

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



**Tiempo de Pinzamiento del cordón umbilical en relación con el
nivel de hemoglobina en recién nacidos Hospital Rural Nueva
Cajamarca 2021**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN ENFERMERÍA**

AUTORA

Lissi Magally Terrones Chamoli

ASESOR

Imer Monteza Fernández

Rioja, Perú

2024

METADATOS COMPLEMENTARIOS**Datos de los Autores****Autor 1**

Nombres	Lissi Magally
Apellidos	Terrones Chamoli
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	43230740
Número de Orcid (opcional)	

Autor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 3

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 4

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Datos de los Asesores**Asesor 1**

Nombres	Imer
Apellidos	Montesa Fernandez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	71066725

Número de Orcid (Obligatorio)	https://orcid.org/0000-0003-3862-409X
-------------------------------	---

Asesor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

Repositorio Institucional



SISTEMA DE
BIBLIOTECAS

Datos del Jurado

Presidente del jurado

Nombres	Maria Ines
Apellidos	Ruiz Garay De Begazo
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	07555982

Segundo miembro

Nombres	Katherine Jenny
Apellidos	Ortiz Romani
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	45862398

Tercer miembro

Nombres	Eyner Cristian
Apellidos	Leiva Arevalo
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	71749944

Datos de la Obra

Materia*	Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical; Nivel de hemoglobina; recién nacidos
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado:	https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.03
Idioma	SPA-español
Tipo de trabajo de investigación	Tesis
País de publicación	PE-PERU

Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	Licenciado en Enfermería
Grado académico o título profesional	Título Profesional
Nombre del programa	Enfermería
Código del programa Consultar el listado:	913016

***Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesauro).**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ENFERMERÍA SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA LICENCIATURA

ACTA N° 064-2024

En la ciudad de Nueva Cajamarca, a los veintinueve días del mes de Mayo del año dos mil veinticuatro, siendo las 14:30 horas, la Bachiller TERRONES CHAMOLI, LISSI MAGALLY sustenta su tesis denominada “**Tiempo de Pinzamiento del cordón umbilical en relación con el nivel de hemoglobina en recién nacidos Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021**” para obtener el Título Profesional de Licenciado en Enfermería, del Programa de Estudios de Enfermería.

El jurado calificó mediante votación secreta:

- | | |
|---|--------------------|
| 1.- Prof. Maria Ines Ruiz Garay De Begazo | APROBADO : REGULAR |
| 2.- Prof. Katherine Jenny Ortiz Romani | APROBADO : REGULAR |
| 3.- Prof. Eyner Cristian Leiva Arevalo | APROBADO : REGULAR |

Se contó con la participación del asesor:

- 4.- Prof. Imer Monteza Fernández

Habiendo concluido lo dispuesto por el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Católica Sedes Sapientiae y siendo las 15:30 horas, el Jurado da como resultado final, la calificación de:

APROBADO:REGULAR

Es todo cuanto se tiene que informar.



Prof. Maria Ines Ruiz Garay De Begazo
Presidente



Prof. Katherine Jenny Ortiz Romani



Prof. Eyner Cristian Leiva Arevalo



Prof. Imer Monteza Fernández

Nueva Cajamarca, 29 de Mayo del 2024

Anexo 2

CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR(A) DE TESIS CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO

Ciudad, 04 de Abril de 2024.

Señor,
Yordanis Enriquez Canto
Jefe del Departamento de Investigación
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Católica Sedes Sapientiae

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que la tesis, bajo mi asesoría, con título: TIEMPO DE PINZAMIENTO DEL CORDÓN UMBILICAL EN RELACIÓN CON EL NIVEL DE HEMOGLOBINA EN RECIÉN NACIDOS HOSPITAL RURAL NUEVA CAJAMARCA 2021, presentado por TERRONES CHAMOLI LISSI MAGALLY, con DNI 43230740, CODIGO DE ESTUDIANTE 2016101359 para optar el título profesional de LICENCIADA EN ENFERMERIA ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para ser sustentado ante el Jurado Evaluador.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se le ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 16% (dieciséis por ciento)**. Por tanto, en mi condición de asesor(a), firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted.
Atentamente,



Imer Monteza Fernández

Firma del Asesor (a)

DNI N°: 71066725

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3862-409X>

Facultad de Ciencias de la Salud

* De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros

El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical en relación con
el nivel de hemoglobina en recién nacidos Hospital Rural
Nueva Cajamarca 2021

DEDICATORIA

A mis queridos padres, por darme la vida y brindarme su apoyo incondicional; de esa manera, he logrado cumplir con todas mis metas y sueños personales y profesionales.

A los docentes, por proporcionarme los conocimientos mediante sus enseñanzas y formarme como profesional de calidad y competente para la sociedad

AGRADECIMIENTO

A Dios, por brindarme una buena salud, las capacidades y la fuerza necesarias para conseguir mis objetivos, con dirección a la verdad y la perfección de mis conocimientos para desarrollar una óptima práctica de manera asertiva en la sociedad.

RESUMEN

En el trabajo de investigación, se planteó como **objetivo** determinar la relación entre el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical con el nivel de hemoglobina en recién nacidos del Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021. **Metodología:** La investigación fue de tipo descriptivo correlacional, con diseño transversal. La muestra estuvo conformada por 120 historias clínicas de recién nacidos que fueron atendidos en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021 para ser tratados y analizados, haciendo uso de software estadístico SPSS versión 21; respecto al análisis inferencial, se utilizó la prueba de chi cuadrado con un valor de significancia menor a 0.05. **Resultados:** Los hallazgos de la investigación demuestran que no existe relación estadísticamente significativa entre el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical con el nivel de hemoglobina en los recién nacidos ($p=,153$). También se ha demostrado que el nivel de hemoglobina de la madre post parto se relaciona con el nivel de hemoglobina del recién nacido ($p=0.07$). Por otro lado, el tiempo de pensamiento del cordón umbilical del recién nacido fue tardío para 82.5 % de la muestra; de igual modo, el nivel de hemoglobina fue normal 97.5%. **Conclusión:** El tiempo de pinzamiento del cordón umbilical no tiene una relación directa con los niveles de hemoglobina en el recién nacido, es decir, no necesariamente cuanto más sea la duración del tiempo del cordón, las concentraciones de hemoglobina serán mayores con unos niveles óptimas de esta en el neonato.

Palabras clave: tiempo de pinzamiento del cordón umbilical, nivel de hemoglobina, recién nacidos, Fuente:(DeCS)

ABSTRACT

In the research work, it was proposed as objective determine the relationship between the clamping time of the umbilical cord and the hemoglobin level in newborns at the Nueva Cajamarca Rural Hospital in 2021. **Methodology:** The research was of a descriptive correlational type, with a cross-sectional design, the sample consisted of 120 medical records of newborns who were cared for at the Nueva Cajamarca Rural Hospital in 2021, to then be treated and analyzed using statistical software SPSS version 21, and for the inferential analysis the chi-square test was used with a significance value of less than 0.05. **Results:** The findings of the research show that there is no statistically significant relationship between the clamping time of the umbilical cord and the hemoglobin level in newborns ($p = .153$). It has also been shown that the hemoglobin level of the mother at birth is related to the hemoglobin level of the newborn ($p = 0.07$). On the other hand, the time of umbilical cord clamping in the newborn was late for 82.5% of the sample; likewise the hemoglobin level was normal 97.5%. **Conclusion:** The umbilical cord clamping time does not have a direct relationship with the hemoglobin levels in the newborn, that is, it is not necessarily the case that the longer the time of the cord clamping, the higher the hemoglobin concentrations will be with optimal levels of this in the newborn.

Keywords: Late umbilical cord clamping; decreased anemia; newly born

ÍNDICE

RESUMEN.....	iii
INTRODUCCIÓN.....	viii
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.1. Situación problemática	8
1.2. Formulación del problema	9
1.3. Justificación de la investigación	9
1.4. Objetivos de la investigación	10
1.4.1. Objetivo general	10
1.4.2. Objetivos específicos.....	10
1,5 Hipótesis	10
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	10
2.1. Antecedentes de la investigación	10
2.2. Bases teóricas	13
CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS	33
3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación.....	33
3.2. Población y muestra	34
3.2.1. Tamaño de la muestra	34
3.2.2. Selección del muestreo	Error! Bookmark not defined.
3.2.3. Criterios de inclusión y exclusión	35
3.3. Variables.....	35
3.3.1. Definición conceptual y operacionalización de variables	35
3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos	36
Instrumento.....	37
3.5. Plan de análisis e interpretación de la información.....	37
3.6. Ventajas y limitaciones.....	37
3.7. Aspectos éticos	38
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....	38
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN	42
5.1. Discusión	42
5.2. Conclusiones	42
5.3. Recomendaciones	43
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
ANEXOS.....	8

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical en los recién nacidos del Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021.....	38
Tabla 2. Relación entre las características sociodemográficas de la madre con el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y el nivel de hemoglobina en recién nacidos del Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021	38
Tabla 3. Características del recién nacido a quienes se le realizó el pinzamiento de cordón umbilical en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021.....	39
Tabla 4. Tiempo del pinzamiento del cordón umbilical y el nivel de hemoglobina en el recién nacido en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021	40
Tabla 5. Pruebas de chi-cuadrado del tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y el nivel de hemoglobina del recién nacido en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021	41

INTRODUCCIÓN

La anemia neonatal es la concentración de hemoglobina (Hb) que contiene más de 2 desviaciones estándar por debajo de la media para la edad postnatal (1). Por ello, es considerado un problema neonatal importante (2), de manera que los recién nacidos representan uno de los grupos con mayores necesidades de ser transfundidos, más aún si se trata de recién nacidos de muy bajo peso al nacer (3). Otra definición operacional de la anemia neonatal es tener los valores de hematocrito menor de 45% o contar con niveles bajos de hemoglobina, con menos de 15 g/dl en el transcurso de los primeros días de nacimiento (4). El pinzamiento del cordón umbilical es un método principalmente ejecutado por los obstetras. Suele realizarse al final del parto, es decir, una vez que se da la expulsión del neonato, con ayuda de una pinza, se procede con la incisión del cordón umbilical a un determinado intervalo del ombligo del recién nacido (5).

A nivel internacional, entre el 66 y 90% de los servicios de partos en países como Bélgica, Francia, Irlanda, los Países Bajos, Portugal, España, Suiza y el Reino Unido, cuentan con ciertas guías clínicas donde se indica realizar el pinzamiento y cortar el cordón al instante de haber nacido. Sin embargo, en otros países como Austria, Alemania, Finlandia, Hungría y Noruega, entre el 65 y 74% de sus servicios en partos indican en su protocolo hacer la incisión del cordón, una vez que este deje de latir. Asimismo, en más del 10% de las salas de parto en Austria, Hungría, Italia y Suiza, aun no cuenta con un protocolo de parto definido (6).

En el Perú, en la norma técnica de atención integral de salud materna perinatal, se estableció que debe efectuarse el clampaje tardío del cordón umbilical en neonatos a término y quienes no presenten algún tipo de complicación, puesto que esta técnica suele aportar un porcentaje de hierro adicional (7).

Por tanto, la aplicación de esta norma técnica en el Hospital Rural de Nueva Cajamarca es monitoreada para su total cumplimiento y desarrollo óptimo por parte del personal de salud. Dados estos acontecimientos, en el presente estudio, se planteó como objetivo determinar la relación entre el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical con el nivel de hemoglobina en recién nacidos del Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación problemática

Al nacimiento, el neonato continúa pegado a su progenitora por medio del cordón umbilical, el cual es una estructura anexada a la placenta y que, al término del parto, debe separarse al bebé de esta, pinzando y posteriormente cortando el cordón (8). Muchos estudios continúan debatiendo sobre el momento óptimo en que deba hacerse el pinzamiento del cordón en el recién nacido. Al hablar de pinzamiento precoz, se hace referencia al procedimiento que se realiza de inmediato tras el nacimiento y por pinzamiento tardío, el que se ejerce al momento en que el cordón deja de latir o cuando transcurrieron alrededor de 2-3 minutos acabado el nacimiento. El pinzamiento precoz fue introducido como una maniobra frecuente y que debe formar parte de los procedimientos terapéuticos en el alumbramiento, mientras que el pinzamiento tardío es considerado un método que respeta la fisiología del parto (9). Dentro de los beneficios de esta práctica, se encuentra la transfusión adecuada de un volumen sanguíneo al recién nacido, con valores de hasta 20-35 ml/kg por peso fetal. Sin embargo, se ha identificado ciertos casos en los que existe un muy elevado índice de hemoglobina (policitemia), es decir, en aquellos neonatos que se hizo el retraso del pinzamiento del cordón cuando nacieron, aunque, según la literatura, esto podría considerarse como parte de una condición benigna hematológica (10). Los investigadores que creen firmemente en el pinzamiento tardío manifiestan que existe un incremento de hierro en los neonatos, con lo cual se observa una disminución del riesgo de que estos pacientes tengan anemia por déficit de este micronutriente durante sus primeros meses de vida (9).

Muchos países del continente europeo tienen ciertos desacuerdos con respecto a sus políticas sanitarias referido al momento óptimo en que deba hacerse el pinzamiento del cordón. Países como Bélgica, Francia, Irlanda, los Países Bajos, Portugal, España, Suiza y el Reino Unido, aproximadamente entre el 66 y 90%, consideran en sus protocolos clampar y cortar el cordón seguido del nacimiento. Por otro lado, en Austria, Alemania, Finlandia, Hungría y Noruega con un 65 y 74%, tienden a esperar hasta que el cordón no tenga pulsaciones para proceder con el corte. Existen otras unidades de atención de partos (Reino Unido, España y Noruega) en donde suelen pinzan el cordón, ya sea de manera inmediata o tardía, puesto que no cuentan con un protocolo donde tengan una indicación específica (6).

El pinzamiento tardío del cordón mejora el flujo sanguíneo de la placenta y el bebé, garantizando una mayor concentración y reserva de hierro en el neonato. Este efecto puede ser especialmente importante para los lactantes que viven en entornos con pocos recursos, en los que hay un menor acceso a alimentos ricos en hierro (8).

Uno de los principales problemas de la actualidad con un 43.5% de niños de 6 a 36 meses presentaron anemia en el Perú. El gobierno tiene como objetivo reducir al 19% este mal silencioso entre los niños menores de tres años que se inicia en la etapa neonatal (11).

La técnica del pinzamiento tardío del cordón umbilical para ayudar en la disminución de la anemia en neonatos es un tema de relevancia elevada en los establecimientos de salud. Constantemente, con cada nacimiento de un niño o niña, los profesionales sanitarios encargados deben prevenir al máximo las complicaciones ocasionadas por un mal manejo durante este procedimiento, enfatizando en el cuidado y salud del neonato, donde se debe manejar bien la técnica del pinzamiento del cordón umbilical y tener un buen conocimiento de los problemas que puede provocar los distintos tipos de esta técnica (12).

En la actualidad, en el Perú, se cuenta con la norma técnica de atención integral de salud materna perinatal N°2008-MINSA/DGSP-V.01 (7), en donde se establece la práctica del pinzamiento tardío del cordón umbilical en neonatos a término y en los que no se hayan identificado complicaciones, debido a que es una técnica que puede aportar hierro en cantidades adicionales. Además, la Organización Mundial de la Salud dio indicaciones donde refiere que al retrasar el clampaje del cordón se logra conseguir el mantenimiento del flujo de sangre entre la placenta y el recién nacido, con lo que se obtiene una mejor dotación de este micronutriente en el niño. Eso es un efecto muy beneficioso, principalmente para los lactantes con recursos económicos muy bajos, puesto que no cuentan con el acceso necesario para llevar una alimentación rica en hierro (11).

1.2. Formulación del problema

Problema general:

¿Cuál es la relación entre el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical con el nivel de hemoglobina en recién nacidos del Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021?

Problemas específicos:

¿Cuál es nivel de la anemia según valor de hemoglobina de los recién nacidos Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021?

¿Cuál es la frecuencia de los recién nacidos con pinzamiento precoz y tardío del cordón umbilical en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021?

¿Cuál es la frecuencia de las características clínicas de los recién nacidos en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021?

¿Cuál es la frecuencia de las características maternas de los recién nacidos en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021?

¿Cuáles son los valores de hemoglobina y hematocrito del recién nacido con pinzamiento tardío del cordón umbilical según características clínicas en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021?

1.3. Justificación de la investigación

En el presente estudio de investigación, se presenta una justificación práctica, ya que será de gran ayuda al Hospital Rural de Nueva Cajamarca, proporcionando una alerta en el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y el nivel de hemoglobina en recién nacidos, y una motivación para obtener mayores conocimientos sobre esta temática de estudios. El conocimiento dirigido al profesional de enfermería y obstetricia busca realizar una técnica oportuna y adecuada en pinzamiento del cordón umbilical para reducir los índices de anemia infantil. El profesional de enfermería tiene esa gran labor, ya que, mediante sus capacidades laborales y el conocimiento que adquiere con el paso de los años, colabora con la información esencial para que futuras generaciones puedan intervenir de una manera correcta y segura con el fin de disminuir posteriores complicaciones en el afectado. La función de los profesionales de salud, al realizar el pinzamiento del cordón, no es la técnica más oportuna, como se ha evidenciado en los índices de hemoglobina relacionado a esta práctica. En nuestro trabajo de investigación, se demuestra que, al realizar el pinzamiento tardío de cordón umbilical, se garantiza una buena hemoglobina en el recién nacido hasta los 6 meses.

Posee justificación teórica, debido a los pocos estudios sobre esta temática, y porque la definición tiempo de pinzamiento del cordón umbilical, en relación con el nivel de hemoglobina en recién nacidos, no se encuentra satisfactoriamente establecida. Por eso, se busca ampliar las teorías que se tienen en relación a la variable. Además, la influencia en la disminución de la anemia que la población objetivo presenta frente a este tipo de intervención, aunque resulte complicado valorar el tiempo de pinzamiento del cordón

umbilical y el nivel de hemoglobina; no obstante, es un tema de mucha relevancia que se debe conocer con valor y significancia en los hospitales, tanto el pinzamiento del cordón umbilical y el nivel de hemoglobina, para ayudar y/o cuidar cuando sea necesario. Asimismo, se estudiará y se analizará las teorías más principales que existen en la actualidad en relación a las dos variables para obtener un modelo o guía que será aplicado en el hospital elegido para dicho estudio.

