

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**ANEMIA GESTACIONAL ASOCIADA A COMPLICACIONES
PERINATALES EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL
“RICARDO CRUZADO RIVAROLA” DE NAZCA – 2021**

TESIS

PRESENTADA POR BACHILLER

ESPINOZA CARHUAS JORGE LUIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

MÉDICO CIRUJANO

ICA – PERÚ

2022

ASESOR
MG. Julio Cesar Ecos Espino

AGRADECIMIENTO

Agradecer en primer lugar a Dios por el amor infinito que me tiene, y no dejarme solo cuando mas lo necesite, sin el nada de esto hubiera sido posible.

A mis maestros y aquellas personas que se fueron presentando a lo largo de este camino que ayudaron a que este trabajo pueda ser realizado.

DEDICATORIA

A mis Padres, hermana y familiares por ser el soporte fundamental en mi formación académica y personal, por creer en mí a pesar de las adversidades, y no dejarme solo en todo este tiempo, sin ese apoyo y las oraciones de mi madre, hubiera sido imposible culminar esta hermosa profesión.

RESUMEN

Objetivo. Identificar la asociación entre la anemia gestacional y complicaciones perinatales en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021.

Metodología. Investigación de tipo observacional, transversal, retrospectiva y analítica. En 460 gestantes como población de donde se obtuvo 134 casos (gestantes anémicas) y 134 controles (Gestantes no anémicas). **Resultados:** El 32,8% (8) de los Recién Nacidos tiene hemoglobina menor de 14.5 mg/dl, 13,1% (35) tuvieron peso al nacer menor de 2500 gramos, 9,3% (25) tuvieron un Apgar a los 5 minutos menor de 7 y 11,2% (30) tuvieron retardo del crecimiento intrauterino. Las complicaciones asociadas a la anemia gestacional son: El 74,3% (26) de las madres con anemia gestacional tienen Recién Nacidos con menos de 2500 gramos y 46,4% (108) nacen con peso mayor o igual a 2500 gramos $p=0,002$, $OR= 3,3$, (IC95%: 1,5-7,4). El 64,8% (57) de las madres con anemia gestacional tienen Recién Nacidos con hemoglobina al nacer menor de 14,5 mg/dl y 42,8% (77) nacen con hemoglobina de 14,5 mg/dl a más, $p=0,001$, $OR= 2,5$, (IC95%: 1,5-4,2). El 80% (20) de las madres con anemia gestacional tienen Recién Nacidos con Apgar a los 5 minutos de nacer menor de 7 y 46,9% (114) nacen con Apgar a los 5 minutos de 7 a más, $p=0,002$, $OR= 4,5$, (IC95%: 1,6-12,5). El 80% (20) de las madres con anemia gestacional tienen Recién Nacidos con Retardo del Crecimiento Intrauterino y 46,2% (110) nacen sin Retardo del Crecimiento Intrauterino, $p=0,000$, $OR= 4,7$, (IC95%: 1,8-11,8).

Conclusiones. Las complicaciones perinatales asociadas a la anemia gestacional son el bajo peso al nacer, bajos niveles de hemoglobina, Apgar bajo y retardo del crecimiento intrauterino.

Palabras clave: Anemia gestacional, Complicaciones perinatales.

ABSTRACT

Objective. To identify the association between gestational anemia and perinatal complications in newborns at the "Ricardo Cruzado Rivarola" Hospital in Nazca - 2021.

Methodology. Observational, cross-sectional, retrospective and analytical research. In 460 pregnant women as a population from which 134 cases (anemic pregnant women) and 134 controls (non-anemic pregnant women) were obtained. **Results:** 32.8% (8) of the newborns have hemoglobin less than 14.5 mg/dl, 13.1% (35) had a birth weight of less than 2500 grams, 9.3% (25) had an Apgar at the 5 minutes less than 7 and 11.2% (30) had intrauterine growth retardation. The complications associated with gestational anemia are: 74.3% (26) of mothers with gestational anemia have newborns weighing less than 2,500 grams and 46.4% (108) are born weighing greater than or equal to 2,500 grams $p= 0.002$, OR= 3.3, (95% CI: 1.5-7.4). 64.8% (57) of mothers with gestational anemia have newborns with hemoglobin at birth less than 14.5 mg/dl and 42.8% (77) are born with hemoglobin of 14.5 mg/dl or more, $p=0.001$, OR= 2.5, (95% CI: 1.5-4.2). 80% (20) of the mothers with gestational anemia have newborns with Apgar at 5 minutes of birth less than 7 and 46.9% (114) are born with Apgar at 5 minutes of 7 or more, $p=0.002$, OR= 4.5, (95% CI: 1.6-12.5). 80% (20) of the mothers with gestational anemia have newborns with intrauterine growth retardation and 46.2% (110) are born without intrauterine growth retardation, $p=0.000$, OR= 4.7, (95% CI: 1.8-11.8).

Conclusions. Perinatal complications associated with gestational anemia are low birth weight, low hemoglobin levels, low Apgar and intrauterine growth retardation.

Keywords: Gestational anemia, Perinatal complications.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud define la anemia durante el embarazo como una concentración de hemoglobina inferior a 11 g/dL. El diagnóstico de anemia durante el embarazo se establece con base en los niveles de hemoglobina y hematocrito¹.

Se estima que la anemia afecta a aproximadamente 1620 millones de personas (24,8 % de la población) en todo el mundo. Incluso se ha informado que la prevalencia de anemia en mujeres embarazadas es del 41,8%. La anemia durante el embarazo es un factor de riesgo de muerte tanto en la madre como en el niño¹.

La importancia de la detección y el tratamiento oportuno radica en su asociación con los resultados del embarazo y la morbimortalidad materno-fetal. Las complicaciones perinatales que se han documentado incluyen amenaza de aborto, ruptura prematura de membranas, trabajo de parto prematuro y pielonefritis. Son más comunes en personas con anemia que en mujeres embarazadas con niveles normales de hemoglobina. La mayoría de los recién nacidos de servicios de cuidados son hijos de madres anémicas, y el motivo de ingreso son las complicaciones (parto prematuro y bajo peso al nacer)².

