

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



UNS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

Clampaje tardío del cordón umbilical como factor protector de anemia al sexto mes de vida en un hospital de Nuevo Chimbote, durante el periodo 2022 - 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORES:

Bach. Farro Perez, Yadira Mishel
ORCID: 0009-0008-2403-4244

Bach. Flores Bardales, Erick Omar
ORCID: 0009-0006-6062-2460

ASESOR:

MC Mg. More Valladares, Armando Deivi
ORCID: 0000-0002-5708-1660

Nuevo Chimbote - Perú

2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



UNS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

REVISADO Y V°B° DE:

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long vertical stroke extending downwards.

MC Mg. More Valladares, Armando Deivi

ASESOR

DNI: 40665865

ORCID: 0000-0002-5708-1660

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

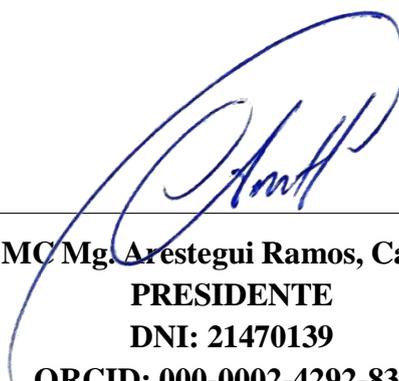
FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



UNS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

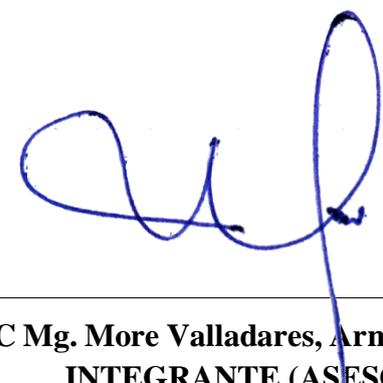
REVISADO Y V°B° DE:



MC Mg. Arestegui Ramos, Carlos
PRESIDENTE
DNI: 21470139
ORCID: 000-0002-4292-8363



MC Mg. Trujillo Ulloa Washington
SECRETARIO
DNI: 41483225
ORCID: 0000-0002-8315-9943



MC Mg. More Valladares, Armando Deivi
INTEGRANTE (ASESOR)
DNI: 40665865
ORCID: 0000-0002-5708-1660

ACTA DE CALIFICACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN DE LA TESIS

En el Distrito de Nuevo Chimbote, en la Universidad Nacional de Santa, en el Aula Magna 02 de la EPHH, siendo las 12:30 horas del día 23 de Mayo del 2025, dando cumplimiento a la Resolución N° 124-2025-UNS-CF, se reunió el Jurado Evaluador presidido por Carlos Arestegui Ramos, teniendo como miembros a Washington Alfonso Trujillo Ulloa (secretario) (a), y Armando Deivi Flores Valladares (integrante), para la sustentación de tesis a fin de optar el título de Médico Cirujano realizado por el (la), (los) tesista (as) Bach. Farro Perez Yadhira Rishel y Bach. Flores Bardales Erick Omar, quien (es) sustentó (aron) la tesis intitulada: Campaje Tardío del cordón umbilical como factor protector de anemia al sexto mes de vida en un Hospital de Nuevo Chimbote, durante el periodo 2022-2023.

Terminada la sustentación, el (la), (los) tesista (as)s respondió (ieron) a las preguntas formuladas por los miembros del jurado.

El Jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes, declara la sustentación como **APROBADO- EXCELENTE** asignándole un calificativo de 19 puntos, según artículo 112° del Reglamento General de Grados y Títulos vigente (Resolución N° 337-2024-CU.-R-UNS).

Siendo las 19:40 horas del mismo día se dio por terminado el acto de sustentación firmando los miembros del Jurado en señal de conformidad

Nombre: Carlos Arestegui Ramos

Presidente

DNI: 21470139

ORCID: 0000-0002-4292-2363

Nombre: Washington Alfonso Trujillo Ulloa

Secretario

DNI: 41483225

ORCID: 0000-0002-8315-9943

Nombre: Armando D. Flores Valladares

Integrante

DNI: 40665865

ORCID: 0000-0002-5408-1660

Distribución: Integrantes J.E (), tesistas () y archivo (02).



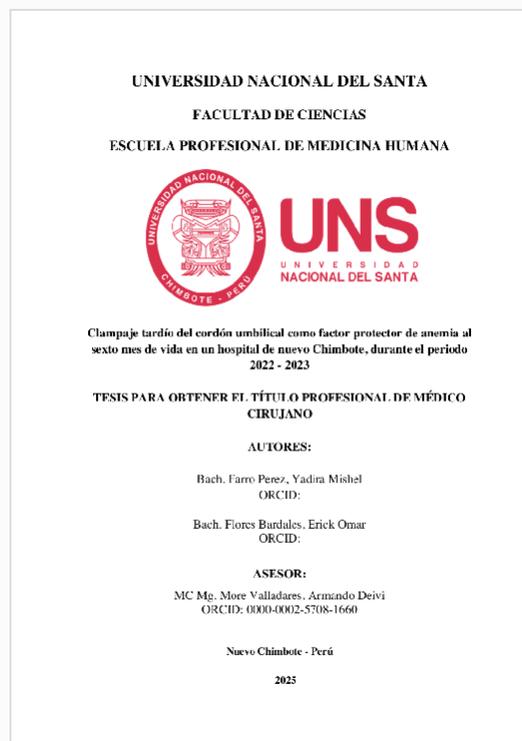


Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Erick Omar Flores Bardales
Título del ejercicio: A8
Título de la entrega: Clampaje tardío del cordón umbilical como factor protector de...
Nombre del archivo: AJUSTE_AL_FORMATO_TESIS_FARRO_Y_FLORES_-TURNITIN_-_1...
Tamaño del archivo: 720.96K
Total páginas: 50
Total de palabras: 11,797
Total de caracteres: 64,063
Fecha de entrega: 28-abr.-2025 05:58p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 2660177096



Clampaje tardío del cordón umbilical como factor protector de anemia al sexto mes de vida en un hospital de nuevo Chimbote, durante el periodo 2022 - 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	sedici.unlp.edu.ar Fuente de Internet	1%
9	1library.co Fuente de Internet	1%
10	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	1%
11	docplayer.es Fuente de Internet	< 1%
12	publicaciones.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	< 1%
13	www.unipamplona.edu.co Fuente de Internet	< 1%
14	pt.scribd.com Fuente de Internet	< 1%

DEDICATORIA

Este trabajo quiero dedicarles a mis padres, por su amor incondicional, por su apoyo infinito, por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo y por ser mi mayor fuente de inspiración en todo este camino.

A mi familia, por su apoyo constante, sus palabras de aliento en los momentos difíciles y por creer en mí incluso cuando yo dudaba.

A mis amigos, por estar presentes, por los momentos compartidos y por recordarme que no todo en la vida es estudio.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, expresar mi más grande gratitud a Dios, por ser nuestro guía y fortaleza en cada paso de este camino. Por darnos sabiduría en los momentos de incertidumbre y paz en los momentos de dificultad. Sin Su presencia, este logro no habría sido posible.

Agradecimiento a mis padres, por su amor, sacrificio y constante apoyo. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo y por ser siempre mi mayor motivación.

A mi familia, por estar presente en cada etapa de este proceso, brindándome ánimo, comprensión y cariño cuando más lo necesité.

Y a mis amigos, por su compañía, por los momentos de risa en medio del cansancio y por recordarme la importancia de disfrutar también el camino.

Nuestro reconocimiento al Hospital Eleazar Guzmán Barrón por brindarnos la oportunidad de llevar a cabo nuestra práctica e investigación en sus instalaciones, así como por el apoyo en recursos humanos y materiales, esenciales para la realización de este estudio.

Expresamos nuestro especial agradecimiento al MC Mg. Armando Deivi More Valladares, por su invaluable asesoría, supervisión y retroalimentación constante durante todo el proceso de investigación. Su paciencia, disposición y profesionalismo han sido pilares fundamentales en la culminación de este trabajo.

INDICE

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	11
1. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
2. OBJETIVOS	13
2.1. OBJETIVO GENERAL	13
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3. HIPOTESIS	13
4. JUSTIFICACIÓN	14
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	14
1. ANTECEDENTES.....	14
2. MARCO CONCEPTUAL.....	19
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	21
1. MATERIALES	21
1.1. POBLACION GENERAL	21
1.2. POBLACION OBJETIVO	21
1.3. POBLACION ACCESIBLE	21
1.4. UNIDAD DE ANÁLISIS	21
1.5. MUESTREO	22
1.6. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	23
1.7. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	24
2. MÉTODO	24
3. LIMITACIONES	29
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
1. RESULTADOS.....	31
2. DISCUSIÓN	42
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	44
1. CONCLUSIONES	44
2. RECOMENDACIONES	44
CAPÍTULO VII: ANEXOS	52

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.

FRECUENCIAS DE LACTANTES CON CLAMPAJE TARDIO Y TEMPRANO DEL CORDON UMBILICAL Y CON Y SIN DIAGNOSTICO DE ANEMIA EN UN HOSPITAL DE NUEVO CHIMBOTE DURANTE EL PERIODO 2022–2023. 29

TABLA 2.

FACTORES OBSTÉTRICOS Y PERINATALES EN LACTANTES AL SEXTO MES DE VIDA EN UN HOSPITAL DE NUEVO CHIMBOTE DURANTE EL PERIODO 2022–2023. 31

TABLA 3.

ASOCIACIÓN ENTRE FACTORES OBSTÉTRICOS, PERINATALES Y ANEMIA AL SEXTO MES DE VIDA, EN UN HOSPITAL DE NUEVO CHIMBOTE DURANTE EL PERIODO 2022–2023..... 34

TABLA 4.

ASOCIACIÓN ENTRE EL CLAMPAJE TARDIO DEL CORDÓN UMBILICAL Y LA ANEMIA AL SEXTO MES DE VIDA EN UN HOSPITAL DE NUEVO CHIMBOTE DURANTE EL PERIODO 2022- 2023.....40

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. ASOCIACIÓN ENTRE CONTROLES PRENATALES Y ANEMIA AL SEXTO MES DE VIDA, EN UN HOSPITAL DE NUEVO CHIMBOTE DURANTE EL PERIODO 2022–2023.	36
GRÁFICO 2. ASOCIACIÓN ENTRE ESTADO NUTRICIONAL PREGESTACIONAL Y ANEMIA AL SEXTO MES DE VIDA, EN UN HOSPITAL DE NUEVO CHIMBOTE DURANTE EL PERIODO 2022–2023.	37
GRÁFICO 3. ASOCIACIÓN ENTRE ANEMIA MATERNA Y ANEMIA AL SEXTO MES DE VIDA, EN UN HOSPITAL DE NUEVO CHIMBOTE DURANTE EL PERIODO 2022–2023.	38
GRÁFICO 4. ASOCIACIÓN ENTRE PESO PARA LA EDAD GESTACIONAL Y ANEMIA AL SEXTO MES DE VIDA, EN UN HOSPITAL DE NUEVO CHIMBOTE DURANTE EL PERIODO 2022–2023.	39
GRÁFICO 5. ASOCIACIÓN ENTRE EL CLAMPAJE TARDÍO DEL CORDÓN UMBILICAL Y LA ANEMIA AL SEXTO MES DE VIDA EN UN HOSPITAL DE NUEVO CHIMBOTE DURANTE EL PERIODO 2022- 2023.	41

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La anemia infantil sigue siendo un problema crítico en el Perú, afectando a más del 60% de los lactantes menores de seis meses. Esta condición tiene repercusiones graves en el desarrollo neuronal, psicomotriz, físico-cognitivo y en el sistema inmunológico, lo que destaca la necesidad de identificar factores protectores que permitan prevenir la anemia y mitigar sus complicaciones durante la primera infancia. **OBJETIVO:** Determinar si el clampaje tardío del cordón umbilical actúa como factor protector contra la anemia en lactantes durante los primeros seis meses de vida en un hospital de Nuevo Chimbote, durante el periodo 2022-2023. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio observacional de tipo casos y controles con 340 lactantes, agrupados en 85 casos diagnosticados con anemia y 255 controles sin anemia, de acuerdo con los valores de hemoglobina y hematocrito establecidos por el MINSA. Se analizaron las historias clínicas para identificar características clínicas y sociodemográficas. **RESULTADOS:** El 77.1% de las madres recibió controles prenatales adecuados, mientras que el 44.4% presentó sobrepeso pregestacional. El 85.3% de los recién nacidos tuvo peso adecuado para la edad gestacional. La anemia afectó al 25% de los lactantes (85 casos). Los lactantes no anémicos tuvieron mayor frecuencia de controles prenatales adecuados (80% vs. 68.2%, $p = 0.025$) y menor proporción de nacimientos pequeños para la edad gestacional (5.9% vs. 15.3%, $p = 0.008$). El clampaje tardío del cordón umbilical mostró un impacto significativo, reduciendo el riesgo de anemia (5.2% vs. 80%) con un odds ratio de 0.014 (IC 95%: 0.006-0.029, $p < 0.001$). **CONCLUSIÓN:** El clampaje tardío del cordón umbilical es un factor protector altamente efectivo contra la anemia en los primeros seis meses de vida, asociado a mejoras en el estado hematológico de los lactantes. Este procedimiento contribuye al desarrollo físico, cognitivo y del sistema inmunológico, posicionándose como una estrategia de intervención clave en el ámbito neonatal. Su implementación generalizada podría reducir significativamente la prevalencia de anemia infantil y sus complicaciones a largo plazo.