Además, la presente investigación se justifica metodológicamente, porque busca obtener nuevos datos estadísticos o porcentuales referente al tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y el nivel de hemoglobina en recién nacidos, a los cuales pueden ser de gran utilidad para otras investigaciones con relación a esta temática de estudio.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación entre el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical con el nivel de hemoglobina en recién nacidos del Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021.

1.4.2. Objetivos específicos

Identificar el nivel de la anemia según valor de hemoglobina de los recién nacidos Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021

Identificar la frecuencia de los recién nacidos con pinzamiento precoz y tardío del cordón umbilical en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021

Identificar la frecuencia de las características clínicas de los recién nacidos en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021.

Identificar la frecuencia de las características maternas de los recién nacidos en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021.

Identificar los valores de hemoglobina y hematocrito del recién nacido post pinzamiento tardío del cordón umbilical según sexo en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021.

1.5 Hipótesis

H1: Existe relación entre el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical con el nivel de hemoglobina en recién nacidos del Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021.

H0: No existe relación entre el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical con el nivel de hemoglobina en recién nacidos del Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

A Nivel Internacional

Yiyu (13) et al., en China, realizaron un estudio con el objetivo de revisar los beneficios y los daños potenciales del pinzamiento temprano del cordón umbilical en comparación con el retrasado. Respecto a su metodología, se utilizó el resumen narrativo, sintetizando los hallazgos de la literatura recuperados de búsquedas en bases de datos computarizadas. Los resultados encontrados mostraron que el pinzamiento de cordón umbilical en bebés prematuro y a término reflejaban índices más altos de hemoglobina y un mayor desarrollo en la parte neurológica. La DCC no está relacionado con el sangrado post parto y

transfusión de sangre de la mamá, ya sea en partos eutócicos o distócicos. En conclusión, el pinzamiento tardío del cordón umbilical es seguro y debe recomendarse en todos los recién nacidos tanto prematuros como a término.

Contante (14), en Ecuador, realizó un estudio con el objetivo de determinar la relación que existe entre el clampaje tardío y la concentración de hemoglobina en los recién nacidos atendidos en la maternidad Matilde Hidalgo de Procel. La metodología fue la investigación cuantitativa, descriptiva, transversal y retrospectiva. Respecto a la muestra, se realizó el estudio a 80 bebés. Los resultados fueron los siguientes: en los recién nacidos se observó que presentaban una hemoglobina mayor a 16.6 mg/dl. En conclusión, los resultados mostraron que el índice de la media de la hemoglobina, en los recién nacidos que se practicaron el corte tardío de cordón umbilical, fue más alto que en los bebés que no los realizaron; también se encontró que las madres que habían consumido hierro en los primeros meses de gestación tenían bebés con una mayor concentración de hierro y nivel de hemoglobina, presentando mayor oxigenación.

Fatma et al. (15), en El Cairo, realizaron un estudio con el objetivo de hacer una comparación entre los efectos del ordeño del cordón umbilical versus el pinzamiento tardío del cordón en el nivel de hemoglobina a las 6 semanas desde el parto entre los recién nacidos a término y qué método es más beneficioso para ellos. La metodología fue un estudio de control aleatorio. Los participantes fueron asignados al azar en 2 grupos: grupo 1: se asignó a 125 mujeres para retrasar el pinzamiento del cordón; grupo 2: 125 mujeres fueron asignadas a ordeñar el cordón umbilical 5 veces antes del corte. Se utilizó la prueba t de Student para comparar entre los dos grupos para datos cuantitativos, para datos cualitativos la prueba de chi-cuadrado y el coeficiente de correlación se realizó para probar la asociación entre variables. Todo se realizó en el Hospital Docente El-Galaa, sala de partos. Cairo, Egipto, con un grupo de 250 mujeres embarazadas a partir de ≥ 37 semanas de edad gestacional, y se buscó si el mecanismo del ordeño o el pinzamiento tardío del cordón podrían brindar algunos de los beneficios positivos para los recién nacidos o no. Conforme a los resultados, se encontró que, en los recién nacidos que se ordeñó del cordón umbilical cinco veces, mejoró los niveles de hemoglobina en los bebés hasta los 6 meses. En conclusión, se demostró que el ordeño de la sangre del cordón umbilical post pinzamiento de cordón umbilical mejora los niveles de hemoglobina y hierro que son fundamentales para los recién nacidos, especialmente en zonas donde hay una elevada incidencia de anemia.

Forough et al. (16), en Irán, realizaron un estudio con el objetivo de demostrar que el pinzamiento tardío del cordón y el ordeño al nacer pueden reducir la deficiencia de hierro y sus complicaciones en el recién nacido hasta la infancia. Sobre su metodología, se realizó en 100 recién nacidos con cesárea en el Hospital Amiral Momento, en Zabol, que fueron asignados aleatoriamente en 2 grupos: 50 recién nacidos con pinzamiento temprano del cordón y 50 recién nacidos con ordeño del cordón 5 veces hacia el bebé y pinzamiento después 1 minuto de nacimiento. Luego, se examinó a todos los recién nacidos para determinar el nivel de hemoglobina a las 48 horas, la bilirrubina sérica a las 48 horas del nacimiento y la ferritina sérica a las 6 semanas de edad. Los resultados obtenidos indican que los niveles medios de hemoglobina a las 48 horas de vida y los niveles medios de ferritina a las 6 semanas de edad fueron significativamente más altos en el grupo de intervención en comparación con el grupo control ($p < 0,05$). No se observó diferencias significativas en el nivel de bilirrubina sérica en 2 grupos ($P > 0.05$). En conclusión, el ordeño del cordón umbilical y el pinzamiento tardío del cordón versus el pinzamiento temprano del cordón son procedimientos seguros que mejoran los niveles de hemoglobina y ferritina en la infancia, sin causar un aumento significativo de la ictericia y la necesidad de fototerapia, por lo que estas prótesis pueden reducir la prevalencia de la anemia por deficiencia de hierro.

Ashish et al. (17) realizaron un estudio con el objetivo de investigar los efectos del pinzamiento tardío del cordón umbilical, en comparación con el pinzamiento temprano, sobre los niveles de hemoglobina y ferritina a los 8 y 12 meses de edad en lactantes con alto riesgo de anemia por deficiencia de hierro. Sobre la metodología, se desarrolló un ensayo clínico con una muestra de 540 recién nacidos. En conclusión, los resultados obtenidos muestran que el pinzamiento tardío del cordón disminuye los índices de anemia, hasta los 8 y 12 meses de edad en una población vulnerable y puede afectar en desarrollo de los bebés y los más vulnerables a enfermedades de la infancia.

A nivel nacional

Romero y Torres (18) realizaron un estudio con el objetivo de conocer el valor de hemoglobina y hematocrito en recién nacidos con clampaje precoz y tardío de cordón umbilical en el Hospital Apoyo Daniel Alcides Carrión de Huanta, durante los meses de octubre a diciembre del 2020. Respecto a la metodología, la investigación fue cuantitativa, descriptiva, transversal, correlacional. Conformado por una población de 85 recién nacidos. En los resultados, se encontró que el corte de cordón umbilical precoz fue 11 con un (12,9%) y corte tardío de cordón fue 74 con un (87,1%). Asimismo, existe una diferencia significativa ($p < 0,05$) entre la media del valor del hematocrito de los bebés con clampaje precoz en relación a la media de hematocrito de los bebés con pinzamiento tardío de cordón umbilical.

Chuquitaype (19) realizó un estudio con el objetivo de determinar la relación que existe entre el tiempo de clampaje del cordón umbilical y la concentración de hemoglobina en el neonato. Sobre la metodología, el estudio es descriptivo cuantitativo correlacional. En los resultados, se encontró que la media de hemoglobina en los recién nacidos con pinzamiento precoz de cordón umbilical es 14.4 mg/dl y en bebés con pinzamiento tardío de cordón umbilical es de 19.5 mg/dl. En conclusión, los niveles de hemoglobina en recién nacidos con pinzamiento tardío de cordón umbilical son mayor y garantiza una mejor reserva de hierro para los primeros meses de vida.

Briones y Gonzales (20) realizaron un estudio con el objetivo de determinar la relación entre el clampaje del cordón umbilical y la concentración de hemoglobina en recién nacidos. Hospital II.1 Rioja en el año 2019. Conforme a la metodología, el estudio es descriptivo correlacional. En los lactantes de 6 meses de edad, se encontró que el 41.3% tuvo hemoglobina de 11.0gr/dl a 11.9%; asimismo, el 35% presentó concentración de hemoglobina menor de 12g/dl a 12.9g/dl; de igual manera, el 12.5% se encontró como resultado 13g/dl a más y el 11.3% (9) con concentración de hemoglobina de 10g/dl a 10.9g/dl. El p-valor es de 0.0008. Se puede establecer una relación significativa entre la concentración de hemoglobina al nacer y tiempo tardío de pinzamiento del cordón umbilical. Conclusiones El coeficiente de correlación de Pearson, en un nivel de 0.367, refleja una correlación positiva. Esto implica que, a una mayor demora en el tiempo de pinzamiento (clampaje tardío), existe un mayor nivel de concentración de hemoglobina. Eso significa que, a mayor tiempo de pinzamiento del cordón umbilical, se obtendrá mejores niveles de hemoglobina (20).

Gutiérrez (21) realizó un estudio con el objetivo de analizar si el clampaje tardío del cordón umbilical es factor protector de anemia neonatal. Su metodología indicó que el estudio es de tipo observacional analítico tipo cohorte, realizado en la ciudad de Trujillo 2018 en el hospital EsSalud con una población de 196 recién nacidos, en grupos de 98 neonatos. Se midió el nivel de la hemoglobina, al momento de nacimiento y al mes de vida. Conforme a las conclusiones, se encontró que a los recién nacidos que se les realizó el corte tardío de cordón umbilical tienen menos probabilidad de padecer anemia neonatal, ya que es factor fundamental para el desarrollo de los bebés en los primeros años de vida.

Huaranga (22) realizó un estudio con el objetivo de determinar la relación entre el tiempo de clampaje del cordón umbilical y la concentración de hemoglobina en los recién nacidos a término atendidos en el Centro Materno Infantil Juan Pablo II-Los Olivos durante febrero-marzo, 2019. Respecto a la metodología, el estudio es descriptivo correlacional no experimental. Se aplicó una ficha de recolección de datos elaborada por Alania y Simón (2016), modificada y validado por juicio de expertos para esta investigación, a una muestra de 140 recién nacidos a término. En conclusión, se demostró que existe relación positiva moderada ($p=0,000$; $\rho=0,644$) con el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y el nivel de hemoglobina en los recién nacidos a término, permitiendo mejores concentraciones de hemoglobina en los recién nacidos que se realiza pinzamiento tardío de cordón umbilical, garantizando una reserva de hierro en los primeros meses de vida.

Tenorio (23) realizó un estudio con el objetivo de determinar el nivel de hemoglobina de los recién nacidos post pinzamiento tardío en el Hospital de Apoyo San Miguel, Ayacucho, enero a julio de 2017. Su metodología fue descriptiva, observacional, prospectiva de corte transversal. Se aplicó los métodos inductivo y observacional. La muestra estaba conformada por 153 neonatos, en los cuales se utilizó un instrumento para la recolección de información. En conclusión, los recién nacidos con pinzamiento tardío de cordón umbilical tienen una hemoglobina normal demostrando la importancia del corte tardío del cordón

Flores (24) realizó un estudio con el objetivo de demostrar que los recién nacidos con pinzamiento tardío del cordón umbilical presentaron mayor concentración de hemoglobina que aquellos recién nacidos en los que se realizó pinzamiento inmediato atendidos en el Centro de Salud Castrovirreyna, Provincia de Castrovirreyna a 3 968 metros sobre el nivel del mar, Departamento de Huancavelica, Perú en el año 2016. La metodología consistió en ser una investigación cuantitativa, descriptiva, observacional, de corte transversal y retrospectivo. Los resultados mostraron una media más alta de concentración de hemoglobina, en los casos con pinzamiento tardío que, en el pinzamiento inmediato, debido a que la concentración de hemoglobina media del pinzamiento tardío fue de 20,90 y 20,52 g/dl, siendo valores superiores a los de pinzamiento inmediato de 15,39 y 14,61 g/dl. En conclusión, los neonatos a quienes se les realizó pinzamiento tardío presentaron una concentración de hemoglobina mayor que los recién nacidos con pinzamiento inmediato.

A nivel regional y local

Chung (25) realizó un estudio con el objetivo de determinar el efecto del tiempo del pinzamiento del cordón umbilical sobre el nivel de hemoglobina del recién nacido en el Hospital III EsSalud Iquitos durante el año 2020. La metodología fue el diseño de casos y controles, de tipo prospectivo, observacional analítico. La población estaba conformada por 300 recién nacidos. la investigación brinda beneficios mediante tres aspectos fundamentales: según necesidad o solicitud del Hospital III EsSalud Iquitos. Por eso, se recomendó la importancia del tiempo del clampaje del cordón umbilical luego de la recolección de información; los resultados serán transferidos para su aplicación al hospital EsSalud Iquitos, los resultados encontrados son de beneficio para los recién nacidos y población en general y significativo, respecto a la hemoglobina materna, con el nivel de hemoglobina del neonato con clampaje tardío y precoz (26).

2.2. Bases teóricas

Pinzamiento tardío de cordón umbilical

Cuando ocurre el nacimiento de un niño o una niña, aún continúa unido a su progenitora a través del cordón umbilical, una estructura que forma parte de la placenta. Normalmente, la separación del niño de la placenta, ocurre cuando se corta el cordón umbilical (27).

El pinzamiento de cordón umbilical es un método que se desarrolla en la etapa final del parto, es decir, entre la fase del nacimiento y del alumbramiento. Se suele marcar el término de la circulación feto-placentaria, con lo que se da paso al proceso fisiológico de adaptación cardiopulmonar del neonato. El momento en que debe realizarse el pinzamiento del cordón umbilical tiene ciertas repercusiones directas con la redistribución del flujo sanguíneo placentario desde la placenta hasta el recién nacido (28).

Tipos de pinzamiento del cordón umbilical.

Existen tres tipos de pinzamiento del cordón umbilical:

- Inmediato: Entre los primeros 5 a 10 segundos después del nacimiento.
- Precoz: Entre los 30 segundos y 1 minuto posteriores al nacimiento.
- Tardío: Se realiza cuando han cesado las pulsaciones del cordón o entre los 1 y 3 minutos tras la salida del feto (29).

El pinzamiento tardío de cordón umbilical es una técnica descrita hace más de 200 años. Consiste en postergar el pinzamiento después del minuto a tres minutos o hasta que deje de pulsar, prácticamente en cualquier edad gestacional, con muy pocas contraindicaciones, siendo este parte del protocolo del recién nacido. Dentro de las muchas ventajas del pinzamiento tardío están mayor estabilidad hemodinámica (aumentando el volumen total), menor tasa de anemia en los primeros seis meses, menor necesidad de transfusión, disminución en la morbilidad neonatal por hemorragia intraventricular, enterocolitis necrotizante y sepsis (30).

Al retrasar el pinzamiento del cordón, se logra conservar el flujo de sangre entre la placenta y el neonato. Adicionalmente, esto puede mejorar el aporte de hierro en el niño, llegando hasta aproximadamente los seis meses de vida. Este resultado es importante sobre todo en aquellos lactantes que pertenecen a una clase social muy baja, y que no cuentan con los recursos necesarios para tener un acceso a los alimentos ricos en hierro (27).

La práctica del pinzamiento tardío se transfunde desde la placenta al feto un volumen sanguíneo de aproximadamente unos 80 ml en el primer minuto y unos 100 ml a los tres minutos. Este incremento de volumen evita el déficit de hierro en los primeros 6 meses, según estudios, y el primer año de vida, según otros, consiguiendo así una mejor adaptación cardiopulmonar, un aumento de la resistencia vascular y una viscosidad y policitemia asintomática. Además, favorece el contacto piel con piel tras el nacimiento, así como la instauración precoz y el incremento de la duración de la lactancia materna (31).

Otro de los efectos del pinzamiento tardío es un aumento del hematocrito y de la hemoglobina sin aumento de la bilirrubinemia, y sin necesidad de fototerapia ni ingreso en la unidad de neonatos. No obstante, hay otras fuentes que afirman que el uso de fototerapia es menor con pinzamiento precoz (31).

Técnica del pinzamiento tardío.

Los pasos de técnica para pinzamiento tardío con asistencia del recién nacido, según la Organización Mundial de la Salud:

1. Después del nacimiento, colocar al neonato en el abdomen de la madre e iniciar ENC. (Secar bien a neonato y evaluar respiración).
2. Inmediatamente, transcurrido 1 minuto de parto, administrar uterotónicos.
3. Demorar el pinzamiento del cordón umbilical entre 1 y 3 minutos para todos los partos.

4. Si el recién nacido se encuentra deprimido y el médico tiene experiencia en dar reanimación, se debe continuar con protocolo de pinzamiento tardío. De lo contrario, pinzar.
5. Si el cordón deja de latir, o si han pasado 3 minutos, realizar pinzamiento.
6. Después de la expulsión de la placenta, evaluar el tono para la identificación temprana de la atonía y realizar masaje uterino si la hay (30).

Beneficios del pinzamiento tardío.

Disminución de anemia:

Es esencial el hierro para el desarrollo de un niño, desde la función inmunitaria hasta el desarrollo neurológico. La lactancia exclusiva durante los primeros 6 meses de vida aporta una pequeña cantidad de hierro, dependiendo en gran parte con las reservas de hierro al nacimiento.