Siendo la anemia en la gestante una condición prevenible es que se desarrolló este estudio cuyo objetivo general fue: Identificar la asociación entre la anemia gestacional y complicaciones perinatales en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021.

Para ello se realizó esta investigación en capítulos, tratándose en el primer capítulo la problemática los problemas, objetivos, justificación y delimitación. En el capítulo dos se trata de las bases teóricas actualizadas de estudios y teorías al respecto, así como se indican las hipótesis y variables. En el capítulo tres se muestra el diseño empleado, así como la población, tamaño de muestra, técnicas de recolección de datos y procesamiento de la información y los aspectos éticos. En el capítulo cuatro se indican los resultados y la discusión. En el capítulo cinco están las conclusiones y recomendaciones. Terminándose con las referencias bibliográficas y los anexos.

ÍNDICE	Pág
CARATULA	
ASESOR	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	vii
ÍNDICE	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE ANEXOS	xi

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Formulación del Problema	2
1.2.1. Problema General	2
1.2.2. Problemas Específicos	2
1.3. Justificación	3
1.4. Delimitación del área de estudio	4
1.5. Limitaciones de la investigación	4
1.6. Objetivos	5
1.6.1. Objetivo General	5
1.6.2. Objetivos Específicos	5
1.7. Propósito	5

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes bibliográficos	6
2.2. Bases Teóricas	13
2.3. Marco conceptual	24
2.4. Hipótesis de la Investigación	26
2.4.1 Hipótesis general	26
2.4.2. Hipótesis específicas	26
2.5. Variables	27

2.5.1. Variable independiente	27
2.5.2. Variables dependientes	27
2.6. Definición operacional de variables	27

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño metodológico	28
3.1.1. Tipo de investigación	28
3.1.2. Nivel de investigación	28
3.2. Población y muestra	28
3.2.1. Población	28
3.2.2. Muestra	28
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	29
3.3.1. Técnicas	29
3.3.2. Instrumentos	30
3.4. Técnica de procesamiento y análisis de datos	30
3.5. Diseño y esquema de análisis de datos	30
3.6. Aspectos éticos	30

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1. Resultados	33
4.2. Discusión	36

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones	39
5.2. Recomendaciones	40

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

Operacionalización de las variables	46
Matriz de consistencia	48
Instrumento	50
Juicio de expertos	52

Índice de tablas

Tabla N° 1. Caracterización de las complicaciones perinatales en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021	33
Tabla N° 2. Bajo peso al nacer como complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021	34
Tabla N° 3. Nivel de hemoglobina al nacer como complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021	34
Tabla N° 4. Apgar bajo al nacer como complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021	35
Tabla N° 5. Retardo del crecimiento uterino como complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021	35

Índice de anexos

Anexo N° 1. Operacionalización de las variables	46
Anexo N° 2. Matriz de consistencia	48
Anexo N° 3. Instrumento	50
Anexo N° 4. Juicio de expertos	52

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1.- Planteamiento del problema

La prevalencia de anemia en gestación bordea el 41,8% a nivel de todo el mundo. Es bajo en los países desarrollados, con un mínimo del 5,7% en los Estados Unidos en comparación con los países en desarrollo con un máximo del 75% en Gambia¹.

En América Latina y el Caribe, la prevalencia de anemia sigue siendo un indicador de salud pública y está asociada a la morbilidad y mortalidad en los grupos de población vulnerable, como las mujeres embarazadas y los niños menores de cinco años¹.

Se estima que el 20-39% de las gestantes padecen anemia, en promedio 31,1%. Asimismo, según la Encuesta Nacional de Nutrición (ENSIN), la prevalencia en 2018 fue del 18% durante el embarazo en Colombia y el 37% de los casos se debió a la deficiencia de hierro¹.

Por otro lado, dependiendo de la severidad de la anemia, esta puede ser un factor de riesgo asociado a una mayor morbimortalidad materna y fetal. El 3% de las tasas de mortalidad materna en África se deben a esta condición. De igual forma, puede asociarse a indicadores más elevados de morbilidad a largo plazo¹.

La Organización Mundial de la Salud estima que más del 40% de las mujeres embarazadas en todo el mundo sufren de anemia. Al menos la mitad de la carga de esta anemia se debe principalmente a la deficiencia de hierro, y el 80% de las mujeres embarazadas viven en países en desarrollo. La anemia por deficiencia de hierro se observa con mayor frecuencia durante el embarazo, en la que incrementa el riesgo de tener niños con bajo peso al nacer hasta 3 veces más y para el caso de niños con retardo del crecimiento uterino hasta dos veces más^{2,3}.

En América Latina y el Caribe, la Unión Europea y la Asociación Estratégica de América Latina y el Caribe (ALC) encontraron que las mujeres de 15 a 49 años tenían una prevalencia de anemia del 22 % en 2018. Las mujeres

embarazadas representaron el 29,2% y las mujeres no embarazadas el 21,7%. En Chile la prevalencia de anemia en mujeres en edad reproductiva era del 10%, una de las más bajas de Sudamérica, esto se debe a su estrategia de usar suplementos de hierro y ácido fólico y si la madre no tolera la droga, se le administran otras multivitaminas⁴.

En Perú, la anemia es considerada un problema de salud pública. La documentación técnica reciente sobre la mitigación y el manejo de la anemia informa que 27 de cada 100 mujeres embarazadas tienen problemas de anemia. Tiene un número mucho más alto en las zonas rurales. La mayor incidencia se presentó en la selva y sierra, probablemente por menor consumo de hierro que produce menores niveles de hemoglobina^{2,3}.

Según lo planteado es necesario realizar esta investigación en una zona del país donde no se encuentran investigaciones similares siendo que en esta zona se encuentran pacientes gestantes anémicas cuyas condiciones ponen en riesgo al producto en efectos adversos para su salud tanto en la repercusión de sus niveles de hemoglobina como en la ganancia de peso con las consecuencias que ambas patologías traerían por si solas o en conjunto.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema principal

¿Cuál es la asociación entre la anemia gestacional y complicaciones perinatales en el recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021?

1.2.2. Problemas específicos

¿Es el bajo peso al nacer una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021?

¿Es el bajo nivel de hemoglobina al nacer una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021?