PALABRAS CLAVE: anemia en lactantes, clampaje tardío del cordón umbilical, factores protectores, desarrollo hematológico, prevención de anemia infantil.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Childhood anemia remains a critical issue in Peru, affecting over 60% of infants under six months of age. This condition has severe repercussions on neuronal, psychomotor, physical-cognitive development, and the immune system, highlighting the need to identify protective factors to prevent anemia and mitigate its complications during early childhood. **OBJECTIVE:** To determine whether delayed umbilical cord clamping acts as a protective factor against anemia in infants during the first six months of life in a hospital in Nuevo Chimbote, between the years 2022 and 2023. **MATERIALS AND METHODS:** An observational case-control study was conducted with 340 infants, grouped into 85 cases diagnosed with anemia and 255 controls without anemia, based on hemoglobin and hematocrit values established by the Peruvian Ministry of Health (MINSA). Medical records were analyzed to identify clinical and sociodemographic characteristics. **RESULTS:** Of the mothers, 77.1% received adequate prenatal care, while 44.4% had pregestational overweight. Among the newborns, 85.3% had appropriate weight for their gestational age. Anemia affected 25% of the infants (85 cases). Non-anemic infants had a higher frequency of adequate prenatal care (80% vs. 68.2%, $p = 0.025$) and a lower proportion of small-for-gestational-age births (5.9% vs. 15.3%, $p = 0.008$). Delayed umbilical cord clamping showed a significant impact, reducing the risk of anemia (5.2% vs. 80%) with an odds ratio of 0.014 (95% CI: 0.006-0.029, $p < 0.001$). **CONCLUSION:** Delayed umbilical cord clamping is a highly effective protective factor against anemia in the first six months of life, associated with improved hematological status in infants. This procedure contributes to physical, cognitive, and immune system development, positioning itself as a key neonatal intervention strategy. Its widespread implementation could significantly reduce the prevalence of childhood anemia and its long-term complications.

KEYWORDS: infant anemia, delayed umbilical cord clamping, protective factors, hematological development, childhood anemia prevention.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La anemia es una condición caracterizada por una disminución en los niveles de hemoglobina o el número de glóbulos rojos (hematíes) por debajo de los valores considerados normales, los cuales varían según la edad, la talla y el sexo. (Santamarina Fernández et al., 2017). Es un problema de salud pública que afecta principalmente a lactantes menores de dos años, un grupo especialmente vulnerable debido a sus altas necesidades nutricionales y rápido crecimiento (Ianicelli et al., 2012).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la anemia tiene una prevalencia de hasta un 30% en la población mundial, afectando principalmente a lactantes, preescolares y mujeres gestantes (Lobato, 2011; Santamarina Fernández et al., 2017). En América Central y del Sur, afecta hasta al 50% de gestantes y niños (Ianicelli et al., 2012; Santamarina Fernández et al., 2017). Sin embargo, la OMS indica que en Latinoamérica la prevalencia es de 22.3% en niños de 6 a 59 meses (Enríquez Cuevas, 2019).

En el Perú, la prevalencia de anemia en niños entre 4 y 35 meses es del 41.5%, alcanzando un 59.6% en lactantes de 4 a 11 meses (Aranda Inga & Arellano Espinoza, 2022; Enríquez Cuevas, 2019). A partir de los seis meses, la prevalencia de anemia aumenta abruptamente.

Diversos factores contribuyen a la deficiencia de hierro antes de los seis meses de vida: anemia materna, crecimiento acelerado, desarrollo psicomotor y neurológico, y clampaje temprano del cordón umbilical. Estos factores pueden provocar una disminución más rápida de las reservas de hierro y una reposición inadecuada, lo que incrementa el riesgo de anemia durante esta etapa clave del desarrollo infantil (Aranda Inga & Arellano Espinoza, 2022).

El clampaje del cordón umbilical, técnica realizada durante el alumbramiento para separar al neonato de la placenta, se clasifica en precoz (antes de 60 segundos) y tardío (después de 60 segundos) (Gedfie et al., 2022; Ianicelli et

al., 2012). Según la OMS, el clampaje tardío permite transferir entre 35 a 40 mL de sangre por kilogramo de peso, equivalentes a 75 mg de hierro, lo que contribuye significativamente a prevenir la anemia neonatal (Aranda Inga & Arellano Espinoza, 2022).

Sin embargo, aún existe poca evidencia concluyente sobre su efecto protector a los seis meses de vida. Algunos ensayos clínicos presentan resultados contradictorios (Kc et al., 2017; Gyorkos et al., 2012; Zhao et al., 2019).

Teóricamente, el aumento en las reservas de hierro obtenido mediante el clampaje tardío del cordón umbilical podría contribuir a prevenir la deficiencia de este mineral y, en consecuencia, reducir el riesgo de anemia ferropénica en etapas posteriores de la infancia. No obstante, un ensayo clínico aleatorizado realizado en Suecia no encontró diferencias significativas en el estado del hierro en lactantes a los 12 meses de edad, lo que pone en duda la efectividad a largo plazo de esta intervención. (Kc et al., 2017) A diferencia de estos hallazgos, un estudio de cohorte llevado a cabo en Perú demostró que el clampaje tardío del cordón umbilical sí resulta efectivo para mejorar los niveles de hemoglobina y reducir la prevalencia de anemia en bebés a los 8 meses de edad (Gyorkos et al., 2012).

Finalmente, una revisión sistemática no se ha encontrado evidencia concluyente que permita establecer si el clampaje tardío o el precoz resulta más beneficioso en cuanto a las reservas de hierro a largo plazo. Esta falta de consenso resalta la necesidad de continuar investigando para esclarecer el impacto real de esta práctica en la salud hematológica infantil. (Zhao et al., 2019). Por otro lado, los estudios encontrados se han realizado principalmente en países desarrollados y poco se ha encontrado a nivel Nacional.

En general, la investigación se evalúa como relevante y se plantean el siguiente problema:

¿El clampaje tardío de cordón umbilical es un factor protector de anemia al sexto mes de vida en un hospital de Nuevo Chimbote durante el periodo 2022 - 2023?

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar si el clampaje tardío del cordón umbilical es un factor protector de anemia al sexto mes de vida en un hospital de Nuevo Chimbote durante el periodo 2022- 2023.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la frecuencia de lactantes con clampaje tardío y temprano del cordón umbilical en un hospital de Nuevo Chimbote durante el periodo 2022 – 2023.
2. Determinar la frecuencia de lactantes con y sin diagnóstico de anemia en un hospital de Nuevo Chimbote durante el periodo 2022 – 2023.
3. Identificar los factores obstétricos y perinatales en lactantes al sexto mes de vida en un hospital de Nuevo Chimbote durante el periodo 2022–2023.
4. Determinar la asociación entre factores obstétricos, perinatales y anemia al sexto mes de vida, en un hospital de Nuevo Chimbote durante el periodo 2022–2023.

3. HIPOTESIS

HA: El clampaje tardío del cordón umbilical es un factor protector de anemia al sexto mes de vida en un hospital de Nuevo Chimbote durante el periodo 2022 -2023.

H0: El clampaje tardío del cordón umbilical no es un factor protector de anemia al sexto mes de vida en un hospital de Nuevo Chimbote durante el periodo 2022 - 2023.

4. JUSTIFICACIÓN

La anemia en lactantes menores puede provocar efectos adversos significativos en su desarrollo neurológico y psicomotor, afectando negativamente el rendimiento físico-cognitivo y conductual, así como con alteraciones en el crecimiento y un debilitamiento del sistema inmunológico a largo plazo (Gedfie et al., 2022). Este problema de salud pública adquiere especial relevancia durante los primeros meses de vida, como lo refleja la prevalencia reportada por INCOREPERÚ en el año 2020, la cual alcanzó un 38% en la región de Áncash (Reyes Narváez et al., 2022; User, s. f.).

Si bien la mayoría de los estudios actuales se han centrado en los beneficios del clampaje tardío del cordón umbilical a corto plazo, particularmente durante la primera semana postnatal, resulta fundamental examinar su efecto a largo plazo. En este contexto, este estudio busca fortalecer el conocimiento sobre la protección existente del clampaje tardío del cordón umbilical sobre la anemia, por medio de una estrategia, de bajo costo y con decisión médica relativamente simple, con implicaciones significativas en la prevención de la anemia en lactantes (Zhao et al., 2019). contribuyendo así a minimizar las complicaciones asociadas durante la primera infancia.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

1. ANTECEDENTES

Shinohara, Kataoka y Yahoo (Japón, 2021) realizaron el estudio titulado “Efectos del momento del pinzamiento del cordón umbilical en la prevención de la anemia en la primera infancia en recién nacidos a término japoneses de bajo riesgo con lactancia materna planificada: un ensayo clínico aleatorizado”. El objetivo fue evaluar los efectos del pinzamiento tardío del cordón en la incidencia de anemia en infantes japoneses nacidos a término de bajo riesgo con lactancia materna exclusiva controlada durante 4 meses. Su metodología fue un ensayo controlado aleatorizado, brazos paralelos, multicéntrico, en el que realizaron pinzamiento del cordón umbilical tardío

versus pinzamiento temprano del cordón, la muestra fue 138 mujeres embarazadas y sus recién nacidos a término. Los resultados fueron los niveles de SpHb a los 4 meses de 12,4 g/dL en el grupo DCC y de 12,3 g/dL en el grupo ECC, sin diferencias significativas entre los grupos intervención y control, sin embargo en los niveles de hematocrito en los días 3 a 5 fue significativamente mayor en el grupo DCC (57,0%) en comparación con el grupo ECC (52,6%), concluyendo que el grupo clampaje tardío no tuvo un efecto significativo en los niveles de spHb a los 4 meses en comparación en ECC, pero si en los días 3 a 5 dentro del rango normal, lo que puede ser un efecto en términos de prevención de la anemia neonatal.

Andersson, et al (Suecia, 2014) es su estudio “Efecto del pinzamiento tardío vs temprano del cordón umbilical sobre el estado del hierro y el desarrollo neurológico a los 12 meses de edad: un ensayo clínico aleatorizado”, cuyo objetivo fue investigar los efectos del clampaje tardío del cordón umbilical, en comparación con el clampaje temprano del cordón umbilical, sobre el desarrollo neurológico y nivel de hierro del lactantes a los 12 meses de vida, su metodología fue ensayo clínico aleatorizado de 382 neonatos a término después de un embarazo de bajo riesgo. El seguimiento a los 12 meses incluyó evaluación de los padres sobre el desarrollo neurológico y la evaluación del estado del hierro mediante el Cuestionario de edades y etapas, segunda edición (ASQ). Los neonatos fueron asignados al azar a considerándose clampaje tardío del cordón umbilical (CTC) ≥ 180 segundos después del parto o clampaje temprano del cordón umbilical (CEC) < 180 segundos después del parto. Teniendo como resultado se evaluaron 347 de 382 lactantes (90,8%). Los grupos CTC y CEC no difirieron en el estado del hierro, (35,4 frente a 33,6 ng/ml, respectivamente; $P = 0,40$) o en el desarrollo neurológico (puntuación total media del ASQ, 229,6 frente a 233,1, respectivamente; $P = 0,42$) a los 12 meses de vida. Los predictores de la puntuación ASQ fueron el sexo del bebé y la lactancia materna dentro de la primera hora después del nacimiento. Concluyendo que el clampaje tardío del cordón umbilical no afectó el estado del hierro ni el desarrollo neurológico a los 12 meses de edad en esta población de lactantes sanos.