La anemia durante la infancia es una problemática grave para la salud pública en los países en vías de desarrollo. Se estima que el 50% de los niños menores de 12 meses cursan con anemia. Su causa es de origen multifactorial, ya que se encuentra el peso bajo para la edad gestacional, deficiencia de hierro durante el embarazo y ser del sexo masculino.

Algunos estudios, con casos controles, concluyen que, cuando el cordón ha sido cortado después de los 60 segundos, los neonatos tienen peso medio 101g mayor a que aquellos con pinzamiento precoz. Esto probablemente se ve representado por la transfusión placentaria de 96 ml (1 ml de sangre = 1.05g) (30).

Otros estudios, por más de 40 años, han demostrado que el incremento del volumen fetal y disminución del volumen placentario, como resultado del pinzamiento retardado por más de 30, 60 y 180 segundos, se asociaron a un incremento del volumen sanguíneo de 6, 13.6 y 22.5 mL/Kg, usando hierro marcado con radioisótopos.

Todo esto se traduce en mayores niveles de hematocrito, mayor saturación de oxígeno para estos neonatos, menos tasas de transfusión y, a su vez, en el caso de los neonatos pretérmino, menor asociación con complicación de hemorragia intraventricular (29).

Hemorragia intraventricular

Existe suficiente evidencia de los beneficios de realizar el pinzamiento tardío del cordón, sobre todo en aquellos productos pretérmino, lo cual les confiere mayor estabilidad hemodinámica después del parto disminuyendo la morbilidad neonatal, como son hemorragia interventricular y enterocolitis necrotizante que, en muchos de los hospitales, no se retarda el pinzamiento, por la preocupación que sea iniciada después la resucitación. Esto se considera como un grupo de alto riesgo. Por otra parte, la Asociación Americana de Ginecología y Obstetricia reporta una reducción cercana al 50% en hemorragia intraventricular (15).

Disminución de enterocolitis necrotizante.

Es una enfermedad más frecuentemente presentada en embarazos de peso bajo, así como en pretérminos extremos con una mortalidad que va de 10 a 50%. Su etiología es multifactorial como isquemia, infecciones, alimentación enteral y especies de radicales libres reactivos al oxígeno. Estos entran en mayor riesgo al realizar el pinzamiento precoz por la isquemia secundaria a la caída del flujo sanguíneo (30).

Un estudio de cohorte realizado en 318 productos menores de 30 semanas evidenció que no hubo diferencia en resucitación neonatal, Apgar, y sí una mayor estabilidad

hemodinámica con menos uso de vasopresores en las primeras 24 horas (18% vs 32%; $p < .01$); a su vez, con mayores niveles de hematocrito, así como reducción en el riesgo de enterocolitis necrotizante, hemorragia intraventricular y muertes posteriores al egreso hospitalario (30).

Cordón umbilical

El cordón umbilical es un órgano transitorio que resulta vital en la comunicación materno-fetal intrauterina, pero cuya utilidad desaparece tras el parto, momento en el que se procede a su ligadura, que deriva en la formación del ombligo en la pared abdominal (32).

Desarrollo embriológico

El desarrollo del cordón umbilical comienza en la tercera semana de formación embriológica. El embrión en desarrollo consiste en un disco trilaminar unido a la decidua basal por el tallo de conexión, el cordón umbilical primitivo. El tallo de conexión es un tallo grueso de membrana extraembrionaria que se extiende desde el extremo caudal del embrión hasta el centro de la placenta en desarrollo en la decidua basal. El proceso de plegamiento del cuerpo ocurre durante la cuarta semana con un amnios y un disco embrionario de rápido crecimiento en comparación con el saco vitelino. El plegamiento caudal craneal provoca la aproximación del tallo de conexión y el saco vitelino en la superficie ventral del embrión. El amnios se expande para cubrir todo el embrión, excepto el anillo umbilical rudimentario, donde emergen el tallo de conexión y el saco vitelino. Durante este tiempo, el alantoides, una bolsa del intestino posterior endodérmico, se forma y se extiende hacia el tallo de conexión. Entre la cuarta y la octava semana, hay un aumento en la producción de líquido amniótico, lo que hace que la cavidad amniótica se hinche y llene el espacio coriónico. Este aumento en el líquido amniótico también causa elongación del tallo de conexión y el saco vitelino se comprime hacia abajo dentro del tallo de conexión para formar el conducto onfalomesentérico o vitelino. La expansión de la cavidad amniótica hace que el amnios y el corion entren en contacto, y el mesodermo extraembrionario que cubre estas dos capas se fusionen. Así, la cavidad coriónica desaparece, dejando el cordón umbilical, el compuesto del tallo de conexión y el conducto vitelino rodeado por el amnios, flotando en el líquido amniótico (33).

A partir de la tercera semana, las células precursoras endoteliales del mesodermo que rodean al alantoides se fusionan para formar pequeños capilares. La vasculogénesis continúa y, al final de la tercera semana, los capilares han crecido para establecer una red vascular funcional dentro del tallo de conexión. Durante el mismo período, se desarrollan los sistemas arterial y venoso del embrión. El sistema arterial se establece inicialmente como las aortas dorsales emparejadas de las que se originan los arcos aórticos. El sistema venoso primitivo se compone inicialmente de los sistemas umbilical, vitelino y cardinal. A principios de la cuarta semana, dos arterias umbilicales se ramifican desde las aortas dorsales emparejadas para conectarse a la red vascular del cordón umbilical. Durante la quinta semana, esta conexión se borra a medida que las arterias umbilicales desarrollan su conexión con una rama del quinto par de arterias intersegmentarias lumbares que luego se convertirán en las arterias ilíacas internas. Las venas umbilicales son originalmente bilaterales y drenan hacia los cuernos del seno derecho e izquierdo del seno venoso. Las conexiones de las venas umbilicales con los cuernos sinusales retroceden en el segundo mes con la regresión completa de la vena umbilical derecha a medida que la vena umbilical izquierda persiste y forma su conexión con el conducto venoso dentro del hígado en desarrollo. Con el inicio del bombeo del corazón fetal alrededor de la semana cuatro, las arterias umbilicales transportan sangre desoxigenada a la placenta y la vena umbilical transporta sangre oxigenada de regreso al feto desde la placenta (33).

En la semana siete, los intestinos comienzan a unirse fuera del embrión a través del anillo umbilical y hacia el cordón umbilical. Esta hernia fisiológica es necesaria para la rotación

adecuada de los intestinos y el crecimiento adecuado del feto para albergar los intestinos en expansión. El rápido desarrollo de los intestinos provoca el alargamiento del cordón umbilical. Entre las semanas diez y doce, los intestinos abandonan el cordón umbilical y regresan a la cavidad abdominal. Durante este tiempo, el mesodermo extraembrionario desarrolla una rica matriz extracelular para proteger el cordón llamado gelatina de Wharton. El cordón umbilical continúa alargándose durante el segundo trimestre con una longitud comparable a la longitud coronario-rabadilla del feto. Por término, el conducto vitelino y la alantoides típicamente han involucionado completamente. Sin embargo, en algunos casos, se pueden encontrar restos del conducto alantoideo y vitelino en el cordón umbilical proximal al neonato. Al nacer, el cordón normalmente mide un promedio de 50 a 60 cm de largo y 2 cm de diámetro con hasta 40 vueltas helicoidales. Después del nacimiento del neonato, se pinza el cordón umbilical y luego se corta mientras el neonato ahora respira por sí solo, y el resto del cordón umbilical se extrae junto con la placenta (33).

Histología

Se identificaron tres regiones dentro del término cordón umbilical humano, basadas en la distribución de proteínas de la matriz extracelular y características citoesqueléticas de las células estromales: la zona sub amniótica, la gelatina de Wharton y la combinación de medios y adventicia de los vasos sanguíneos. Sin embargo, dado que la adventicia *per se* no está presente, la gelatina de Wharton comprende todo el tejido desde los márgenes externos de la túnica media hasta la superficie interna del epitelio amniótico. Un enfoque importante fue la descripción de las hendiduras dentro de la gelatina de Wharton que se consideraban regiones desprovistas de colágeno, pero que solo contenía sustancia fundamental, y se pensaba que desempeñan un papel importante en las propiedades mecánicas del tejido. La presencia de hendiduras proporciona un punto de referencia útil al examinar la gelatina de Wharton, ya que están ausentes de las zonas perivascular y sub amniótica, pero son fácilmente visibles con un aumento bajo en la rutina, por ejemplo, cortes transversales de cordones teñidos con hematoxilina y eosina. También se observó que las células de las tres zonas representaban varias etapas de diferenciación de los fibroblastos hacia el linaje miofibroblasto, y también discutió los diferentes orígenes embriológicos de los tejidos conectivos central y sub amniótica del cordón, aunque vale la pena señalar que su trabajo es anterior a las primeras publicaciones que mencionan las células madre en la gelatina de Wharton en 7 años (34).

Anatomía

El cordón umbilical es un cordón suave y tortuoso con una cubierta exterior lisa de amnios. Se extiende desde el ombligo del feto hasta el centro de la placenta. Su longitud varía de 50 cm a 60 cm, con un diámetro de aproximadamente 1 cm. El cordón umbilical está compuesto de una sustancia fundamental gelatinosa llamada gelatina de Wharton o sustancia gelatina funículo umbilicales. Está compuesto por mucopolisacáridos de la conjugación de ácido hialurónico y condroitina sulfato. Como se mencionó, tres vasos comprenden el cordón umbilical: dos arterias umbilicales y una vena umbilical. También encierra el uraco (un remanente de alantoides). El uraco es un remanente fibroso del alantoides que se extiende a través del cordón umbilical y está ubicado en el espacio de Retzius entre el peritoneo en la parte posterior y la fascia transversal en la parte anterior. El uraco sirve como canal de drenaje para la vejiga urinaria del feto (35).

El cordón umbilical carece de inervaciones intrínsecas y extrínsecas durante todas las etapas del desarrollo embrionario. Las sustancias vasoactivas secretadas localmente dentro de la pared de los vasos umbilicales o transportadas a través de la circulación fetal son responsables de regular la tensión del músculo liso dentro de la vasculatura umbilical. (34)

Fisiología

La vena umbilical transporta sangre fetal desde la placenta hasta el feto, proporcionándole el oxígeno y los nutrientes necesarios. Normalmente, se encuentra en la posición de las 12 en punto. Cuando se mira hacia el ombligo del feto, la vena umbilical es reconocible por su pared más delgada y su luz más grande en comparación con las arterias. La sangre que fluye a través de la vena umbilical ingresa al feto a través del anillo umbilical y pasa a través del conducto venoso antes de ingresar a la vena cava inferior. En cambio, las dos arterias umbilicales transportan sangre fetal desoxigenada que contiene productos de desecho de las arterias ilíacas internas de regreso a la placenta. El intercambio de estos materiales ocurre en los espacios intervellosos de la placenta entre el suministro de sangre materna y fetal. La gelatina de Wharton, la matriz extracelular gelatinosa que rodea los vasos umbilicales, proporciona una amortiguación elástica que es resistente a la compresión y la torsión, lo que permite un flujo sanguíneo continuo con el movimiento fetal. Existe varias hipótesis sobre cómo el cordón umbilical desarrolla sus hélices, incluido el flujo diferencial a través de las arterias umbilicales y la torsión de los intestinos dentro del cordón. La creencia es que un enrollamiento adecuado contribuye a la fuerza de la gelatina de Wharton para proteger los vasos umbilicales de la compresión (33).

Después del nacimiento, el cierre de las arterias umbilicales se inicia por la contracción del músculo liso dispuesto circularmente dentro de la pared vascular. El cierre fisiológico de la vena umbilical ocurre después de las arterias umbilicales, lo que permite una comunicación prolongada y una posible transfusión de la sangre placentaria restante al recién nacido. Los restos de las arterias umbilicales dentro del recién nacido se convierten en los ligamentos umbilicales medial, que se encuentran en la pared abdominal anterior que va desde el ombligo por debajo de la pelvis. El remanente de la vena umbilical se convierte en el ligamentum teres hepatis, que se extiende hacia arriba desde el ombligo para conectarse con el ligamento falciforme del hígado (33).

Patologías

Primer trimestre

Longitud del cordón umbilical, anomalía del tallo corporal

La longitud del cordón umbilical varía y se considera normal un rango de 35 a 70 cm al nacer. Tanto los cordones más cortos como los más largos se asocian con un aumento de las tasas de complicaciones intraparto. Por tanto, la longitud de la CU es un factor importante a la hora de evaluar el riesgo fetal. Sin embargo, la estimación prenatal de la longitud del cordón es extremadamente difícil. Se supone que la fuerza de tracción producida por los movimientos fetales en el primer trimestre es el estímulo de crecimiento crucial del cordón. Por tanto, una CU corta se asocia con un movimiento fetal reducido y todas sus causas respectivas (por ejemplo: malformaciones, miopatías, neuropatías, oligohidramnios) (36).

La anomalía del tallo corporal, con una incidencia entre 1: 7500-1: 31 000, según la edad gestacional al momento del diagnóstico, se refiere a una CU especialmente corta asociada a una alta tasa de aborto espontáneo. Puede detectarse mediante ecografía desde el primer trimestre. Se caracteriza por múltiples anomalías congénitas que incluyen defecto de la pared abdominal, CU ausente o extremadamente corto con posible UA única y unión directa del feto a la placenta, y deformidades de las extremidades inferiores. El término "complejo de la pared corporal de la extremidad" (LBWC), que también se utiliza en la literatura, probablemente se considere mejor como una variante de la anomalía del tallo corporal. La anomalía del tallo corporal se presenta con bastante frecuencia con deformidad de la columna fetal (cifoescoliosis) y defectos craneales como hallazgos adicionales. La translucidez nuchal y la alfa-fetoproteína (AFP) en el suero materno suelen

estar aumentadas, mientras que el cariotipo fetal suele ser normal. El desarrollo anómalo del tallo corporal causa el síndrome, lo que explica la ubicación típica de las extremidades inferiores y los órganos abdominales en el celoma extraembrionario (cavidad coriónica). La mitad superior del feto se encuentra dentro de la cavidad amniótica. Algunos autores comparan la patología con una forma extrema de secuencia de bandas amnióticas, aunque existen diversas teorías sobre su patogenia (36).

Los cordones umbilicales más largos que el promedio se asocia con un mayor riesgo de bucles de CU, nudos y prolapso del cordón. Estas complicaciones son de mayor importancia clínica en el tercer trimestre y se comentarán más adelante (36).

Inserción fetal y placentaria del cordón umbilical

Los extremos de la CU suelen ser fáciles de demostrar mediante ecografía en el primer trimestre, dada la relativa abundancia de espacio en el útero en esta etapa. Sin embargo, a medida que aumenta la edad gestacional, la visualización se vuelve cada vez más difícil y puede resultar imposible, especialmente cuando la placenta es posterior. Ambos extremos de la CU pueden mostrar anomalías que repercuten en el manejo posterior del embarazo, y en la inserción placentaria del cordón umbilical (33).

Además de las uniones del cordón umbilical central y paracentral "normales", se producen anomalías de inserción con una unión más periférica del cordón. La inserción del cordón a menos de 2 cm del borde de la placenta es clínicamente significativa. En la inserción del cordón marginal (5-7% de los embarazos) la CU surge directamente del borde de la placenta. La inserción anómala del cordón se asocia con una mayor tasa de restricción del crecimiento intrauterino, por lo que debe intensificarse la monitorización fetal si se detecta prenatalmente. La inserción de la UC se puede encontrar ecográficamente usando Doppler color siguiendo los vasos de la placa coriónica. Si la demostración de la inserción del cordón ya no es posible, lo que puede suceder a medida que avanza la gestación, la visualización tangencial de la superficie placentaria puede ser útil para obtener una descripción general (36).

El término vasa previa describe los vasos velamentosos que se encuentran en la proximidad directa del cuello uterino y debajo de la "parte de presentación" fetal. La prevalencia de esta anomalía es del 0,04%. Los factores de riesgo de vasa praevia, además de la inserción velamentosa del cordón (vasa praevia tipo I), incluyen la placenta accesoria (vasa praevia tipo II) y el embarazo múltiple y el embarazo en el contexto de la reproducción asistida. Cuanto más cerca esté los vasos del orificio interno (que los expone a fuerzas de tracción y cizallamiento durante los esfuerzos de parto, especialmente en el contexto de rotura prematura de membranas), mayor es el peligro de rotura de vasos y hemorragia fetal masiva. El diagnóstico prenatal de vasa praevia seguido de un parto por cesárea primaria antes del inicio del trabajo de parto puede aumentar la supervivencia del 44 al 97%. Dependiendo de la edad gestacional, se debe considerar la profilaxis con SDR, ya que es probable que se aumente las tasas de parto prematuro (36).

Inserción fetal del cordón umbilical

Las anomalías en la unión del cordón también pueden ocurrir en el lado fetal. Los defectos de la pared abdominal en la inserción de la CU (gastrosquisis y onfalocele) son los más importantes. La incidencia de ambas entidades ronda las 3: 10 000, aunque la de gastrosquisis ha aumentado en los últimos años por causas aún desconocidas. El onfalocele debe diferenciarse de la hernia umbilical fisiológica que ocurre en el primer trimestre durante la rotación intestinal y normalmente regresa antes de la semana 12. La CU y su inserción fetal son hitos anatómicos, criterios importantes a visualizar para diferenciar los defectos de la pared abdominal. El onfalocele se produce en el ombligo. El

defecto está cubierto por peritoneo y la CU se inserta en este saco herniario. La tasa relativamente alta de anomalías genéticas asociadas es un aspecto importante que requiere consideración. En la gastrosquisis, la CU se inserta normalmente en la pared abdominal, en la mayoría de los casos a la izquierda del defecto de la pared. Las vísceras descansan libremente en la cavidad amniótica. Si bien el cariotipo suele ser normal, la tasa de anomalías asociadas es aproximadamente del 10% (36).