¿Es el Apgar bajo una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021?

¿Es el retardo del crecimiento uterino una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021?

1.3. Justificación

Justificación metodológica. La investigación se diseñó científicamente evitando todo sesgo posible por lo que los resultados son veraces y preciso que son de utilidad para la ciencia en el sentido que pueden ser reproducibles y comparables con otras realidades o con las mismas en tiempo distintos que es como la ciencia avanza.

Justificación teórica. La investigación se desarrolló con información actualizada por lo que enriquece las teorías hasta ahora conocidas contribuyendo a una mejor comprensión del fenómeno.

Justificación social. La investigación se orienta a mejorar la calidad de vida del binomio madre niño, investigando el impacto que tiene la anemia gestacional en dos parámetros en el producto que son sus niveles de hemoglobina y en su peso, resultados que serán de utilidad para la solución de esta problemática.

Justificación práctica. La investigación contribuye con el conocimiento con datos locales que serán de utilidad para los profesionales de la salud con lo que pueden dirigir sus actividades de salud interviniendo en el origen del problema que es la madre gestante.

Importancia

El estudio es importante porque aborda un problema de salud pública con repercusiones en la salud mental cognitiva y física del neonato, pues la anemia en la gestación trae consigo grandes y diversas complicaciones que en este estudio se observa el efecto que tienen esta patología en los niveles

de hemoglobina del niño de necesidad para el buen desarrollo físico y sobre todo mental cuando está en formación, además del efecto en su peso que indica un buen desarrollo antropométrico.

Viabilidad.

La investigación es viable económicamente pues los gastos que se generan en su ejecución están al alcance del presupuesto del investigador por lo que serán cubierta en su totalidad, es viable metodológicamente debido a que se cuenta con el acceso a los datos, así como al manejo estadístico de los mismos las que se realizará con la ayuda del asesor dispuesto por la Universidad. Éticamente es viable pues no existe posibilidad de daño a los participantes.

1.4. Delimitación del área de estudio

- Delimitación espacial. La investigación se llevó a cabo en el hospital “RICARDO CRUZADO RIVAROLA” de Nazca – 2021
- Delimitación temporal. El estudio se desarrolló sobre las atenciones ocurridas en el año 2021.
- Delimitación social. El estudio se desarrolló sobre el binomio madre niño es decir en la gestante y su producto luego del parto que es donde se conocerá sus niveles de hemoglobina y su peso.
- Delimitación conceptual. La investigación evaluó las complicaciones perinatales asociadas a la anemia gestación

1.5. Limitaciones de la investigación

La investigación se limita a realizar en un solo nosocomio quedando la oportunidad a otros estudios ampliar la investigación a otras realidades. La investigación está limitada a dos aspectos importantes de la salud del niño no pudiendo evaluar otros parámetros por las limitaciones en el tiempo siendo otra posibilidad que dichos efectos se investiguen posteriormente.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo General

Identificar la asociación entre la anemia gestacional y complicaciones perinatales en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021

1.6.2. Objetivos Específicos

Valorar si el bajo peso al nacer es una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021

Indicar si el bajo nivel de hemoglobina al nacer es una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021

Valorar si el Apgar bajo es una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021

Determinar si el retardo del crecimiento uterino es una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021

1.7. Propósito

La investigación tiene como propósito la de mejorar una situación que es problema de salud pública en el desarrolla de la gestación que es la presencia de anemia en dicho proceso con las consecuencias en el niño, de allí que investigar el impacto que tiene los niveles de hemoglobina de la madre en los niveles de hemoglobina y en el peso del recién nacido es el primer paso para la solución del problema.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes bibliográficos

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Esposito, N⁵. En un estudio sobre evaluación de la concentración de hemoglobina de la madre y su asociación con resultados adversos del embarazo producidos en el Recién Nacido en Argentina en el 2019 cuyo objetivo fue esclarecer la asociación entre la hemoglobinometría materna y los resultados adversos del embarazo neonatal. Resultados: La Prevalencia de anemia al final del embarazo fue alta de 33,7%, la anemia materna se asoció significativamente con bajo peso al nacer (OR = 1,68). Por otro lado, los niveles altos de hemoglobina se asociaron significativamente con peso bajo al nacer (OR = 2,13), pequeños para la edad gestacional (OR = 5,08). Conclusión: 3 de cada 10 gestantes padecen anemia al final del embarazo. Tanto la anemia tardía del embarazo como los niveles altos de hemoglobina aumentan el riesgo de desarrollar resultados adversos del embarazo para los recién nacidos.

Madrid-Pérez C⁶. Desarrolló una investigación sobre relación de la hemoglobina materna y el peso al momento de nacer en Antioquia-Colombia, 2021, cuyo objetivo fue precisar la relación entre la hemoglobina materna (HbM) medida en el tercer trimestre y el peso al nacer (NP). Métodos: Estudio observacional analítico transversal de 494 registros prenatales de gestantes con recién nacido vivo en Antioquia. Resultados: La HbM del tercer trimestre se asoció significativamente con el bajo peso del neonato ($p = 0,029$) con un efecto significativo en peso del neonato. La anemia materna fue del 4,2%, 11,2% y 21,4% en el 1°, 2° y 3° estadio, correlativamente.

Estrada Velasco L⁷. En un estudio sobre valores de hemoglobina gestacional y su asociación con el tamaño y el peso del Recién Nacido del Distrito de Salud 06d05 Guano – Penipe en el 2019 cuyo objetivo general fue precisar la relación

entre el estado nutricional por parámetros bioquímicos (hemoglobina del embarazo) y el peso y talla del recién nacido. Metodología: Correlación transversal descriptiva y analítica con enfoque cuantitativo utilizando una muestra de 505 niños. En las madres gestantes la hemoglobina promedio es de 11,61 g/dl, el IMC es de 24,34 kg/m², y los recién nacidos fueron de sexo femenino (53,7%) y masculino (46,3%). Conclusión: Al asociar la hemoglobina materna con el peso y la talla del recién nacido, se observa que no existe una relación estadísticamente significativa entre estas variables.

