

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

**Desprendimiento prematuro de placenta como factor de riesgo para
anemia neonatal**

Área de Investigación:

Mortalidad materna e infantil

Autor:

Ramos Benites, Pedro Fernando

Jurado Evaluador:

Presidente: Castañeda Cuba, Luis Enrique

Secretario: Chaman Castillo, Jose Carlos

Vocal: De Bracamonte Morales, Gaspar Lerin

Asesor:

Alarcón Gutiérrez, Christian Guiseppe

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5970-7543>

TRUJILLO – PERÚ

2024

Fecha de Sustentación: 30/07/2024

Desprendimiento prematuro de placenta como factor de riesgo para anemia neonatal

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	6%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	revistaspp.org Fuente de Internet	1%
5	www.revista-portalesmedicos.com Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo


Dr. Christian Alarcón Gutiérrez
MEDICO CIRUJANO C.M.P. 53164
GINECOLOGO-OBSTETRA R.N.E. 27

Declaración de originalidad

Yo, **Alarcón Gutiérrez Christian**, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada “**Desprendimiento prematuro de placenta como factor de riesgo para anemia neonatal**”, autor **Pedro Fernando Ramos Benites**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 11%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el miércoles 31 de julio de 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha: Trujillo, 31 de julio de 2024

ASESOR

Dr. Alarcón Gutiérrez Christian
DNI: 44214199
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5970-7543>
FIRMA:



Dr. Christian Alarcón Gutiérrez
MEDICO CIRUJANO CMP 53164
GINECOLOGO-OBSTETRA RNE 27

AUTOR

Ramos Benites, Pedro Fernando
DNI: 72676077
FIRMA:



DEDICATORIA

Dedicado a mis padres Alicia y Pedro, mi hermano Juan, mis abuelos y a mi pareja Yolanda.

Gracias por ser la fortaleza y soporte en este largo camino, por siempre impulsarme a ser mejor y nunca rendirme hasta cumplir mis metas y sueños.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, doy gracias a Dios por haberme permitido llegar a cumplir una meta más en mi vida, por haberme guiado en este largo camino, porque sé que sin fe y esperanza no podría haber llegado hasta donde estoy.

Agradecer también al Dr. Christian Alarcón Gutiérrez, mi asesor, por su paciencia y apoyo en todo este proceso de realizar la tesis.

No fue un camino fácil y sé que sin el apoyo de toda mi querida familia no hubiera podido lograr esta meta.

RESUMEN

Objetivo: Determinar si el antecedente antenatal materno de desprendimiento prematuro de placenta es un factor de riesgo para anemia neonatal

Materiales y método: Se llevó a cabo un estudio longitudinal, analítico de tipo casos y controles que incluyó a un total de 300 recién nacidos, 75 con diagnóstico de anemia neonatal y 225 sin diagnóstico de anemia neonatal atendidos en el “Hospital de Alta Complejidad de La Libertad: Virgen de La Puerta”, durante el periodo del 2019 – 2023.

Resultados: En el grupo de recién nacidos, del total de 75 pacientes con anemia 32 neonatos tuvieron antecedente antenatal materno de desprendimiento prematuro de placenta y 43 neonatos no lo tuvieron. De los 225 pacientes sin anemia 40 neonatos tuvieron antecedente antenatal materno de desprendimiento prematuro de placenta y 185 neonatos no lo tuvieron. Se determinó en la investigación que al análisis bivariado y multivariado que el antecedente materno de DPP fue un factor de riesgo para el desarrollo de anemia en recién nacidos atendidos en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta (ORa: 3,44, IC 95%: 1,94 – 6,09, $p=0,01$).

Conclusiones: Los recién nacidos que tuvieron el antecedente antenatal materno de desprendimiento prematuro de placenta tuvieron 3.44 veces más riesgo de desarrollar anemia neonatal.

Palabras claves: *anemia neonatal, desprendimiento prematuro de placenta*

ABSTRACT

Objective: To determine whether a maternal prenatal history of placental abruption is a risk factor for neonatal anemia.

Materials and method: A longitudinal, analytical case-control study was carried out that included a total of 300 newborns, 75 with a diagnosis of neonatal anemia and 225 without a diagnosis of neonatal anemia, treated at the “High Complexity Hospital of La Libertad: Virgen de La Puerta”, during the period 2019 – 2023.

Results: In the group of newborns, of the total of 75 patients with anemia, 32 neonates had a maternal prenatal history of premature placental abruption and 43 neonates did not. Of the 225 patients without anemia, 40 neonates had a maternal prenatal history of premature placental abruption and 185 neonates did not. It was determined in the research that in the bivariate and multivariate analysis that the maternal history of PPD was a risk factor for the development of anemia in newborns treated at the Virgen de la Puerta High Complexity Hospital (aOR: 3,44, 95% CI: 1,94 – 6,09, p=0,01).

Conclusions: Newborns who had a maternal prenatal history of premature placental abruption had a 3.44 times greater risk of developing neonatal anemia.

Keywords: *neonatal anemia, premature placental abruption, placental abruption*

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	9
1.1. Enunciado del problema.....	16
1.2. Hipótesis.....	16
1.3. Objetivos.....	17
II. MATERIAL Y MÉTODO.....	18
2.1. Material.....	18
2.2. Población, muestra y muestreo.....	18
2.3. Definición operacional de variables.....	22
2.4. Método.....	26
2.5. Aspectos éticos.....	28
III. RESULTADOS.....	29
IV. DISCUSIÓN.....	34
V. CONCLUSIONES.....	39
VI. RECOMENDACIONES.....	40
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
VIII. ANEXOS.....	48

I. INTRODUCCIÓN

El desprendimiento prematuro de placenta (DPP) es una emergencia obstétrica en la cual la placenta se separa tempranamente de la pared uterina antes de culminar la segunda etapa del trabajo de parto(1). Este fenómeno ha sido objeto de atención en la literatura médica debido a sus implicaciones en la salud neonatal(2). La placenta desempeña un papel crucial en el suministro de oxígeno y nutrientes al feto, y cualquier alteración en este proceso puede tener consecuencias significativas (3).

A nivel mundial, la incidencia del DPP varía. Se estima que afecta entre 3 a 10 casos por cada 1000 embarazos (4). Sin embargo, esta cifra puede variar según el país y otros factores de riesgo. En países europeos, se observa una tendencia a la baja, mientras que, en países norteamericanos, la incidencia está en aumento. Aproximadamente el 50% de los casos ocurren antes de la semana 37 de gestación (5).

En el Perú, la incidencia aproximada del DPP con normo inserción placentaria es de 1 caso por cada 300 embarazos, y la mayoría de los casos se presentan como desprendimientos parciales. Además, se ha documentado que alrededor del 0.5% de todos los embarazos experimentan desprendimiento de placenta (6). Es importante destacar que el DPP puede tener consecuencias graves tanto para la madre como para el feto, y su manejo debe ser cuidadoso y oportuno. En el Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta”, lugar del estudio, existe una alta demanda de gestantes atendidas en el servicio de emergencia del área de

ginecoobstetricia pues este hospital es un centro de referencias al ser de nivel III y se reporta una incidencia de casos de desprendimiento prematuro de placenta del 0,45%.

