munares García O. Anemia y estado nutricional en lactantes de dos a cinco meses atendidos en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú, 2012.

12. Dirección General de Seguimiento y Evaluación (DGSE). Reporte regional de indicadores sociales del departamento de Cusco [Internet]. 2024 [citado el 4 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://sdv.midis.gob.pe/redinforma/Upload/regional/Cusco.pdf>
13. Juarez Olaya M del R. Combatiendo la anemia en la región Cusco [Internet]. 2020 [citado el 4 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://sdv.midis.gob.pe>
14. Hospital Regional del Cusco. Análisis Situacional de los servicios hospitalarios (ASISHO) 2023 [Internet]. Cusco; 2023 [citado el 25 de julio de 2024]. Disponible en: <https://hrcusco.gob.pe/wp-content/uploads/2024/05/ASISHO2023.pdf>
15. Berihun GA, Tesfaye G, Adissu W, Adamu K, Kombe AT, Gedefaw L, et al. Prevalence and associated factors of anemia among newborns at Jimma Medical Center, south-west Ethiopia. *J Blood Med.* 2024;15:129–40.
16. Kitaoka H, Shitara Y, Kashima K, Ochiai S, Chikai H, Watanabe K, et al. Risk factors for anemia of prematurity among 30-35-week infants. *J Med Sci.* 2023;69(2).
17. Tilahun D, Yimer MA, Zamanuel TG. High Magnitude of Neonatal Anemia Among Sick Newborns Admitted to University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, Northwest Ethiopia. *J Blood Med.* 2022;13:293–302.
18. Alamneh TT, Tilahun SF, Beyne MB, Fekadu SA, Assem AS, Kassa SF. Prevalence and Associated Factors of Anemia Among Newborns at Tibebe Ghion Specialized Hospital, Northwest Ethiopia. *Int J Gen Med.* 2022;15:6465–74.
19. Dereje I, Etefa T, Gebremariam T, Getaye A, Tunta A, Gerbi A. Prevalence of anemia and associated factors among term newborns in nekemte specialized hospital, Western Ethiopia. *J Multidiscip Healthc* [Internet]. 2021 [citado el 9 de septiembre de 2024];14:2607–15. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/JMDH.S326962>
20. Chamay Alcántara YL. Factores perinatales asociados con anemia en neonatos durante su primera seana de vida del centro de salud Baños del Inca, 2020 - 2022 [Internet]. [Cajamarca]; 2024 [citado el 5 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe>
21. García Anticona CLN, García Aranda E. Factores sociodemográficos y obstétricos de madres adolescentes asociados a la anemia en el recién nacido de 2 hospitales públicos de Iquitos 2023. [Internet]. [Iquitos]; 2024 [citado el 9 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/>
22. Hilario Meza S. Factores de riesgo asociados a anemia en recién nacidos del Hospital Nacional Dos de Mayo. 2020 [Internet]. [Lima]: Universidad Ricardo Palma; 2023 [citado el 6 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/6533>
23. Paredes Perez CP. Factores asociados a anemia en recién nacidos a término en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2018 [Internet]. [Lima]; 2020 [citado el 5 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe>
24. Centro Nacional de Epidemiología P y C de E. Líneas de investigación [Internet]. 2024 [citado el 9 de octubre de 2024]. p. 1. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe>