Nares López, I⁸. En su estudio sobre impacto de la hemoglobina materna sobre los niveles de hemoglobina y medidas antropométricas del Recién Nacido en México en el 2019 cuyo objetivo general fue precisar si los niveles de hemoglobina al final del embarazo afectan los niveles de hemoglobina y ferritina del Recién Nacido. Metodología: Se obtuvieron muestras de 100 madres y 100 niños. Resultados: Treinta lactantes presentaron anemia. Se analizaron las características de las madres de estos pacientes y se compararon con las características de las madres de niños sin anemia. Encontrando asociación entre Inicio de ingesta de suplementos $p = 0,37$, número de visitas prenatales $p = 0,9$. Conclusiones: No se ha identificado una relación significativa entre la hemoglobina materna el día del nacimiento y el estado de hierro del organismo de los bebés.

Cuvi Guamán F⁹. En su estudio sobre estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno en la gestación y su asociación con el peso y talla al nacer, en el Centro de Salud de Nabón del Ecuador en el 2018. El propósito de este estudio fue determinar los efectos del estado nutricional previo al embarazo según los criterios del IMC, el aumento de peso materno durante el embarazo y la relación entre el peso al nacer y la longitud corporal del neonato. Metodología. Este estudio es de tipo no experimental de diseño retrospectivo en el que participaron 164 gestantes y recién nacidos, los resultados determinaron que existe relación estadísticamente significativa entre el IMC previo al embarazo y el peso al nacimiento ($p = < 0001$). Se encontró una relación estadísticamente significativa con respecto a la ganancia de peso durante el embarazo con la

hemoglobina ($p = 0,0276$). Se ha concluido que existe una correlación entre el IMC previo al embarazo y la ganancia de peso durante el embarazo con el peso al nacer ($p = 0.0276$).

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Isla Guerrero J¹⁰. en su estudio sobre la anemia en el embarazo y su relación con el peso del Recién Nacido del Hospital II-E de Bellavista en San Martín en el 2018 cuyo objetivo principal fue identificar la relación entre la anemia durante el embarazo y el peso de los recién nacidos en el Hospital II-E de Bellavista. Métodos: Estudio cuantitativa, no experimental, retrospectivos, correlacionada y transversal, en una muestra de 135 historias clínicas de gestantes con o sin anemia durante el embarazo. Resultado: La prevalencia de anemia es del 15,6%. El 64,4% de ellas su edad osciló entre 20 y 35 años y la edad media fue de 24,81 años. El 60% tenían niveles secundarios de instrucción, el 84,4% son convivientes, el 88,9% son CPN adecuados. El 77,8% presenta anemia leve, el 20% anemia moderada y el 2,2% anemia severa. El 70,4% de los recién nacidos tiene un peso correcto y el 23% tiene bajo peso al nacer. Conclusión: Existe una relación muy significativa entre la anemia materna y el peso del recién nacido ($X^2 = 25.02$; $p = 0.000$).

Arango-Ochante P¹¹. En su estudio sobre anemia y su relación con el peso del Recién Nacido en gestantes adolescentes: ¿mito o realidad? En Lima en el 2018 con el objetivo de identificar la relación entre la hemoglobina materna en adolescentes embarazadas y el peso de los recién nacidos en el Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP). Materiales y métodos. Investigación de forma transversal se analizaron 914 gestantes de una población de 2729 partos en adolescentes. Se recogieron datos del parto y de las historias clínicas, y las variables de interés fueron la hemoglobina materna y el peso del recién nacido. Resultado de 299 madres (32%) presentaron anemia y 615 (68%) no presentaron anemia. Los principales grupos de edad fueron adolescentes en edad tardía, 73% (con anemia) y 71% (sin anemia). No se encontró asociación entre el peso del recién nacido y la hemoglobina del tercer trimestre de la madre

(r de Pearson = -0,0141; valor de p = 0,6702). Conclusión. En embarazos adolescentes, no hubo relación entre la pérdida de hemoglobina materna y el peso al nacer.

Flores Cachi E¹². En su estudio sobre relación del peso del Recién Nacido con el grado de anemia gestacional en gestantes del hospital General de Cajabamba en el 2018 cuyo propósito fue la de identificar la relación entre el peso neonatal y el grado de anemia gestacional en pacientes atendidas en los servicios de obstetricia y ginecología del Hospital General de Cajabamba. Metodología: Este estudio fue un diseño transversal correlacional, positivo, descriptivo, no experimental. La muestra estuvo conformada por 87 nacimientos con anemia. Resultados: el 43,7% de los pacientes tenían entre 18 y 23 años, el 72,4% vivían juntos, el 54,1% eran multíparas y el 59,8% tomaban suplementos vitamínicos de sulfato ferroso de forma irregular. El grado de anemia que presentaron los pacientes fue de 73,6% para anemia leve y 26,4% para anemia moderada, y no se registraron casos de anemia severa al momento de la aplicación del estudio. El 81,6% de los recién nacidos presentó peso adecuado al nacer y el 18,4% de los recién nacidos presentó bajo peso al nacer. Se ha concluido que existe una relación significativa entre el peso del recién nacido y la anemia gestacional.

Marcos Avalos M¹³. En un estudio sobre anemia en el embarazo y su asociación con el peso bajo al nacer en el Hospital Nacional Hipólito Unánue en el 2019 cuyo propósito fue la de precisar la relación entre la anemia durante el embarazo y el bajo peso al nacer. Materiales y Métodos: Este estudio fue analítico, no experimental, retrospectivo y transversal. La muestra estuvo conformada por 106 historias clínicas de gestantes con anemia y recién nacidos con bajo peso al nacer. Resultados: La edad más frecuente fue 20-24 años (30,2%). El 32,4% de los pacientes con anemia leve presentaron recién nacidos de bajo peso al nacer. El 67,6% de los pacientes con anemia moderada presentaron recién nacidos de bajo peso al nacer y el 58% de los pacientes con anemia severa presentaron recién nacidos de muy bajo peso al nacer. Estadísticamente significativo con un valor de p = 0,001. El 74,6% de las pacientes con anemia tenían de 33 a 36

semanas de gestación. Conclusión: Existe una relación entre la anemia durante el embarazo y el bajo peso al nacer.