Güner, S., & Saydam, B. K (Turquía, 2021), realizaron un estudio titulado “El impacto del tiempo de pinzamiento del cordón umbilical en la anemia infantil: un ensayo controlado aleatorio” cuyo objetivo determinar el efecto de retrasar el momento del pinzamiento del cordón umbilical sobre ciertos parámetros relacionados con la anemia durante la infancia, su metodología fue ensayo controlado aleatorio se realizó en un hospital universitario en Turquía (2017 a 2018). En total, se evaluaron 110 participantes para la investigación, 65 participantes, de los cuales 33 presentaron anemia (casos) y 32 no presentaron anemia (controles), asignado aleatoriamente a pinzamiento tardío (1 minuto después del parto) o pinzamiento temprano (en 15 segundos después del parto), y seguimiento hasta 4 meses después del parto. Se compararon entre 2 agrupaciones los valores de bilirrubina, hematocrito a las 48 horas, hemoglobina, uso de fototerapia y el diagnóstico de anemia al cuarto mes de vida. Teniendo como resultado que los niveles de hematocrito y bilirrubina a las 48 horas del grupo de intervención fueron significativamente más altos que los del control ($P < 0,01$ y $P < 0,05$, respectivamente). Se encontró que las medias de los niveles de hematocrito y hemoglobina del grupo de control medidos durante la identificación de anemia realizada en el cuarto mes eran más elevadas que las de los bebés en el grupo de control. Concluyendo clampaje tardío del cordón umbilical tuvo un impacto positivo en los indicadores hematológicos de los bebés. Se puede pinzar el cordón umbilical al menos un minuto después del nacimiento para eludir la anemia por déficit de hierro que se puede observar durante los primeros 4 meses de vida.

Chaparro et al (México, 2006) realizaron un trabajo titulado “Efecto del tiempo de sujeción del cordón umbilical sobre el estado del hierro en bebés mexicanos: un ensayo controlado aleatorio”. Tuvo como objetivo evaluar si un retraso de 2 minutos en la sujeción del cordón umbilical de los bebés de peso normal a término mejoraba el hierro y el estado hematológico hasta los 6 meses de edad, su metodología fue ensayo clínico controlado aleatorizado con una muestra de 476 parejas de madres y bebés en un hospital de obstetricia, asignado aleatoriamente a la sujeción retardada (2 minutos después del parto de los hombros del bebé) o la sujeción temprana (10

segundos después del parto) y seguido hasta 6 meses después del parto, los resultados que obtuvieron fueron que el 75% de la muestra completo el ensayo, a los 6 meses de edad, los neonatos que habían retrasado la sujeción del cordón umbilical tenían un volumen corpuscular medio significativamente mayor (81.0 fL vs 79.5 fL, 95% CI-2.5 a -0.6, $p = 0.001$), y hierro corporal total. El efecto de la sujeción retardada fue significativamente mayor para los bebés nacidos de madres con baja nivel de hierro en el parto, los lactantes que no recibieron leche o fórmula fortificada con hierro, y bebés nacidos con peso al nacer entre 2500 g y 3000 g. Un retraso en la sujeción del cordón umbilical de 2 minutos aumentó el almacenamiento de hierro a 6 meses en aproximadamente 27 a 47 mg, donde concluyeron que el enlentecimiento en la sujeción del cordón de 2 minutos ayudaría a evitar la evolución de la carencia de hierro antes de los 6 meses de edad.

Chávez (Lima – Perú, 2019) en la tesis titulado “Clampaje tardío del cordón umbilical como factor protector de anemia en lactantes de 6 meses de edad en el Hospital Vitarte durante el año 2018”. Tuvo como finalidad identificar que el pinzamiento tardío de cordón umbilical es un factor protector de anemia en lactantes de 6 meses de edad en el Hospital Vitarte en 2018, fue un estudio de casos y controles, analítico, con muestreo no probabilístico, el tamaño de la muestra que realizó fue de 90 infantes de 6 meses, agrupados en 45 casos y 45 controles, los resultados que obtuvo fue que identificó una elevada proporción de los pacientes con anemia 31 (34.44%) que no se les realizó clampaje tardío del cordón umbilical, frente a 14 (15.56%) que si lo realizaron. Asimismo, se identificó a 25 (27.78%) se les realizó pinzamiento tardío del cordón umbilical, mientras que a 20 (22.22%) no se les realizó clampaje tardío de cordón umbilical. Evidenciado una diferencia estadísticamente significativa (OR: 2,768, X²: 5.475, $p=0.033$), el investigador concluyó que el clampaje tardío de cordón umbilical es un factor protector de anemia en lactantes de 6 meses de edad.

Gyorkos et al (Iquitos, 2012), en su trabajo de investigación titulado un cambio de la política hospitalaria hacia el pinzamiento tardío del cordón es eficaz para mejorar los niveles de hemoglobina y el estado de anemia de los

bebés peruanos de 8 meses. Tuvo como objetivo evaluar la efectividad de un cambio de política hospitalaria hacia el pinzamiento tardío del cordón umbilical en los niveles de hemoglobina (Hb) y el estado de anemia infantil a los 4 y 8 meses de edad, su metodología fue un estudio de cohortes de madres que fueron invitadas a participar durante dos periodos de reclutamiento un total de 270 parejas de madre e hijo aplicando los criterios de inclusión y exclusión la muestra final fue de 207 parejas, los resultados que obtuvo fue que a los 4 meses de edad, los lactantes de los grupos de antes y después de la intervención tenían un nivel medio de Hb de 10,4 gdl siendo una prevalencia de 72,5% de los lactantes anémicos antes de la intervención y 73,3% después de la intervención, luego se hizo un seguimiento a los 8 meses de edad donde los lactantes del grupo de pre intervención tenían un Hb medio de 9,9 gdl y el 79,1% presentaba anemia, mientras los del grupos post intervención tenían un Hb media de 10,7 gdl con una proporción de 63,4% de anemia. Evidenciando que no hubo diferencia significativa a los 4 meses de seguimiento, pero si a los 8 meses, el investigador concluyó que un cambio de política hospitalaria hacia el pinzamiento tardío del cordón umbilical es eficaz para mejorar los niveles de Hb y el estado de anemia de los lactantes de 8 meses.

Chirinos & Rosales (Nuevo Chimbote, 2020), en su trabajo de investigación titulado tiempo de clampaje del cordón umbilical y anemia en lactantes de 6 meses tuvo como objetivo comprobar el efecto del clampaje del cordón umbilical en el desarrollo posterior de anemia en lactantes de 6 meses, su metodología fue observacional, analítico, de corte longitudinal retrospectivo, siendo un estudio de casos y controles, de la muestra que realizaron fue 105 casos y 210 controles, siendo la unidad de análisis: lactantes de 6 meses atendidos en Hospitales de EsSalud en Chimbote, los resultados que obtuvieron fueron la media de edad gestacional fue de 39,2 semanas, hubo un ligero predominio del sexo mujer (54.3%), el parto vaginal predominó como vía del parto en casos y controles, así también el peso adecuado para la edad gestacional, el 56% de los casos tuvo como antecedente el clampaje temprano del cordón, y el 72% de los controles tuvo como antecedente del clampaje tardío, el 64.8% de los casos correspondió a la anemia tipo leve, el análisis

Bivariado entre clampaje del cordón y anemia mostró un OR: 3.282 y p: 0.000, los investigadores concluyeron que existe una relación de riesgo y una asociación significativa entre el clampaje temprano de cordón umbilical y el desarrollo de anemia a los 6 meses de edad ya que determinaron que el clampaje temprano de cordón umbilical es un factor de riesgo para el desarrollo de anemia en lactantes de 6 meses de edad.

2. MARCO CONCEPTUAL

La anemia se define como una concentración de hemoglobina de menos de 11 g/dL para edades entre 6 meses a 5 años y se clasifica como leve (Hb = 10–10,9 g/dl), moderada (Hb = 7–9,9 g/dl) y anemia grave (Hb inferior a 7 g/dl) (Gebrie & Alebel, 2020; Minsa 2017). Sus principales causas en menores de cinco años incluyen bajo consumo o malabsorción de hierro, afectando el desarrollo cognitivo, motor y la respuesta inmunológica (Belachew & Tewabe, 2020).

La etiología de la anemia es multifactorial, vinculándose a factores biológicos, nutricionales, socioeconómicos y ambientales (Alamneh et al., 2021).

El feto almacena hierro progresivamente principalmente en el 3 trimestre de gestación, por lo que en el nacimiento tiene una reserva de 75mg/kg para los primeros 4 meses de vida denominado fiesta de hierro, pero a partir de los 4 a 6 meses de vida se da una rápida evolución neurológica y crecimiento periodo conocido como hambruna de hierro ya que hay una transición a la nutrición complementaria, esto ocasiona que las reservas de hierro se agoten muy rápido a 37mg/kg, necesitándose un aproximado de 35-45 mg/kg de peso ganado, por lo cual en esta edad es donde la prevalencia de anemia es mayor, por ello la lactancia materna exclusiva a pesar de ser un factor protector para la anemia no es suficiente en este rango de edad (Kumar et al., 2022).

El clampaje del cordón umbilical es una maniobra realizada durante el alumbramiento, que se clasifica como temprano si se efectúa en los primeros

60 segundos y como tardío si ocurre después de ese tiempo (Baker et al., 2010).

El clampaje tardío del cordón transfunde 75 ml de sangre adicional por kg de peso corporal desde la placenta al bebé lo que aumenta el volumen de sangrado en un 30 a 40%. Además, brinda al recién nacido un 30% la volemia adicional y hasta un 60% más de eritrocitos, y la cantidad de hierro que transfunde es de 3,2 kg, que lo lleva a tener 75 mg/kg de Fe por ello puede cumplir la demanda diaria de hierro del recién nacido hasta los 6 meses de vida, a esta edad el Fe baja a 37mg/kg. Carga de hemoglobina del 25% de incremento. En los primeros meses de vida se necesita aproximadamente 35-45 mg de Fe por cada kilogramo de peso ganado, por lo tanto, el rápido crecimiento genera un mayor riesgo de ferropenia (Chaparro et al., 2006; Lobato, 2011).

Por tanto, el clampaje tardío del cordón umbilical asegura la cantidad de reserva de hierro necesaria hasta los seis primeros meses de vida para prevenir el desarrollo de anemia durante la infancia, mejorar la adaptación cardiopulmonar y mantener elevados niveles de hemoglobina. A los 6 primeros meses de vida, cerca del 60% de la población pediátrica presenta anemia, convirtiendo a dicha etapa en crítico debido al acelerado desarrollo neurológico (Chaparro et al., 2006; Lobato, 2011).

Adicionalmente, existen factores obstétricos que pudieran afectar los niveles de Hb del RN y del lactante, como el control prenatal, el estado nutricional pregestacional, la anemia materna y el peso para la edad gestacional. Un control prenatal inadecuado se asocia con una mayor prevalencia de anemia en embarazadas. El índice de masa corporal materno (IMC) también está relacionado con los niveles de hierro en sangre del cordón umbilical. Por ejemplo, la obesidad materna, más que el bajo peso ponderal, se asocia con un mayor riesgo de anemia a los seis meses de edad de los bebés (Yin et al., 2020). La anemia durante el embarazo aumenta el riesgo de deficiencia de hierro durante la infancia (Ortiz Montalvo et al., 2019; Wilunda et al., 2016). La anemia por escasas de hierro en la madre se asoció con un mayor riesgo de anemia a los seis meses de edad (Abioye et al., 2019). La Hb y el hierro de

los bebés nacidos de madres anémicas fueron significativamente más bajas que las nacidos de madres no anémicas, y existe una correlación significativa entre los parámetros hematológicos maternos e infantiles (Shukla et al., 2019). Tanto la anemia como la pequeño para la edad gestacional son altamente prevalentes a nivel mundial. La anemia materna moderada a grave, pero no leve, parece tener una asociación con los resultados de pequeño para la edad gestacional (Li et al., 2015).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

1. MATERIALES

1.1. POBLACION GENERAL

Lactantes de seis meses de vida atendidos en establecimientos de salud.

1.2. POBLACION OBJETIVO

Lactantes de seis meses de vida que fueron atendidos en CRED de un establecimiento de salud de Nuevo Chimbote.

1.3. POBLACION ACCESIBLE

Lactantes de seis meses de vida que fueron atendidos en CRED en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón.

1.4. UNIDAD DE ANÁLISIS

Historias clínicas de lactantes de seis meses de vida atendidos en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón durante el periodo 2022 – 2023.

1.5. MUESTREO

No probabilístico por conveniencia.

1.5.1. TAMAÑO MUESTRAL

Según el estudio peruano sobre tiempo de clampaje del cordón umbilical y anemia en lactantes de 6 meses, se obtuvo los valores de $p_1 = 0.14$ $p_2 = 0.03$ OR=3,282 (Chirinos, et al 2020).

Se calculará una muestra significativa, mediante la fórmula de tamaño de muestra para 2 proporciones (Diaz & Fernandez, 2002).