25. Vicerrectorado de Investigación (VRIN). Líneas de Investigación de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco [Internet]. 2023 [citado el 9 de octubre de 2024]. p. 1. Disponible en: <http://vrin.unsaac.edu.pe>
26. Asociación Medica Mundial (AMM). Declaración de Helsinki de la Asociación Medica Mundial – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. 2013 [citado el 9 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
27. Congreso de la Republica del Perú. Ley N.º 29733 Ley de Protección de Datos Personales [Internet]. Lima; 2011 jul [citado el 19 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.leyes.congreso.gob.pe>
28. Bonastre Blanco E, Thió Lluch M, Monfort Carretero L. Anemia neonatal. *Anales de Pediatría Continuada*. marzo de 2010;8(2):73–80.
29. Arca G, Carbonell-Estrany X. Anemia neonatal. *Asociación Española de Pediatría* [Internet]. 2008 [citado el 4 de septiembre de 2024]; Disponible en: www.aeped.es
30. Antonio J, Erce G, Manuel Y, Gómez M. Implicaciones clínicas de la investigación básica Hecpidina: una molécula clave para explicar la fisiopatología de la anemia [Internet]. 2008 [citado el 22 de diciembre de 2024]. Disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/omim/
31. Pagani A, Nai A, Silvestri L, Camaschella C. Hecpidin and Anemia: A Tight Relationship. Vol. 10, *Frontiers in Physiology*. Frontiers Media S.A.; 2019.
32. Jorge CC, Constanza RT. *Manual-Obstetricia-Ginecologia*. 8a ed. 2017.
33. Minko J, Mbang Nguema O, Moutombi Ditombi B, Lembet Mikolo A, Ovengue F, Mawili Mboumba D, et al. Neonatal anemia: Prevalence, associated factors, and impact of malaria in a newborn population at the University Hospital Center of Libreville. *International Journal of Tropical diseases* [Internet]. el 31 de diciembre de 2024 [citado el 19 de septiembre de 2024];7(2). Disponible en: <https://clinmedjournals.org/articles>
34. Ministerio de Salud (MINSA). Guías de práctica clínica para la atención de emergencias obstétricas según nivel de capacidad resolutive [Internet]. Lima; 2007 [citado el 25 de julio de 2024]. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe>
35. Garcia Vela Narda Lourdes. Factores asociados a la anemia en las primeras 24 horas de vida en el Hospital de Vitarte enero 2016 a diciembre 2018 [Internet]. Lima; 2019 [citado el 5 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe>
36. Ministerio de Salud (MINSA). Guías nacionales de atención integral de la salud sexual y reproductiva [Internet]. Lima: Ministerio de Salud; 2004 [citado el 4 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/352964-guias-nacionales-de-atencion-integral-de-la-salud-sexual-y-reproductiva>
37. The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Anemia in pregnancy. *Obstetrics and Gynecology* [Internet]. agosto de 2021 [citado el 8 de septiembre de 2024]; Disponible en: <https://files.medelemet.com>

38. Espitia De La Hoz F, Orozco Santiago L. Anemia en el embarazo, un problema de salud que puede prevenirse. revista de los estudiantes de medicina de la universidad industrial de santander [Internet]. noviembre de 2013 [citado el 8 de septiembre de 2024]; Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/3920>
39. Grille S. Anemia y Embarazo [Internet]. 2014 [citado el 8 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.hematologia.hc.edu.uy>
40. Ministerio de Salud (MINSA). Guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento de Desprendimiento Prematuro de Placenta. diciembre de 2019 [citado el 8 de septiembre de 2024]; Disponible en: <https://www.hospitalcayetano.gob.pe>
41. Cunningham G. William´s Obstetricia. 26a ed. McGraw-Hill LLC., editor. 2022.
42. Instituto Nacional Materno Perinatal. Guías de práctica clínica y de procedimientos en Obstetricia y Perinatología [Internet]. 2023 [citado el 8 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inmp/informes-publicaciones/4624238-guias-de-practica-clinica-y-de-procedimientos-en-obstetricia-y-perinatologia-2023>
43. Ministerio de Salud. Guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento de Placenta Previa [Internet]. Lima; 2019 dic [citado el 8 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.hospitalcayetano.gob.pe>
44. Ministerio de Salud (MINSA). Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la sepsis neonatal [Internet]. Lima; 2019 oct. Disponible en: <http://www.portal.ins.gob.pe/es/cnsp/cnsp-unagesp/unagesp/documentos-tecnicos-unagesp>
45. Rohden-Both S, Sanabria G. Relationship between gestational age determined by ultrasound, by date of last menstruation and at birth of newborns of the District Hospital of Santa Rita, year 2018. Revista del Instituto de Medicina Tropical. el 30 de diciembre de 2019;14(2):10–7.
46. Organización Mundial de la Salud (OMS). Nacimientos prematuros [Internet]. 2023 [citado el 25 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int>
47. Ministerio de Salud (MINSA). Norma técnica de salud para la atención integral de salud neonatal [Internet]. Lima; 2015 ago [citado el 9 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/279677-norma-tecnica-de-salud-para-la-atencion-integral-de-salud-neonatal-nts-n-106-minsa-dgsp-v-01-r-m-n-828-2013-minsa>
48. Ministerio de Salud (MINSA). Norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de 5 años [Internet]. Lima; 2017. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/bvsminsa.asp>
49. Organización Mundial de la Salud (OMS). Pinzamiento tardío del cordón umbilical para reducir la anemia en lactantes [Internet]. 2013 [citado el 9 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream>
50. Instituto Nacional Materno Perinatal. Guía de procedimiento de atención inmediata del recién nacido [Internet]. Lima; 2020 [citado el 9 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.inmp.gob.pe/institucional/procedimiento/1680205827>