Hernandez Sayritupac K¹⁴. En su estudio sobre anemia materna y su asociación con el peso del Recién Nacido en puérperas atendidas en el Hospital de Apoyo de Puquio en el 2018, la investigación tuvo como propósito la de identificar la relación entre la anemia materna y el peso del recién nacido. La metodología fue de tipo documental retrospectivo, nivel descriptivo, transversal y correlacionado, respectivamente, y la muestra estuvo representada por 118 gestantes atendidas en el Hospital de Apoyo Puquio. Como resultado, la anemia materna se asocia con el peso del recién nacido, siendo los niños con peso inferior a 2500 provenientes principalmente de madres con hemoglobina <11,0 gr%, y los niños con peso normal y con sobrepeso predomina la hemoglobina de la madre que supera los 11 gr%. El 20,3% de las madres tienen anemia (hemoglobina menos de 11gr%) y el 79,7% tienen más de 11gr% de hemoglobina. El 20,3% son niños que pesan menos de 2.500 gramos y el 61,1% son niños que pesan entre 2.501 y 3.999 gramos. Y el 18,6% son niños de más de 4.000 gramos. Las madres en riesgo de tener bebés con bajo peso al nacer son mujeres embarazadas menores de 20 años o mayores de 35 años y provienen de áreas rurales inaccesibles, áreas con poca educación y áreas con bajo peso. Concluimos que existe una relación entre la hemoglobina materna y el peso del recién nacido.

Rengifo Gonzáles B¹⁵. En su estudio sobre relación entre la hemoglobina de la madre y el peso del Recién Nacido del Hospital Amazónico de Yarinacocha, en el 2018, el estudio tuvo como propósito identificar la relación entre la anemia de la madre y el peso del Recién Nacido Metodología: Estudio no experimental, cuantitativo, descriptivo y retrospectivo de diseño correlacional para determinar la relación entre la hemoglobina materna y el peso de los recién nacidos, con una población de 1200 gestantes, de donde se obtuvo 240 gestantes como muestra (120 embarazadas con hemoglobina normal y 120 embarazadas con hemoglobina baja). Los resultados mostraron que las gestantes presentaron niveles de hemoglobina 50% normal (>11,0 g/dL) y 50% anemia (<11,0 g/dL), y el 100% de las gestantes con anemia predominó leve (58,3%) y anemia de nivel

moderada (40%). El 90,8% de los recién nacidos de gestantes con hemoglobina normal pesó entre 2500 y 3999 gramos, y el 90% fue adecuado cuando se calculó en relación a la edad gestacional. Mientras que en el grupo de gestantes con anemia el 90,8% de niños tuvieron pesos de 2500-3999 gramos con peso insuficiente para la edad gestacional. En conclusión, los niveles de hemoglobina en gestantes se asocian con el peso al nacer ($X^2 = 11,277$; $p = 0,024$) ($p < 0,05$).

García Desposorio I¹⁶. En su trabajo de investigación sobre relación entre los niveles de hemoglobina de la madre con la hemoglobina del Recién Nacido tratados en el hospital Nacional Sergio E. Bernales en el 2017 cuya finalidad fue identificar los niveles de hemoglobina materna se asocian con la hemoglobina neonatal. Materiales y Métodos: El estudio es un estudio descriptivo, correlacional, positivo, transversal. Población de 158 nacimientos. Muestras: 33 partos (grupo caso) con hemoglobina (Hb) < 11 g/dl y 33 partos con Hb ≥ 11 g/dl. (Grupo de control). Resultados: El 20,9% (33) de los partos de madres que tuvieron Hb de < 11 g/dl, el 57,6% (38) de los recién nacidos de madre en estudio sus hemoglobinas estuvieron entre valores (13,5 a 18,5 g/dl); 54,5% (18) de madres con Hb (≥ 11 g/dl grupo control) tuvo hijos con Hb $> 18,5$ g/dl, lo que resultó estadísticamente significativo. Conclusión: Existe una relación significativa entre los niveles de hemoglobina materna y la hemoglobina neonatal.

Cahuapaza Apaza F¹⁷. En su estudio sobre la correlación entre anemia de la madre en el III trimestre con el peso y hemoglobina del Recién Nacido en el Hospital Essalud III Juliaca – 2017 cuyo propósito fue precisar la correlación entre el peso neonatal y la hemoglobina y anemia materna en el III trimestre en el hospital EsSalud III Juliaca de enero a diciembre del 2017. Materiales y Métodos: Estudio de tipo Observacional Descriptiva, Analítica, Retrospectiva y Transversales. Se revisó una muestra de 172 historias clínicas perinatales de gestantes y sus productos. Resultados: El 43,6% de las gestantes presentaron anemia durante el embarazo. Todos los recién nacidos presentaron niveles de hemoglobina por encima de 14 g/dl, con un promedio de 18,6 g/dl, peso promedio al nacer de 3.051 gramos, y el 6,4% de los recién nacidos presentó bajo peso al

nacer. Existe una asociación estadísticamente significativa entre la anemia materna y la anemia neonatal. Conclusión: La incidencia de la anemia materna sigue siendo alta y no parece afectar el peso, pero la anemia materna y la anemia neonatal existe una relación estadísticamente significativa entre ellas.

Bautista Salvador, L¹⁸. En su estudio sobre el efecto del nivel de hemoglobina de embarazadas con anemia de neonatos del Hospital de Chancay “Dr. Hidalgo Atoche López” – 2018 cuyo propósito fue definir los niveles de hemoglobina en gestantes y su incidencia en la anemia en recién nacidos. Materiales y Métodos: La investigación es cuantitativa, observacional, positiva y transversal. Se revisaron 104 historias clínicas de gestantes y sus recién nacidos con resultados de hemoglobina del III trimestre de noviembre de 2017 a mayo de 2018. Resultado: Edad gestacional promedio 39 semanas. El 75% de las gestantes presentó niveles de hemoglobina superiores a 11 g/dl y el 25% de las gestantes presentó anemia (hemoglobina: $\leq 10,9$ g/dl). En relación a los recién nacidos; toda la hemoglobina presentada estuvo por encima de 13,5 g/dl, con un peso promedio de 3427,7 gramos y una talla promedio de 40,1 cm. Existe una correlación mínima entre la hemoglobina gestante y la hemoglobina neonatal. Conclusión: Existe una correlación positiva muy baja (0,103) entre la hemoglobina gestante y la hemoglobina neonatal.