La anemia neonatal es un problema de salud pública de amplio reconocimiento a nivel mundial, especialmente frecuente en países con bajos y medianos ingresos(7). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), aproximadamente el 38% de los recién nacidos en todo el mundo son afectados por esta condición, siendo los neonatos prematuros y de bajo peso al nacer los más vulnerables (8). En sus primeros días de vida, la anemia neonatal puede ser causada por diversas razones, como la pérdida de sangre, un incremento en la destrucción de glóbulos rojos o una disminución en su producción, siendo definida por niveles de hemoglobina inferiores al quinto percentil para la edad gestacional (9). Esta situación tiene consecuencias significativas, como un aumento en la probabilidad de problemas de salud y mortalidad en los recién nacidos, así como posibles dificultades en el desarrollo cognitivo y físico en el futuro (10).

El DPP puede provocar anemia fetal al interrumpir el flujo sanguíneo hacia la placenta, lo que disminuye la transferencia de nutrientes y oxígeno al feto. En los primeros días de vida, la anemia neonatal puede originarse por pérdida de sangre, aumento en la destrucción de glóbulos rojos y reducción en la producción de los mismos. Además, existen otras causas perinatales de anemia en las primeras 24 horas, como la pérdida de sangre del feto hacia la placenta, hacia otro gemelo o hacia la madre por transfusión feto-materna(11,12).

La causa inmediata del DPP es la ruptura de los vasos maternos en la decidua basal. En casos raros, la hemorragia puede originarse en los vasos fetoplacentarios. La acumulación de sangre rompe la decidua al separar una delgada capa con su adherencia placentaria(13). En un desprendimiento agudo, se produce una hemorragia de alta presión, disecando ampliamente a través de la interfaz placenta-decidua, lo que resulta en la separación completa o casi completa de la placenta. Esto lleva al rápido desarrollo de manifestaciones clínicas peligrosas, como hemorragia materna grave, coagulación intravascular diseminada materna y patrones de frecuencia cardíaca fetal de categoría III. Se estima que el desprendimiento de placenta que resulta en la muerte fetal ocurre en alrededor de 1 de cada 420 partos(14).

La anemia neonatal se caracteriza por niveles de hemoglobina por debajo del percentil cinco. Puede ser asintomática o manifestarse de manera aguda con signos como mala perfusión sanguínea, hipotensión, taquipnea, taquicardia y síntomas propios del shock hipovolémico. La anemia resulta en una entrega insuficiente de oxígeno a los tejidos, lo que puede causar hipoxia y, en casos extremos, daño al corazón y al cerebro(15).

Existe la necesidad de comprender mejor cómo el DPP podría ser un factor de riesgo para la anemia neonatal, la literatura actual presenta inconsistencias y lagunas en este aspecto. Se ha sugerido que el desprendimiento de placenta podría comprometer el flujo sanguíneo uteroplacentario, afectando así el intercambio de nutrientes y oxígeno entre la madre y el feto(16). Este impacto en la oxigenación y nutrición fetal podría

contribuir a la anemia neonatal. Además, las complicaciones asociadas con el desprendimiento de placenta, como el sangrado, podrían influir en la disponibilidad de hierro y otros nutrientes esenciales para el desarrollo hemático del neonato(17).

Mesquita et al. (18) efectivizaron un estudio de corte transversal para hallar la prevalencia en neonatos de la anemia precoz y los factores de riesgo perinatales. De los 200 neonatos incluidos, el 42.5% presentó anemia. No se evidenció significancia estadística en el peso, sexo, edad gestacional ni tipo de parto entre los pacientes con y sin anemia. Sin embargo, se observó un mayor porcentaje de prematuros de muy bajo peso en el grupo anemia (42%) en comparación los no anémicos (23%) ($p=0.032$). Además, el puntaje de Apgar menor a 5 al minuto fue mayor en el grupo anemia (27.5% vs. 14.7%) ($p=0.04$). La placenta previa estuvo presente en el 7% de los pacientes con anemia y en un 1.7% en el grupo no anémico ($p=0.05$), mientras que el DPP normoplacentario fue del 4.7% en el grupo anemia y del 0.8% en el grupo no anémico ($p=0.01$). Concluyeron que existe una alta prevalencia de anemia en neonatos hospitalizados, siendo la PP y el DPP normoplacentario significativamente más frecuentes en el grupo anemia como riesgos perinatales. Además, los prematuros de muy bajo peso tienen una mayor prevalencia de anemia, y la enfermedad hemolítica representó el 5% de los casos de anemia.

Bruinsma et al. (19) realizaron un estudio en 2022 con el fin de investigar la relación entre el desprendimiento de placenta y la anemia neonatal. Se incluyeron 65 madres y sus respectivos neonatos, con una edad gestacional

promedio de 30 + 5 semanas. El nivel medio de hemoglobina al nacer fue de 16.5 g/dl (10.2 mmol/L), comparable a la curva de referencia. Solo dos neonatos (3.6%) fueron diagnosticados con anemia según la hemoglobina al nacer, y seis (9.2%) recibieron transfusiones sanguíneas en las primeras 24 horas. Se concluyó que, después del desprendimiento de placenta, los valores de hemoglobina en neonatos son similares a la curva de referencia, sin un aumento significativo de casos con hemoglobina baja para la edad gestacional. No se observó una pérdida considerable de sangre fetal, indicando que no es necesario anticipar una anemia neonatal grave en estos casos. Además, se destacó una discrepancia entre la anemia basada en niveles de hemoglobina (3.6%) y los síntomas clínicos (25.5%).

Tweddell et al. (11) llevaron a cabo un estudio en el 2023 con el propósito de determinar si el desprendimiento de placenta puede ser un factor desencadenante de anemia neonatal. La investigación incluyó un análisis multihospitalario de 24 meses, examinando a mujeres con desprendimiento de placenta y sus recién nacidos. De un total de 55,111 nacimientos, se confirmó el desprendimiento en 678 casos (1.2%). Del 83% de estos recién nacidos (564) a quienes se les registró una o más hemoglobinas en el primer día, el 83.3% presentaba niveles normales de hemoglobina ($\geq 5\%$ del intervalo de referencia), mientras que el 16.7% tenía anemia, con un riesgo relativo (RR) de 3.26 (IC del 95%, 2.66-4.01) en comparación con más de 360,000 recién nacidos del intervalo de referencia previo. El RR de anemia grave fue de 4.96 (3.44-7.16). Se concluyó que aproximadamente el 16% de los desprendimientos causan anemia neonatal, y es crucial vigilar a los

recién nacidos cuando el desprendimiento no es clasificado como "pequeño".