51. Lainez Villabona B, Ayllon EB, Thompson M^{al} C, Chiesa B. ¿Pinzamiento precoz o tardío del cordón umbilical? Una revisión sistemática de la literatura médica [Internet]. Vol. 63, An Pediatr (Barc). 2005. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
52. Ministerio de Salud (MINSA). Guía de práctica clínica para la atención del recién nacido [Internet]. Lima; 2007 [citado el 25 de julio de 2024]. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe>
53. Instituto Nacional Materno Perinatal. Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la sepsis neonatal [Internet]. Lima; 2019 [citado el 4 de septiembre de 2024]. Disponible en: <http://www.portal.ins.gob.pe>
54. López del Cerro E. Trauma Obstétrico [Internet]. 2011 jun [citado el 9 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.chospab.es>
55. Calvo Cillán A. Utilidad de la extracción de un volumen adecuado de sangre para aumentar la rentabilidad de los hemocultivos en pediatría [Internet]. Andalucía; 2017 [citado el 29 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://dspace.unia.es/handle/10334/3889?locale-attribute=en>
56. Moreno Rojas S, Zambrano Rodríguez H, Martínez Lopera J. Manual para la toma de muestras para análisis microbiológico [Internet]. 1a ed. Editorial Linotipia Bolívar y Cía. S. en C., editor. Bogotá; 2008. Disponible en: www.saludcapital.gov.co
57. Rodríguez Farfán M. Manual de procedimientos para la toma de muestras para las unidades tomadoras de muestra de la DIRESA. Lima;
58. Lau W. Transfusión neonatal y pediátrica [Internet]. 2017 [citado el 29 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://professionaleducation.blood.ca/en/transfusion/clinical-guide/neonatal-and-pediatric-transfusion>
59. Quintanilla Tello G. Protocolo de Extracción sanguínea [Internet]. [citado el 20 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.chospab.es/publicaciones/>
60. Choez Chancay AA, Dueñas Lucas WJ, Muñoz Ureta MR, Durán Pincay YE. Revisión sistemática de la anemia y factores predisponentes en infantes. MQR Investig. el 1 de septiembre de 2022;6(3):1314–26.
61. Azmeraw M, Kassaw A, Habtegiorgis SD, Tigabu A, Amare AT, Mekuria K, et al. Prevalence of anemia and its associated factors among children aged 6–23 months, in Ethiopia: a systematic review and meta analysis. BMC Public Health. el 1 de diciembre de 2023;23(1).
62. Da Silva De Jesus AC, Konstantyner T, Lôbo IKV, Braga JAP. Socioeconomic and nutritional characteristics of children and adolescents with sickle cell anemia: A systematic review. Revista Paulista de Pediatria. el 1 de octubre de 2018;36(4):491–9.
63. Zhao Y, Hou R, Zhu X, Ren L, Lu H. Effects of delayed cord clamping on infants after neonatal period: A systematic review and meta-analysis. Vol. 92, International Journal of Nursing Studies. Elsevier Ltd; 2019. p. 97–108.

64. Zhao B, Sun M, Wu T, Li J, Shi H, Wei Y. The association between maternal anemia and neonatal anemia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. el 18 de octubre de 2024;24(1):677. Disponible en: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-024-06832-1>
65. Ministerio de Salud (MINSA). Norma técnica de salud para la atención integral de salud neonatal [Internet]. Lima; 2015 ago. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe>
66. BIREME/OPS/OMS. Descriptores en Ciencias de la Salud. DeCS [Internet]. 2024 [citado el 25 de julio de 2024]. Disponible en: <https://decses.bvsalud.org>
67. Instituto Vasco de Estadística. Nivel de instrucción (7 grupos) (Censos del 2021 y anteriores) [Internet]. 2024 [citado el 19 de septiembre de 2024]. Disponible en: https://www.eustat.eus/documentos/elem_2376/definicion.html
68. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española [Internet]. 2014 [citado el 13 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://dle.rae.es/procedencia>
69. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). <https://www.inec.es/DEFIne/es/>. 2024. Glosario de Conceptos.
70. Hernández Sampieri Roberto, Fernández Collado Carlos, Baptista Lucio Pilar. Metodología de la investigación. McGraw-Hill; 2006. 850 p.
71. Armand Kago Tague D, Mungyeh Mah E, Jiendeu Yondjeu O, Mekone Nkwelle I, Tony Nengom J, Audrey Meguieze C, et al. Determinants of anemia in premature newborns and the immediate outcome at the Mother and Child Center of the Chantal BIYA Foundation, Cameroon [Internet]. Vol. 7, *The Journal of Medical Research*. 2021. Disponible en: www.medicinearticle.com