Quistes del cordón umbilical

Los quistes pueden ocurrir en cualquier lugar a lo largo de todo el cordón umbilical. La incidencia en el primer trimestre se sitúa entre el 0,4 y el 3,4%. Histológicamente, se diferencian según su origen en quistes verdaderos (epitelizados) o pseudoquistes (expansiones lacunares / protuberancias de la gelatina de Wharton) (34).

Los verdaderos quistes pueden presentarse como restos de la alantoides o del conducto onfaloentérico o como malformaciones vasculares. Pueden estar asociados con malformaciones (por ejemplo: onfalocele, fístula de uraco) y anomalías cromosómicas (especialmente trisomía 18). Como la mayor parte de la literatura disponible sobre el tema se presenta en forma de informes de casos y series de casos pequeñas, los datos sobre las tasas de complicaciones y el curso clínico son limitados.

Los casos de quistes de CU deben ser seguidos mediante una investigación detallada para detectar malformaciones asociadas. Muchos quistes del primer trimestre desaparecen en el segundo trimestre (alrededor del 80%), un desarrollo asociado con un buen pronóstico. Los quistes de CU en el segundo y tercer trimestre tienen peor pronóstico debido a las complicaciones antes mencionadas (36).

Número de vasos / arteria umbilical única

Al principio de su desarrollo, el cordón umbilical está formado por cuatro vasos. En esta etapa, hay dos arterias: umbilicales (UA) y dos venas umbilicales (UV), de las cuales la UV derecha típicamente se atrofia en la sexta semana de gestación. Por tanto, el cordón umbilical normal consta de dos UA y una UV. Mientras que un cordón umbilical de cuatro vasos persistente rara vez ocurre, la variante de cordón más común con una incidencia de aprox. 0,5%, en el segundo trimestre, es una única UA (dos vasos: una vena y una sola arteria; SUA = arteria umbilical única) (36).

Segundo trimestre

Cambios estructurales de la vena umbilical

Hay dos variantes de UV estructurales que son de importancia clínica y ambas involucran su curso intraabdominal.

Vena umbilical derecha persistente (PRUV)

En la séptima semana de gestación, uno de los UV emparejados inicialmente (generalmente el correcto) se ha atrofiado típicamente. El UV izquierdo inicialmente discurre dorsalmente en el abdomen y se une al sistema portal. En la sección transversal abdominal (a un nivel ligeramente caudal del nivel de la biometría), los vasos umbilicoportales se arquean hacia la derecha pareciendo "rodear" la vesícula biliar mientras pasan tangencialmente por el estómago. Los vasos portales se ramifican a lo largo de su curso, al igual que el conducto venoso aproximadamente en la cima del arco dorsal (36).

Si el UV izquierdo se atrofia, el UV derecho persiste (PRUV). Se informa que la incidencia es de alrededor de 0,5-3: 1000. En circunstancias ideales de obtención de imágenes, el ultrasonido muestra un curso de imagen especular del vaso arqueándose hacia el estómago. La vesícula biliar se encuentra medialmente y, por lo tanto, también dentro del arco vascular. Suele ser más difícil ya que la vesícula biliar está más caudal a los rayos UV (36).

La vena umbilical derecha persistente debe considerarse una variante normal sin importancia clínica cuando se conecta al sistema portal por vía intrahepática (variante intrahepática de PRUV que da lugar al conducto venoso). Sin embargo, durante el desarrollo embrionario, se desarrollan las comunicaciones extrahepáticas entre los UV y el seno venoso (luego comunicando con la aurícula derecha), que luego se borran mientras se desarrolla una anastomosis entre uno de los UV y las sinusoides del hígado. Si persiste, la UV derecha es más común que esta anastomosis no se produzca, quedando permeable la conexión extrahepática con la aurícula derecha (sin desarrollo del conducto venoso). Esta conexión extrahepática provoca un aumento de la precarga ya que todo el volumen de sangre venosa umbilical pasa por alto el hígado para entrar directamente en la aurícula derecha. Puede desarrollarse una tensión significativa del corazón derecho y la consiguiente hidropesía fetal. Por tanto, si se diagnostica un PRUV, debe excluirse otras anomalías cardiovasculares. El enfoque clínico se dicta si hay malformaciones concurrentes. Donde el PRUV está aislado y existe una conexión intrahepática con el sistema portal, el pronóstico es excelente (36).

Varices de la vena umbilical

La dilatación de la UV en su curso extrahepático detrás de la inserción del cordón fetal se diagnostica con una incidencia de 2.8: 1000 y se denomina variz de la vena umbilical. Morfológicamente, en la ecografía se observa una dilatación del vaso circular ≥ 9 mm o más del 50% sobre el diámetro de la UV intrahepática (35).

Tercer trimestre

Asas y prolapso del cordón umbilical

Los bucles del cordón umbilical (la CU se envuelve al menos una vez alrededor del cuello del feto, más raramente alrededor del cuerpo) son cada vez más comunes a medida que aumenta la edad gestacional con una incidencia de hasta un 33% a término. Aunque en la mayoría de estos casos las asas de CU no tienen un efecto negativo sobre el resultado perinatal, actualmente se discute la posibilidad de tasas más altas de compresión de CU como causa de sufrimiento fetal o incluso asfixia y muerte intrauterina. Aunque algunas de las complicaciones de la CU mencionadas son existencialmente relevantes, los datos actuales no muestran un aumento del riesgo en presencia de menos de 3 bucles. Sin embargo, el diagnóstico a menudo desencadena una gran incertidumbre y ansiedad en las pacientes embarazadas y esto debe tenerse en cuenta al aconsejar a la paciente (34).

Una forma única de bucle UC ocurre en embarazos gemelares monos amnióticos. Debido a que ambos fetos se mueven libremente en su cavidad amniótica común, la regla son bucles UC, nudos y un cordón completamente enredado / enredado. Actualmente, no hay consenso sobre la monitorización prenatal óptima o el momento del parto de gemelos mono amnióticos, que generalmente son de alto riesgo (mortalidad 8-42%). El hallazgo de una CU contorneado en embarazos gemelares monoamnióticos no parece tener un efecto significativo sobre el riesgo general (36).

El término prolapso del cordón umbilical describe cuándo la CU, como parte de la presentación, se prolapsa hacia el cuello uterino o la vagina después de la rotura de membranas. Esto debe distinguirse de la presentación del cordón fuera del trabajo de parto. El prolapso de CU tiene una mortalidad de hasta el 50%, aunque los datos actuales muestran una reducción de la mortalidad por debajo del 10% en el contexto del aumento de las tasas de cesáreas (36).

El principal factor de riesgo de prolapso del cordón que requiere un parto de urgencia es la posición anormal del feto. Otros factores también se asocian con un mayor riesgo, como la prematuridad y el bajo peso al nacer, anomalías de la pelvis materna, polihidramnios, longitud de CU > 80 cm y otros (sexo masculino, embarazo múltiple, placenta previa e intervenciones obstétricas) (36).

Nudos verdaderos y falsos

La compresión del cordón umbilical también puede deberse al apriete de un nudo UC verdadero. Los llamados nudos falsos, por el contrario, son dilataciones varicosas de los vasos umbilicales con una apariencia que a veces imita nudos verdaderos. Su curso es serpenteante pero la UC no forma un nudo real que pueda apretarse. Los nudos de la CU generalmente se diagnostican después del parto. Es posible el diagnóstico prenatal de verdaderos nudos, que también provoca una gran ansiedad materna (36).

Tumores del cordón umbilical

Los tumores de cordón umbilical son entidades muy raras. En la mayoría de los casos son hemangiomas o teratomas. Como en el caso de los hematomas de CU (ver más abajo), los tumores pueden causar compresión del vaso umbilical. Los hemangiomas prenatales aparecen como estructuras ecogénicas con perfusión demostrable en la ecografía Doppler. Las variantes multiquísticas dificultan especialmente la diferenciación de teratomas y hematomas. Se estima que la mortalidad es del 40%. Las malformaciones fetales asociadas se describen sin preponderancia específica. Los teratomas de la CU suelen ser tumores benignos. Su apariencia en la ecografía es heterogénea a menudo con componentes quísticos y sólidos. Las malformaciones concurrentes se describen en aproximadamente la mitad de los casos publicados. Los teratomas pueden alcanzar un tamaño considerable, siendo una causa de insuficiencia cardíaca en el feto ("insuficiencia cardíaca de gasto elevado"). La rotura de los vasos del cordón es un peligro particular asociado con los teratomas de CU (36).

Anemia

La anemia puede definirse como una reducción de la masa de glóbulos rojos (RBC) o de la concentración de hemoglobina en sangre. En la práctica, la anemia se define más comúnmente por reducciones en uno o ambos de los siguientes:

Hematocrito (HCT) - El hematocrito es el volumen fraccional de una muestra de sangre total ocupada por glóbulos rojos, expresado como porcentaje. Por ejemplo, el TCH normal en un niño de 6 a 12 años es aproximadamente del 40 por ciento.

Hemoglobina (HGB) - Esta es una medida de la concentración del pigmento RBC hemoglobina en sangre total, expresada como gramos por 100 mL (dL) de sangre total. El valor normal de HGB en un niño de 6 a 12 años es de aproximadamente 13,5 g/dL (135 g / L) (37).

Los rangos normales de HGB y HCT varían sustancialmente con la edad, la raza y el sexo. El umbral para definir la anemia es un HCT o HGB igual o inferior a 2,5 th percentil para edad, raza y sexo (37).

Valores normales de hemoglobina

El nivel normal para la hemoglobina es el siguiente:

Para los hombres, de 13,5 a 17,5 gramos por decilitro

Para las mujeres, de 12 a 15,5 gramos por decilitro

Para los niños, varía con la edad y el sexo.

En ese sentido, un nivel de hemoglobina normal puede variar de una práctica médica a otra (38).

Alteraciones de la serie roja

Parámetros e índices de Wintrobe

Número de hematíes (por unidad de volumen). No es fiable para el diagnóstico de anemia. En general, se observa disminuido en caso de anemia y elevado en algunas talasemias (pseudopolicitemia) o en la poliglobulia (39).

Concentración de hemoglobina (Hb, g/dl). Es el parámetro que mejor define la anemia. Puede calcularse multiplicando el número de hematíes (normocíticos, normocrómicos) $\times 3$. Debe tenerse en cuenta el volumen plasmático (puede existir hemodilución o hemoconcentración) (39).

Hematocrito (Hto, %). Es el volumen que ocupan los hematíes respecto al total de sangre. Puede calcularse multiplicando la [Hb] $\times 3$. La interpretación de sus variaciones es similar a la Hb. Hay que diferenciar el hematocrito manual, obtenido de la centrifugación de una columna de sangre (sobrestima en $\pm 3\%$ el valor real), del obtenido mediante cálculos en el analizador automático (39).

Volumen corpuscular medio (VCM, fL). Representa la media del volumen de los hematíes. Equivale al $\text{Hto } [\%] \times 1000 / \text{eritrocitos } [\times 10^9 / \text{l}]$. Diferencia entre anemias normocíticas, microcíticas (VCM bajo, < -2 DE) o macrocíticas (VCM elevado, $> +2$ DE). Como aproximación, en niños de 2-10 años el límite inferior sería $= 70 + \text{edad (años)}$ y el límite superior (en > 6 meses) $= 84 + 0,6 \times \text{año}$ (máximo 96 fl). La microcitosis es la alteración más frecuentemente encontrada en el hemograma pediátrico (39).

Hemoglobina corpuscular media (HCM, pg.). Informa del contenido medio de Hb de cada hematíe. Es la $\text{Hb } [\text{g/dl}] / \text{eritrocitos } [\times 10^{12} / \text{l}]$. Puede estar disminuido (hipocromía) o aumentado (hipercromía); además, se correlaciona con el VCM (está disminuido en las anemias microcíticas y elevado en las macrocíticas) (39).

Concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM, g/dl). Es la $\text{Hb } [\text{g/l}] / \text{Hto } [\%]$. Se encuentra elevada cuando hay deshidratación eritrocitaria (drepanocitosis, hemoglobinopatía C, xerocitosis hereditaria, quemaduras) o pérdida de membrana eritrocitaria (esferocitosis hereditaria). Puede estar disminuida en la anemia ferropénica (39).

Amplitud de la distribución eritrocitaria (RDW o ADE, %). Se calcula como la $\text{DE} \times 100$ (valor promedio) / VCM. Informa del grado de dispersión de la población eritrocitaria,

valorando la anisocitosis (eritrocitos de diferente tamaño). Se encuentra elevado (>15%) en anemias carenciales (ferropénica, déficit B9 o B12) y es normal o está mínimamente elevado en las talasemias. Es habitual encontrarlo elevado en anemias hiperregenerativas (policromasia), por el mayor tamaño de las formas inmaduras de los hematíes (39).

Recuento de reticulocitos (valores absolutos, %). Su valor está referido a una concentración normal de eritrocitos y no tiene en cuenta la salida prematura de reticulocitos desde la médula ósea, como sucede en la anemia, debido al estímulo eritropoyético compensador. Disminuye el periodo de maduración intramedular y se alarga en sangre periférica (por ello, debe “corregirse” esta desviación para evitar una falsa imagen de aumento de la capacidad regenerativa de la médula ósea) (39).

El factor de corrección (d). Equivale a 1 basalmente y aumenta 0,5 cada vez que el hematocrito disminuye 10 puntos respecto al normal para la edad y sexo. Según el recuento corregido de reticulocitos, las anemias se clasifican en regenerativas (IRC >3) o arregenerativas (IRC <2). El valor absoluto de los reticulocitos también es útil, siendo normal entre 25000-75000/ μ l (en porcentaje, $1 \pm 0,5\%$). A grandes rasgos, un recuento mayor de 100.000/mm³ está a favor de que la anemia sea regenerativa, mientras que <20 000/mm³ sugiere que sea hiporregenerativa (39).

Cálculo de índices para discriminar entre ferropenia y beta-talasemia *minor*. En general, no permite obviar el estudio del metabolismo del hierro ni la cuantificación de hemoglobina A2, pero puede dar una aproximación inicial con una buena especificidad (E) y valor predictivo positivo (VPP), así como una moderada sensibilidad (S) y valor predictivo negativo (VPN) (39).

Índice de Mentzer = VCM / n.^o de hematíes (en millones). Beta-talasemia <13, ferropenia >13.

Índice de England-Frazer = VCM – n.^o de hematíes (en millones) – (5 x Hb) – 3,4. Beta-talasemia <0, ferropenia >0. Es el más específico.

Índice de Green-King = VCM² x RDW / (Hb x 100). Beta-talasemia <73, ferropenia >73.

Índice RDW (RDWI) = VCM x RDW/n.^o de hematíes. Beta-talasemia <220, ferropenia >220. Es el más sensible (39).

Clasificación

Una forma práctica de clasificar las anemias es atendiendo al tamaño de los hematíes (VCM) y al contenido en hemoglobina de los mismos (HCM). Estos son dos parámetros que nos aporta la lectura de cualquier hemograma de los modernos contadores de células (40).

Según el tamaño, hablamos de anemias normocíticas, microcíticas y macrocíticas, y, según el contenido en Hb (HCM), hablamos de anemias normocrómicas, hipocrómicas e hiperocrómicas (40).

Criterios morfológicos

Según el volumen corpuscular medio (VCM):

- Anemia de tipo microcítica: VCM menor de 80 fl.
- Anemia de tipo normocítica: VCM entre 80 - 100 fl.

- Anemia de tipo macrocítica: VCM mayor de 100 fl (41).

Según morfología del hematíe (extensión en sangre periférica):

- Acantocitos: abetalipoproteinemias, hepatopatías, etc.
- Esquistocitos: en anemias hemolíticas.
- Esferocitos: esferocitosis hereditaria, déficit de G6PDH.
- Eliptocitos: eliptocitosis hereditaria.
- Drepanocitos: anemia drepanocítica.
- Dacriocitos: mielo fibrosis, síndrome talasémico.
- Dianocitos: hepatopatías, síndrome talasémico.
- Pilas de moneda: paraproteinemias (mieloma).
- C. Howell-Jolly: esplenectomía.
- Punteado basófilo: saturnismo, síndrome talasémico, anemia megaloblástica (41).

Criterios fisiopatológicos

Anemia regenerativa: Es aquella en donde el número de reticulocitos está elevado. El origen de este tipo de anemia es por medio de un fallo a nivel periférico, en donde la médula ósea procura equilibrar los valores de hemoglobina. Por eso, produce una cantidad exagerada de reticulocitos, ocasionando sangrado, hiperesplenismo y estados hemolíticos (41).

Anemia arregenerativa: Es aquella en donde el número de reticulocitos es bajo o pueden estar ausentes. Su origen está en un fallo a nivel central, y la médula ósea no logra producir un número adecuado de reticulocitos, y por tanto de hematíes. Esto suele ocurrir en patologías primarias de médula ósea, así como en una eritropoyesis ineficaz secundaria a déficit de nutrientes (41).

Anemias microcíticas

Clasificamos las anemias microcíticas en 4 tipos:

- Anemia ferropénica.
- Talasemias.
- Anemias por enfermedades crónicas.
- Anemias refractarias simples y sideroblásticas (41).

Anemia ferropénica

Es la más común de todas las anemias y representa el 50% de ellas. Resulta más común en los países en desarrollo donde la ingesta dietética de hierro (Fe) es inadecuada, lo que supera a otros factores; sin embargo, en los países desarrollados, la pérdida es el mecanismo causal más importante (42).

Metabolismo del hierro

El Fe dietético tiene dos formas, inorgánica (el 80% de su aporte en forma de hierro) y orgánica, que se asocian al hemo de las proteínas animales y se absorben más fácilmente porque contienen hierro. El hierro de la dieta (principalmente carne, pescado y cereales) se reduce de hierro férrico a hierro en el estómago y luego se absorbe en la primera parte

del duodeno y el yeyuno. Al ser absorbido, vuelve a su forma férrica y circula en el plasma unido a la transferrina (beta globulina) para su transporte y distribución. El 80-90% del Fe absorbido se utiliza para la eritropoyesis. El Fe corporal es de 4g y se divide en varios compartimentos (transporte, almacenamiento, función). La concentración de ferritina (proteína de almacenamiento) en el suero se correlaciona directamente con la concentración de hierro depositado. Los niveles de Fe en el cuerpo permanecen constantes y cambian según la necesidad y la pérdida de metabolismo por el sistema de autorregulación de los niveles de ingesta de Fe. Este sistema puede no ser suficiente para equilibrar la situación en determinados casos, y por lo que ocurre esta deficiencia de hierro (40).