Para una proporción de casos y controles 1:3. Se aplica:

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

Donde:

n : Número de casos

n_T : Tamaño de muestra total

$c = m/n$ es el número de controles por cada caso = 3

$m = c \times n$ es el número de controles

Z_α : Coeficiente con confiabilidad para precisión del 95% = 1.96

Z_β : Coeficiente de confiabilidad para una potencia del 80% = 0.84

p_1 : Casos expuesto = 0.14

p_2 : Controles expuestos = 0.03

Calculando p :

$$p = \text{promedio de } p_1 \text{ y } p_2 = \frac{0.14 + 0.03}{2} = 0.085$$

Calculando n:

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

$$n = 72 \text{ Casos}$$

Como la proporción de casos y controles es 1:3, entonces:

$$m = 3 \times 72 = 216 \text{ controles}$$

$$n_T = 72 + 216 = 288$$

Por lo tanto, son 288 lactantes como mínimo, siendo 72 casos y 216 controles. Sin embargo, los investigadores consideramos 85 casos y 255 controles, siendo una muestra total de 340 lactantes.

1.5.2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

La muestra estuvo conformada por 340 historias clínicas de lactantes de seis meses que cumplieron con los criterios de inclusión.

1.6. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. GENERALES:

- Lactantes de 6 meses de vida atendidos en el HEGB.
- Historias clínicas completas en datos clínicos y laboratoriales.
- Lactantes de 6 meses de vida con clampaje tardío y temprano de Cordón umbilical en el nacimiento que se evidencia en su historia clínica neonatal.
- Lactantes de 6 meses de vida nacidos a término.
- Lactantes de 6 meses de vida con alimentación de lactancia materna exclusiva.

2. GRUPO DE CASOS:

- Lactantes de 6 meses de vida con diagnóstico de anemia.

3. GRUPO DE CONTROL

- Lactantes de 6 meses de vida sin diagnóstico de anemia.

1.7. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Lactantes de 6 meses de vida nacidos por cesárea.
- Lactantes de 6 meses de vida con antecedente de patología neonatal (hemorragia intraventricular, deficiencia de vitamina K, cefalohematoma masivo, hemorragia subgaleal o caput hemorrágica, incompatibilidad de grupo y factor, talasemias, anemia aplásica congénita, sepsis bacteriana o víricas, infecciones congénitas o TORCH, galactosemia y osteopetrosis).
- Lactantes de 6 meses de vida que reciben alimentación de lactancia artificial o mixta.
- Lactantes de 6 meses que hayan recibido algún suplemento de hierro.
- Gestantes con antecedentes de patológicas obstétricas y perinatales (DPP, abrupto placentae, placenta previa, vasa previa, transfusión fetomaterna, fetoplacentaria, feto fetal, iatrogénica).

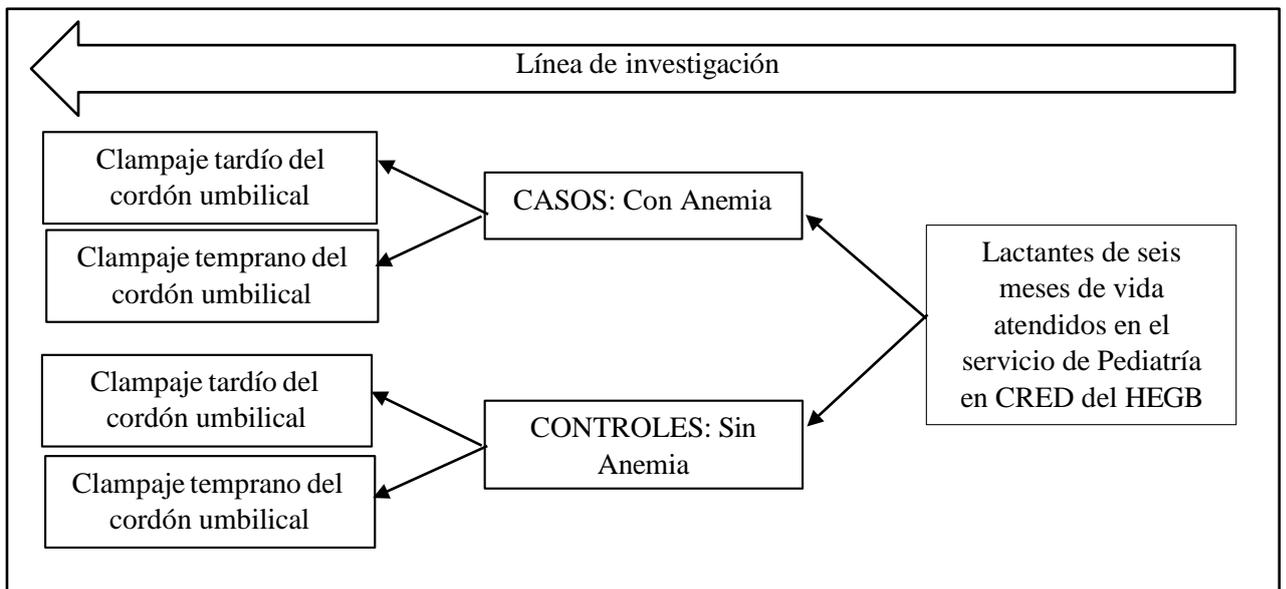
2. MÉTODO

2.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Estudio analítico, observacional, retrospectivo, tipo casos y controles

Figura 1

Esquema de diseño de estudio



Nota: CRED: Control de crecimiento y desarrollo; HEGB: Hospital Eleazar Guzmán Barrón

2.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala	Indicador	Unidad
Anemia al sexto mes de vida	Descenso del nivel de hemoglobina inferior a lo normal a dos desviaciones estándar con respecto a la edad y el sexo (Anemia, s. f.)	Escrita en la HC con diagnóstico de anemia con valor de Hb < 11mg/dl y/o Hto < 33%	Cualitativo Dicotómica	Nominal	Hb < 11mg/dl Hto < 33 %	Presente/Ausente
Clampaje del cordón umbilical	Maniobra que se realiza en el alumbramiento y clasificándose temprano y tardío. Clampaje temprano se realiza en los primeros 60 segundos y tardío después de los 60 segundos (Baker et al., 2010).	Escrita en la HC, con valoración de tiempo de clampaje de cordón umbilical mayor a 60 segundos	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Tiempo > 60 seg	Tardío/Temprano
Estado nutricional pregestacional	Corresponde al peso corporal de la mujer previo al embarazo, medido en kilogramos (Kg). Esta medida permite calcular el índice de masa corporal antes de la gestación, el cual es útil para determinar el estado nutricional de la gestante y seguir de manera adecuada su aumento de peso según la categoría en la que se encuentra (INS, 2017)	Escrito en la HC, se calculó dividiendo el peso pregestacional registrado en su primer control prenatal antes de las 12 semanas de gestación en kg entre el cuadrado de la talla en metros, clasificándolo posteriormente según los valores obtenidos (Aguilar Esenarro & Lázaro Serrano, 2019; Grados Valderrama et al., 2003; Mamun et al., 2011).	Cualitativa Politómica	Nominal	Bajo peso: < 18,5 Peso normal: 18,5 – 24,9 Sobrepeso: 25 – 29,9 Obesidad: > 30	Bajo peso Peso normal Sobrepeso Obesidad

Controles prenatales	Serie de consultas y visitas programadas para la gestante por el personal de salud, con el fin de ver la evolución del embarazo y condicionar una adecuada preparación para el parto (El control prenatal: una reflexión urgente, s. f.; Susana Aguilera & Peter Soothill, 2014)	Escrito en la HC sus controles prenatales completos, según Minsa si tiene mayor o igual a 6 CPN.	Cualitativo Dicotómica	Nominal	Eficiente: ≥ 6 controles prenatales No eficiente: < 6 controles prenatales	Eficiente/No Eficiente
Anemia materna	Disminución de hemoglobina por debajo de 11 g/dL durante el embarazo, siendo la deficiencia de hierro su causa principal (MINSAs, 2021; OMS, 2011; McLean et al., 2009).	Escrito el diagnóstico en la HC que tenga valor de Hb < 11 mg/dl	Cualitativo dicotómico	Nominal	Hb 3° trimestre < 11 mg/dl Hto 3° trimestre $< 33\%$	Presente/Ausente
Peso para la edad gestacional	Relación entre el peso del recién nacido y la edad gestacional en la que se encuentra la gestante al momento del parto (Vicedo et al., s. f.)	Evidenciada en la HC o se calcula valorando los percentiles del peso para la edad gestacional.	Cualitativa politómica	Nominal	Pequeño para la EG: $< P10$ Adecuado para la EG $P10$ a $P90$ Grande para la EG: $> P90$	Pequeño para la EG Adecuado para la EG Grande para la EG

Nota: Variable dependiente: Anemia al sexto mes de vida; independiente: Clampaje tardío del cordón umbilical. Covariables: anemia materna, controles prenatales, estado nutricional pregestacional y peso para la edad gestacional. HC: Historia clínica; Hb: Hemoglobina; EG: edad gestacional.

2.3. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se obtuvo la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Nacional del Santa y la unidad de apoyo de investigación y docencia del HEGB de Nuevo Chimbote (**Anexo 2**). Con el permiso correspondiente, se accedió a las historias clínicas pediátricas a través del Servicio de Estadística del hospital.

Se acudió al área de archivos del hospital y, considerando los criterios de inclusión, se procedió a la recolección de datos utilizando la ficha diseñada por los investigadores.

Posteriormente, la base de datos fue almacenada en una carpeta protegida con contraseña, cuyo acceso quedó restringido exclusivamente a los investigadores.

2.4. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Dado que los datos fueron obtenidos de fuentes secundarias, se empleó una ficha de recolección de datos (**Anexo 1**).

2.5. ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS

La información obtenida fue digitalizada y tabulada utilizando el software IBM SPSS. Posteriormente, los datos fueron procesados para su análisis estadístico. En el análisis descriptivo se emplearon tablas de distribución de frecuencias y gráficos de distribución porcentual, con el objetivo de representar las variables cualitativas del estudio según los objetivos planteados.

Para el análisis bivariado, se aplicó la prueba de Chi cuadrado con el fin de identificar la asociación entre el clampaje tardío del cordón umbilical y la anemia al sexto mes de vida. Asimismo, se calculó la razón de momios (odds ratio, OR) con un nivel de confianza del 95%, considerando estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

2.6. ÉTICA DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio fue diseñado y ejecutado conforme a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki, así como a las normativas internacionales para la investigación en salud humana, según lo estipulado por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS, 2017).

Uno de los principios fundamentales considerados en esta investigación fue la confidencialidad de los datos. En este sentido, la información recolectada no incluyó ningún dato que permitiera la identificación directa de los participantes. Toda la información obtenida fue resguardada exclusivamente por el equipo investigador y utilizada únicamente con fines científicos, en el marco del presente estudio.

Dado que los datos fueron extraídos de historias clínicas y se mantuvieron en completo anonimato, no fue necesario solicitar el consentimiento informado.

3. LIMITACIONES

- El estudio presentó limitación en su diseño, se utilizó un diseño de casos y controles, el cual, si bien es útil para estudiar asociaciones entre factores y desenlaces en un período de tiempo limitado, pero no establece relaciones causales.
- Se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia para la selección de los participantes. Esta decisión metodológica, si bien facilitó la recolección de datos en términos de accesibilidad y disponibilidad, conlleva una limitación fundamental en cuanto a la generalización de los resultados. Dado que la muestra no fue seleccionada mediante un proceso aleatorio que garantice la representatividad de la población objetivo.
- Una limitación significativa del presente estudio se manifestó durante la fase de recolección de datos ya que se realizó en formato manual, en lugar de digitalizado, encontrándose numerosas historias clínicas con información incompleta, ilegible y no encontradas, generando un sesgo

de información, por lo que para disminuir ese sesgo no se consideró esos expedientes.

- No fue posible controlar las variables confusoras que podrían influir en la aparición de anemia al sexto mes de vida, como la anemia materna, los controles prenatales, el estado nutricional pregestacional y el peso para la edad gestacional, ya que podrían actuar como factores de confusión, generando el sesgo de confusión.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. RESULTADOS

Tabla 1. Frecuencia de lactantes con clampaje tardío y temprano del cordón umbilical, y con y sin diagnóstico de anemia en un hospital de Nuevo Chimbote durante el Periodo 2022 -2023.

características	Total	
	n = 340 (100%)	
Clampaje del cordón umbilical		
Tardío	250	(73.5%)
Temprano	90	(26.4%)
Anemia al sexto mes		
Presente	85	(25%)
Ausente	255	(75%)

Nota. Fuente: elaboración propia.