ANEXOS

ANEXO 1. Matriz de Consistencia de Investigación

Título: Factores asociados a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>GENERAL ¿Cuáles son los factores asociados a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023?</p> <p>ESPECIFICOS 1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas más importantes en los neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023? 2. ¿Cuáles son las características maternas asociadas a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023? 3. ¿Cuáles son las características neonatales asociadas a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023?</p>	<p>GENERAL Determinar los factores asociados a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023.</p> <p>ESPECÍFICOS 1. Identificar las características sociodemográficas más importantes en los neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023. 2. Establecer las características maternas asociadas a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023. 3. Determinar las características neonatales asociadas a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023</p>	<p>GENERAL Los factores asociados a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023 son el sexo masculino, la anemia materna y la prematuridad.</p> <p>ESPECIFICOS 1. Las características sociodemográficas más importantes en los neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023 son el sexo masculino y proceder de la provincia de Cusco 2. Las características maternas asociadas a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023 son la anemia materna y la atención prenatal inadecuada. 3. Las características neonatales asociadas a anemia en neonatos de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco, 2023 son la prematuridad y el calmpaje precoz de cordón umbilical</p>	<p>Anemia del neonato en la Unidad de Cuidados Intermedios</p> <p>Sexo</p> <p>Edad de la Madre</p> <p>Nivel de instrucción</p> <p>Paridad</p> <p>Vía del parto</p> <p>Atención prenatal inadecuada</p> <p>Suplementación de hierro</p> <p>Anemia Materna</p> <p>Desprendimiento prematuro de Placenta</p>	<p>Nivel de Hemoglobina</p> <p>Sexo del paciente</p> <p>Edad en años</p> <p>Máximo nivel educativo alcanzado</p> <p>Número de Partos</p> <p>Documentación y clasificación del tipo de parto</p> <p>Número de atenciones prenatales</p> <p>Tiempo de Suplementación</p> <p>Nivel de Hemoglobina</p> <p>Criterio clínico y ultrasonográfico</p>	<p>Tipo de estudio: Cuantitativo Correlacional</p> <p>Diseño: Observacional, transversal analítico.</p> <p>Criterios de inclusión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neonatos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional del Cusco durante el año 2023. • Neonatos con historia clínica que contenga información completa respecto a las variables de interés. • Neonatos vivos al alta hospitalaria <p>Técnica de recolección de datos: Revisión de historias clínicas mediante un cuestionario previamente validado.</p>

Hospital Regional del Cusco, 2023.?			Placenta Previa	Criterio clínico y ultrasonográfico
			Edad gestacional	Edad gestacional por Escala de Capurro
			Peso al nacer	Medición directa del peso al nacer
			Clampaje de Cordón Umbilical	Tiempo del clampaje
			Sepsis Neonatal	Criterios Clínicos y laboratoriales
			Trauma Obstétrico	Criterios Clínicos
			Incompatibilidad ABO	Grupo sanguíneo de la madre y el neonato
			Incompatibilidad Rh	Factor Rh de la madre y el neonato
			Extracciones Sanguíneas	%Volumen/ día de sangre extraída

ANEXO 2. Ficha de Recolección de datos

Nº _____

A. Datos Generales

Madre	Edad de la madre	Años					
	Procedencia						
	Nivel de instrucción	Sin nivel de instrucción	Primaria		Secundaria		Superior
RN	Sexo del recién nacido	Masculino				Femenino	

B. Anemia en Recién Nacidos y Factores Asociados

- Valor de Hemoglobina: _____ g/dL Fecha: _____
- Valor del Hematocrito: _____% Tiempo de vida a la fecha: _____ días.
Hospitalización: _____ días