Gonen et al. (20) con el objetivo de determinar cuáles eran las consecuencias neonatales del desprendimiento prematuro de placenta temprano vs el desprendimiento de placenta tardío desarrollaron una cohorte retrospectiva con un total de 305 recién nacidos con antecedente obstétrico materno de desprendimiento prematuro de placenta. Se hizo una división en el grupo que tuvo el antecedente de DPP agudo (71 recién nacidos) y DPP tardío (234 recién nacidos). Se determinó que la presentación aguda del DPP se asoció a mala perfusión uteroplacentaria ($p < 0.001$), hemorragia placentaria ($p < 0.001$), hemorragia vaginal abundante ($p = 0.003$) y con morbilidad neonatal ($ORa = 5.3$, IC 95%: 3.9–7.6, $p < 0.05$) mientras que la presentación tardía se asociaba a altas tasas de cesárea ($p < 0.001$).

Cosmi et al. (21) con el objetivo de evaluar si el pico de la velocidad sistólica de la arteria cerebral media podía ayudar a diagnosticar la anemia fetal por hemorragia fetomaterna realizaron un estudio prospectivo en 15 gestantes. Se determinó que 10 de estas pacientes tuvieron hemorragia fetomaterna por velocidades de la arteria cerebral media mayores a 1.5 veces la media y se confirmó la presencia de anemia neonatal luego del parto y que esta fue causada por un desprendimiento de placenta crónico. El otro grupo de 5 gestantes no tuvo recién nacidos con anemia pues ellas tuvieron desprendimientos prematuros de placenta agudos.

Tiruneh T et al (40) con el objetivo de determinar la prevalencia y los factores asociados al desarrollo de anemia neonatal llevaron a cabo un estudio de tipo transversal con un total de 192 recién nacidos en el año 2019. Llegaron a la conclusión que el consumo frecuente de vegetales evitaba el desarrollo de anemia en recién nacidos (ORa: 0.34, IC 95%: 0.17–0.69, $p < 0.05$) por encima del consumo de frutas y carnes rojas además de que la anemia materna no se asociaba al desarrollo de anemia en el recién nacido (ORa: 0.79, IC 95%: 0.29–2.13, $p > 0.05$).

Chaudhary et al. (22) con el objetivo de determinar cuáles eran los efectos de realizar el clampaje del cordón umbilical en diferentes intervalos de tiempo desde el nacimiento llevaron a cabo un ensayo clínico en el que realizaron el clampaje en diferentes intervalos de tiempo: a los 30 segundos, 60 segundos o 120 segundos del nacimiento con 65, 70 y 69 recién nacidos en cada grupo, respectivamente. Llegaron a la conclusión que un clampaje del cordón umbilical entre 30 – 60 segundos luego del nacimiento puede ser considerada una intervención segura y efectiva.

Kitaota et al (23) con el objetivo de determinar cuáles eran los factores de riesgo de desarrollo de anemia de la prematuridad realizaron una cohorte retrospectiva en 2023 en el hospital de la ciudad de Yaizu tomando datos de un total de 358 recién nacidos entre los años 2012 y 2020. Determinaron que los factores asociados a anemia en recién nacidos prematuros fueron el ser pequeños para la edad gestacional (ORa: 4.24, IC 95%: 1.60-11.2, $p = 0.004$) y varias muestras de toma de sangre (ORa: 1.35, IC 95%: 1.14-1.59, $p < 0.001$).

Finalmente, la presente investigación propone abordar estas incertidumbres y contribuir a una comprensión integral de la relación entre el desprendimiento de placenta y la anemia neonatal, justificándose por la relevancia clínica y epidemiológica del desprendimiento prematuro de placenta (DPP) y la anemia neonatal. Aunque se ha sugerido una posible asociación entre ambos, la evidencia es limitada y hay controversia en la literatura médica. Por ende, el objetivo principal es demostrar si el DPP es un factor de riesgo para la anemia neonatal, independientemente del grado. Este estudio proporcionará información esencial para mejorar la atención prenatal y neonatal, identificando factores de riesgo prevenibles y estrategias de manejo efectivas para reducir la morbilidad neonatal y fomentar la salud materno-infantil.

1.1. Enunciado del problema

¿El desprendimiento prematuro de placenta es un factor de riesgo para anemia neonatal?

1.2. Hipótesis

Hipótesis nula: El desprendimiento prematuro de placenta no es un factor de riesgo para anemia neonatal.

Hipótesis alternativa: El desprendimiento prematuro de placenta es un factor de riesgo para anemia neonatal.

1.3. Objetivos

Objetivo General:

- Determinar si el desprendimiento prematuro de placenta es factor de riesgo para anemia neonatal.

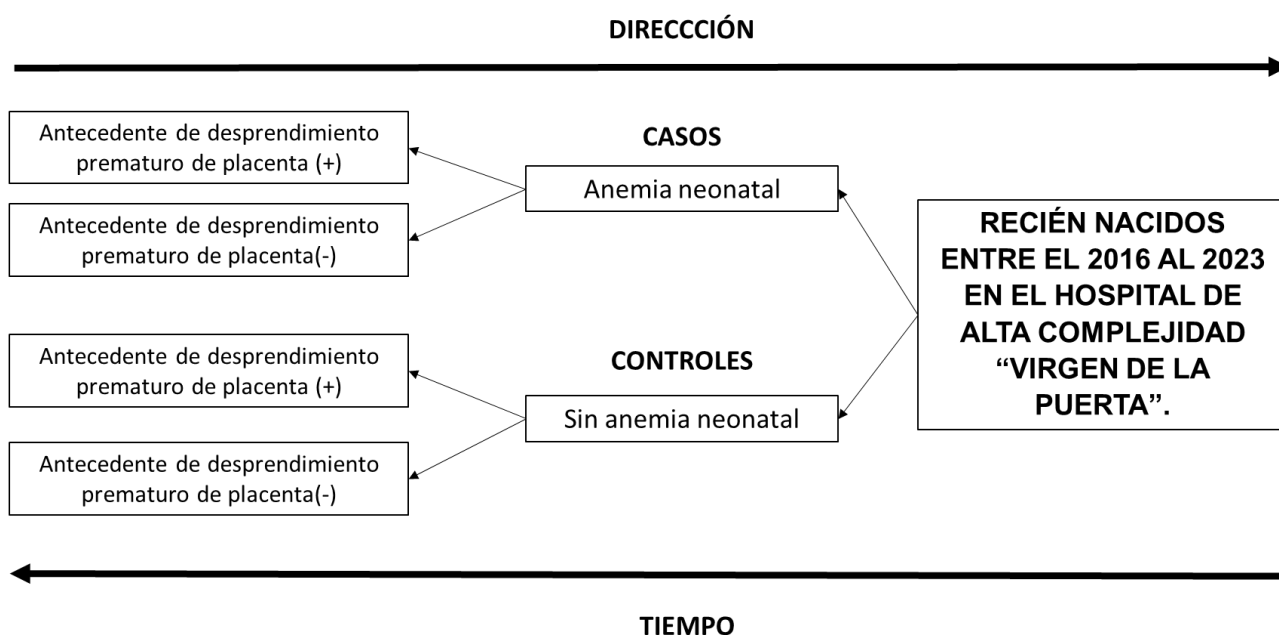
Objetivos Específicos:

- Determinar la frecuencia de anemia neonatal en pacientes con y sin antecedente materno de desprendimiento prematuro de placenta.
- Determinar la influencia de la edad materna, anemia materna y cumplimiento controles prenatales en el desarrollo de anemia neonatal en pacientes con y sin antecedente materno de desprendimiento prematuro de placenta.
- Determinar la influencia de la clasificación del RN, clampaje del cordón umbilical en el desarrollo de anemia neonatal en pacientes con y sin antecedente materno de desprendimiento prematuro de placenta.
- Determinar la influencia mediante el análisis multivariado de las variables intervinientes asociadas al desarrollo de anemia neonatal.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Material

Diseño de estudio: observacional, analítico, de tipo casos y controles.