2.1.3. Antecedentes locales

Hinojosa Salas, J¹⁹. En su estudio sobre hemoglobina materna y la asociación con el peso del Recién Nacido atendidas en el hospital San José de Chincha en el 2019 cuya finalidad fue propósito fue la de asociar la hemoglobina materna con el peso de los recién nacidos en puérperas atendidas en el Hospital San José de Chincha de enero a diciembre del 2019. Metodología: Estudio de observación, analítica, retrospectiva, transversal. Resultados: El 2,9% de las gestantes presentó anemia severa, el 14,7% anemia moderada, el 29,4% anemia leve y el 53,0% no presentó anemia. El 17,6% son recién nacidos con edad gestacional baja, el 61,8% tienen edad gestacional adecuada y el 20,6% tienen edad gestacional alta. Existe una correlación entre la hemoglobina de la madre y el peso del recién nacido, y cuanto menor es la concentración de

hemoglobina, menor es el peso del recién nacido. Conclusión: El estado nutricional del recién nacido depende de la concentración de hemoglobina de la madre, y cuando la concentración de hemoglobina de la madre es baja, el peso corporal es bajo y el coeficiente de correlación Tau-c de Kendall es de 0,217.

2.2. BASES TEÓRICAS

La OMS ha establecido que los niveles de Hb deben ser inferiores a 11 g/dL para diagnosticar anemia en la última etapa del embarazo. La CDC establece un valor de 10,5 g/dL en el segundo trimestre y 11 g/dL en el tercer trimestre².

La anemia es una condición o trastorno en el cual la cantidad de glóbulos rojos es insuficiente para satisfacer las necesidades fisiológicas del organismo, las cuales necesitan variar según la edad de la gestación, el género, la altitud sobre el nivel del mar y el consumo de tabaco. Se reconoce que existen diferentes etapas de embarazo en las que los niveles de hemoglobina varían según las necesidades².

En Perú, la prevalencia de anemia durante el embarazo es un problema de salud pública por las complicaciones que trae consigo. Se ha informado una prevalencia del 23,7% y la frecuencia de anemia moderada y grave es de aproximadamente el 10%².

La anemia hiperplásica de glóbulos rojos generalmente se desarrolla durante el embarazo y aumenta la cantidad de glóbulos rojos. Sin embargo, un aumento desequilibrado en el volumen plasmático da como resultado una dilución de la sangre (anemia durante el embarazo). Los niveles de hematocrito disminuyen del 38 % al 45 % en mujeres sanas que están embarazadas, al 34 % en embarazos únicos y aproximadamente al 30 % en embarazos múltiples².

Los siguientes niveles de hemoglobina (Hb) y Hct se clasifican como anemia.
Embarazo temprano: hemoglobina <11 g/dL, Hct <33%

Embarazo tardío: hemoglobina <10,5 g/dL; Hct <32%

Embarazo tardío: hemoglobina <11 g/dL; Hct <33%¹.

Entre las causas directas de anemia en mujeres embarazadas en nuestro medio, tenemos deficiencias en el consumo de hierro y otros micronutrientes. Esta deficiencia no permite la producción suficiente de glóbulos rojos o hemoglobina.

A esta falta de consumo se suma la presencia de diarrea, parásitos que están asociados con prácticas de higiene deficientes, como el lavado de manos adecuado, la falta y la restricción del acceso al agua potable y la higiene básica. Sin embargo, cuando se agregan a la dieta vitaminas A, B2, B6, B12 y ácido fólico, se forman glóbulos rojos en la médula ósea. Asimismo, una dieta rica en vitaminas A, C y riboflavina favorece la absorción de hierro a nivel intestinal, y las vitaminas C y E cumplen una función antioxidante que protege a los glóbulos rojos².

Las complicaciones del embarazo y parto de las madres embarazadas con anemia incluyen amenaza de aborto, ruptura prematura de membranas, parto prematuro, oligohidramnios, hipertensión y bajo peso al nacer del embarazo, mayor riesgo de infección uterina, cirugía de dehiscencia Heridas del embarazo, sangrado posparto. Las complicaciones perinatales como los bebés prematuros, las enfermedades infecciosas y la deficiencia de hierro en los recién nacidos también provocan anemia a edades tempranas, reduciendo el desarrollo cognitivo, motor, social, emocional y neurofisiológico de la función cerebral, disminuye el valor del cociente de inteligencia²⁰.

En general, la concentración de hierro del feto y del recién nacido depende del nivel de hierro de la madre. Como resultado, la deficiencia de hierro en la madre significa que el feto en crecimiento también puede tener deficiencia de hierro. Estas relaciones pueden tener graves consecuencias para el desarrollo posterior de los niños en crecimiento².

Durante el embarazo, los volúmenes totales de glóbulos rojos y plasma generalmente aumentan gradualmente en relación con las necesidades del útero y el feto en crecimiento. Es importante destacar que el volumen de plasma es mayor que el recuento de glóbulos rojos, lo que provoca una disminución en la concentración de hemoglobina en sangre a pesar de un aumento en el recuento de glóbulos rojos. Esta disminución de la concentración de Hb se maximiza entre las semanas 20 y 24 de gestación¹.

Se cree que esta disminución en la concentración de hemoglobina reduce la viscosidad de la sangre, mejora la perfusión placentaria y mejora el intercambio materno y fetal de gases y nutrientes. Estos fenómenos también se acompañan de una mayor absorción de hierro a nivel duodenal durante el embarazo¹.

Otro factor implicado en la reducción de la Hb en el primer trimestre es la disminución de la eritropoyetina sérica, lo que se traduce en cierta dilución sanguínea funcional con aumento del volumen plasmático en el primer y segundo trimestre¹.

La disminución del almacenamiento materno de hierro aumenta el número de receptores de transferrina placentarios (TfR) y aumenta la captación de hierro. Por otro lado, se produce una mayor transferencia de hierro al feto por una mayor síntesis de ferritina placentaria. Sin embargo, estos mecanismos homeostáticos del hierro en la interfaz feto-placentaria siempre son vulnerables debido a la deficiencia materna de hierro¹.