Factores Maternos	Paridad	Nº de partos:			
	Vía del parto	Cesárea		Vaginal	Fecha:
	Número de Atenciones Prenatales				
	Suplementación con hierro	No recibió	<3 meses	>=3meses	
	Anemia materna	Hemoglobina: _____ g/dL		Fecha:	
		Hematocrito: _____%			
	Desprendimiento Prematuro de Placenta (DPP)	Sangrado vaginal con dolor	Si No		
		Ecografía obstétrica de DPP	Si No		
	Placenta previa (PP)	Sangrado vaginal sin dolor	Si No		
		Ecografía obstétrica de PP	Si No		

Factores Neonatales	Edad Gestacional	semanas				
	Peso al nacer	gramos				
	Clampaje de cordón umbilical	Temprano		Tardío		
	Sepsis Neonatal	Frecuencia respiratoria (res/min)			Fecha:	
		Frecuencia Cardíaca (Lat/min)				
		Temperatura (°C)				
		Leucocitos (/mm ³)				
		PCR (mg/L)				
		Procalcitonina (ng/ml)				
		Hemocultivo positivo			Si No	
	Trauma Obstétrico	Presencia de Caput Succeddaneum			Si No	
		Presencia de Cefalohematoma			Si No	
	Incompatibilidad ABO	Grupo sanguíneo de la madre:		Grupo sanguíneo del neonato:		
	Incompatibilidad Rh	Factor Rh de la madre:	+	Factor Rh del neonato:		+
			-			-
Extracciones sanguíneas	Nº de extracciones sanguíneas durante la hospitalización:	Para laboratorio:				
		Hemoglucotest:				

ANEXO 3. Cuadernillo de Validación

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO MEDIANTE EL CRITERIO DE EXPERTOS Y MÉTODO DE DISTANCIA DE PUNTO MEDIO

INSTRUCCIONES

El presente documento, tiene como objetivo recoger información útil de personas especializadas acerca del tema: **“FACTORES ASOCIADOS A ANEMIA EN NEONATOS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2023.”** para la validez, construcción y confiabilidad del instrumento de recolección de datos para el estudio.

Para la validación del cuestionario se plantearon 10 interrogantes o preguntas, las que serán acompañadas con una escala de estimación que significa lo siguiente:

- 5.-** Representará al mayor valor de la escala y deberá ser asignado cuando se aprecia que la interrogante es absuelta por el trabajo de investigación de una manera totalmente suficiente.
- 4.-** Representará la estimación de que el trabajo de investigación absuelve en gran medida la interrogante planteada.
- 3.-** Significará una absolución de la interrogante en términos intermedios de la interrogante planteada.
- 2.-** Representará una absolución escasa de la interrogante planteada.
- 1.-** Representarán una ausencia de elementos que absuelven la interrogante planteada.

Marque con un aspa (X) en la escala de valoración que figura a la derecha de cada interrogante según la opinión que le merezca el instrumento de investigación.

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN
“FACTORES ASOCIADOS A ANEMIA EN NEONATOS DE LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTERMEDIOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2023.”**

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....
.....
.....

.....
Firma y sello

Dr.: _____

DNI: _____

AGRADEZCO MUCHO SU COLABORACIÓN

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN "FACTORES ASOCIADOS A ANEMIA EN NEONATOS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2023"

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	----------
2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	----------	---
3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	----------
4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	----------
5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	----------
6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	----------
7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	----------
8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	----------
9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	----------
10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

Dentro de suplementación de hierro de la madre se debería tener en cuenta el tiempo de suplementación

AGRADEZCO MUCHO SU COLABORACIÓN



 Dra. Stefany Santa Cruz Carrasco
 MEDICO PEDIATRA
 CMP: 68299 RNE. 40391

Firma y sello

Nombres: Stefany Santa Cruz Carrasco

Fecha: 15/11/24

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN "FACTORES ASOCIADOS A ANEMIA EN NEONATOS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2023"

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

..... edad del neonato
 El estudio considera el tiempo de vida en hrs del RN?
 El estudio se realiza satisfactorio?

AGRADEZCO MUCHO SU COLABORACIÓN



Firma y sello

Nombres: Rosmary Leon Paz

Fecha: 16/11/24

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN “FACTORES ASOCIADOS A ANEMIA EN NEONATOS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2023”

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

- Definir ganancia ponderal Adecuada o Insuficiente del RN
- Definir suplementación Materna de Hierro adecuada o no.