2.2. Población, muestra y muestreo

Población Diana: Recién nacidos en el departamento de neonatología durante el periodo 2016-2023.

Población Estudio:

- **Casos:** constituida por recién nacidos con anemia con o sin antecedente antenatal materno de desprendimiento prematuro de placenta, atendidos en el Hospital de Alta Complejidad “Virgen de La Puerta” durante el 2016 a 2023.

- **Controles:** constituida por recién nacidos sin anemia con o sin antecedente antenatal materno de desprendimiento prematuro de placenta, atendidos en el Hospital de Alta Complejidad “Virgen de La Puerta” durante el 2016 a 2023.

Criterios de Selección:

Criterios de inclusión

- **Casos**
 - Recién nacido pretérmino moderado o tardío o recién nacido a término con hemoglobina en rango de valores de anemia neonatal.
 - Recién nacido con y sin antecedente antenatal materno de desprendimiento prematuro de placenta.
 - Historia clínica completa.
- **Controles**
 - Recién nacido pretérmino moderado o tardío o recién nacido a término con hemoglobina en rango de valores normales.
 - Recién nacido con y sin antecedente antenatal materno de desprendimiento prematuro de placenta.
 - Historia clínica completa.

Criterios de exclusión

- Recién nacidos con diagnóstico de restricción del crecimiento intrauterino, pequeño para la edad gestacional, cefalohematoma, hematoma subgaleal, caput hemorrágico, incompatibilidad por grupo o factor Rh, esferocitosis hereditaria, hemoglobinopatías, galactosemia.
- Recién nacidos fallecidos
- Historias clínicas incompletas
- Antecedente materno de diabetes gestacional

Muestra y Muestreo

- Unidad de Análisis

Cada recién nacido en el Hospital de Alta Complejidad “Virgen de La Puerta”, y que cumplan con los criterios de elegibilidad durante el periodo 2016-2023.

- Unidad de Muestreo

Registros de datos recopilados de cada recién nacido de mujer embarazada atendida en el departamento de ginecología y obstetricia del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de La Puerta”, que cumplan con los criterios de elegibilidad durante el período 2016-2023.

Tamaño muestral: Se utilizó la siguiente formula:

$$n1 = \frac{\left(Z_{1-\alpha/2} \sqrt{(1 + \phi)P(1 - P)} Z_{1-\beta} \sqrt{\phi P1(1 + P1) + P2(1 - P2)} \right)^2}{\phi(P1 - P2)^2}$$

$$n2 = \phi n1$$

Donde:

- Pi es la proporción esperada en la población i, i=1,2,
- ϕ es la razón entre los dos tamaños muestrales,
- $P = \frac{P1 + \phi P2}{1 + \phi}$
- N1 o m1 es el número de casos en la muestra,
- N2 o m2 es el número de control en la muestra,
- ϕ es el n! de controles por casos,
- P1 es la proporción de casos expuestos,
- P2 es la proporción de controles de expuestos,
- P1 y P2 se relacionan con OR del modo siguiente:
 - $P1 = \frac{OR P2}{(1 - P2) + OR P2}; P2 = \frac{P1}{OR(1 - P1) + P1}$
- $Z_{(1-\alpha/2)} = 1,96$ coeficiente de confiabilidad al 95% de confianza.
- $Z_{1-\beta} = 0,84$ coeficiente asociado a la potencia de prueba del 80%.

Datos:

Proporción de casos expuestos:	16,700%
Proporción de controles expuestos:	5,568%
Odds ratio a detectar:	3,400
Número de controles por caso:	3
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
80,0	75	225	300

*Tamaños de muestra para aplicar el test χ^2 sin corrección por continuidad.

Se determinó con el cálculo de la muestra que la relación casos-controles sería de 1 a 3 por lo que se evaluó a 75 recién nacidos con anemia y 225 recién nacidos sin anemia, conformando de tal manera la muestra del estudio de 300. Se basó en los datos estadísticos encontrados por Sara Tweddell y colaboradores (11).

2.3. Definición operacional de variables

VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR	INDICE
VARIABLE INDEPENDIENTE:			
Desprendimiento prematuro de placenta	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
VARIABLE DEPENDIENTE			
Anemia neonatal	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
VARIABLES INTERVINIENTES			
Edad materna	Cuantitativa	Numérica	<ul style="list-style-type: none"> • Años
Anemia materna	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Controles prenatales	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • < 6 • >=6
Clasificación de RN	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • RN de pretérmino (<37 semanas)

			<ul style="list-style-type: none"> • RN de término (37 – 41 semanas)
Clampaje del cordón umbilical	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Inmediata • 1 – 2 minutos • Más de 2 minutos

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Desprendimiento prematuro de placenta	Se trata de la separación prematura de una placenta normoinserta de la pared uterina antes del nacimiento del feto. Este desprendimiento independientemente de su grado afecta a la placenta (5).	Se determinará el diagnóstico de desprendimiento prematuro de placenta en cualquiera de sus estadios: <ul style="list-style-type: none"> • Clase 0: DPP asintomático. • Clase 1: DPP leve. • Clase 2: DPP moderado. • Clase 3: DPP severo. Según registro en la historia clínica (24).
Anemia neonatal	Se trata de la disminución de la cantidad de glóbulos rojos por debajo de lo necesario para cubrir las necesidades básicas del cuerpo (25).	Se considerará el nivel de hemoglobina reportada en la historia clínica en las primeras 24 horas de vida, clasificándolo como anemia neonatal acorde a la edad gestacional si se encuentra por debajo de <ul style="list-style-type: none"> -11,2gr/dL a las 32 semanas. -11,4gr/dL a las 33 semanas. -11,6gr/dL a las 34 semanas. -11,8gr/dL a las 35 semanas. -11,9gr/dL a las 36 semanas. -12,1gr/dL a las 37 semanas.