El hierro es un elemento fundamental en la síntesis de Hb. Durante el embarazo, el aumento del volumen sanguíneo se incrementa en casi el 50 % y el recuento total de glóbulos rojos es solo de alrededor del 25 % lo que aumentan la necesidad de este mineral. Este cambio puede ser más pronunciado durante el embarazo avanzados¹.

Los niveles de hierro en el cuerpo están regulados por el equilibrio de ingesta, pérdida y almacenamiento de este elemento. Durante el embarazo, es suficiente almacenar 1 g adicional de hierro para satisfacer la creciente demanda de síntesis de Hb y para compensar la pérdida de sangre durante el parto vaginal¹.

Sin embargo, en situaciones en las que no hay suficientes reservas o la pérdida es mayor que estas (embarazos múltiples, cesáreas, histerectomías), se produce un saldo negativo que conduce a la anemia¹.

De manera similar, entre las 6 y 12 semanas de gestación, hay un aumento en el volumen plasmático de alrededor del 10-15 %, hasta que se alcanza un aumento del 40-50 % entre las 30 y 34 semanas de gestación. La ganancia promedio es de aproximadamente 1,2 a 1,6 L, lo que eleva el volumen total de sangre a 4700 a 5200 mL. La hipótesis que explica esta situación es que durante el embarazo la actividad de la renina plasmática tiende a aumentar y los niveles de péptido natriurético auricular disminuyen ligeramente¹.

Este aumento en el volumen plasmático es inversamente proporcional a los niveles de Hb y Hto. En general, el mayor desequilibrio entre las tasas de crecimiento del plasma y de los glóbulos rojos ocurre entre el segundo y el tercer trimestre, y se encuentran los niveles más bajos de hemoglobina¹.

A medida que se acerca el parto, los niveles de hemoglobina tienden a estabilizarse a medida que el volumen de plasma deja de aumentar, pero los recuentos de glóbulos rojos continúan aumentando. Sin embargo, la anemia severa con hemoglobina <6 g/dL se asocia con disminución del volumen de líquido amniótico, vasodilatación cerebral fetal, patrones anormales de frecuencia cardíaca, bebés prematuros, aborto espontáneo y bajo peso al nacer durante el embarazo. Todas las anemias deben evaluarse para distinguirlas de anemias patológicas¹.

Por otro lado, durante el embarazo aumentan los requerimientos metabólicos y la eritropoyetina se eleva hasta casi el 50% de los niveles normales. Esto conduce a la hiperplasia de glóbulos rojos de la médula ósea y al aumento del recuento de reticulocitos. Además, una disminución en la pCO₂ materna y un aumento en los niveles de 2,3 difosfoglicerato aumentan el transporte de oxígeno a la placenta luego de cambios en la afinidad del elemento por la Hemoglobina¹.

Por otro lado, no es solo el plasma y los eritrocitos los que cambian en este estado, sino también el sistema hemostático. El embarazo es una condición de hipercoagulación que aumenta la actividad y el consumo de plaquetas, y cuando se combina con las diluciones de sangre descritas anteriormente, da como resultado recuentos de plaquetas ligeramente más bajos en comparación con las mujeres no embarazadas¹.

Esta trombocitopenia leve suele ser asintomática y no aparece en todos los embarazos. De manera similar, hay cambios en los factores de la coagulación que aumentan el factor II, el factor VII, el factor VIII, el factor X y el factor XII, y disminuyen el factor XI y el factor XIII¹.

Consecuencias de la anemia durante embarazo

La anemia y la deficiencia de hierro pueden afectar a la madre, el embarazo y el feto. Existe una mayor susceptibilidad a las infecciones, un mayor riesgo de sangrado y desprendimiento prematuro de una placenta insertada normalmente y este evento aumenta la morbilidad y la mortalidad materna²¹.

Aunque se dispone de poca evidencia de los límites de Hb en los que se observa un aumento de la mortalidad materna, los estudios muestran que los niveles de Hb menores de 8-9 gr/dl aumentan la tasa de mortalidad de la madre. Se ha observado una asociación entre la anemia ferropénica y el parto prematuro, con un aumento de recién nacidos de bajo peso al nacer, recién nacidos con retraso de su crecimiento y un aumento de la mortalidad fetal. Muchas de estas

complicaciones y efectos se valoran cada vez más a medida que aumenta la gravedad de la anemia²¹.

Cualquier causa de anemia se puede observar durante el embarazo, pero las principales causas de anemia asociadas al embarazo son la deficiencia de hierro por deficiencia de ácido fólico la que produce anemia megaloblástica. La causa más común de anemia durante el embarazo es la anemia por deficiencia de hierro (ferropénica), que representa el 75% de las causas de anemia durante el embarazo (hasta el 90% en algunas áreas)²¹.

Hay varias etapas de la deficiencia de hierro.

1. Depleción de hierro: se observan niveles reducidos de ferritina, pero el hierro sérico (sideremia), el Volumen Corpuscular Medio y la Hb se mantienen normales.
2. Eritropoyesis pobre: HB y Volumen Corpuscular Media son normales, caracterizados por niveles bajos de ferritina, niveles bajos de hierro sérico y baja saturación de transferrina.
3. Anemia ferropénica: Además de lo anterior, hay disminución de Hb y Hto con microcitosis e hipopigmentación²¹.

Durante el embarazo, se necesita hierro adicional para aumentar el volumen de sangre en el feto, la placenta y la madre. Alcanzando unos 1000 mg de hierro durante el embarazo. El requerimiento para el primer trimestre es relativamente bajo, 0,8 mg por día, pero aumenta significativamente a 6,3 mg por día entre el segundo y el tercer trimestre. Parte de este mayor requerimiento puede satisfacerse mediante el aumento adaptativo del almacenamiento de hierro y la proporción de hierro absorbido²¹.

Se han descrito factores de riesgo para la deficiencia de hierro durante el embarazo, entre los que se destacan: madres adolescentes, multiparidad, intervalos cortos entre nacimientos (menos de 2 años), historia de menstruaciones abundantes, dietas de baja biodisponibilidad en hierro, ingesta

habitual de alimentos y medicamentos, especialmente los que inhiben la absorción de hierro y el síndrome de malabsorción²¹.