AGRADEZCO MUCHO SU COLABORACIÓN

.....

 Dra. Carolina Letona Castillo..
 FIRMADA POR
 CMP 29784 - RNE 31761

Nombres: Carolina yony Letona Castillo

Fecha: 15/11/2024

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN "FACTORES ASOCIADOS A ANEMIA EN NEONATOS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2023"

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

*Especificar bien el título: Factores Asociados
o que incluya en la Anamnesis del RN*

AGRADEZCO MUCHO SU COLABORACIÓN



Firma y sello

Nombres: Mariela Rivas Hurtado

MEDICO PEDIATRA
CMP. 63039 - RNE. 34247

Fecha: 15/03/2024

HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN "FACTORES ASOCIADOS A ANEMIA EN NEONATOS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2023"

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---
3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---
4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---
6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	--------------	---
10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

AGRADEZCO MUCHO SU COLABORACIÓN



 MINISTERIO DE SALUD
 Dr. Reiner Laguarda Coarita
 MÉDICO PEDIATRA
 C.M. 38004 RNE. 28599

Firma y sello

Nombres: Reiner Felipe Laguarda Coarita

Fecha: 05/11/2024

ANEXO 4. Validación del instrumento

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Validez a criterio de expertos, utilizando el método DPP (distancia del punto medio)

PROCEDIMIENTO

Se construyó una tabla donde colocamos los puntajes por ítems y sus respectivos promedios, brindados por cinco especialistas en el tema:

- A. Médico pediatra Estefany Santa Cruz Carrasco
- B. Médico pediatra Rosa Medina Leiva
- C. Médico pediatra Carolina Letona Castillo
- D. Médico pediatra Mariela Rivas Hurtado
- E. Médico pediatra Reimer Laquihuanaco Coarita

NUMERO DE ÍTEM	CALIFICACIÓN DE EXPERTOS					PROMEDIO
	A	B	C	D	E	
1	5	4	5	4	5	4.6
2	4	4	5	4	4	4.2
3	5	4	5	5	4	4.6
4	5	4	5	5	5	4.8
5	5	5	5	4	4	4.6
6	5	5	5	5	5	5
7	5	5	5	5	5	5
8	5	4	5	4	5	4.6
9	5	4	5	5	4	4.6

Con los promedios hallados se determinó la distancia del punto múltiple (DPP) mediante la siguiente ecuación:

DPP

$$= \sqrt{(x - y_1)^2 + (x - y_2)^2 + (x - y_3)^2 + (x - y_4)^2 + (x - y_5)^2 + (x - y_6)^2 + (x - y_7)^2 + (x - y_8)^2 + (x - y_9)^2}$$

Donde

X= valor máximo en la escala concedido para cada ítem

Y= promedio de cada ítem

DPP

$$= \sqrt{(5 - 4.6)^2 + (5 - 4.2)^2 + (5 - 4.6)^2 + (5 - 4.8)^2 + (5 - 4.6)^2 + (5 - 5)^2 + (5 - 5)^2 + (5 - 4.6)^2 + (5 - 4.6)^2}$$

DPP

$$= \sqrt{(5 - 4.6)^2 + (5 - 4.2)^2 + (5 - 4.6)^2 + (5 - 4.8)^2 + (5 - 4.6)^2 + (5 - 5)^2 + (5 - 5)^2 + (5 - 4.6)^2 + (5 - 4.6)^2}$$

$$DPP = \sqrt{0.16 + 0.64 + 0.16 + 0.04 + 0.16 + 0 + 0 + 0.16 + 0.16}$$

$$DPP = \sqrt{1.48}$$

$$DPP = 1.21$$

Luego se determina la distancia máxima (D máx.) del valor que hemos obtenido, respecto al punto de referencia cero, con la siguiente ecuación:

D (Máx.)

$$= \sqrt{(x1 - y)^2 + (x2 - y)^2 + (x3 - y)^2 + (x4 - y)^2 + (x5 - y)^2 + (x6 - y)^2 + (x7 - y)^2 + (x8 - y)^2 + (x9 - y)^2}$$

Donde:

X= valor máximo en la escala concedida para cada ítem.