		-12,2gr/dL a las 38 semanas. -12,4gr/dL a las 39 semanas. -12,5gr/dl a las 40 semanas (26).
Edad materna	Se refiere a la edad de la madre en el momento del parto o del nacimiento de su hijo/a(27).	Se considerará la edad registrada en la historia clínica al momento del parto.
Anemia materna	Disminución en los niveles de hemoglobina en la sangre de la madre durante el embarazo (28).	Se tomará en cuenta el valor de la hemoglobina registrado en el control prenatal y se categorizará como anemia si es menor a 11 g/dl en el tercer trimestre o si es menor a 10.5gr/dL en el segundo trimestre (29).
Controles prenatales	Se refiere al seguimiento médico regular que una mujer embarazada recibe durante su gestación para monitorear el desarrollo del feto, la salud materna y detectar posibles complicaciones tempranas(30).	Se determinará el número de controles prenatales registrados en la historia clínica de la gestante.
Edad gestacional del recién nacido	Edad gestacional del neonato clasificada en recién nacido a	Se determinará si el nacimiento fue prematuro

	término (si nace entre las semanas 37 y 41 de gestación) o recién nacidos pretérmino (incluyendo a los recién nacidos pretérmino moderados y tardíos si la edad gestacional se encuentra entre la semana 32 a 33 y la semana 34 a 36, respectivamente) (31).	(incluyendo a los pretérmino moderados y tardíos) o a término según las semanas de gestación registradas en la historia clínica.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.4. Método

Procedimientos y Técnicas

El proyecto "Desprendimiento prematuro de placenta como factor de riesgo para anemia neonatal en el Hospital de Alta Complejidad "Virgen de La Puerta" requirió la aprobación por parte del comité de investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO), el comité de ética de dicha facultad, y el comité de investigación del Hospital de Alta Complejidad "Virgen de la Puerta".

Se realizó la solicitud al departamento de estadística e informática del Hospital de Alta Complejidad "Virgen de La Puerta" del listado depurado de historias clínicas correspondientes a recién nacidos durante el periodo del 2016 al 2023 y que cumplieron con los criterios

de inclusión. Se procedió a realizar la búsqueda de casos y controles con el CIE10 de anemia neonatal (D64.9) y O45.9 (Desprendimiento prematuro de la placenta, sin otra especificación).

Se completó los formularios de recolección de datos (ANEXO 1) utilizando la información de las historias clínicas seleccionadas. Luego, la información se escribió en hojas de cálculo de Excel y se realizó un análisis estadístico para evaluar la relación entre las variables estudiadas.

Con los resultados, se procedió con la interpretación, seguida por el análisis y la elaboración de conclusiones finales de la investigación.

Plan de análisis de datos

Estadística Descriptiva: los datos de las variables cualitativas se presentan en tablas cruzadas, que detallan las frecuencias absolutas, porcentajes y gráfico de barras comparativo. Respecto a las variables cuantitativas, se muestra mediante la media (y la mediana, si corresponde), acompañadas de la desviación estándar (y el rango intercuartílico, si es aplicable).

Estadística Analítica: Al ser una muestra no apareada el análisis bivariado abarcó la prueba de chi-cuadrado de Pearson, donde se calculó el Odds Ratio (OR) junto con intervalos de confianza del 95%. Se consideraron estadísticamente significativos aquellos valores con un nivel de confianza del 95% y un valor de p menor a 0,05.

2.5. Aspectos éticos

Se aplicaron los principios éticos de manera estricta en este estudio, especialmente al tratarse de la utilización de historias clínicas, donde se garantizó la confidencialidad de la información (33). Además, por ser un estudio de casos y controles en donde se recogen datos de las historias clínicas de cada paciente, no fue necesario el consentimiento informado, por lo cual se siguieron los principios establecidos en la Declaración de Helsinki de Seúl de 2008, incluyendo los números 11, 15, 17, 23 y 25 (34), así como el artículo 25 de la Ley General de Salud del Perú (35). Además, se obtuvo la aprobación del comité de ética e investigación del Hospital y de la Universidad Privada Antenor Orrego.

III. RESULTADOS

Del total de pacientes del servicio de neonatología del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de La Puerta durante el periodo 2016 – 2023, la edad media de sus madres fue de 30,64 años, hubo un 31,7% de anemia materna, con respecto a los controles prenatales, un 80,7% tuvo seis o más y un 19,3% tuvo menos de seis. Además, según la clasificación de recién nacido, un 55% fueron a término y un 45% fueron pretérmino; asimismo, en relación al clampaje del cordón, un 36,7% fue de inmediato, un 30,3% duró de uno a dos minutos y un 33% más de dos minutos. Se evidenció que, un 25% tuvo anemia neonatal y un 24% padeció de desprendimiento prematuro de placenta (DPP) (Tabla 1).

De los pacientes con DPP, la edad media de sus madres fue de 31 años, hubo un 27,8% de anemia materna, con respecto a los controles prenatales, un 77,8% tuvo seis o más y un 22,2% tuvo menos de seis. Además, según la clasificación de recién nacido, un 40,3% fueron a término y un 59,7% fueron pretérmino; asimismo, en relación al clampaje del cordón, un 47,2% fue de inmediato, un 26,4% duró de uno a dos minutos y un 26,4% más de dos minutos y, se evidenció que, un 44,4% tuvo anemia neonatal; por su parte, de los pacientes sin DPP, la frecuencia de anemia neonatal fue de 18,9%. De ello, se encontró diferencias entre ambos grupos de pacientes, en cuanto a la clasificación del recién nacido y la anemia neonatal ($p = 0,01$) (Tabla 2).

Según la prueba de Odds Ratio (OR) se encontró que los pacientes con DPP tuvieron 3,44 veces más riesgo de padecer anemia neonatal, siendo esta asociación significativa (ORc = 3,44; IC 95% = 1,94 – 6,09; p = 0,01) (Tabla 3).

Tabla 1. Características generales de los recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta durante el periodo 2016 – 2023

Característica	Media	D.E.
Edad materna (años)	30,64	6,34
Anemia materna	N	%
No	205	68,3
Sí	95	31,7
Controles prenatales		
≥ 6	242	80,7
< 6	58	19,3
Edad gestacional del recién nacido		
A término	165	55,0
Pretérmino	135	45,0
Clampaje del cordón		
Inmediato	110	36,7
Uno o dos minutos	91	30,3
Más de dos minutos	99	33,0
Anemia neonatal		
No	225	75,0
Sí	75	25,0
DPP		
No	228	76,0
Sí	72	24,0

Fuente: Historias clínicas del "Hospital de Alta Complejidad de La Libertad: Virgen de La Puerta", 2016 a 2023.

Tabla 2. Características generales de los recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta durante el periodo 2016 – 2023 según presencia de DPP.

Característica	DPP		T – Student	p valor
	No (n = 228)	Sí (n = 72)		
Edad (años)	30,53 (6,44)	31,00 (6,02)	0,55	0,58
Anemia materna			Chi-Cuadrado	p valor
No	153 (67,1%)	52 (72,2%)	0,66	0,42
Sí	75 (32,9%)	20 (27,8%)		
Controles prenatales				
≥ 6	186 (81,6%)	56 (77,8%)	0,51	0,48
< 6	42 (18,4%)	16 (22,2%)		
Clasificación del recién nacido				
A término	136 (59,6%)	29 (40,3%)	8,30	0,01
Pretérmino	92 (40,4%)	43 (59,7%)		
Clampaje del cordón				
Inmediato	76 (33,3%)	34 (47,2%)		
Uno o dos minutos	72 (31,6%)	19 (26,4%)	4,62	0,10
Más de dos minutos	80 (35,1%)	19 (26,4%)		
Anemia neonatal				
No	185 (81,1%)	40 (55,6%)	19,10	0,01
Sí	43 (18,9%)	32 (44,4%)		

Fuente: Historias clínicas del "Hospital de Alta Complejidad de La Libertad: Virgen de La Puerta", 2016 a 2023.