La **Tabla 1** muestra las frecuencias del clampaje tardío y temprano del cordón umbilical, asimismo las frecuencias de 340 lactantes con y sin diagnóstico de anemia evaluados al sexto mes de vida en un hospital de Nuevo Chimbote durante el periodo 2022 - 2023

En cuanto al clampaje del cordón umbilical, 73,5% de los lactantes se expuso al clampaje tardío, el 26,4% se expuso al clampaje temprano. Respecto a los lactantes que presentaban diagnóstico de anemia al sexto mes de vida, el 25% estuvo tuvo presencia de anemia y el 75% tenían ausencia de anemia.

Tabla 2. Factores obstétricos y perinatales en lactantes al sexto mes de vida en un hospital de Nuevo Chimbote durante el periodo 2022–2023.

Factores	Total	
	n = 340 (100%)	
Obstétricos		
Estado nutricional pregestacional		
Bajo Peso	2	(0.6%)
Peso Normal	138	(40.6%)
Sobrepeso	151	(44.4%)
Obesidad	49	(14.4%)
Controles Prenatales		
Eficientes	262	(77.1%)
No Eficientes	78	(22.9%)
Anemia materna		
Presente	137	(40.3%)
Ausente	203	(59.7%)
Perinatales		
Peso para la edad gestacional		
PEG	28	(8.5%)
AEG	290	(85.0%)
GEG	22	(6.5%)
Clampaje del cordón umbilical		
Tardío	250	(73.5%)
Temprano	90	(26.4%)

Nota. Fuente: elaboración propia.

La **Tabla 2** presenta un análisis descriptivo de los factores obstétricos y perinatales de 340 lactantes evaluados al sexto mes de vida en un hospital de Nuevo Chimbote durante el periodo 2022–2023.

En cuanto al estado nutricional pregestacional, el 0,6 % de las madres presentó bajo peso, el 40,6 % tuvo un IMC normal, el 44,4 % sobrepeso y el 14,4 % obesidad. Respecto a los controles prenatales, el 77,1 % de las madres recibió controles considerados eficientes. Además, se registró anemia materna en el 40,3 % de las gestantes.

En relación con las características perinatales, el 85,0 % de los neonatos presentó un peso adecuado para la edad gestacional (AEG), mientras que el 8,5 % fue clasificado como pequeño para la edad gestacional (PEG) y el 6,5 %, como grande para la edad gestacional (GEG). El clampaje tardío del cordón umbilical se realizó en el 73,5 % de los casos.

Tabla 3. Asociación entre factores obstétricos, perinatales y anemia al sexto mes de vida, en un hospital de Nuevo Chimbote durante el periodo 2022–2023.

Factores	Anemia al sexto mes de vida		x ²	p
	Casos (n=85)	Controles (n=255)		
Obstétricos				
Controles prenatales				
Eficiente	58 (68.2%)	204 (80.0%)	4.991	0.025
No eficiente	27 (31.8%)	51 (20.0%)		
Estado nutricional pregestacional				
Bajo peso	1 (1.2%)	1 (0.4%)	0.436*	
Peso normal	35 (41.2%)	103 (40.4%)		
Sobrepeso	34 (40.0%)	117 (45.9%)		
Obesidad	15 (17.6%)	34 (13.3%)		
Anemia materna				
Presente	40 (47.1%)	97 (38.0%)	2.156	0.142
Ausente	45 (52.9%)	158 (62.0%)		
Perinatales				
Peso para la edad gestacional				
PEG	13 (15.3%)	15 (5.9%)	9.701	0.008
AEG	64 (75.3%)	226 (88.6%)		
GEG	8 (9.4%)	14 (5.5%)		

Nota. Fuente: elaboración propia. χ^2 = estadístico chi-cuadrado; p = valor de significancia estadística; prueba exacta de Fisher (*).

Abreviaturas: PEG = pequeño para la edad gestacional; AEG = adecuado para la edad gestacional; GEG = grande para la edad gestacional.

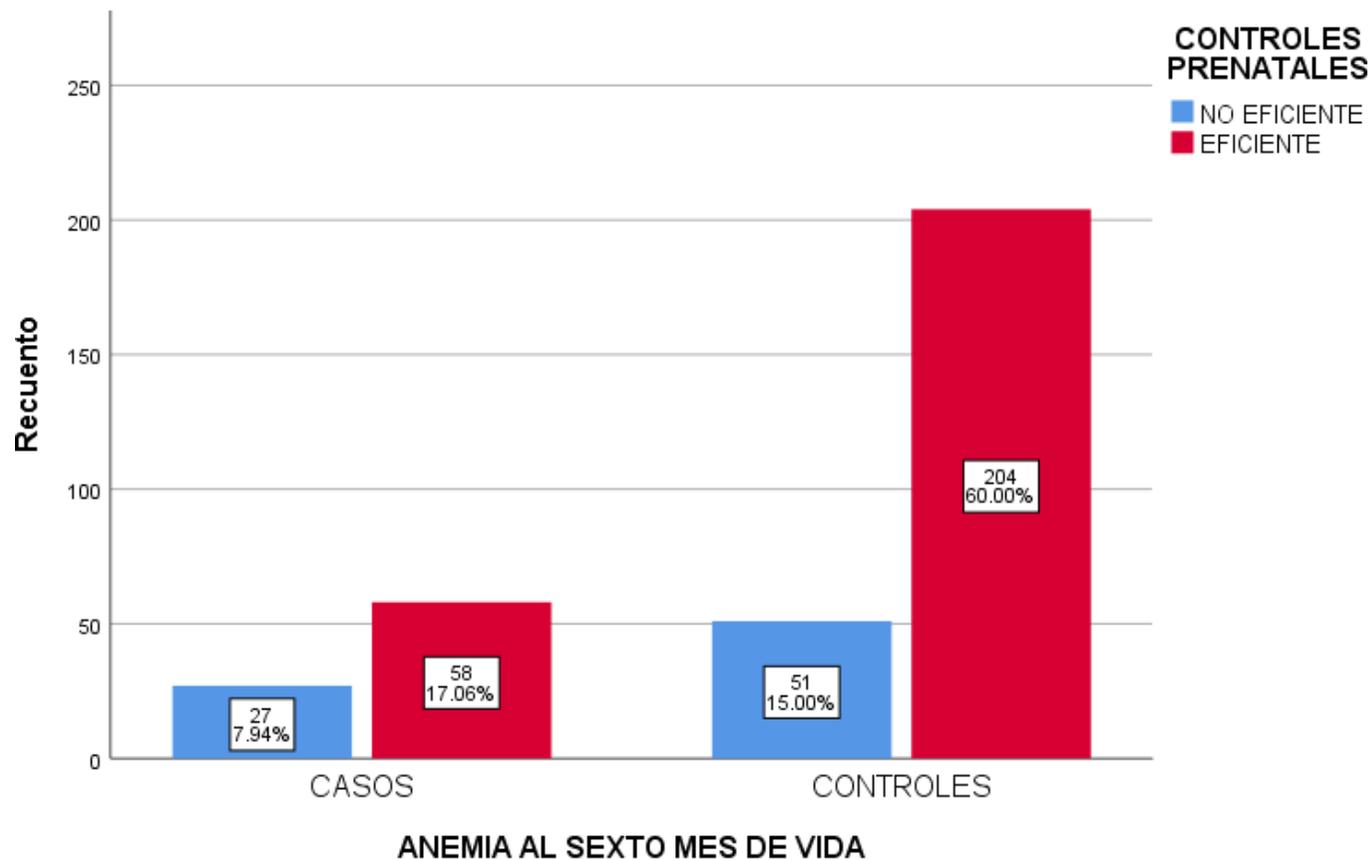
La **Tabla 3** muestra la asociación entre factores obstétricos, perinatales y la presencia de anemia al sexto mes de vida en una muestra de 340 lactantes (85 casos con anemia y 255 controles sin anemia) en un hospital de Nuevo Chimbote durante 2022-2023.

El análisis de chi-cuadrado evidencia que la eficiencia de los controles prenatales se asocia significativamente con la anemia infantil ($\chi^2 = 4.991$; $p = 0.025$), observándose una mayor proporción de controles eficientes en el grupo sin anemia (80.0%) frente al grupo con anemia (68.2%).

Respecto al estado nutricional pregestacional materno, no se encontró asociación estadísticamente significativa con la anemia infantil ($p = 0.436$). La presencia de anemia materna mostró una tendencia no significativa hacia mayor prevalencia en casos (47.1%) comparado con controles (38.0%) ($\chi^2 = 2.156$; $p = 0.142$).

En factores perinatales, el peso para la edad gestacional se asoció significativamente con anemia ($\chi^2 = 9.701$; $p = 0.008$). La proporción de lactantes pequeños para la edad gestacional (PEG) fue mayor en el grupo con anemia (15.3%) frente al grupo sin anemia (5.9%), mientras que los lactantes con peso adecuado para la edad gestacional (AEG) predominan en controles (88.6%) versus casos (75.3%). No se reporta asociación significativa para lactantes grandes para la edad gestacional (GEG).

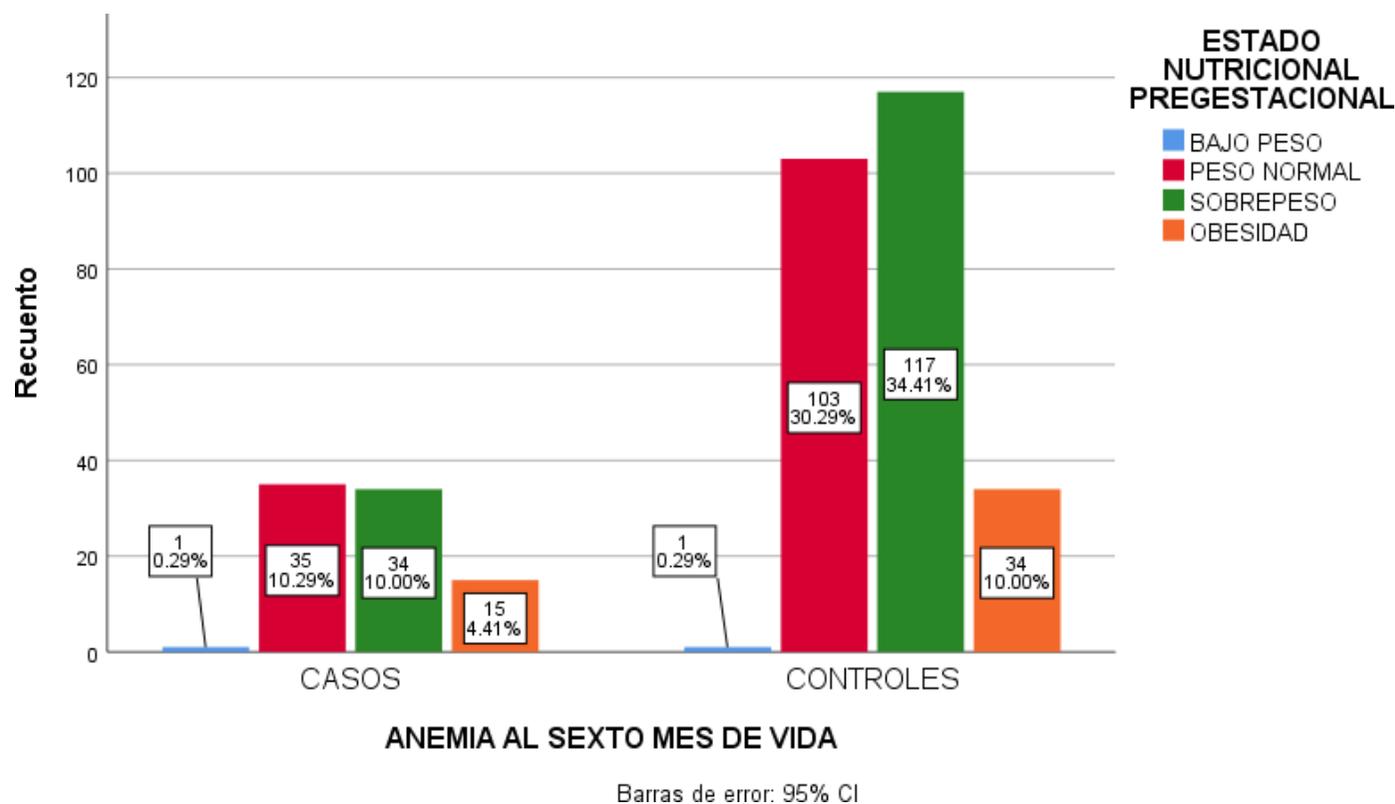
Gráfico 1. Asociación entre controles prenatales y anemia al sexto mes de vida, en un hospital de Nuevo Chimbote durante el periodo 2022–2023.