Y=1

D (Máx.)

$$= \sqrt{(4.6 - 1)^2 + (4.2 - 1)^2 + (4.6 - 1)^2 + (4.8 - 1)^2 + (4.6 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (4.6 - 1)^2 + (4.6 - 1)^2}$$

$$D (\text{Max}) = \sqrt{12.96 + 10.24 + 12.96 + 14.44 + 12.96 + 16 + 16 + 12.96 + 12.96}$$

$$D (\text{Max}) = \sqrt{121.48}$$

$$D (\text{Max}) = 11.02$$

El valor de D (máx.) se divide entre el valor máximo de la escala:

$$\text{Resultado: } \frac{11.02}{5} = 2.204$$

Con este último valor hallado se construyó una escala valorativa a partir de cero, hasta llegar al valor D (Máx.); dividiéndose en intervalos iguales entre sí denominados de la siguiente manera:

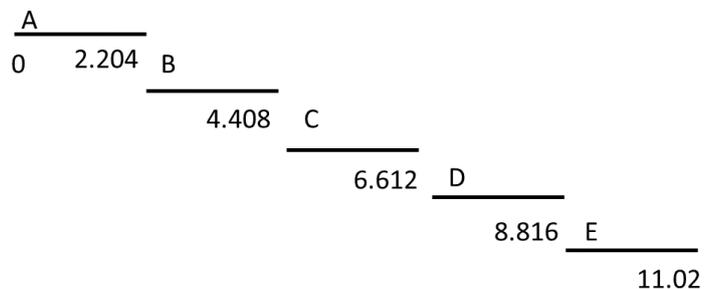
A= adecuación total

B= adecuación en gran medida

C= adecuación promedio

D= escasa adecuación

E= inadecuación

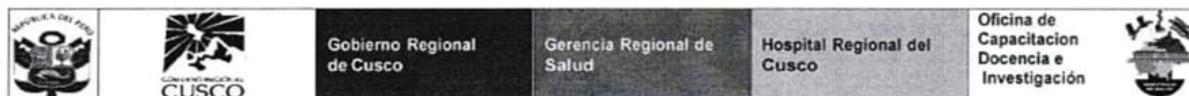


El punto DPP debe localizarse en las zonas A o B, en caso contrario la encuesta requeriría reestructuración y/o modificación; luego de las cuales se someterías nuevamente a juicio de expertos.

CONCLUSIÓN:

El resultado obtenido para el DPP en esta investigación fue de 1.21, ubicándose en la zona A (Adecuación total). Esto indica una validez y confiabilidad en la aplicación del instrumento.

ANEXO 5. Autorización del Hospital Regional del Cusco



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

Cusco, 07 de Noviembre del 2024

PROVEIDO N° 395 - 2024-GR CUSCO/GERESA-HRC-DE-OCDI.

Visto, el Expediente N° 18806 seguido por el Br.: **WILLIAM HERLY PRUDENCIO SANCHEZ**, estudiante de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, solicita: Autorización para aplicación de instrumento de Investigación, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano.

El presente Proyecto de Investigación: "**FACTORES ASOCIADOS A ANEMIA EN NEONATOS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2023.**", conforme con lo emitido por el Jefe del Área de Investigación de la oficina de Capacitación Docencia e Investigación, la petición formulada por las citadas se encuentra apto para realizar la correspondiente investigación, por las características de investigación es de estudio; cuantitativo-correlacional-observacional-transversal analítico; se aplicara instrumento de Recolección de Datos de las Historias Clínicas del Servicio de Neonatología del Hospital Regional Cusco.

En tal sentido, esta dirección **AUTORIZA** la Aplicación del Instrumento de Investigación para lo cual se le brinde las facilidades correspondientes, exhortando a la investigadora que todo material de la aplicación del instrumento es a cuenta del interesado y no genere gastos al Hospital.

RECOMENDACIÓN:

Presentación de la presente autorización, debidamente identificado con su DNI correspondiente.
Se adjunta Recibo N° 77522.

Al finalizar la aplicación del Instrumento, el investigador deberá entregar una copia original del Proyecto Final de Investigación, a la Oficina de Capacitación del Hospital Regional Cusco.

Atentamente,


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE SALUD CUSCO
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
Med. Carlos
Directivo Ejecutivo
CMM 4830 / RNE 31900


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE SALUD CUSCO
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
Abg. Raimundo Arturo Salazar Sánchez
JEFE DE LA UNIDAD DE CAPACITACION

c.c Archivo
RASS/zph
07/11/2024