Tabla 3. Análisis bivariado y multivariado de las variables asociadas a anemia neonatal en los recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta durante el periodo 2016 – 2023

Factor	Análisis Bivariado				Análisis Multivariado			
	ORc	IC 95%		p	ORa	IC 95%		p
		Inferior	Superior			Inferior	Superior	
DPP								
No	Ref.	-	-	-	Ref.	-	-	-
Sí	3,44	1,94	6,09	0,01	3,44	1,94	6,09	0,01
Edad								
< 31 años	Ref.	-	-	-	-	-	-	-
≥ 31 años	1,43	0,84	2,43	0,18	-	-	-	-
Anemia materna								
No	Ref.	-	-	-	-	-	-	-
Sí	0,94	0,53	1,65	0,83	-	-	-	-
Controles prenatales								
≥ 6	Ref.	-	-	-	-	-	-	-
< 6	1,06	0,55	2,04	0,87	-	-	-	-
Edad gestacional del recién nacido								
Pretérmino	Ref.	-	-	-	-	-	-	-
A término	0,98	0,58	1,66	0,95	-	-	-	-
Clampaje del cordón								
Inmediato	1,30	0,76	2,22	0,33	-	-	-	-
1 – 2 minutos	0,94	0,53	1,66	0,83	-	-	-	-
Más de 2 minutos	0,80	0,45	1,41	0,44	-	-	-	-

Fuente: Historias clínicas del “Hospital de Alta Complejidad de La Libertad: Virgen de La Puerta”, 2016 a 2023.

Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov

Variable cuantitativa	K – S	p valor
Edad materna	0,04	0,20

p valor < 0,05; La variable no tiene una distribución normal (se aplica prueba no paramétrica: U Mann-Whitney).

p valor > 0,05; La variable si tiene una distribución normal (se aplica prueba paramétrica: T – Student).

IV. DISCUSIÓN

La anemia es un reconocido problema de salud pública que afecta al 38% de los recién nacidos a nivel mundial. Su presencia condiciona un elevado riesgo en la morbilidad y mortalidad del neonato. Se define como un valor de hemoglobina menor al percentil 5, por lo que la edad gestacional crucial para el diagnóstico porque no hay un punto de corte, sino una curva de valores a tener en cuenta al diagnosticar o no anemia. Diversos factores están asociados a su desarrollo y dentro de estos el desprendimiento prematuro de placenta (DPP) por lo que el objetivo de esta investigación de tipo casos y controles fue determinar si el antecedente obstétrico materno de DPP es un factor de riesgo asociado al desarrollo de anemia en el recién nacido. Para ello se revisaron un total de 300 historias clínicas de recién nacidos entre el periodo 2016 – 2023.

Para poder realizar nuestra investigación se identificaron a los 75 recién nacidos con anemia (casos) y a los 225 recién nacidos sin anemia (controles), cada uno de estos grupos fueron evaluados retrospectivamente con respecto a la presencia o ausencia del antecedente (exposición antenatal al desprendimiento prematuro de placenta materno), de esta manera se comparó adecuadamente la frecuencia de exposición al factor de riesgo en ambos grupos (32).

El desprendimiento prematuro de placenta es una emergencia obstétrica que se define como la separación de la placenta de la pared uterina luego de las 20 semanas de gestación y antes del final de la segunda etapa del trabajo de

parto. Ocurre generalmente antes de las 37 semanas de gestación y se caracteriza por ser una de las complicaciones hemorrágicas más comunes de la segunda mitad del embarazo y conlleva una considerable morbilidad fetal y materna. Una de sus principales complicaciones en el recién nacido es el desarrollo de anemia en las primeras 24 horas de vida trayendo consigo morbilidad a corto plazo y riesgo de desarrollar alteraciones en el desarrollo cognitivo y físico a largo plazo.

En nuestro estudio se encontró que el análisis bivariado entre la variable dependiente e independiente fue estadísticamente significativo (ORc: 3.44, IC 95%: 1.94 – 6.09, $p=0.01$). No obstante, no hubo asociaciones estadísticamente significativas entre las variables intervinientes y dependiente por lo que al análisis multivariado esta asociación persistió (ORa: 3.44, IC 95%: 1.94 – 6.09, $p=0.01$), así, en nuestro estudio los recién nacidos con antecedente de DPP tuvieron 3.44 veces más riesgo de desarrollar anemia. Nuestros hallazgos son apoyados por el estudio retrospectivo llevado a cabo por Tweddell et al, quienes determinaron que los recién nacidos con el antecedente obstétrico materno de abrupción placentaria tuvieron un mayor riesgo de anemia (RR: 3.26, IC 95%: 2.66–4.01) y de anemia severa (RR: 4.96, IC 95%: 3.44–7.16) (11) y por el estudio realizado por Gonen et al, quienes determinaron que existía mayor riesgo de desarrollo de comorbilidades en recién nacidos, incluyendo la anemia, cuando existía el antecedente materno de DPP especialmente en neonatos prematuros (ORa = 5.3, IC 95%: 3.9–7.6, $p<0.05$) (20).

La asociación entre el desarrollo de anemia y el DPP se fundamentan en alteraciones agudas y crónicas que sufre la placenta durante el abrupto placentario. Durante la fase aguda intervienen fuerzas mecánicas y de corte que generan la separación de la placenta de la pared uterina alterando el flujo sanguíneo fetal llevando a hipoxia y anemia, cuya severidad se correlaciona con el grado de desprendimiento placentario. Además, se libera tromboplastina por parte de la placenta dañada llevando al desarrollo de coagulación intravascular diseminada y hemólisis. Adicionalmente, existen alteraciones crónicas en la placenta que incluyen trombosis, inflamación e infección y vasculopatía uteroplacentaria generando una hipoperfusión prolongada. Esto además de contribuir a la patogenia de la anemia del recién nacido también hace vulnerable a la placenta (36, 37).

La pérdida de sangre fetal, que ocurre con el desprendimiento de la placenta, se encuentra entre las 3 principales causas de anemia del recién nacido junto con un incremento en la destrucción o reducción en la producción de hematíes. Si bien el feto y la placenta tienen una marcada expansión del volumen sanguíneo durante el embarazo una hemorragia materna considerable, como ocurre en un DPP masivo (grado III), genera pérdida de hematíes fetales en la circulación de la madre antes o durante el parto. Este evento recibe el nombre de hemorragia fetoplacentaria o hemorragia transplacentaria y ocurre cuando más de 150mL de sangre del feto y la placenta se pierden dentro de la circulación materna. Esta definición es importante ya que es común que pequeñas cantidades de sangre fetoplacentarias ingresen al torrente sanguíneo de la gestante. Sin embargo,

Cosmi et al. refieren que los casos de anemia fetal por desprendimiento prematuro de placenta serían causados principalmente por un proceso crónico (20, 38, 39).