Estadíos del déficit de Fe

- Ferropenia latente: Agotamiento de Fe en sedimentos, Fe durante el transporte normal. Ferritina < 20 µg/l, transferrina (proteína transportadora) y niveles sanguíneos normales.
- Eritropoyesis ferropénica: En los depósitos, se observó déficit de Fe (ferritina < 15 µg/l) y disminución del transporte de Fe (aumento de transferrina). Los recuentos de células sanguíneas siguen siendo normales.
- Anemia ferropénica establecida: Deficiencia de hierro en los depósitos y transporte reducido de Fe. Hay anemia en el hemograma (41).

Talasemias

Debido a los diferentes grados de cambio en la síntesis de las cadenas polipeptídicas de globina, se producen trastornos en la síntesis de Hb dando lugar a hematíes microcíticos e hipocrómicos y a una producción desequilibrada de las cadenas de globina, con niveles elevados de Hb A2 y HbF o de ambas en los síndromes tala sémicos. Estos síndromes son frecuentes en la región mediterránea (la talasemia B menor es la más frecuente en España) y tienen una prevalencia de 5:1 asociada a la talasemia delta beta (42).

La talasemia es una hemoglobinosis hereditaria en la que se sintetiza Hb anormal, lo que provoca una eritropoyesis ineficaz con diversos grados de hemólisis y anemia. Recibe el nombre de la cadena de globina alterada: alfa talasemia (α), beta talasemia (β), delta beta talasemia (δ - β). En la beta talasemia, tanto la HbA2 como la HbF están elevadas, y en la delta beta. Solo la HbF está elevada (42).

Anemia asociada a procesos crónicos

Este tipo de anemia se encuentra incluida en la anemia microcítica, además, es la más representativa de la anemia normocítica, porque puede comenzar como es y progresar a anemia microcítica (41).

Anemias refractarias simples y sideroblásticas

Clasificados en los grupos I y II del síndrome mielodisplásico. Estos son trastornos hematológicos que se remontan a cambios en las células progenitoras sanguíneas de la médula ósea. Ocurre eritropoyesis y/o mielopoyesis ineficaces, originando una falta de producción de componentes sanguíneos, acumulación de macrófagos de hierro con aumento de sideroblastos y, en ocasiones, con secuencias en anillo (más del 15% de los sideroblastos en el anillo son anemia sideroblástica). A diferencia de otras anemias microcítica e hipocrómica, este tipo de anemia se caracteriza por presentar dismorfias celulares, sobrecarga férrica y frecuentemente se alteran las otras series (lo que sugiere compromiso de la médula ósea). El diagnóstico y la clasificación requieren un examen de la médula ósea y, si se sospecha, debe ser remitido para que lo examine un hematólogo (41).

Anemias normocíticas

Tienen un VCM dentro del límite normal (80-100 fl). Son el grupo más prevalente de anemias en la práctica habitual para todos los grupos de edad, representando del 60% al 70% de todas las anemias (41).

Prácticamente, todos los tipos de anemia pueden incluirse en este grupo. La anemia por deficiencia de hierro puede estar asociada con citosis normal en alrededor del 40% de los casos, especialmente en las primeras etapas. La anemia por enfermedad crónica (EAC) es la más típica. La anemia normocítica se puede dividir de la siguiente manera:

- Anemia de enfermedad crónica.
- Anemia de insuficiencia renal crónica.
- Anemia por sangrado agudo.
- Anemias hemolíticas.
- Anemias por afectación de médula ósea (41).

Anemia por enfermedades crónicas

Este es el segundo tipo más común de anemia después de la anemia por deficiencia de hierro. Está más extendido en pacientes hospitalizados, hasta en un 52%. Este tipo de anemia puede manifestarse en pacientes con infecciones crónicas, procesos inflamatorios crónicos o enfermedades malignas. Esta suele ser una anemia moderada pero persistente, que mejora a medida que mejora el trastorno subyacente. Por regla general, son anemias normocrómicas y normocrómicas moderadamente graves, y cuando el proceso se vuelve crónico, son propensos a la microcitosis y la anemia hipocrómica (41).

Mecanismos de producción

Las citocinas liberadas por los macrófagos y linfocitos participan en los procesos inflamatorios subyacentes a la anemia asociada a procesos crónicos (AEC) explican sus mecanismos de producción (41):

- Bloqueo medular del hierro por las células del linaje fagocítico mononuclear (SMF). El Fe no está disponible y, por tanto, no llega a los eritroblastos.
- Aumento insuficiente de la eritropoyetina asociado al grado de anemia.
- La inhibición de la eritropoyesis de la médula ósea se produce principalmente en las colonias progenitoras.
- Reducción de la vida media de los glóbulos rojos, con algo de hemólisis (41).

Causas de anemia por enfermedad crónica

- Infecciones crónicas y, a veces, agudas como la endocarditis, sepsis, meningitis, tuberculosis, absceso pulmonar, neumonía, osteomielitis, brucelosis, infecciones del tracto urinario y SIDA.
- Falla renal crónica.
- Trastornos endocrinos: hipotiroidismo, panhipopituitarismo y enfermedad de Addison.
- Enfermedad crónica del hígado.
- Proceso inflamatorio: artritis reumatoide, poli miopatía reumática, lupus eritematoso sistémico, arteritis de la temporal, vasculitis, enfermedad inflamatoria intestinal y sarcoidosis.
- Neoplasias: linfoma y carcinoma.
- Daño tisular: fracturas extensas, grandes quemaduras y úlceras cutáneas graves (41).

En ciertas situaciones, se puede encontrar síntomas de deficiencia de hierro asociados con AEC (pacientes con artritis reumatoide y sangrado del tracto gastrointestinal), donde se presenta una sideremia baja con unos niveles de ferritina falsamente elevados, ya que se trata de un reactante de fase aguda que suele aumentar en procesos inflamatorios crónicos con ferropenia asociada. En estas situaciones, la prueba de hierro en aspiraciones de médula ósea proporciona un diagnóstico diferencial de anemia por deficiencia de hierro (41).

Anemia de la insuficiencia renal crónica

Podría estar incluido en el Grupo AEC, pero involucra otros mecanismos de producción no inflamables. Este grupo puede contener varias condiciones médicas como: (41)

- Anemia por insuficiencia renal crónica.
- Anemia normocítica como consecuencia de trastornos endocrinos (hipotiroidismo, enfermedad de Addison).
- Anemia normocítica en enfermedad hepática (40).

La anemia por insuficiencia renal crónica (AIRC, por sus siglas en inglés) suele ser hipoproliferativa, moderada o grave, según la gravedad de la insuficiencia renal. Cuando el nitrógeno uréico en sangre se acerca a los 100 mg/dl y la creatinina supera los 3 a 5 mg/dl, la Hb desciende hasta un valor de unos 7 g/dl. Por un lado, esto se debe a la vida media más corta de los glóbulos debido a la hiperazoemia; y, por otro lado, a la producción inadecuada de eritropoyetina por enfermedad renal otro (41).

Entonces, la fisiopatología influye en los siguientes aspectos:

- Comportamiento de déficit relativo y resistencia a la EPO.
- Supresión de la eritropoyesis por la propia uremia.
- Déficit de hierro y ácido fólico asociado a hemodiálisis.
- Sangrado crónico (pruebas frecuentes, hemodiálisis, trombosis urémica).
- Hemólisis crónica, por cambios urémicos en la membrana del eritrocito y microangiopatía (39).

En condiciones patológicas como el síndrome urémico hemolítico y la enfermedad renal poliquística, se puede observar que la producción de glóbulos rojos aumenta, aunque la función renal se ve significativamente afectada. Por el contrario, en pacientes con diabetes mellitus, la función renal empeora significativamente. Esto indica un defecto temprano en la producción de eritropoyetina (41).

Anemia por sangrado agudo

Los efectos clínicos siempre se caracterizan por la magnitud y velocidad de la pérdida, la activación de mecanismos compensatorios y la presencia o ausencia de lesiones cardiovasculares previas. Si se sospecha sangrado, se debe realizar un examen completo e historial médico sobre las posibles causas de sangrado y evaluaciones de tolerabilidad clínica y hemodinámica (40).

La cuantificación de la pérdida de sangre es importante para posibles indicaciones de hospitalización. Esta es una anemia aplásica que puede volverse macrocítica durante la etapa crítica de los reticulocitos (7-10 días después del sangrado) (39).

Anemias hemolíticas

Si tiene anemia normocítica con un recuento alto de reticulocitos y se descarta una hemorragia aguda, se debe considerar la hemólisis (41).

La hemólisis es la destrucción prematura de los glóbulos rojos por una variedad de procesos, lo que resulta en una vida media más corta de los glóbulos rojos (generalmente de 90 a 120 días) (41).

Son infrecuentes en nuestro país. La deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, la esferocitosis hereditaria y la enfermedad de células falciformes en inmigrantes africanos negros en nuestro entorno necesitan una mención especial porque los tipos son muy diferentes (39).

Según su etiología, las anemias hemolíticas se pueden dividir de la siguiente manera:

- Congénito. Hemoglobinopatía: talasemia y hemoglobinopatía estructuralmente anormal.
- Cambios en la membrana de los eritrocitos: esferocitosis hereditaria, eliptocitosis hereditaria, estomatitis hereditaria, piropoicirocitosis hereditaria y enfermedad de los eritrocitos espinosos hereditaria.
- Alteraciones enzimáticas: deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, deficiencia de piruvato quinasa, deficiencia de pirimidina-5-nucleotidasa.
- Adquirida: autoinmune, postransfusional, hiperesplenismo, microangiopatía, efectos tóxicos directos, hemoglobinuria paroxística nocturna (41).

A partir de la ubicación de la hemólisis, pueden ser de dos formas:

- Intravascular.
- Extravascular (en su mayoría) (41).

Dependiendo de la forma de los síntomas clínicos, puede ser de dos formas:

- Agudo.
- Crónica (en su mayoría) (41).

Anemia aplásica

Es un trastorno hematopoyético caracterizado por una rápida disminución o ausencia de glóbulos rojos, de granulocitos y megacariocitos en la médula ósea, acompañada de la correspondiente pancitopenia. Puede ocurrir a cualquier edad, pero es más común en adultos jóvenes y ancianos. Para hablar de anemia aplásica (AA), es necesario cumplir con los siguientes criterios: (39)

- Pancitopenia de sangre periférica.
- Pérdida de las células progenitoras sanguíneas de la médula ósea reemplazadas por grasa (39).

En la AA las células madre hematopoyéticas, no puede proliferar y diferenciarse en células sanguíneas maduras y sus progenitoras. Los trastornos de las células madre son causados con mayor frecuencia por defectos endógenos y/o sistemas inmunitarios, o a ambos. Otros mecanismos más raros y poco conocidos pueden ser las deficiencias del factor de crecimiento y las deficiencias microambientales (39).

Anemias macrocíticas

Representan un grupo morfológico de anemias con VCM alto (> 100 fl). Son las menos frecuentes, pero representan un grupo amplio y heterogéneo de enfermedades muy frecuentes en atención primaria (trastornos hepáticos, consumo excesivo de alcohol, etc.) (43).

Las causas más comunes de anemia macroblástica en el tratamiento son la ingesta excesiva de alcohol y las condiciones médicas asociadas; y, en segundo lugar, la anemia megaloblástica por deficiencia de ácido fólico o vitamina B12. Pueden dividirse en dos grupos (41):

- Anemia aplásica: El aumento del VCM se debe a un aumento de los reticulocitos (más grandes que los glóbulos rojos), que se da en la anemia hemolítica y en el sangrado agudo.
- Anemia no regenerativa: Recuento de reticulocitos normal o bajo. Estos incluyen anemia megaloblástica por deficiencia de vitamina B12 y/o ácido fólico. Anemia displásica de glóbulos rojos, anemia refractaria, anemia mixta por alcoholismo, hipotiroidismo, enfermedad hepática e hipoxia (43).

Anemias megaloblásticas

Son anemias carenciales causadas por una deficiencia del sustrato, vitamina B12 o ácido fólico, ambos esenciales para el normal desarrollo de las células progenitoras hematológicas. La deficiencia más común después de la deficiencia de hierro es la deficiencia de ácido fólico (43).

Una deficiencia de vitamina B12 o ácido fólico altera y reduce la síntesis de ADN. A continuación, encontramos que la proliferación celular es lenta, pero el desarrollo citoplasmático es normal. Esta es la razón por la cual las células megaloblásticas tienden a crecer más. El mecanismo responsable de la anemia es la eritropoyesis ineficaz, donde se destruyen del 10 al 15% de las células en la médula ósea, mientras que, en la médula ósea, se destruye hasta el 90% de las células que alcanzan los estadios más avanzados de maduración. La celularidad de la médula ósea aumenta, pero la producción de glóbulos rojos disminuye. En segundo lugar, se descubrió hemólisis periférica (43).

Los precursores de los linajes blanco y megacariocito también afectan a estos tipos de anemia y pueden causar dicitopenia o pancitopenia (43).

Clasificación de anemias megaloblásticas

Debido a la deficiencia de vitamina B12:

- Ingesta insuficiente: vegetariano estricto (raro).
- Malabsorción: producción inadecuada de IF: anemia perniciosa (más común), gastrectomía y deficiencia congénita o cambios funcionales en IF (raro).
- Enfermedad del íleon terminal: sprue tropical y no tropical, enteritis local, resección intestinal, procesos neoplásicos y granulomatosos y malabsorción selectiva de cobalamina (síndrome de Imerslund).
- Factores que compiten con la cobalamina: cestodos de los peces (tenias), bacterias: síndrome del asa ciega.
- Fármacos: PAS, colchicina, neomicina, biguanida, AZT. – Otros: óxido nitroso, déficit de transcobalamina II, homocistinuria y tabaquismo (43).

Para la deficiencia de ácido fólico:

- Ingesta insuficiente: nutrición inadecuada en ancianos, alcohólicos, pobres, adolescentes y bebés.
- Mayor necesidad: embarazo, lactancia, prematuros, neoplasias malignas, aumento de la eritropoyesis (anemia hemolítica crónica), proceso de desprendimiento crónico de la piel, hemodiálisis, hipertiroidismo, enfermedades inflamatorias crónicas (43).

Malabsorción: sprue tropical y no tropical, enfermedad inflamatoria intestinal, fármacos: fenitoína, barbitúricos y etano (43).

- Trastornos metabólicos: inhibidores del dihidrofolato reductasa: metotrexato, trimetoprima, pentamidina, alcohol, deficiencias enzimáticas raras: dihidrofolato reductasa, etc. (43).

Otros formatos:

- Fármacos que alteran el metabolismo del ADN: azatioprina, 5-Fu.
- Trastornos metabólicos raros: oroticoaciduria hereditaria.
- Etiología desconocida: anemia megaloblástica refractaria, síndrome de Di Guglielmo, anemia displásica eritroide congénita (43).

Anemias refractarias

Son trastornos sanguíneos adquiridos que afectan principalmente a hombres mayores. Además de displasias manifiestas en sangre periférica y médula ósea, se presenta con diversos grados de citopenia con riesgo de transformación leucémica. Suele ser idiopáticos, pero también pueden ser secundarios a radiación, quimioterapia, exposición a derivados del petróleo y amoníaco, tratamiento con óxido de etileno, fenitoína y casos hereditarios (43).

Anemias mixtas

Por alcoholismo

El alcoholismo es el primer motivo a considerar ante una anemia megaloblástica o macrocitosis aislada, dada la alta prevalencia de consumo excesivo de alcohol en nuestro país. El alcohol es tóxico para la médula ósea, ya que interfiere con la síntesis de grupos hemo, provocando una disminución en todas las líneas sanguíneas, cambios en los lípidos en la membrana de los glóbulos rojos, deficiencia de hierro y enfermedad hepática, y vacuolización de eritroblastos (43).

Los exámenes de laboratorio revelaron macrocitosis aislada, anemia macrocítica, a veces normal o microcítica, leucopenia, trombocitopenia, alteraciones de la coagulación con hepatopatía y hemólisis. Además, en bioquímica, aparecen niveles elevados de γ -glutamyl transpeptidasa y aspartato aminotransferasa (43).

Por enfermedad hepática

Especialmente en la cirrosis hepática con hipertensión portal, se desarrolla anemia macrocítica, a veces con etiología ortosférica y multifactorial de intensidad leve a

moderada. La anemia se exagera con la cirrosis alcohólica. El examen clínico revela signos de enfermedad hepática como eritema palmar, telangiectasia, ictericia o ictericia y hepatomegalia. El análisis muestra un aumento de gamma-glutamilttransferasa (GGT), aspartato aminotransferasa (AST) y alanina aminotransferasa (ALT) y fosfatasa alcalina. La AST es alta en la enfermedad hepática alcohólica y la ALT es alta en la enfermedad viral (43).

Por hipotiroidismo

En ausencia de consumo excesivo de alcohol o evidencia de enfermedad hepática, la enfermedad tiroidea debe considerarse la causa de la anemia macrocítica. El hipotiroidismo provoca una disminución de la eritropoyesis, lo que lleva a una anemia hiporregenerativa. El diagnóstico se basa en la detección de anomalías en la hormona estimulante de la tiroides (TSH) u hormona tiroidea. Suele asociarse a déficit de hierro y blastosis gigante por problemas de malabsorción de vitaminas B12 y Fe (37).

Anemia en recién nacidos

Las causas de la anemia en los niños dependen de la edad de aparición, el sexo, la raza y el origen étnico.