Barras de error: 95% CI

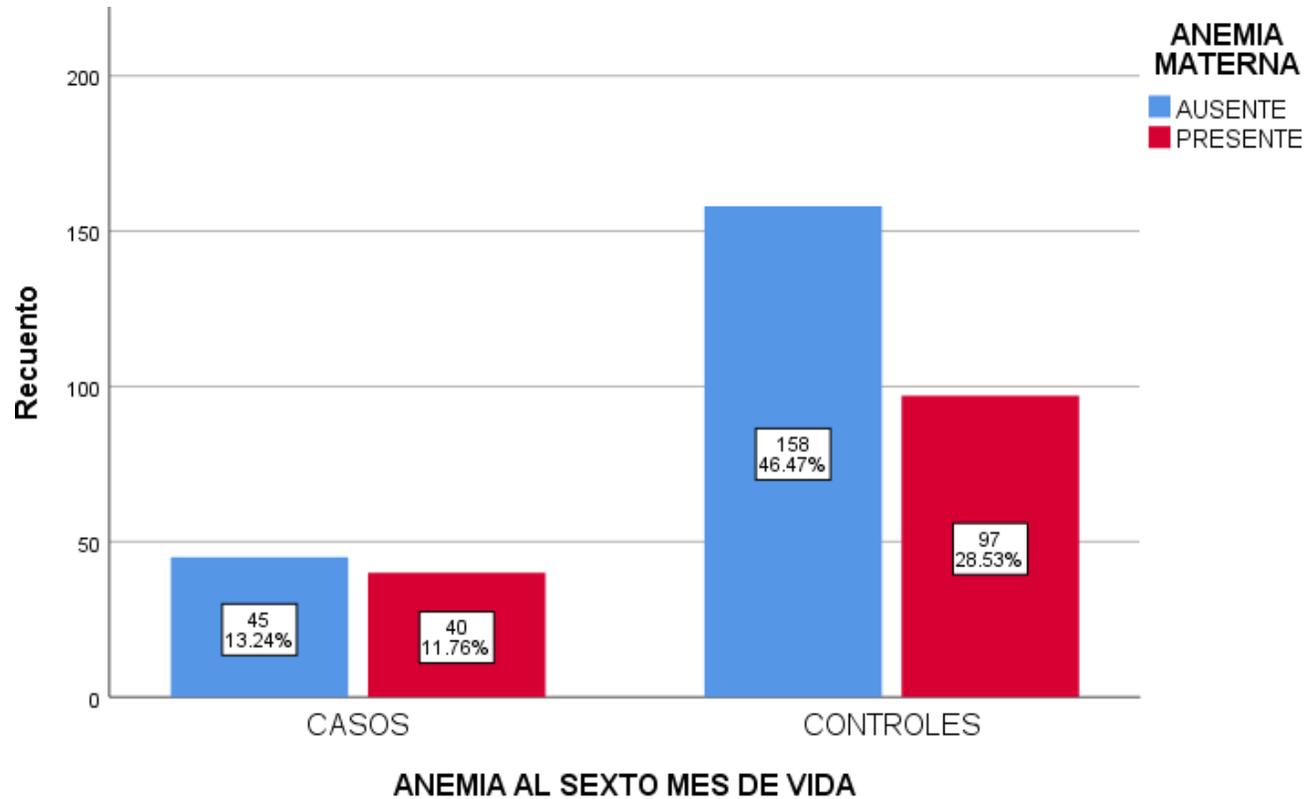
Nota. Fuente: Datos primarios. Distribución de lactantes con y sin anemia al sexto mes de vida según presencia de controles prenatales. El valor absoluto y el porcentaje del total de la muestra (n = 340) se muestran en cada barra.

Gráfico 2. Asociación entre estado nutricional pregestacional y anemia al sexto mes de vida, en un hospital de Nuevo Chimbote durante el periodo 2022–2023.



Nota. Fuente: Datos primarios. Distribución de lactantes con y sin anemia al sexto mes de vida según presencia del estado nutricional pregestacional El valor absoluto y el porcentaje del total de la muestra (n = 340) se muestran en cada barra.

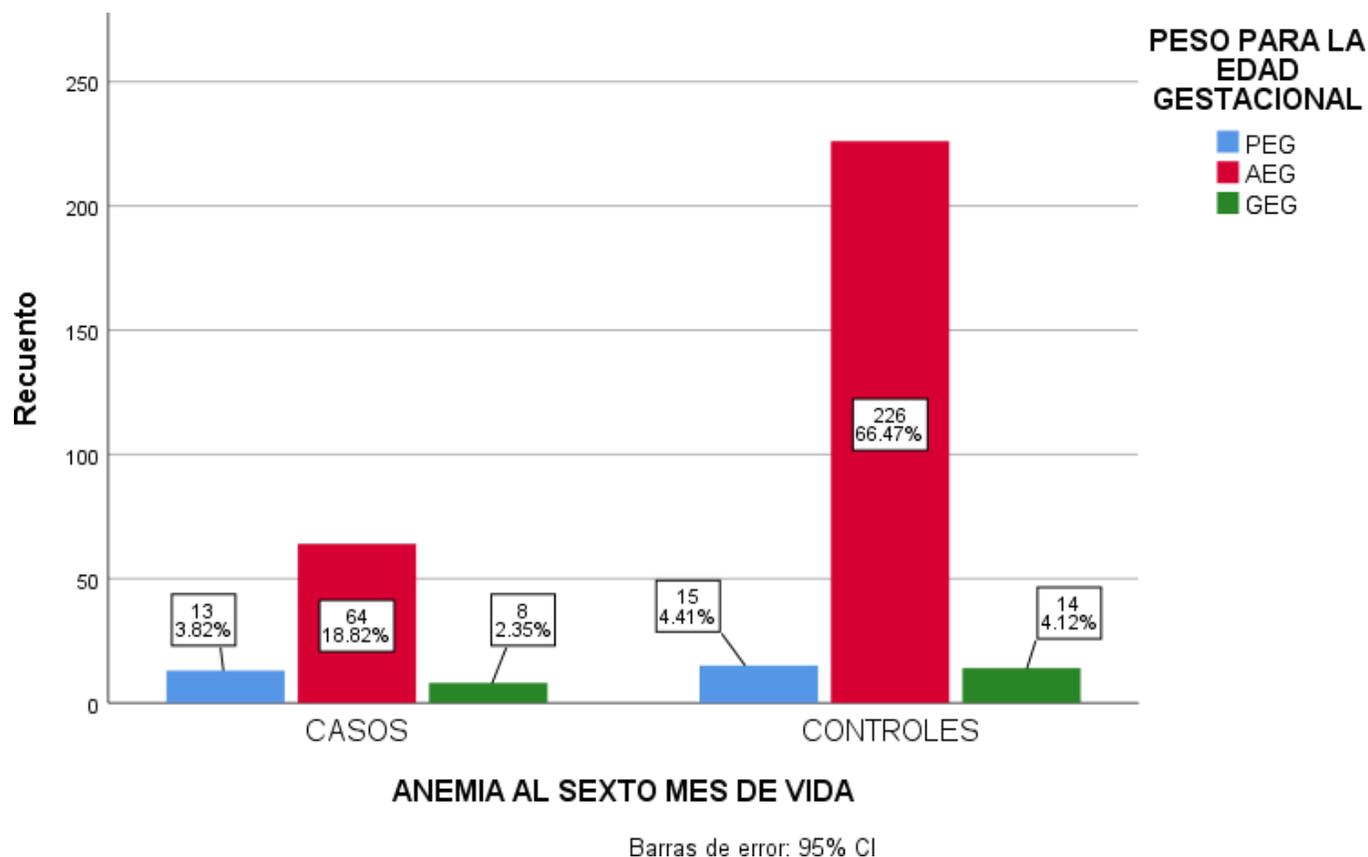
Gráfico 3. Asociación entre anemia materna y anemia al sexto mes de vida, en un hospital de Nuevo Chimbote durante el periodo 2022–2023.



Barras de error: 95% CI

Nota. Fuente: Datos primarios. Distribución de lactantes con y sin anemia al sexto mes de vida según presencia de anemia materna. El valor absoluto y el porcentaje del total de la muestra (n = 340) se muestran en cada barra.

Gráfico 4. Asociación entre peso para la edad gestacional y anemia al sexto mes de vida, en un hospital de Nuevo Chimbote durante el periodo 2022–2023.



Nota. Fuente: Datos primarios. Distribución de lactantes con y sin anemia al sexto mes de vida según peso para la edad gestacional. El valor absoluto y el porcentaje del total de la muestra (n = 340) se muestran en cada barra. PEG = pequeño para la edad gestacional; AEG = adecuado para la edad gestacional; GEG = grande para la edad gestacional.

Tabla 4. Asociación entre el clampaje tardío del cordón umbilical y la anemia al sexto mes de vida en un hospital de Nuevo Chimbote durante el periodo 2022- 2023.

Variables		Anemia al sexto mes de vida	
		Casos	Controles
Clampaje del cordón umbilical	Tardío	13 (15.3%)	237 (92.9%)
	Temprano	72 (84.7%)	18 (7.1%)
Total		85 (100.0%)	255 (100.0%)
$\chi^2(1) = 197.472; p = 0.000; OR = 0.014, IC\ 95\% 0.006 - 0.029$			

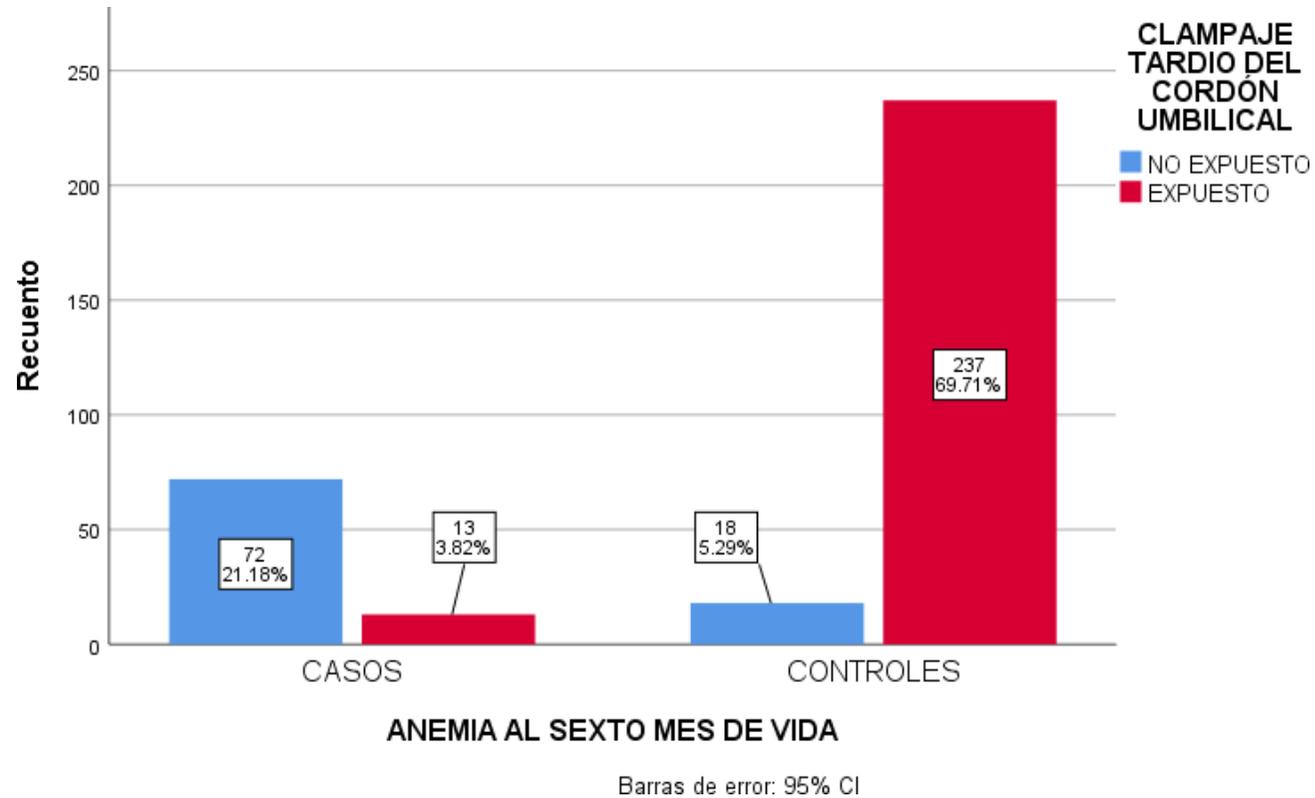
Nota. Fuente: elaboración propia.