No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el desarrollo de anemia materna y neonatal. En nuestro estudio un 68,3% de gestantes no presentaron anemia al momento del ingreso hospitalario, lo que da a conocer un posible mejor estado socioeconómico, correcta alimentación con frutas, verduras y carnes rojas y/o suplementación con hierro o ácido fólico. La edad materna en nuestro estudio rondaba los 30 años al igual que en la investigación realizada por Tiruneh et al en la cual tampoco se encontró asociación con esta variable (40). En nuestra investigación, 242 de las gestantes tuvieron mínimo 6 controles prenatales, cumpliendo con los requerimientos del Ministerio de Salud del Perú acorde a la atención prenatal reenfocada. Esto demostraría que un correcto seguimiento a las gestantes disminuye el riesgo del desarrollo de anemia en el recién nacido. Además, nuestros hallazgos se sustentan y concuerdan con las investigaciones que llevaron a cabo Ngonzi et al. y Dereje et al. (41, 42, 43)

El tiempo de espera de clampaje del cordón umbilical con un punto de corte de 1 minuto tampoco tuvo una asociación estadísticamente significativa con el desarrollo de anemia. Esto concuerda con el estudio realizado por Chaudhary et al quienes refieren que el clampaje entre los 30-60 segundos es seguro (22). En nuestro estudio tampoco se encontró asociación estadísticamente significativa entre la prematuridad y el desarrollo de anemia

neonatal. Esto posiblemente se deba a que los prematuros en nuestro estudio no fueron predominantemente ni pequeños para la edad gestacional, ni tuvieron menor edad gestacional o no se les realizó un correcto seguimiento con tomas seriadas de hemoglobina o que los niveles maternos de esta no fueron tan bajos. Además, el sitio donde se realiza la toma de la muestra también puede llegar a influir en los valores de hemoglobina. Estas son características de prematuros que desarrollan anemia en el estudio realizado por Kitaota et al. (23).

Finalmente, nuestro estudio presentó algunas limitaciones. El hospital donde se decidió llevar a cabo la investigación en muchas de las ocasiones no tenía las historias clínicas completas. Al momento de la recolección de datos no había ciertas especificaciones sobre las variables intervinientes. El tiempo en el que se realizó el clampaje del cordón umbilical no fue exacto, en algunas historias mencionaba inmediato, en otro tardío y el dato de ordeñamiento de cordón umbilical no estaba presente por lo que no fue agregado al cuadro de registro de variables. De manera similar el grado de desprendimiento de placenta no fue detallado. Algunos recién nacidos no tuvieron hemogramas actualizados en las 24 horas de vida siguientes al parto por lo que no queda claro si los neonatos sin diagnóstico de anemia llegaron a desarrollarla al ser esta un trastorno hematológico común.

V. CONCLUSIONES

1. El antecedente obstétrico materno de desprendimiento prematuro de placenta sí es un factor de riesgo para el desarrollo de anemia en el recién nacido. En nuestro estudio los recién nacidos con antecedente materno de DPP tuvieron 3.44 veces más riesgo de desarrollar anemia.
2. La anemia del recién nacido estuvo presente en 44,4% de los recién nacidos con antecedente de desprendimiento prematuro de placenta y en 18,9% de los recién nacidos sin antecedente de desprendimiento prematuro de placenta.
3. No hubo asociación estadísticamente significativa entre la edad materna, la anemia materna y el cumplimiento de controles prenatales y el desarrollo de anemia neonatal con y sin antecedente de desprendimiento prematuro de placenta.
4. No hubo asociación estadísticamente significativa entre la prematuridad, el tiempo de clampaje del cordón umbilical y el desarrollo de anemia neonatal con y sin antecedente de desprendimiento prematuro de placenta.
5. No hubo asociación estadísticamente significativa al análisis multivariado entre las variables intervinientes y el desarrollo de anemia neonatal.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda llevar a cabo un estudio prospectivo a corto plazo que determine cuáles son los efectos del desprendimiento prematuro de placenta en recién nacidos.
2. Se recomienda notificar al médico encargado de la atención del parto la existencia del antecedente materno de desprendimiento prematuro de placenta a fin de realizar un correcto seguimiento neonatal que descarte o diagnostique la presencia de anemia neonatal.
3. Se recomienda realizar estudios que identifiquen otros factores de riesgo obstétricos implicados en el desarrollo de anemia del recién nacido al ser esta una de los problemas hematológicos más frecuentes.
4. Se recomienda realizar estudios que determinen qué otras patologías con riesgo de coexistir con un desprendimiento prematuro de placenta pueden verse implicadas en el desarrollo de anemia del recién nacido

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Schmidt P, Skelly CL, Raines DA. Placental Abruption. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 6 de febrero de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482335/>
2. Waller JA, Saade G. Stillbirth and the placenta. *Semin Perinatol.* febrero de 2024;48(1):151871.
3. Contreras Villanueva R, Enríquez López R. Desprendimiento prematuro de placenta normoinserta. *Rev CONAMED.* 2022;27(S1):s27-31.
4. Alouini S, Valery A, Lemaire B, Evrard ML, Belin O. Diagnosis and Management of Pregnant Women With Placental Abruption and Neonatal Outcomes. *Cureus* [Internet]. 11 de enero de 2022 [citado 5 de febrero de 2024]; Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/82549-diagnosis-and-management-of-pregnant-women-with-placental-abruption-and-neonatal-outcomes>
5. Contreras Villanueva R, Enríquez López R. Desprendimiento prematuro de placenta normoinserta. *Rev CONAMED.* 2022;27(S1):s27-31.
6. Descripción: Desprendimiento prematuro de placenta, por pre eclampsia severa caso clínico - Hospital Aplao agosto 2016. [Internet]. [citado 5 de febrero de 2024]. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPIC_deffaa01ea0db57b579a83bc07be4086

7. Juan-Simon L, Echevarría-Martínez LE, Suárez-García N, Juan-Simon L, Echevarría-Martínez LE, Suárez-García N. Anemia en el recién nacido. Actualización. Rev Cienc Médicas Pinar Río [Internet]. junio de 2023 [citado 6 de febrero de 2024];27(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-31942023000300026&lng=es&nrm=iso&tlng=es
8. Neonatal Anemia: Ingenta Connect [Internet]. [citado 6 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.ingentaconnect.com/content/ben/cpr/2023/00000019/00000004/art00010>
9. Anemia en el recién nacido. Actualización [Internet]. [citado 6 de febrero de 2024]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v27n3/1561-3194-rpr-27-03-e5595.pdf>
10. Elizalde-Valdés VM, Calderón-Maldonado AE, García-Rillo A, Díaz-Flores M. «Abruptio placentae»: morbimortalidad y resultados perinatales. Rev Med E Investig. 1 de julio de 2015;3(2):109-15.
11. Tweddell SM, Bahr TM, Henry E, Page JM, Ilstrup SJ, Ohls RK, et al. Placental abruption and neonatal anemia. J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc. junio de 2023;43(6):782-6.
12. Mesquita M, Iramain R, Troche Z. Anemia neonatal dentro de las 24 horas de vida: prevalencia y factores perinatales asociados. Pediatría Asunción [Internet]. 2005 [citado 14 de marzo de 2024];32(1):10-5. Disponible en:

<https://www.revistaspp.org/index.php/pediatria/article/view/344>

13. Carr NR, Henry E, Bahr TM, Ohls RK, Page JM, Ilstrup SJ, et al. Fetomaternal hemorrhage: Evidence from a multihospital healthcare system that up to 40% of severe cases are missed. *Transfusion (Paris)* [Internet]. 2022 [citado 14 de marzo de 2024];62(1):60-70. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/trf.16710>
14. Elkafrawi D, Sisti G, Araji S, Khoury A, Miller J, Rodriguez Echevarria B. Risk Factors for Neonatal/Maternal Morbidity and Mortality in African American Women with Placental Abruption. *Med Kaunas Lith.* 13 de abril de 2020;56(4):174.
15. Bahr TM, Lawrence SM, Henry E, Ohls RK, Li S, Christensen RD. Severe Anemia at Birth—Incidence and Implications. *J Pediatr* [Internet]. 1 de septiembre de 2022 [citado 14 de marzo de 2024];248:39-45.e2. Disponible en: [https://www.jpeds.com/article/S0022-3476\(22\)00516-9/abstract](https://www.jpeds.com/article/S0022-3476(22)00516-9/abstract)
16. Bonastre-Blanco E, Thió-Lluch M, Monfort-Carretero L. Anemia neonatal. *An Pediatría Contin.* 1 de marzo de 2010;8(2):73-80.
17. Pacora P. El desprendimiento prematuro de placenta (DPP) es una manifestación de enfermedad vascular severa en el embarazo. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2005;51(1):39-48.
18. Mesquita M, Iramain R, Troche Z. Anemia neonatal dentro de las 24 horas de vida: prevalencia y factores perinatales asociados. *Pediatría Asunción.* 2005;32(1):10-5.

19. Bruinsma MAW, de Boer MA, Prins S, Abheiden CNH. Does placental abruption cause neonatal anemia? *Acta Obstet Gynecol Scand.* agosto de 2022;101(8):917-22.
20. Gonen N, Levy M, Kovo M, Schreiber L, Noy LK, Volpert E, Bar J, Weiner E. Placental Histopathology and Pregnancy Outcomes in "Early" vs. "Late" Placental Abruption. *Reprod Sci.* 2021 Feb;28(2):351-360.
- 21 Cosmi E, Rampon M, Saccardi C, Zanardo V, Litta P. Middle cerebral artery peak systolic velocity in the diagnosis of fetomaternal hemorrhage. *Int J Gynaecol Obstet.* 2012 May;117(2):128-30.
22. Chaudhary P, Priyadarshi M, Singh P, Chaurasia S, Chaturvedi J, Basu S. Effects of delayed cord clamping at different time intervals in late preterm and term neonates: a randomized controlled trial. *Eur J Pediatr.* 2023 Aug;182(8):3701-3711.
23. Kitaoka H, Shitara Y, Kashima K, Ochiai S, Chikai H, Watanabe K, Ida H, Kumagai T, Takahashi N. Risk factors for anemia of prematurity among 30-35-week preterm infants. *Fukushima J Med Sci.* 2023 Aug 10;69(2):115-123. doi: 10.5387/fms.2022-21. Epub 2023 May 11
24. Schmidt P, Skelly CL, Raines DA. Placental Abruption. 2022 Dec 19. In: *StatPearls [Internet].* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan—. PMID: 29493960.
25. Dávila-Aliaga CR, Paucar-Zegarra R, Quispe A. Anemia infantil. *Rev Peru Investig Materno Perinat.* 13 de febrero de 2019;7(2):46-52.

26. Huertas E. Anemia fetal, diagnóstico y manejo actual. Rev Peru Ginecol Obstet. 2019;65(4):511-517. DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v65i2211>
27. Donoso E, Carvajal JA, Vera C, Poblete JA. La edad de la mujer como factor de riesgo de mortalidad materna, fetal, neonatal e infantil. Rev Médica Chile. febrero de 2014;142(2):168-74.
28. Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? [Internet]. [citado 6 de febrero de 2024]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322019000400013
29. Ministerio de Salud (MINSA). NORMA TÉCNICA DE SALUD: PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO EN EL NIÑO Y LA NIÑA, ADOLESCENTES, MUJERES EN EDAD FÉRTIL, GESTANTES Y PUÉRPERAS. 2024. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/5440166-251-2024-minsa>
30. Susana Aguilera P, Peter Soothill MD. Control Prenatal. Rev Médica Clínica Las Condes. 1 de noviembre de 2014;25(6):880-6.
31. Gómez MG, Danglot-Banck C, Aceves-Gómez M. Clasificación de los niños recién nacidos. Rev Mex Pediatría. 2012;79(1):32-9.
32. Soto Alonso, Cvetkovich Aleksandar. Estudios de casos y controles. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet]. 2020 Ene [citado 2024 Jul 17]; 20(1): 138-143.
33. Vilches C. Biblioguías: Gestión de datos de investigación: Privacidad de

- los datos y confidencialidad [Internet]. [citado 6 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://biblioguias.cepal.org/c.php?g=495473&p=4398114>
34. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. [citado 6 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
 35. Ley N.º 26842 [Internet]. [citado 6 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/256661-26842>
 36. Stefans V. Placental Abruptio and Neonatal Anemia: A Significant Clinical Challenge. 2023. *Pediatr Ther.* 13.495.
 37. Brandt JS, Ananth CV. Placental abruptio at near-term and term gestations: pathophysiology, epidemiology, diagnosis, and management. *Am J Obstet Gynecol.* 2023 May;228(5S):S1313-S1329.
 38. Huertas E. Anemia fetal, diagnóstico y manejo actual. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2019;65(4):511-517.
 39. Castleman J, Gurney L, Kilby M, Morris RK. Identification and management of fetal anaemia: a practical guide. *Obstet Gynaecol.* 2021;23(3):196-205.
 40. Tiruneh T, Shiferaw E, Enawgaw B. Prevalence and associated factors of anemia among full-term newborn babies at University of Gondar

- comprehensive specialized hospital, Northwest Ethiopia: a cross-sectional study. *Ital J Pediatr.* 2020 Jan 3;46(1):1.
41. Ministerio de Salud. Noticias. Embarazadas deben recibir como mínimo 6 atenciones durante la gestación disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/31002-embarazadas-deben-recibir-como-minimo-6-atenciones-durante-la-gestacion>
42. Ngonzi J, Tibaijuka L, Kintu TM, Kihumuro RB, Onesmus A, Onesmus B, Adong J, Salongo W, Boatman AA, Bebell LM. Prevalence and risk factors for newborn anemia in southwestern Uganda: a prospective cohort study. *Res Sq [Preprint]*. 2023 Jun 26:rs.3.rs-3054549. doi: 10.21203/rs.3.rs-3054549/v1. Update in: *Anemia*. 2024 Apr 2;2024:5320330.
43. Dereje I, Etefa T, Gebremariam T, Getaye A, Tunta A, Gerbi A. Prevalence of Anemia and Associated Factors Among Term Newborns in Nekemte Specialized Hospital, Western Ethiopia. *J Multidiscip Healthc.* 2021 Sep 17;14:2607-2615.