Desde el nacimiento hasta los 3 meses: La causa más común de anemia en los niños pequeños es la "anemia fisiológica" que ocurre alrededor de las 6 a 9 semanas de edad. La eritropoyesis se reduce drásticamente después del nacimiento como resultado del aumento de la oxigenación de los tejidos y la disminución de la producción de eritropoyetina. En los bebés sanos y maduros, los niveles de hemoglobina son altos al nacer (> 14 g/dL), luego descienden rápidamente, alcanzando un mínimo de alrededor de 11 g/dL entre las semanas 6 y 9 de vida, lo que se denomina "anemia fisiológica en lactantes" (también conocido como 'nadir fisiológico') (37).

Valores de hemoglobina del recién nacido:

Normal: 14 a 19 g/dL

Anemia: Menor a 14 g/dL

Policitemia: Mayor o igual a 20 g/dL (37).

Valores de hematocrito del recién nacido

Normal: 41% a 60%

Anemia: Menor o igual a 40%

Policitemia: Mayor a 60% (37).

La anemia patológica en recién nacidos y lactantes se diferencia de la anemia fisiológica por una de las siguientes características:

Anemia (HGB <13,5 g / dL) durante el primer mes de vida

Anemia con niveles de HGB más bajos que los que se observan típicamente con anemia fisiológica (es decir, <9 g / dl)

Signos de hemólisis (p. Ej., Ictericia, ictericia escleral u orina oscura) o síntomas de anemia (por ejemplo: irritabilidad o mala alimentación) (37).

Las causas frecuentes de anemia patológica, en los recién nacidos, incluyen pérdida de sangre, enfermedad hemolítica inmunitaria (es decir, incompatibilidad Rh o ABO), infección congénita, transfusión de gemelo a gemelo y anemia hemolítica congénita (por ejemplo: esferocitosis hereditaria, deficiencia de glucosa-6 fosfato deshidrogenasa [G6PD]) (37).

La hiperbilirrubinemia, en el período neonatal, sugiere una etiología hemolítica. La microcitosis al nacer sugiere una pérdida crónica de sangre intrauterina o talasemia. En comparación con los bebés a término, los bebés prematuros nacen con un HCT y HGB más bajos, tienen una vida útil más corta de glóbulos rojos (GR) y tienen una producción de eritropoyetina alterada debido a una función hepática inmadura. Por lo tanto, la disminución de la producción de glóbulos rojos ocurre antes del nacimiento y es más grave que la anemia que se observa en los bebés a término. Esto se conoce como "anemia del prematuro" y se analiza en detalle por separado (37).

Teorías Virginia Henderson

Los profesionales de enfermería deben estar capacitados y actualizados para resolver problemas que puedan presentar los recién nacidos, analizando y reflexionando a conciencia que subyace en el enfoque humanista de la atención del recién nacido, incluida una enfermera actualizada, con una comprensión amplia de cómo las personas emplean la ciencia como base fundamental.

La teoría de enfermería detrás de este trabajo pertenece a Virginia Henderson, porque se cree que las 14 necesidades básicas son similares a las de Abraham Maslow en relación con el individuo, argumentando que se combinan esencialmente para brindar un enfoque de atención general. Según Henderson, las enfermeras ayudan a los pacientes con las actividades necesarias para mantenerse saludables, recobrar de una enfermedad o conseguir una muerte tranquila. Este asemeja tres modeladoras funcionales de atención: un asistente que corrige las deficiencias del paciente, un asistente que establece las intervenciones clínicas y un colega que facilita la relación terapéutica con la paciente de manera individual y actúa como parte de un equipo médico (20).

CAPITULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de estudio y diseño de investigación

Tipo de estudio

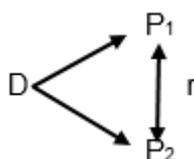
- El tipo de investigación es cuantitativo, mediante un diseño correlacional, retrospectivo y un diseño observacional.
- Trabajo de investigación cuantitativo porque determina los valores de tiempo en el pinzamiento del cordón umbilical y la hemoglobina del bebé.
- Es observacional, porque mantiene el control de las respectivas variables de la investigación.
- Es transversal, porque recoge información en un solo tiempo y de acuerdo al número de mediciones de las variables.
- Es correlacional, por tener el objeto de calcular el grado de las respectivas variables.
- Es retrospectivo, porque se basa en la indagación de las fichas perinatales y maternas de los bebés nacidos. Es necesario que la planificación se lleve a cabo de forma horizontal en el instante del pinzamiento del cordón y la cantidad de hemoglobina. Esto se tiene que llevar a cabo en la historia clínica de cada neonato.

Según Hernández et al. (2003) señalan que el estudio tipo correlacional tiene como intención medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables, mide cada una de ellas y después, cuantifica y analiza la vinculación (44).

Por ello, el presente trabajo será de tipo correlacional de acuerdo a su alcance, ya que tratará de establecer o determinar la relación entre el pinzamiento tardío del cordón umbilical con la disminución de la anemia en recién nacidos del Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021.

Además, para Sampieri (2003), los diseños no experimentales se clasifican en relación al tiempo durante se recolectan los datos, es así que se clasifica en diseño transversal por que la información recolectada será una sola vez y en un tiempo, cuantitativo y descriptivo. Es cuantitativo, porque la información obtenida se puede medir y analizar resultados a las variables de investigación, descriptivo porque permitirá establecer la relación entre el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical con el nivel de hemoglobina en recién nacidos del Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021.

El estudio no experimental tiene un diseño como lo siguiente:



Donde:

D: Recién nacidos del Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021.

P1: Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical

P2: Nivel de hemoglobina

r: correlación sobre tiempo de pinzamiento y nivel de hemoglobina.

3.2. Población y muestra

Población

Según Salkind (1999) y Hernández (2018), el universo se define como el conjunto total de unidades de estudio posibles que comparten características comunes y observables. En este estudio, la población estuvo compuesta por 120 historias clínicas de recién nacidos que cumplieron con las características definidas por los criterios de inclusión. La selección de la población se llevó a cabo de manera censal, incluyendo a la totalidad de individuos que cumplen con dichos criterios, eliminando la necesidad de mencionar explícitamente el tipo de muestro. Siguiendo las directrices de Hernández (2018), un censo implica la participación de todos los individuos del universo o población en estudio. Esto permite obtener una visión completa y exhaustiva de los resultados, sin necesidad de seleccionar una muestra representativa.

3.2.1. Tamaño de la muestra

Consta de 120 historias clínicas de recién nacidos a quienes se les realizaron el pinzamiento tardío de cordón umbilical que fueron atendidos en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021.

3.2.2. Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión

- Edad gestacional: menores de 37 a 42 semanas.
- Parto cefálico único espontáneo.
- Mujeres posparto mayores de 12 años
- Recién nacidos aptos para la edad gestacional.
- Prueba de índice de Apgar para recién nacidos de 5 a 9 puntos.

Exclusión

- Recién nacidos con enfermedades del corazón.
- Mujeres embarazadas con infecciones del tracto urinario.
- Presentación y distocia locacional.
- Corioamnionitis.
- Rotura prematura de membranas.
- Eritroblastosis fetal. Sepsis bacteriana.
- Recién nacidos con malformaciones congénitas.
- Mujeres embarazadas con características clínicas como VIH y aloinmunidad Rh.

3.3. Variables

Variable 1. Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical

Variable 2. Nivel de hemoglobina

3.3.1. Definición conceptual y operacionalización de variables

V1 Independiente: Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical

Definición Conceptual: Los pinzamientos tardíos se realizan a los 3 minutos del nacimiento o cuando el cordón umbilical deja de latir. Este tipo de pinzamiento del cordón suministra al recién nacido suficiente sangre para perfundir los pulmones, los intestinos, los riñones y la piel, afecta la respiración, la nutrición y la excreción, y es una función de control de la temperatura que se realiza en el útero del cordón umbilical. Sugiere que se trata de un mecanismo fisiológico que reemplaza a la placenta (45).

Las pinzas lentas dan tiempo a la sangre fetal para pasar de la placenta al recién nacido con un 30 % más de volumen de sangre y hasta un 60 % más de glóbulos rojos, aumentando el almacenamiento de hierro en el recién nacido en 30-50 mg y la deficiencia de hierro en el primer año de vida. Asimismo, reduce la posibilidad de anemia. La cantidad de sangre que regresa al recién nacido depende de cuándo se pinza el cordón umbilical y del nivel al que se sujeta al recién nacido antes de pinzarlo (por encima o por debajo del abdomen de la madre) (45).

Definición operacional: Se refiere a la información que posee el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021 sobre el uso de los tipos de pinzamiento del cordón umbilical (precoz y tardío), por lo cual se aplicará una ficha recolección de datos.

Clasificación según su naturaleza: Variable cuantitativa, discreta.

Instrumento: Ficha de recolección de datos

Dimensiones

Dimensión 1:

-Pinzamiento precoz

Indicadores:

Pinzamiento precoz: de 30 segundos a 1 minuto

Dimensión 2:

-Pinzamiento tardío

Indicadores:

Pinzamiento tardío: Entre 1 minuto y 3 minutos

V2 Dependiente: Nivel de hemoglobina

Definición conceptual: La anemia comporta la reducción de la masa de glóbulos rojos (GR), de la concentración de hemoglobina (Hb) o del hematocrito (Ht). Los valores hematológicos normales varían en función de la edad gestacional y de la edad cronológica. La anemia durante la primera semana de vida se confirma si los valores de hematíes descienden por debajo de 5.000.000 por mm³, Ht central <45% (la sangre en los capilares puede encontrarse en valores de 10% y superiores) o hemoglobina <15 g/dL, pero el tipo de tratamiento dependerá del cuadro clínico y de la edad gestacional (46).

Definición operacional: Es toda la información que dispone el Hospital II-1 Rioja sobre los valores de hemoglobina y hematocrito de los recién nacidos, por lo que se aplicará una ficha de recolección de datos para recolectar dichos resultados.

Clasificación según su naturaleza: Variable cuantitativa, continua.

Instrumento: Ficha de recolección de datos

Dimensiones:**Dimensión 1:**

Valores de hemoglobina del recién nacido

Indicadores:

Normal: 14 a 19 g/dL

Anemia: Menor a 14 g/dL

Policitemia: Mayor o igual a 20 g/dL

Dimensión 2:

Valores de hematocrito del recién nacido

Indicadores:

Normal: 42% a 60%

Anemia: Menor o igual a 40%

Policitemia: Mayor a 60%

3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos

Plan de recolección de datos

La recolección de datos fue realizada durante los meses de agosto a noviembre.

- Se seleccionó el instrumento para identificar la relación del pinzamiento de inicio tardío del cordón umbilical con la reducción de la anemia en neonatos.
- Se revisó la validez del instrumento para aplicar a la población objetivo del estudio.
- Se envió el proyecto de tesis al Departamento de Investigación de FACSA y Comité de Ética de Investigación en Salud para su posterior registro.
- Se envió una carta de presentación o solicitud al director(a) del Hospital Rural Nueva Cajamarca, para que autorice y pueda brindar las facilidades respectivas para la aplicación o ejecución de dicho estudio.
- Se llenó la ficha de recolección de datos con la información contenida en las historias clínicas de los recién nacidos seleccionados.

- Se realizó el procesamiento de los datos.
- Se analizó los datos obtenidos y se comparará con estudios anteriores.

Instrumento

Para el siguiente trabajo, se aplicará una ficha de recolección de datos, guiándonos de la ficha obtenida de la tesis “Pinzamiento inmediato y tardío de cordón umbilical y su relación con la concentración de hemoglobina en recién nacidos atendidos en el Centro de Salud Castrovirreyna Provincia de Castrovirreyna Huancavelica 2016”. El estudio estuvo realizado por Flores Ruth. Su ficha sobre el pinzamiento inmediato y tardío del cordón umbilical y concentración de hemoglobina se realizó mediante el juicio de expertos con el fin de evaluar la idoneidad del instrumento respecto a lo que deseamos medir.

Además, facilitará la recopilación de los datos de forma sistemática que proporcionará los resultados en relación con los objetivos planteados. Esta ficha cuenta con dos divisiones: la primera parte consiste en 13 ítems en los que se recolectan datos de la madre antes pre y post parto, dentro de los cuales está fecha, hora, N.º HC, dirección, apellidos y nombres, edad, paridad, edad gestacional, tipo de presentación al ingreso, hemoglobina preparto o al ingreso, hemoglobina postparto, tipo de parto, posición del recién nacido y tipo de pinzamiento; y, en la segunda parte, se recolecta datos del recién nacido, y se incluye apellidos y nombres, N.º historia clínica, sexo, peso, test de Capurro, APGAR: al minuto, APGAR: a los 5 minutos; asimismo, el registro de datos de valores de hematocrito, hemoglobina y tiempo de vida del recién nacido: 1.º toma entre 6 a 8 horas fechas, 2.º toma a los 24 a 48 horas fecha.

Donde se va categorizar el tipo de pinzamiento del cordón umbilical: pinzamiento precoz (de 30 segundos a 1 minuto) y el pinzamiento tardío (entre 1 minuto a 3 minutos). Por otro lado, se clasificará los valores de hemoglobina: Normal (14 a 19 g/dL), anemia (menor a 14 g/dL) y policitemia (mayor a 20 g/dL); también los valores de hematocrito: normal (42% a 60%), anemia (menor a 40%), policitemia (mayor a 60%).

Todo esto se realizará en coordinación con el Hospital Rural de Nueva Cajamarca donde se aplicará dicho estudio.

3.5. Plan de análisis e interpretación de la información

Se recogió expedientes médicos con pinzamiento inmediato y tardío del cordón umbilical, se registró los datos en una ficha de recolección de datos; luego, se ingresó la información a una base de datos del programa Excel (Microsoft Office 2010) y se procesó por medio del paquete estadístico SPSS 21. Se determinó el valor medio, se realizó la comparación de hipótesis por medio del chi cuadrado de Pearson, se analizó y se mostró en las tablas correspondientes. La significancia estadística se determinó usando un valor de $p < 0,05$. De acuerdo con los métodos utilizados y utilizando los procedimientos seleccionados, se desarrollaron las tablas estadísticas necesarias para responder a las preguntas y objetivos planteados en este estudio. El análisis estadístico correspondiente, identificando el contexto del fenómeno y las variables relacionadas entre investigaciones con las medidas apropiadas.

3.6. Ventajas y limitaciones

Ventajas

- El diseño transversal del estudio permite obtener resultados sin recurrir en altos costos económicos. Es de gran importancia para examinar la asociación entre las variables propuestas.
- El diseño transversal analiza múltiples variables en un único momento, lo que brinda una visión integral de la situación.

- En relación a los instrumentos utilizados, la encuesta y el cuestionario permitieron analizar de manera efectiva el tiempo de pinzamiento y el nivel de hemoglobina en recién nacidos del hospital rural de Nueva Cajamarca. Esto facilitó la recopilación de datos relevantes para el estudio.

Limitaciones

Es la poca muestra que se tendrá en esta investigación. Asimismo, el riesgo de tener algunos sesgos de memoria debido a que los datos se recogerán en una sola vez y en un tiempo único. Al mismo tiempo, no se determinará causalidad, sino solo relación entre las dos variables de estudio.

3.7. Aspectos éticos

Este proyecto de tesis se registrará en el Comité de Ética de Investigación en Salud de FACSA para su respectiva ejecución. Asimismo, este estudio no está inmerso en el juicio ético de los profesionales de la salud del Hospital Rural de Nueva Cajamarca, ya que será puesto a su conocimiento los objetivos del estudio, donde el director de este nosocomio firmará de manera voluntaria el consentimiento informado, garantizando la confidencialidad del contenido plasmado en el instrumento de recolección de datos.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Tabla 1. Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical en los recién nacidos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Precoz: 30 seg-1 min	21	17,5	17,5	17,5
Tardío:1-3 minutos	99	82,5	82,5	100,0
Total	120	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de datos.

En la tabla 1, se muestra los datos del tiempo de pinzamiento del cordón umbilical en el recién nacido. Se encontró que aquellos que tuvieron un pinzamiento precoz fueron un 17.5% (21) y los de un pinzamiento tardío un 82.5% (99).

Tabla 2. Relación entre las características sociodemográficas de la madre con el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y el nivel de hemoglobina

	Frecuencia	Porcentaje	Pinzamiento del cordón umbilical (p=valor)	Hemoglobina del recién nacido (p=valor)
Edad de la madre	Menor de 24 años	49	40,8	0.735
	De 24 a 29 años	33	27,5	
	De 30 a más años	38	31,7	
Paridad	Primípara	69	57,5	0.512
	Múltipara	51	42,5	
Edad gestacional	Menos de 37 semanas	7	5,8	0.684
	De 37 a 39 semanas	67	55,8	

	Más de 39 semanas	46	38,3	0.981	
Tipo de presentación al ingreso	Cefálico	120	100,0		
	podálico	0	0	---	---
Hemoglobina preparto	Sin anemia: $\geq 11,0$ g/dL	120	100,0		
	Con anemia: 7,0-10,9 g/dL	0	0	---	---
Hemoglobina postparto	Sin anemia: $\geq 11,0$ g/dL	118	98,3		
	Con anemia: 7,0-10,9 g/dL	2	1,7	0.832	0.07
Tipo de parto	Eutócico	120	100,0		
	Distócico	0	0	---	---

Fuente: Ficha de datos.

En la tabla 2, se observó que, en la relación, entre las características sociodemográficas de la madre con el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y el nivel de hemoglobina en recién nacidos del Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021. Hubo un total de 120 madres de las cuales el 40,8% (49) tienen una edad menor de 24 años. No se encontró una relación, con la edad de la madre, se presentó que el 57.5% (69) de las madres son primíparas y se encontró que, el 55.8% (67) entre las 37 a 39 semanas, en el tipo de presentación del feto al ingreso, la posición cefálica obtuvo un porcentaje del 100% (120). No se encontró relación entre el tipo de presentación al ingreso con pinzamiento del cordón umbilical y hemoglobina del recién nacido; asimismo, se observó que la hemoglobina preparto de la madre con valores $\geq 11,0$ g/dL tiene un 100% (100). No se encontró relación de la hemoglobina preparto con las variables del estudio, se presentó que la hemoglobina postparto con valores $\geq 11,0$ g/dL tuvo 98.3% (118). Asimismo, no se encontró relación con estas variables sociodemográficas, se observó que el tipo de parto eutócico tuvo un 100% (120), no se encontró relación del tipo de parto con las variables del estudio.