Abreviaturas: χ^2 = chi-cuadrado; p = valor de significancia estadística; OR = odds ratio; IC = intervalo de confianza.

La Tabla 4 evidencia una asociación estadísticamente significativa entre el clampaje tardío del cordón umbilical y la presencia de anemia al sexto mes de vida en lactantes evaluados en un hospital de Nuevo Chimbote durante 2022-2023. El 84.7% de los lactantes con anemia no recibieron clampaje tardío, en contraste con solo el 15.3% de los casos anémicos que sí fueron expuestos a este procedimiento. En el grupo sin anemia, el 92.9% recibió clampaje tardío, mientras que únicamente el 7.1% no lo recibió.

El análisis mediante la prueba de chi-cuadrado de Pearson mostró una asociación altamente significativa ($\chi^2 (1) = 197.472; p < 0.001$). Además, el odds ratio (OR = 0.014; IC 95%: 0.006–0.029) indica que los lactantes que recibieron clampaje tardío tienen un riesgo significativamente menor de desarrollar anemia al sexto mes en comparación con aquellos que no lo recibieron.

Gráfico 5. Asociación entre el clampaje tardío del cordón umbilical y la anemia al sexto mes de vida en un hospital de Nuevo Chimbote durante el periodo 2022- 2023.



Nota. Distribución de lactantes con y sin anemia al sexto mes de vida según clampaje tardío del cordón umbilical. El valor absoluto y el porcentaje del total de la muestra (n = 34

2. DISCUSIÓN

Los resultados revelan una asociación significativa entre controles prenatales eficientes y menor anemia infantil ($\chi^2 = 4.991$, $p = 0.025$). Lactantes sin anemia presentaron una mayor proporción de madres con controles eficientes (80.0% vs. 68.2% en madres de lactantes con anemia). Esto se alinea con la revisión sistemática de Robles Alarcón (2024), que señala una prevalencia de anemia infantil del 34.4% en lactantes cuyas madres no tuvieron controles prenatales, comparado con un 8.3% en aquellos cuyas madres sí los tuvieron. Lourys (2023) también identificó una asociación significativa ($p = 0.004$). La discrepancia con Lázaro (2019), citado por Lourys (2023), sugiere influencia de factores metodológicos o de población.

Aunque se observó una mayor proporción de anemia materna en lactantes con anemia (47.1% vs. 38.0%), esta diferencia no alcanzó significancia estadística ($\chi^2 = 2.156$, $p = 0.142$), contrastando con Picos Nordet et al. (2015) con un $p = 0.018$ y Rebozo et al. (2005). La falta de significancia podría deberse al tamaño muestral o la ausencia de determinaciones hemoquímicas detalladas.

El estado nutricional pregestacional materno no mostró asociación significativa ($p = 0.443$), aunque el 17.6% de los lactantes con anemia provenían de madres con obesidad. Esto difiere parcialmente de Yin et al. (2023), quienes reportaron una relación inversa entre el IMC materno y la anemia infantil (OR ajustado 1,39; IC del 95%: 1,02 a 1,88). Yin et al. (2023) mencionan estudios que encontraron una relación negativa entre el IMC materno y las reservas de hierro en la sangre del cordón umbilical, lo que podría influir en el estado de hierro del recién nacido. La falta de significancia en este estudio podría deberse al tamaño de la muestra, variabilidad en la definición del estado nutricional materno o factores de confusión no controlados. La prueba exacta de Fisher, utilizada debido a la baja frecuencia esperada, podría haber reducido la potencia estadística. En fisiopatología, la anemia materna, especialmente en el tercer trimestre, puede comprometer la transferencia de hierro al feto, afectando sus reservas al nacer.

Se identificó una asociación significativa ($\chi^2 = 9.701$, $p = 0.008$) entre el peso para la edad gestacional (PEG) y la anemia al sexto mes. Los lactantes PEG presentaron una mayor proporción de anemia (46.42%) en comparación con los AEG (22.06%) y GEG (36.36%). Este hallazgo sugiere que el retraso del crecimiento intrauterino

(PEG) es un factor de asociación independiente para el desarrollo de anemia en la primera infancia. Li et al. (2021) también encontraron una asociación significativa entre el estado de PEG y un aumento de la anemia a los 6 meses (odds ratio (OR) ajustado: 1,52; intervalo de confianza [IC] del 95%: 1,24, 1,86. Li et al. (2021) señalan que estudios previos han demostrado que el bajo peso al nacer o PEG se relaciona con concentraciones reducidas de hemoglobina y ferritina sérica en lactantes. La plausibilidad biológica de la persistencia del efecto adverso del PEG se explica porque los lactantes PEG tienen reservas de hierro relativamente pequeñas, haciéndolos más vulnerables a la depleción temprana de hierro.

Finalmente, el clampaje tardío del cordón umbilical se asoció significativamente con una menor anemia al sexto mes de vida (OR = 0.014, IC 95%: 0.006 – 0.029, $p < 0.001$). Este hallazgo se compara con el de Chaparro et al. (2006) en México que menciona a los 6 meses de edad, los recién nacidos que habían tenido clampaje tardío del cordón umbilical tenían un volumen corpuscular medio significativamente mayor (IC 95%; 2.5 a -0.6, $p = 0.001$). Güner y Saydam (2021) en Turquía observaron niveles significativamente superiores de hematocrito y hemoglobina ($P < 0,01$). La revisión Cochrane, citada por Serna et al., apoya esta tendencia, evidenciando que el clampaje temprano se asocia con niveles de hemoglobina más bajos y un mayor riesgo de deficiencia de hierro a los 6 meses de vida. Algunos estudios presentan resultados divergentes (Andersson et al., 2014; Shinohara, Kataoka y Yahoo, 2021), pero la evidencia general respalda los beneficios del clampaje tardío.

El metanálisis de Amare Belachew & Tilahun Tewabe (2020) destaca la influencia de la diversidad dietética, la seguridad alimentaria, el retraso en el crecimiento y la desparasitación en la anemia infantil, que es multifactorial. Autores como Ceriani et al., Katheria et al. y Chaparro et al. han documentado el incremento del volumen circulante y las reservas de hierro en neonatos tras el pinzamiento tardío. Rojo-Quíñonez et al. y McDonald, Mercer y Palethorpe et al. refuerzan esta idea, destacando la transferencia de volumen sanguíneo y eritrocitos al neonato. Aguada y Spelet sugieren que el clampaje tardío reduce a la mitad los requerimientos de hierro en el primer año de vida. Chávez (2019) y Chirinos & Rosales (2020) también documentaron asociaciones significativas entre el clampaje tardío y la reducción del riesgo de anemia a los 6 meses en el contexto peruano. Gyorkos et al (2012) en Iquitos, hallaron una mejora significativa en los niveles de hemoglobina a los 8

meses. Solis P., reportó un 19% de anemia en lactantes con clampaje tardío y un 31% en aquellos sin clampaje tardío, cifras comparables a nuestro 3.82% y 21.17% respectivamente.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. CONCLUSIONES

1. El 73.5% de lactantes se les realizó clampaje tardío, mientras que el 26.5% de lactantes se le aplicó clampaje temprano.
2. El 84.7% de los lactantes con anemia no recibieron clampaje tardío, en contraste con solo el 15.3% de los casos anémicos que sí fueron expuestos a este procedimiento. En el grupo sin anemia, el 92.9% recibió clampaje tardío, mientras que únicamente el 7.1% no lo recibió.
3. El 77.1% de las gestantes recibió controles prenatales adecuados. El sobrepeso fue el estado nutricional pregestacional más frecuente. El 85.3% de los recién nacidos presentó peso adecuado para la edad gestacional. La anemia materna se registró en el 40.3% de la muestra.
4. La anemia al sexto mes se asoció significativamente con los controles prenatales ($\chi^2 = 4.991$ y $p=0.025$) y el peso para la edad gestacional ($\chi^2 = 9.701$ y $p=0.008$). No se encontraron asociaciones significativas con el estado nutricional pregestacional ($p=0.436$) ni con la anemia materna durante el embarazo ($\chi^2 = 2.156$ y $p=0.142$). El clampaje tardío del cordón umbilical se asoció significativamente con una menor probabilidad de anemia al sexto mes de vida ($\chi^2 = 197.472$; $p=0.000$; OR=0.014, IC 95% 0.006 – 0.029).

2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda garantizar un registro completo y detallado de los datos correspondientes a los recién nacidos y lactantes en las historias clínicas. Es

fundamental que el personal responsable de esta tarea asegure la recolección exhaustiva de toda la información clínica y perinatal disponible, ya que estos datos son esenciales tanto para el seguimiento adecuado del neonato como para el desarrollo de investigaciones y evaluaciones posteriores relacionadas con su estado de salud.

- Se recomienda incluir el tema de los beneficios del clampaje tardío del cordón umbilical durante los controles prenatales, para así enriquecer la educación de las gestantes.
- Realizar estudios de cohortes prospectivos, con un muestreo aleatorio, emparejando y controlando las variables confusoras como anemia materna, estado nutricional pregestacional, peso para la edad gestacional y controles prenatales y así disminuir las limitaciones del sesgo de confusión.

CAPÍTULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abioye, A. I., McDonald, E. A., Park, S., Ripp, K., Bennett, B., Wu, H. W., Pond-Tor, S., Sagliba, M. J., Amoylen, A. J., Baltazar, P. I., Tallo, V., Acosta, L. P., Olveda, R. M., Kurtis, J. D., & Friedman, J. F. (2019). Maternal anemia type during pregnancy is associated with anemia risk among offspring during infancy. *Pediatric research*, 86(3), 396-402. <https://doi.org/10.1038/s41390-019-0433-5>
- Aguilar Esenarro, L. Á., & Lázaro Serrano, M. L. (2019). Guía Técnica para la valoración nutricional antropométrica de la gestante. <https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/deprydan/documentosNormativos/Guia%20T%C3%A9cnica%20VNA%20Gestante%20Final%20-%20Versi%C3%B3n%20Final%20-.pdf>
- Alamneh, Y. M., Akalu, T. Y., Shiferaw, A. A., & Atnaf, A. (2021). Magnitude of anemia and associated factors among children aged 6–59 months at Debre Markos referral hospital, Northwest Ethiopia: A hospital-based cross-sectional study. *Italian Journal of Pediatrics*, 47, 172. <https://doi.org/10.1186/s13052-021-01123-3>
- Anemia in Pregnancy. (s. f.). Recuperado 30 de enero de 2024, de <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=anemiainpregnancy-90-P05537>
- Antsaklis, A. (2021). Obesity in Pregnancy: A New Chapter in Obstetrics. *Donald School Journal of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 15(1), 43-48. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10009-1679>
- Aranda Inga, D. T. Q., & Arellano Espinoza, Y. Y. Y. (2022). Impacto de los factores asociados a la ingesta y el clampaje umbilical en los niveles de hemoglobina de los neonatos y lactantes del Hospital Materno Infantil Carlos Showing Ferrari, Huánuco – 2021. <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/7547>
- Baker, R. D., Greer, F. R., & Committee on Nutrition American Academy of Pediatrics. (2010). Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0-3 years of age). *Pediatrics*, 126(5), 1040-1050. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-2576>

- Belachew, A., & Tewabe, T. (2020). Under-five anemia and its associated factors with dietary diversity, food security, stunted, and deworming in Ethiopia: Systematic review and meta-analysis. *Systematic Reviews*, 9(1), 31. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01289-7>
- Chaparro, C. M., Neufeld, L. M., Tena Alavez, G., Eguia-Líz Cedillo, R., & Dewey, K. G. (2006). Effect of timing of umbilical cord clamping on iron status in Mexican infants: A randomised controlled trial. *Lancet (London, England)*, 367(9527), 1997-2004. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)68889-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)68889-2)
- CIOMS. (2017). Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos • COUNCIL FOR INTERNATIONAL ORGANIZATIONS OF MEDICAL SCIENCES. COUNCIL FOR INTERNATIONAL ORGANIZATIONS OF MEDICAL SCIENCES. <https://cioms.ch/publications/product/pautas-eticas-internacionales-para-la-investigacion-relacionada-con-la-salud-con-seres-humanos/>
- Diaz, P., & Fernandez, P. (2002). Guía: Cálculo del tamaño muestral en estudios de casos y controles—Fisterra. [https://www.fisterra.com/formacion/metodologia-investigacion/calculo-tamano-muestral-estudios-casos-controles/](https://www.fisterra.com/formacion/metodologia-investigacion/calculo-tamano-muestral-estudios-casos-contrroles/)
- El control prenatal: Una reflexión urgente. (s. f.). Recuperado 9 de septiembre de 2023, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74342009000200007
- Enriquez Cuevas, W. E. (2019). Lactancia materna exclusiva como factor protector de anemia en lactantes menores de 4 meses. Universidad Privada Antenor Orrego. <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/5033>
- Esteli Chavez, R. W. T. (2019). Clampaje tardío del cordón umbilical como factor protector de anemia en lactantes de 6 meses de edad en el Hospital Vitarte durante el año 2018.
- Gebrie, A., & Alebel, A. (2020). A systematic review and meta-analysis of the prevalence and predictors of anemia among children in Ethiopia. *African Health Sciences*, 20(4), 2007-2021. <https://doi.org/10.4314/ahs.v20i4.5>
- Gedfie, S., Getawa, S., & Melku, M. (2022). Prevalence and Associated Factors of Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia Among Under-5 Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Global Pediatric Health*, 9, 2333794X221110860. <https://doi.org/10.1177/2333794X221110860>

- Grados Valderrama, F. de M., Cabrera Epiqueñ, R., & Díaz Herrera, J. (2003). Estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso del recién nacido. *Revista Medica Herediana*, 14(3), 128-133. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v14n3/v14n3ao5.pdf>
- Gyorkos, T. W., Maheu-Giroux, M., Blouin, B., Creed-Kanashiro, H., Casapía, M., Aguilar, E., Silva, H., Joseph, S. A., & Penny, M. E. (2012). A hospital policy change toward delayed cord clamping is effective in improving hemoglobin levels and anemia status of 8-month-old Peruvian infants. *Journal of Tropical Pediatrics*, 58(6), 435-440. <https://doi.org/10.1093/tropej/fms012>
- Ianicelli, J. C., Varea, A., Falivene, M., Disalvo, L., Apezteguía, M., & González, H. F. (2012). Prevalencia de anemia en lactantes menores de 6 meses asistidos en un centro de atención primaria de la ciudad de La Plata. *Arch. argent. pediatr*, 120-125.
- Kc, A., Rana, N., Målqvist, M., Jarawka Ranneberg, L., Subedi, K., & Andersson, O. (2017). Effects of Delayed Umbilical Cord Clamping vs Early Clamping on Anemia in Infants at 8 and 12 Months: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatrics*, 171(3), 264-270. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2016.3971>
- Kumar, A., Sharma, E., Marley, A., Samaan, M. A., & Brookes, M. J. (2022). Iron deficiency anaemia: Pathophysiology, assessment, practical management. *BMJ Open Gastroenterology*, 9(1), e000759. <https://doi.org/10.1136/bmjgast-2021-000759>.
- Lázaro L. Factores de riesgo asociados a la anemia ferropénica en lactantes de 6 a 12 meses del hospital de especialidades básicas la noria 2019. Tesis. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, La Libertad.
- Li, H., Trasande, L., Zhu, L., Ye, R., Zhou, Y., & Liu, J. (2015). Association of cesarean delivery with anemia in infants and children in 2 large longitudinal Chinese birth cohorts. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 101(3), 523-529. <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.092585>
- Li, N., An, H., Jin, M., Li, Z., Zhang, Y., Zhang, L., Liu, J., & Zhang, Y. (2022). Association of infants small for gestational age with anemia under five years old in two large longitudinal Chinese birth cohorts. *Nutrients*, 14(5), 1006. <https://doi.org/10.3390/nu14051006​>.
- Lobato, E. S. (2011). FERROPENIA EN LACTANTES Y NIÑOS PEQUEÑOS.

- Lourys. (2023). Efectividad de la estrategia educativa en madres adolescentes para mejorar conocimientos sobre el clampaje oportuno del cordón umbilical en el Centro de Salud Bellavista Nanay, 2022 [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana]. Repositorio UNAP. <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/8901>
- Mamun, A. A., Callaway, L. K., O'Callaghan, M. J., Williams, G. M., Najman, J. M., Alati, R., Clavarino, A., & Lawlor, D. A. (2011). Associations of maternal pre-pregnancy obesity and excess pregnancy weight gains with adverse pregnancy outcomes and length of hospital stay. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 11(1), 62. <https://doi.org/10.1186/1471-2393-11-62>
- Mercer, J. S., Erickson-Owens, D. A., Deoni, S. C. L., Dean, D. C., Collins, J., Parker, A. B., Wang, M., Joelson, S., Mercer, E. N., & Padbury, J. F. (2018). Effects of Delayed Cord Clamping on 4-Month Ferritin Levels, Brain Myelin Content, and Neurodevelopment: A Randomized Controlled Trial. *The Journal of Pediatrics*, 203, 266-272.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.06.006>.
- Ministerio de Salud del Perú. (2021). Norma técnica de salud para la prevención, diagnóstico y manejo de la anemia en el Perú. MINSA.
- McLean, E., Cogswell, M., Egli, I., Wojdyla, D., & de Benoist, B. (2009). Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993–2005. *Public Health Nutrition*, 12(4), 444–454. <https://doi.org/10.1017/S1368980008002401>
- Organización Mundial de la Salud. (2011). Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. OMS. <https://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin.pdf>
- Picos Nordet, S., Santiesteban González, B. de la C., Cortés Santos, M. del C., Morales Gómez, A. C., & Acosta Alegría, M. (2015). Factores de riesgo en la aparición de anemia en lactantes de 6 meses. *Revista Cubana de Pediatría*, 87(4). https://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000400003.
- Ortiz Montalvo, Y. J., Ortiz Romaní, K. J., Castro Trujillo, B. S., Nuñez Revilla, S. C., Rengifo Balta, G. L., Ortiz Montalvo, Y. J., Ortiz Romaní, K. J., Castro Trujillo, B. S.,

- Nuñez Revilla, S. C., & Rengifo Balta, G. L. (2019). Factores sociodemográficos y prenatales asociados a la anemia en gestantes peruanas. *Enfermería Global*, 18(56), 273-290. <https://doi.org/10.6018/eglobal.18.4.358801>
- Reboso, J., Cabrera, E., Pita, G., & Jiménez, S. (2005). Anemia por deficiencia de hierro en niños de 6 a 24 meses y de 6 a 12 años de edad. *Revista Cubana de Salud Pública*, 31(3), 306–312.
- Reyes Narváez, S. E., Valderrama Rios, O. G., Atoche Benavides, R. D. P., Ponte Valverde, S. I., Reyes Narváez, S. E., Valderrama Rios, O. G., Atoche Benavides, R. D. P., & Ponte Valverde, S. I. (2022). Factores asociados a la anemia infantil en una zona rural de Huaraz. *Comuni@cción*, 13(4), 301-309. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.4.782>.
- Reyes Berrospi, R. (2022). Aplicación de la estrategia ‘INDEGA’ para el desarrollo de la competencia indagadora en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Gabriel Aguilar Narvarte”, Cayran – 2022 (Tesis de maestría). Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Recuperado de Repositorio UNHEVAL
- Robles Alarcón, E. L., & Salazar Salazar, K. A. (2025). Determinantes de anemia ferropénica en lactantes y escolares: una revisión sistemática [Tesis de licenciatura, Universidad Señor de Sipán]. Repositorio Institucional USS. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/14393>.
- Sadeghi, N., Mohammadi, M., & Mansouri, A. (2021). The impact of umbilical cord clamping time on the infant anemia: A randomized controlled trial. *Iranian Journal of Public Health*, 50(5), 988–994. <https://doi.org/10.18502/ijph.v50i5.5905>
- Santamarina Fernández, A., Sánchez Díaz, R. D., & Verdecia, O. A. (2017). Caracterización de lactantes menores de 6 meses con anemia ferropénica. *Revista Cubana de Pediatría*, 89(1), 11-19.
- Silva Ahuanari, L. V. (2023). Factores maternos y del niño relacionados con anemia en menores de 1 año del Establecimiento de Salud 6 de octubre 2021 (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.
- Shukla, A. K., Srivastava, S., & Verma, G. (2019). Effect of maternal anemia on the status of iron stores in infants: A cohort study. *Journal of Family and Community Medicine*, 26(2), 118. https://doi.org/10.4103/jfcm.JFCM_115_18

- Susana Aguilera, P., & Peter Soothill, M. D. (2014). Control Prenatal. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(6), 880-886. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70634-0](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70634-0)
- User, S. (s. f.). Áncash: El 38% de niños menores de 3 años de edad presentó anemia en 2020. Recuperado 19 de agosto de 2023, de <https://incoreperu.pe/portal/index.php/noticias/item/99-ancash-el-38-de-ninos-menores-de-3-anos-de-edad-presento-anemia-en-2020>
- Vicedo, E. M., Mataró, D., Martínez, S., & Gabaldá, L. (s. f.). Obstetricia Curvas de peso, para la edad gestacional, de los recién nacidos de la población asistida habitualmente en el Hospital Universitario de Girona Doctor Josep Trueta | *Progresos de Obstetricia y Ginecología*. Recuperado 31 de octubre de 2023, de <https://www.elsevier.es/es-revista-progresos-obstetricia-ginecologia-151-articulo-obstetricia-curvas-peso-edad-gestacional-13009508>
- Wilunda, C., Tanaka, S., Esamai, F., & Kawakami, K. (2016). Prenatal anemia control and anemia in children aged 6–23 months in sub-Saharan Africa. *Maternal & Child Nutrition*, 13(3), e12375. <https://doi.org/10.1111/mcn.12375>
- Yin, S., Zhou, Y., Li, H., Cheng, Z., Zhang, Y., Zhang, L., Liu, J., & Liu, J. (2020). Association of maternal BMI during early pregnancy with infant anemia: A large Chinese birth cohort. *Nutrition & Metabolism*, 17, 32. <https://doi.org/10.1186/s12986-020-00448-w>
- Zhao, Y., Hou, R., Zhu, X., Ren, L., & Lu, H. (2019). Effects of delayed cord clamping on infants after neonatal period: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 92, 97-108. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.01.012>
- Zhou, Y., Zhang, M., Li, S., Wang, J., & Zhang, X. (2021). Regional differences in the prevalence of anaemia and associated risk factors among infants aged 0–23 months in China: China Nutrition and Health Surveillance. *Nutrients*, 13(4), 1293. <https://doi.org/10.3390/nu13041293>.

CAPÍTULO VII: ANEXOS

Anexo 1

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS			
N° DE FICHA		N° DE HC:	
DATOS OBSTÉTRICOS			
EDAD:		N° CPN	
HB < 11 mg/dl: HTO < 33%		¿ANEMIA?	SI NO
ESTADO NUTRICIONAL PREGESTACIONAL			
PESO (kg)		IMC	
TALLA (cm)			
DATOS PERINATALES			
AL NACIMIENTO:			
SEXO:	F () M ()	EDAD GESTACIONAL	
PESO: 2500- 3999 gr	SI	CLAMPAJE TARDIO > 60 SEG	SI
	NO		NO
PESO PARA LA EG	< P10	P10 – P90	>P90
A LOS SEIS MESES DE VIDA			
HB < 11 mg/dl: HTO < 33 %		¿ANEMIA?	SI NO

Anexo 2:

	HOSPITAL REGIONAL "ELEAZAR GUZMÁN BARRÓN"	DIRECCIÓN EJECUTIVA	UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
---	--	---------------------	--

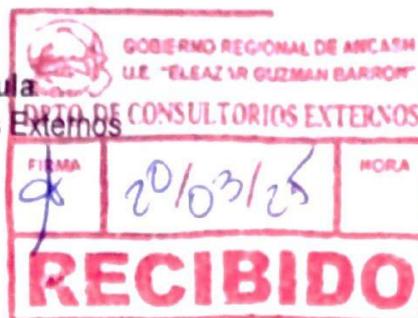
NOTA INFORMATIVA N° 041 -2025-UADI/J.

A : M.C. Máximo Rivera Advíncula
Jefe del Dpto. de Consultorios Externos

Asunto: Presentación

Ref. : Exp. n.°663-2025

Fecha : Nuevo Chimbote, marzo 19 de 2025



Mediante el presente y en virtud al documento de la referencia, se hace la presentación de los estudiantes: Farro Pérez Yadira Michel y Flores Bardales Erick Omar de la Universidad Nacional del Santa de la Escuela de Medicina Humana, realizaran un trabajo de investigación para el desarrollo de su proyecto de Tesis " *Clampaje Tardío del Cordón Umbilical como Factor Protector de Anemia al Sexto Mes de Vida en un Hospital de Nuevo Chimbote, Durante el Periodo 2022- 2023*".

Solicito, brinde las facilidades del caso a los estudiantes en mención, quien, a la culminación de su investigación, presentaran una copia original al hospital.

Atentamente,



Miguel I. Muñoz Mejía
JEFE UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA
E INVESTIGACIÓN

MMM/icr.
C.c. Interesados
Archivo