Tabla 3. Características del recién nacido a quienes se le realizó el pinzamiento de cordón umbilical

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Posición	Cefálico	120	100,0	100,0	100,0
	Podálico	0	0	0	0
Sexo	Masculino	60	50,0	50,0	50,0
	Femenino	60	50,0	50,0	100,0
Peso	Extremadamente bajo peso al nacer: 500-999 g	0	0	0	0
	Muy bajo peso al nacer: 1000-1499 g	0	0	0	0
	Bajo peso al nacer: 1500-2499 g	9	7,5	7,5	7,5
	Peso adecuado: 2500-3999 g	102	85,0	85,0	92,5
	Macrosómico: 4000 g o mas	9	7,5	7,5	100,0

Test de Capurro	Prematuro extremo: < 32 semanas	0	0	0	0
	Prematuro moderado: 32-34 semanas	0	0	0	0
	Prematuro leve: 35-36 semanas	6	5,0	5,0	5,0
	Al término: 37-41 semanas	112	93,3	93,3	98,3
	Postmaduro: 42 semanas o mas	2	1,7	1,7	100,0
APGAR al minuto	Depresión severa: 0-3 puntos	0	0	0	0
	Depresión moderada: 4-6 puntos	0	0	0	0
	Normal: 7-10 puntos	120	100,0	100,0	100,0
APGAR a los 5 minutos	Depresión severa: 0-3 puntos	0	0	0	0
	Depresión moderada: 4-6 puntos	0	0	0	0
	Normal: 7-10 puntos	120	100,0	100,0	100,0

Fuente: Ficha de datos.

En la tabla 3, entre los datos del recién nacido con pinzamiento tardío y precoz, se encontró que el 100% (120) tuvo una posición cefálica. El 50% (60) de recién nacidos fue del sexo masculino y el 50% (60) del sexo femenino; el 7.5% (9) tuvo un peso entre 1500 a 2499 gramos, el 85% (102) un peso entre 2500 a 3999 gramo y el 7.5% (9) un peso de 4000 gramos a más; en relación al test de Capurro el 5% (6) fue dentro las 35 a 36 semanas, el 93.3% (112) entre 37 a 41 semanas y el 1.7% (2) de 42 semanas o más de edad gestacional; en el APGAR, al minuto, el 100% (120) obtuvo entre 7 a 10 puntos; en el APGAR a los 5 minutos el 100% (120) de los recién nacidos obtuvieron entre 7 a 10 puntos.

Tabla 4. Tiempo del pinzamiento del cordón umbilical y el nivel de hemoglobina en el recién nacido

Recuento		Nivel de hemoglobina en el recién nacido			Total
		Anemia < 14 g/dL	Normal 14-19 g/dL	Policitemia ≥ 20 g/dL	
Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical	Precoz: 30 seg-1 min	0	14 11.6%	7 5.9%	21 17.5%
	Tardío: 1-3 min	0	80 66.6%	19 15.9%	99 82.5%
Total		0	94	26	120 100%

Fuente: Ficha de datos.

En la tabla 4, se observa que el 17.5% (21) de recién nacidos tuvo un pinzamiento precoz, de los cuales el 5.9% (7) tiene una hemoglobina ≥ 20 g/dL; el 11.6% (14), una hemoglobina entre 14-19 g/dL; el 82.5% (99), un pinzamiento tardío, donde el 15.9% (19) presenta una hemoglobina ≥ 20 g/dL y el 66.6% (80) una hemoglobina entre 14-19 g/dL.

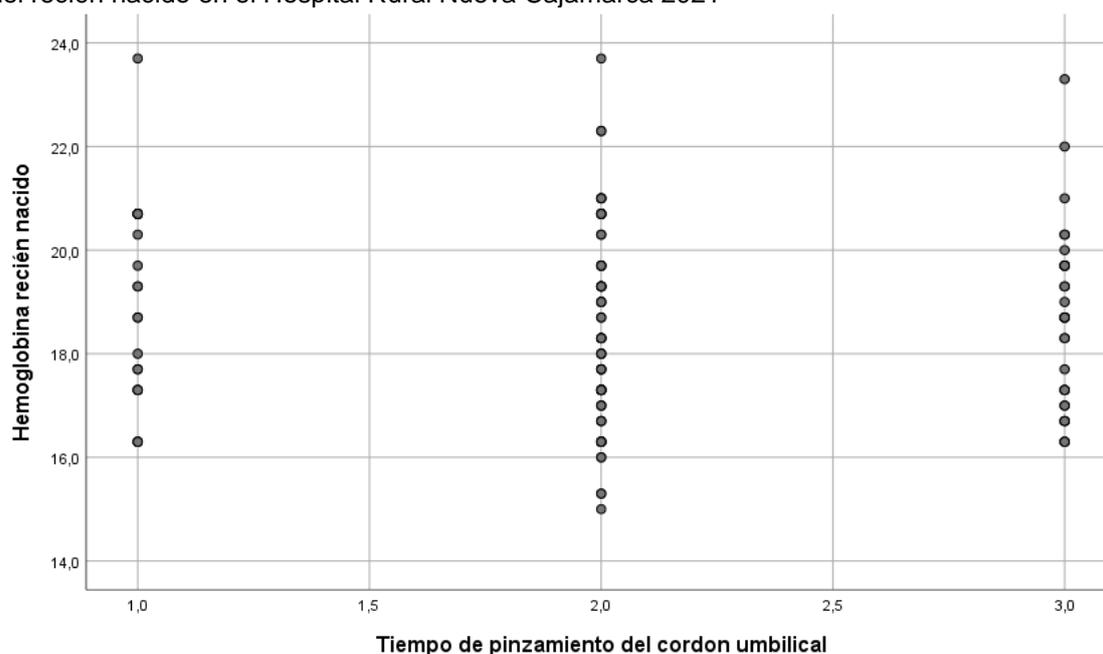
Tabla 5. Pruebas de chi-cuadrado del tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y el nivel de hemoglobina del recién nacido

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,041 ^a	1	,153		
Corrección de continuidad	1,293	1	,255		
Razón de verosimilitud	1,883	1	,170		
Prueba exacta de Fisher				,158	,129
Asociación lineal por lineal	2,024	1	,155		
N de casos válidos	120				

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5, no se encontró una relación significativa ($p < 0,05$) entre el pinzamiento del cordón umbilical y la concentración de hemoglobina recién nacido, ya que la significancia es mayor que el 0.05, con un valor de chi-cuadrado de Pearson de 2.041 y una corrección de continuidad de 1.293.

Gráfico 1. Correlación entre el pinzamiento del cordón umbilical y la concentración de hemoglobina del recién nacido en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021



Interpretación: El coeficiente de correlación de Pearson con un nivel de 2.041 nos indica una correlación nula, ya que esto significa que, al existir un mayor retraso, en el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical (pinzamiento tardío), no necesariamente se obtendrá un mayor nivel de concentración de hemoglobina en el recién nacido.

CAPÍTULO V DISCUSIÓN

5.1. Discusión

Los hallazgos de la investigación demuestran que no existe relación estadísticamente significativa entre el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical con el nivel de hemoglobina en los recién nacidos. También se ha demostrado que el nivel de hemoglobina de la madre los parto se relaciona con el nivel de hemoglobina del recién nacido. Por otro lado, el tiempo de pensamiento del cordón umbilical del recién nacido fue tardío para la mayoría de la muestra; de igual modo, el nivel de hemoglobina fue normal para casi la totalidad de la muestra.

Los hallazgos de la investigación demuestran que no existe relación estadísticamente significativa entre el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical con el nivel de hemoglobina en los recién nacidos. Este hallazgo discrepa con lo determinado por Contante (14), quien asegura que la concentración de hematocrito es mayor en los bebés con pinzamiento tardío del cordón umbilical; de igual modo, se toma distancia de lo que Ashish et al. (17) indican que “el pinzamiento tardío del cordón reduce la anemia”. Lo mismo sucede al comparar con los estudios de Romero y Torres (18), Chuquitaype (19), Briones, Gonzales (20) y Gutiérrez (21). Una explicación a la no relación entre las variables de estudio podría ser que el presente se realizó en una muestra relativamente pequeña y la susceptibilidad de la prueba dio el resultado presentado; además, si se observa los estudios citados en su mayoría realizaron el control de hemoglobina a partir del sexto mes, mientras que en este estudio se realizó entre las 12 horas de vida. Entonces, se puede inferir que la discrepancia con los estudios se debe al contexto en el que se ha realizado la investigación y a las características propias de la población.

También se ha demostrado que el nivel de hemoglobina de la madre pos parto se relaciona con el nivel de hemoglobina del recién nacido. No existe estudios que haya abordado el cruce de estas variables, pero se podría explicar por lo que fisiológicamente se conoce que el feto recibe transferencia de hierro durante la gestación y este con un pinzamiento tardío del cordón umbilical lo sigue manteniendo (47,48). Como se sabe, el recién nacido solo capta la hemoglobina únicamente al momento del parto, sino que este acumula reservas de hierro principalmente en el tercer trimestre del embarazo y cuando nace lo utiliza para la producción de hemoglobina (48,49).

Por otro lado, el tiempo de pensamiento del cordón umbilical del recién nacido fue tardío para la mayoría de la muestra. Estos hallazgos coinciden con los estudios de Forough et al. (16), Romero y Torres (18); Briones y Gonzales (20) y Huaranga (22), estudios realizados en el Perú; sin embargo, se discrepa con el estudio realizado por Ashish et al. (17) realizado en Katmandú, Nepal. La similitud con la mayoría de estudios peruanos se puede atribuir a la práctica clínica habitual, los protocolos hospitalarios y las condiciones socioeconómicas que influyen en la toma de decisiones sobre el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical; ya que en el Perú está estipulado a través de una norma técnica que el “corte del cordón umbilical se deberá esperar de 2 a 3 minutos post nacimiento” (11,47); mientras que, en algunos países de África y Asia, aún no se implementan estas políticas en su totalidad.

El nivel de hemoglobina fue normal para casi la totalidad de la muestra. No existe estudios que hayan explorado el nivel de hemoglobina durante las primeras 24 horas, pero este resultado es esperado en medida que los recién nacidos cuentan con reservas de hierro acumulados durante la gestación (48,49).

5.2. Conclusiones

No existe una relación significativa (0.153) entre el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y el nivel de hemoglobina en recién nacidos, ya que la significancia es mayor que

el 0.05, con un valor de chi-cuadrado de Pearson de 2.041 y una correlación de continuidad de 1.293.

El nivel de hemoglobina de posparto de la madre se relaciona estadísticamente con el nivel de hemoglobina del recién nacido.

En este grupo de estudio, no se encontró recién nacidos con niveles de hemoglobina bajos (anemia), pero si se encontraron neonatos con concentraciones elevadas (policitemia).

Los resultados mostraron que el 82.5% (99) de los recién nacidos que recibió un pinzamiento tardío.

Se encontró que las madres primigestas obtuvieron un mayor porcentaje de relación con los niveles de hemoglobina del recién nacido

Los valores $\geq 11,0$ g/dL de la hemoglobina preparto (sin anemia) en las madres tuvieron un 100%, lo que indica la buena alimentación y la ingesta adecuada de micronutrientes durante su periodo de gestación, reflejándose con buenos resultados en la hemoglobina de los recién nacidos.

El peso promedio de los recién nacidos se encuentra entre los 2500 a 3999 gramos.

El 85% de los neonatos tuvo un pinzamiento tardío, donde el 15.9% presentaron una hemoglobina ≥ 20 g/dL.

5.3. Recomendaciones

La Diresa San Martín debe monitorear el cumplimiento adecuado de la Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de la Salud Materna, aprobada por Resolución Ministerial N.º 827-2013/MINSA, en relación al pinzamiento tardío del cordón umbilical en todas las salas de parto en cada uno de los establecimientos de salud de la región.

Capacitar al personal de salud acerca de los beneficios y complicaciones del pinzamiento del cordón umbilical; del mismo modo, poner en funcionamiento un protocolo o guía de práctica clínica de pinzamiento tardío en los diferentes establecimientos de salud.

El Departamento de Ginecología y Obstetricia debería incluir dentro de su protocolo de atención de parto al pinzamiento tardío del cordón umbilical, siempre que no exista factores que influyan negativamente en su práctica.

Los profesionales de obstetricia y en general al personal de salud, que se encargan de la atención prenatal, deben fortalecer el seguimiento, la orientación y la administración de los micronutrientes necesarios para prevenir la anemia materna y su consecuente que es la anemia en el neonato.

Concientizar a las gestantes de los diferentes grupos etarios sobre la importancia de una adecuada alimentación y el cumplimiento de sus controles prenatales para contribuir a la disminución de la anemia durante su periodo de embarazo. Eso garantizará que su bebé presente mejores condiciones fisiológicas al momento de realizarle el pinzamiento tardío del cordón umbilical.

La Universidad Católica Sedes Sapientiae, a través de la carrera de enfermería, debe desarrollar una extensión universitaria, acerca de temas aludidos al conocimiento y aplicación de las técnicas con menor riesgo obstétrico y con beneficios tanto para la madre como para el neonato, dirigido al personal sanitario.

Considerar dentro del contenido de la atención de parto en las prácticas de pregrado de los estudiantes de la salud, la aplicación del pinzamiento tardío del cordón umbilical a los recién nacidos que no presenten complicaciones o algún factor de riesgo.

La comunidad científica debe realizar nuevos estudios donde se incluyan otros determinantes en relación con la hemoglobina del recién nacido, como son el puntaje Apgar, la posición del recién nacido y el tipo de parto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Banerjee A. Biomarcadores para decidir la transfusión de glóbulos rojos en recién nacidos. PUBMED. 2014; 54(10).
2. Aher Sanjay MKKS. Anemia neonatal. Pubmed. 2008; 13(4).
3. Lokeswar STSN. Anemia en el recién nacido. Pub med. 2003; 70(11).
4. Bonastre-Blanco E. TLMML. Anemia neonatal. Anales de Pediaría Continua. 2019; 8(2).
5. Chaparro C. Más allá de la supervivencia: Prácticas integrales durante la atención del parto, beneficiosas para la nutrición y la salud de madres y niños. Organización Panamericana de la Salud: Washington D.C. 2007;(http://saludecuador.org/materno-infantil/archivos/B42.PDF).
6. Winter C. Variaciones en las políticas para el manejo del tercer período del parto y el manejo inmediato de la hemorragia posparto en Europa. Pabmed. 2007; 114(7).
7. Ministerio de Salud. Atención integral de salud materna. Norma técnica de salud para la atención del parto vaginal en el marco de los derechos humanos con pertinencia intercultural. Norma Técnica de Salud. 2016;(http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4240.pdf).
8. Rincón D. Tiempo de pinzamiento del cordón. Anales de Pediaría. 2014; 81(3).
9. McDonald SJ. Efecto del momento del pinzamiento del cordón umbilical en recién nacidos a término sobre los resultados maternos y neonatales. Pubmed. 2008; 2(https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18425897/).
10. Van Rheenen P. Un enfoque práctico para el pinzamiento del cordón tiempo en lugares de bajos recursos. ProQuest. 2006; 333(7575).
11. Organización Mundial de la Salud. Momento óptimo de pinzamiento del cordón umbilical para prevenir la anemia. [Online]; 2019. Acceso 3 de Enero de 2020. Disponible en: https://www.who.int/elena/titles/cord_clamping/es/#:~:text=El%20pinzamiento%20y%20corte%20precoz,cesado%20las%20pulsaciones%20del%20cord%C3%B3n.
12. Hernandez L. Relación del clampaje del cordón umbilical y anemia en recién nacidos a término atendidos en el Hospital San Juan de Dios - Pisco 2019. Tesis Licenciada en Obstetricia. Chíncha, Ica,: Universidad Autónoma de Ica, Facultad de Ciencias de la Salud.
13. Yiyu Qian X. Pinzamiento temprano versus tardío del cordón umbilical en los resultados maternos y neonatales. Archivos de Ginecología y Obstetricia. 2019; 300(https://link.springer.com/article/10.1007/s00404-019-05215-8).
14. Constante J. Influencia del pinzamiento del cordón umbilical y la concentración de hemoglobina en el recién nacido en la Maternidad Matilde Hidalgo de Procel. Tesis: Obstetricia. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas.
15. Alzaree F. Pinzamiento temprano versus tardío del cordón umbilical sobre la anemia fisiológica del recién nacido a término. cceso abierto Maced J Med Sci. 2018; 6(https://oamjms.eu/index.php/mjms/article/view/oamjms.2018.286).
16. Forghani N. Evaluación del impacto del pinzamiento tardío del cordón umbilical y el ordeño del cordón umbilical en el nivel de hemoglobina, bilirrubina y ferritina 48 horas después del parto en recién nacidos a término durante cesárea. Ann Med Salud Ciencias de la Salud. 2018; 8(https://www.amhsr.org/articles/evaluating-the-impact-

of-delayed-cord-clamping-and-umbilical-cord-milking-on-the-level-of-haemoglobin-bilirubin-and-ferritin-48-ho-4677.html).

17. Kc A. Efectos del pinzamiento tardío del cordón umbilical frente al pinzamiento temprano sobre la anemia en bebés de 8 y 12 meses. *Pediatría JAMA*. 2017; 171(https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Kc+A&cauthor_id=28114607).
18. Romero J, Torres S. Valor de hemoglobina y hematocrito en recién nacidos con clampaje precoz y tardío de cordón umbilical. Hospital de apoyo Daniel Alcides Carrión de Huanta. Octubre - Diciembre 2020. Tesis: Obstetra. Ayacucho: Universidad nacional de San Cristóbal de Huamanga, Facultad de ciencias de la salud.
19. Chuquitaype T. Efecto del tiempo de clampaje umbilical en la hemoglobina de recién nacidos. Tesis. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal, Facultad de Medicina.
20. Briones M. Relación entre el clampaje del cordón umbilical y la concentración de hemoglobina en recién nacidos. Hospital II-1 Rioja 2019. Tesis para optar el título profesional de licenciado en enfermería. Lima: Universidad Católica Sedes Sapientiae, Facultad de Ciencias de la Salud. https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/1477/Briones_Gonzales_tesis_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
21. Gutiérrez D. Clampaje tardío del cordón umbilical como factor protector de anemia neonatal. para obtener el título de médico cirujano. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, Escuela Profesional de Medicina humana. https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/5025/REP_MED.HUMA_DIEGO.GUTIERREZ_CLAMPAJE.TARD%3%8dO.CORD%3%93N.UMBILICAL.FACTOR.PROTECTOR.ANEMIA.NEONATAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
22. Hurango Y. Relación entre el tiempo de clampaje del cordón umbilical y la concentración de hemoglobina en los recién nacidos a término atendidos en el centro materno infantil Juan Pablo II - Los Olivos durante Febrero - marzo 2019. Tesis: Obstetra. Lima: Universidad privada del Norte, Facultad de ciencias de la salud.
23. Tenorio V. Hemoglobina en el recién nacido pos pinzamiento tardío del cordón umbilical en el hospital de apoyo San Miguel. Para optar el título de especialista en emergencias y alto riesgo obstétrico. Huancavelica: Universidad Nacional de Huancavelica, Facultad de Ciencias de la Salud. <https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/f0dc9809-afe7-4518-b582-c9e8b3a45b7f/content>.
24. Melina F. Pinzamiento inmediato y tardío de cordón umbilical y su relación con la concentración de hemoglobina en recién nacidos atendidos en el centro de salud Castrovirreyna, Provincia de Castrovirreyna, Huancavelica 2016. Para optar el grado de maestra en Obstetricia con mención en Salud Reproductiva. Lima: Universidad San Martín de Porres, Facultad de Obstetricia y Enfermería. https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5536/Flores_%20ORM.pdf?sequence=6&isAllowed=y.
25. Augusto C. Efecto del tiempo de clampaje del cordón umbilical sobre el nivel de hemoglobina del recién nacido del Hospital III – EsSalud, Iquitos 2020. Para optar el título de segunda especialidad profesional en medicina humana vía residentado médico con mención en ginecología y obstetricia. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Facultad de Medicina Humana escuela. https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/7357/Augusto_Proj.Inv_Especialidad_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
26. Altamirano G. Hemoglobina en el recién nacido y su relación con clampaje tardío del cordón umbilical - hospital regional de Loreto. Tesis para optar el título profesional de

Obstetra. Iquitos: Universidad Científica del Perú, Escuela Académica Profesional de Obstetricia. <http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/131/ALTAMIRANO-Hemoglobina-1-Trabajo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

27. Kazumasa F. Ordeño del cordón umbilical versus pinzamiento retardado del cordón en recién nacidos a término: una revisión sistemática y un metanálisis. *Perinatología*. 2020; 4. <https://www.nature.com/articles/s41372-020-00825-6>.
28. Revista Médica. Pinzamiento tardío de cordón umbilical. *Ocronos*. 2019;(<https://revistamedica.com/pinzamiento-tardio-cordon-umbilical/>).
29. Marcos P, Pina N, Monzón L, Nagore L, Nagore Y. Pinzamiento tardío del cordón umbilical. *Revista Electrónica de PortalesMedicos.com*. 2017;(<https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/pinzamiento-tardio-cordon-umbilical-ventajas/>).
30. Rojo-Quiñonez A, Gómez-Pizarro C, Rosas-Coronado M, Gastelum-Leyva J. Pinzamiento tardío de cordón umbilical, un viejo amigo. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son*. 2016; 33. <https://www.medigraphic.com/pdfs/bolclinhosinfson/bis-2016/bis161f.pdf>.
31. Tomé-Blanco E, López-Sedano S, González-González M. ¿Influye el pinzamiento tardío de cordón umbilical en el resultado del ph neonatal? 2016 Ago [citado 2024 Oct 22]; 10(2) https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2016000200005
32. García-Rabasco A, Subiabre-Ferrer D. Patología del área umbilical. *Medicina clinica practica*. 2019 2(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2603924919300898>).
33. Heil J, Bordoni B. Embryology, Umbilical Cord. *StatPearls*. 2017;(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557490/>).
34. John E. Davies J. Revisión concisa: gelatina de Wharton: la fuente rica, pero enigmática, de células estromales mesenquimales. *Células madre. Medicina traslacional*. 2017;(<https://stemcellsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/sctm.16-0492>).
35. Basta L. Anatomía, Abdomen y Pelvis: Cordón Umbilical. *StatPearls*. 2023;(cbi.nlm.nih.gov/books/NBK557389/).
36. Bosselmann S. Evaluación ecográfica del cordón umbilical. *Pubmed*. 2015; 75(<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Bosselmann%20S%5BAuthor%5D>).
37. Powers J. Abordaje del niño con anemia. *Uptodate*. 2023;(<https://www.uptodate.com/contents/approach-to-the-child-with-anemia>).
38. Hemoglobina Ad. Mayo clinic. [Online]; 2021. Acceso 5 de Enero de 2021. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/tests-procedures/hemoglobin-test/about/pac-20385075>.
39. Huerta J. Hematología práctica:interpretación del hemograma y de las pruebas de coagulación. *AEPap*. 2018; 3(https://www.aepap.org/sites/default/files/507-526_hematologia_practica.pdf).
40. Guzmán M, Guzmán J, Llanos M. Significado de la anemia en las diferentes etapas de la vida. *Enfermería global*. 2016. <https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v15n43/revision2.pdf>.
41. Lirola C. Anemias. *Medicina de Familia. Semergen*. 2003; 29(<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-anemias-S1138359303742543>).
42. Camaschella.C. uptoDate. [Online]; Microcitosis / anemia microcítica. Acceso 5 de Enero de 2021. Disponible en: uptodate.searchbox.science/contents/microcytosis-

microcytic-anemia?search=ANEMIA&source=search_result&selectedTitle=19~150&usage_tyup_todate.searchbox.science/contents/microcytosis-microcytic-anemia?search=ANEMIA&source=search_result&selectedTitle=19~150&u.

43. Brodsky R. UpToDate. [Online]; 2021. Acceso 5 de Enero de 2021. Disponible en: <https://www.studocu.com/es-ar/document/universidad-de-buenos-aires/introduccion-a-la-hemoterapia-secciones/macrocytic-anemia-up-to-date/39371>.
44. Sampieri D. Metodología de la investigación. Interamericana Editores. México: The McGraw-Hill Companies, Inc.; 2010.
45. Reina A, Cano M, Valiente I. Pinzamiento tardío vs precoz de cordón umbilical e hiperbilirrubinemia transcutánea en neonatos a término. Biblioteca Las Casas. 2015; 11(4).
46. Arca G, Carbonell-Estrany X. Anemia neonatal. [Online]; 2008. Acceso 15 de enero de 2020. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/37.pdf>.
47. Gonzales G, Olavegoya. Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. 2019; 65(4).
48. Instituto Nacional de Salud. Suplementación con sulfato ferroso y ácido fólico para gestantes y púerperas. [Online]; s.f. Acceso 01 de octubre de 2024. Disponible en: <https://anemia.ins.gob.pe/suplementacion-con-sulfato-ferroso-y-acido-folico-para-gestantes-y-puerperas>.
49. Garcia L. Anemia ferropénica y embarazo. [Online]; 2013. Acceso 01 de octubre de 2024. Disponible en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/2980/GarciaGonzalezL.pdf>.
50. Ministerio de Salud. Norma técnica de salud 084 - MINSA/DGSP-V-01. [Online]; 2013. Acceso 5 de octubre de 2024. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/3281.pdf>.

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de recolección de datos

DEL PARTO:

1. Fecha:..... Hora:.....
2. N.º HC:.....
3. Dirección:.....
4. Apellidos y nombres:.....
5. Edad:.....
6. Paridad:.....
7. Edad gestacional:.....
8. Tipo de presentación al ingreso:.....
9. Hemoglobina preparto o al ingreso:.....
10. Hemoglobina postparto:.....
11. Tipo de parto:.....
12. Posición del recién nacido:.....
13. Tipo de pinzamiento:.....

DEL RECIÉN NACIDO:

- Apellidos y nombres:.....
- Historia clínica:
- Sexo:..... Peso:.....
- Test de Capurro:..... APGAR: al minuto..... a los 5 minutos:.....
- Registro de datos de valores de hematocrito, hemoglobina y tiempo de vida del recién nacido:
- 1º toma entre 6 a 8 horas fecha:.....
- 2º toma a las 24 a 48 horas fecha:.....

Anexo 2. Solicitud para la autorización para realización de estudio de investigación

SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

DRA, directora de Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021.

Yo,....., identificado con DNI N.º....., autor corresponsal y (mencione ocupación)....., (mencione profesión).....de la universidad/hospital/otra institución (mencione).....

....., ante usted me presento y expongo: Se presenta el proyecto de investigación titulado "Pinzamiento tardío del cordón umbilical y su relación con la disminución de la anemia en recién nacidos del Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021" . En tal sentido, solicito aprobación y autorización para ejecución del proyecto de investigación. Así mismo, me comprometo a cumplir con las buenas prácticas de investigación, las recomendaciones de los comités revisores y con el cronograma de supervisión de la ejecución según corresponda. Se adjunta:

- () 01 cd conteniendo el proyecto de investigación
- () 01 juego impreso según enfoque (20 0 30 pág.)
- () Copia de constancia de revisor metodológico o su equivalente
- () Constancia de aprobación ética (de tener revisión ética por otro comité reconocido por el INS)
- () Váucher de pago o copia de fotocheck/documento SIGA para personal del Hospital II-1 Rioja

Atentamente,

Rioja... de... del 2021

Firma: _____

Nombre:

DNI N.º:

Anexo 3. Formato de presentación del investigador

Fecha de presentación: ____/____/____

I. De la investigación

Título de la investigación:

“Pinzamiento tardío del cordón umbilical y su relación con la disminución de la anemia en recién nacidos del Rural Nueva Cajamarca 2021”

Área(s) de Ejecución:

_____ Duración total de la ejecución de la investigación (meses): _____ Investigador (res).- _____

1. _____
2. _____
3. _____

Motivo de la realización del trabajo:

Pre-Grado () Post-Grado () Independiente colaborativo ()
Curso () Especialidad () Título () Maestría () Doctorado ()

II. DATOS DEL AUTOR CORRESPONSAL:

Nombres y apellidos:

Dirección:

Correo electrónico:

N.º

Telefónico(s): _____ / _____ / _____

N.º de documentos adjuntados:

Anexo 4. Declaración jurada de confidencialidad y reserva de información

Yo,, identificado con
DNI N.º, con domicilio
fiscal....., en calidad
de.....,
de la
institución.....

Declaro bajo juramento

Tener el total compromiso de asegurar el respeto al ser humano y a su entorno basando mis criterios en la corriente bioética de los principios. Se asegura que la metodología de recolección de datos no representa riesgo alguno para los involucrados siendo acordes al principio de no maleficencia. Se asevera que el único fin es el de generar conocimiento científico útil a nivel nacional e internacional basados en el principio de beneficencia. Asimismo, se sigue los métodos de estudio establecidos y no direccionados, respetando el principio de justicia.

Así mismo, me comprometo a guardar reserva y confidencialidad respecto a toda la información a la que tendré acceso de ser aprobado y autorizado el perfil o proyecto de investigación y me comprometo; por ello, a no informar, publicar, registrar o comunicar, total o parcialmente, por cualquier medio, el contenido de los documentos recibidos, reservándome el derecho de utilizar los datos que se me otorgan con fines netamente científicos salvaguardando la integridad, privacidad y anonimato de los involucrados.

Además, me comprometo a adoptar las medidas de bioseguridad necesarias con la diligencia debida, para evitar que toda o parte de la información sean observadas, reproducidas o manipuladas por personas no autorizadas al desarrollo del perfil o proyecto de investigación aprobado y autorizado. En caso contrario, asumiré la responsabilidad de las consecuencias legales y administrativas por el incumplimiento de estas medidas, falta ética o mala conducta en investigación antes y durante de la ejecución del mismo. Por lo tanto, declaro que los datos contenidos en esta declaración jurada son verdaderos sometiéndome a las sanciones respectivas en caso de comprobarse falsedad o incumplimiento del compromiso.

Rioja, de.....del.....

Firma: _____

Nombre y apellidos:

DNI N.º:

Anexo 5. Operacionalización de variables

VARIABLE	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	CLASIFICACIÓN DE LA VARIABLE	INSTRUMENTO
Variable 1 Pinzamiento tardío del cordón umbilical	Pinzamiento precoz: de 30 segundos a 1 minuto Pinzamiento tardío: Entre 1 minuto y 3 minutos	Ordinal	Variable cuantitativa, discreta	Ficha de recolección de datos
Variable 2 Disminución de la anemia	Valores de hemoglobina del recién nacido Normal: 14 a 19 g/dL Anemia: Menor a 14 g/dL Policitemia: Mayor o igual a 20 g/dL Valores de hematocrito del recién nacido: Normal: 42% a 60% Anemia: Menor o igual a 40% Policitemia: Mayor a 60%	Intervalo	Variable cuantitativa, continua	Ficha de recolección de datos
Variable de control:				

Características maternas				
Edad	Tiempo transcurrido de vida de una persona	<24 años 24-29 años 30 a más años	Intervalo	Ficha de recolección de datos
Paridad	Total, de embarazo de una mujer	Primípara, Múltipara	Nominal	
Edad gestacional	La duración de la gestación se mide a partir del primer día del período menstrual	<37 semanas 37-39 semanas >40 semanas	Ordinal	
Hemoglobina preparto	Valor de hemoglobina de gestante antes del parto	Sin anemia: Mayor o igual a 11,0 g/dL Con anemia: 7,0 – 10,9 g/dL	Ordinal	
Hemoglobina postparto	Valor de hemoglobina después del parto o puerperio inmediato	Sin anemia: Mayor e igual a 11,0 g/dL Con anemia: 7,0 – 10,9 g/dL	Ordinal	
Características del Recién Nacido				
Sexo		Masculino, Femenino	Nominal	Ficha de recolección de datos
Peso	Al nacimiento o parto	Extremadamente bajo peso al nacer: 500-999 g Muy bajo peso al nacer: 1000-1499g Bajo peso al nacer:1500-2499g Peso adecuado:2500-3999g Macrosómico:4000 g o mas	Intervalo	
Capurro		Prematuro extremo: Menos de 32 semanas	Ordinal	

Apgar		<p>Prematuro moderado: 32-34 semanas Prematuro leve: 35-36 semanas Al término: 37 a 41 semanas Postmaduro. 42 o mas</p> <p>Depresión severa: 0-3 pts. Depresión moderada: 4-6 pts. Normal:7-10 pts.</p>	Ordinal	
-------	--	--	---------	--

Anexo 6. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
<p>PROBLEMA GENERAL: ¿Cuál es la relación entre el pinzamiento tardío del cordón umbilical con la disminución de la anemia en recién nacidos del Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021?</p> <p>PROBLEMA ESPECÍFICO S: ¿Cuál es la proporción de recién nacidos con</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Determinar la relación entre el pinzamiento tardío del cordón umbilical con la disminución de la anemia en recién nacidos del Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICO S: Identificar la proporción de recién nacidos con anemia y pinzamiento</p>	<p>H1: Existe relación entre el pinzamiento tardío del cordón umbilical con la disminución de la anemia en recién nacidos del Hospital Rural Nueva Cajamarca a 2021.</p> <p>H0: No existe relación entre el pinzamiento tardío del cordón</p>	<p>V1 Independiente: Pinzamiento tardío del cordón umbilical Dimensiones Dimensión 1: -Pinzamiento precoz Indicadores: Pinzamiento precoz: de 30 segundos a 1 minuto Dimensión 2: -Pinzamiento tardío Indicadores: Pinzamiento tardío: Entre 1 minuto y 3 minutos</p>	<p>Tipo de Investigación : Descriptiva correlacional.</p> <p>Nivel de investigación : Descriptiva Cuantitativa</p> <p>Metodología: Correlacional.</p> <p>Diseño de la investigación : Transversal.</p>	<p>Población : Está conformada por recién nacidos que fueron atendidos en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021</p> <p>Muestra: Consta de 80 historias clínicas, 40 de recién nacidos que tuvieron pinzamiento inmediato y</p>

<p>anemia y pinzamiento tardío del cordón umbilical en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021?</p> <p>¿Cuál es la proporción de recién nacidos con anemia y pinzamiento precoz del cordón umbilical en el Rural Nueva Cajamarca 2021?</p> <p>¿Cuáles son los valores de hemoglobina y hematocrito del recién nacido pos pinzamiento tardío del cordón umbilical según sexo en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021?</p>	<p>tardío del cordón umbilical en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021.</p> <p>Identificar la proporción de recién nacidos con anemia y pinzamiento precoz del cordón umbilical en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021.</p> <p>Identificar los valores de hemoglobina y hematocrito del recién nacido pos pinzamiento tardío del cordón umbilical según sexo en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021.</p>	<p>umbilical con la disminución de la anemia en recién nacidos del Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021.</p>	<p>V2</p> <p>Dependiente : Disminución de la anemia</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Dimensión 1: Valores de hemoglobina del recién nacido</p> <p>Indicadores: Normal: 14 a 19 g/dL Anemia: Menor a 14 g/dL Policitemia: Mayor o igual a 20 g/dL</p> <p>Dimensión 2: Valores de hematocrito del recién nacido</p> <p>Indicadores: Normal: 42% a 60% Anemia: Menor o igual a 40% Policitemia: Mayor a 60%</p>		<p>40 de recién nacidos que tuvieron pinzamiento o tardío de cordón umbilical, que fueron atendidos en el Hospital Rural Nueva Cajamarca 2021, entre los meses de marzo a mayo del año 2021.</p>
---	--	---	---	--	--