Anemia del recién nacido

La anemia neonatal es una causa importante de morbilidad y mortalidad fetal y neonatal. A menos que existan criterios de sospecha basados en la historia materna la ecografía puede pasarse por alto sobre todo aquellos casos leves o moderados. Actualmente, el diagnóstico y manejo de esta patología ha revolucionado el pronóstico perinatal, alcanzando tasas de supervivencia de hasta el 90%. Los niveles de hemoglobina (Hb) fetal suelen aumentar con el embarazo, de 11 g/dL a las 11 semanas a 14 g/dL a las 40 semanas²².

Los problemas que presentan los recién nacidos en algunos casos estos, pueden ser muy graves sobre todo los hematológicos. En el desarrollo de la fisiología de la sangre, este experimenta un desarrollo rápido y temprano para que el feto pueda cumplir con los requisitos de cada etapa, especialmente de la creciente necesidad como parte de su desarrollo III trimestre²³.

Esto es especial porque casi todos los órganos y sistemas, hematopoyesis neonatal, trabajan al límite con poca o ninguna capacidad para compensar el aumento de la demanda que se produce. Por lo tanto, se considera que la causa de anemia en el neonato es de tipo²³.

Se ha observado que los bebés prematuros tienden a tener niveles inapropiadamente bajos de Eritropoyetina en presencia de anemia severa. Además, hay que tener en cuenta que hay glóbulos rojos grandes que tienen una vida media más corta que en la edad adulta. Además de poca adaptabilidad y tiene una membrana inmadura que lo hace más sensible a la hemólisis y la peroxidación²³.

La anemia fisiológica es más pronunciada en los recién nacidos prematuros y ocurre antes y en el punto más bajo en comparación con los recién nacidos a

término. Esta condición también se conoce como anemia inmadura. Un mecanismo similar al que causa la anemia en los recién nacidos a término provoca anemia en los recién nacidos prematuros en las primeras 4 a 12 semanas. La disminución de la producción de eritropoyetina, el acortamiento de la vida útil de los glóbulos rojos (35-50 días), el rápido crecimiento y el aumento de la frecuencia de flebotomías contribuyen a una disminución del punto más bajo de Hb (8-10 g/dL) en los recién nacidos prematuros^{23,24}.

La anemia en los bebés prematuros afecta más comúnmente a los bebés menores de 32 semanas de gestación. Casi todos los bebés graves y muy prematuros (<28 semanas) desarrollan anemia grave que requiere transfusión de glóbulos rojos durante la hospitalización inicial^{23,24}.

La hemoglobina es el diagnóstico de la anemia por deficiencia de hierro. Los valores son inferiores a 13,5 gr/dL, volumen corpuscular medio inferior a 95 fl, hemoglobina media de glóbulos rojos inferior a 31 pg, ferritina inferior a 35 ug/L²⁵.

Algunos dicen que la anemia materna tiene un efecto relativamente leve en el feto, pero algunos estudios han informado que puede afectar el embarazo. Ocurrencia de parto pretérmino, Retraso del crecimiento intrauterino y cambios en la placenta con aumento del riesgo de mortalidad perinatal²⁷.

Si el nivel de hemoglobina venosa central es inferior a 13 g/dl o el nivel de hemoglobina capilar es inferior a 14,5 g/dl en la primera semana, se considera anemia al recién nacido²⁷.

El cordón umbilical y la placenta tienen importantes volúmenes de sangre que pertenecen al recién nacido. Si no se pinza durante más de 5 minutos, el volumen de sangre del recién nacido puede aumentar de 75 cc/kg a 107 cc/. Kilo y esta es una forma de aumentar los valores de hematocrito hasta en un 15% a las 72 horas de edad²⁷.

El cuidado del cordón umbilical es fundamental. Esto se debe a que el trauma provoca la liberación de colágeno y la contaminación con gelatina de Walton, lo que provoca la coagulación y, por lo tanto, una disminución de las plaquetas sanguíneas²⁷.

Los factores que definitivamente afectan el recuento de células sanguíneas son:

- Niños con peso inferior a 2500 gramos. Reportar valores significativamente más bajos que los bebés a término²⁷.

- La desnutrición materna tiene una menor ingesta de calorías y proteínas y una hemoglobina más baja en los recién nacidos, pero los recién nacidos de madres desnutridas tienen niveles de hemoglobina más altos que sus madres²⁷.

La presencia de anemia en los prematuros se caracteriza por el hecho de que la hemoglobina es de 7-9 g/dl debido a la eritropoyetina, que estimula niveles más bajos en comparación con los menores requerimientos de oxígeno. Una deficiencia de hierro en una madre embarazada da como resultado una deficiencia de hierro en el feto. Por lo tanto, el recién nacido depende del estado de hierro de la madre gestante²⁷.

El hierro es muy importante para el crecimiento fetal y cerebral y el desarrollo normal y se cree que es esencial para el crecimiento de la mayoría de los órganos. Por lo tanto, la deficiencia de hierro al inicio del período fetal provoca un deterioro permanente e irreversible del cerebro²⁷.

En la etapa prenatal, la deficiencia de hierro afecta el desarrollo de la estructura cerebral, el sistema de neurotransmisores y la mielinización, lo que provoca una disfunción cerebral aguda y anomalías cognitivas persistentes. A pesar de la suplementación con hierro, la desregulación persistente de los genes induce una expresión genética alterada²⁷.

Varios estudios de anemia materna por deficiencia de hierro han demostrado que los niños tienen un menor desarrollo cognitivo, motor, social, emocional y neurofisiológico de la función cerebral que los niños de madres con anemia por deficiencia de hierro, lo que indica que el valor del coeficiente intelectual es bajo. Estos resultados pueden causar problemas en el desarrollo y el funcionamiento social de los niños de crecimiento posterior²⁷.

El requerimiento de hierro para un embarazo normal en el primer trimestre es de 0,85 mg/día y en el segundo trimestre es de 7,5 mg/día. El promedio durante el embarazo es de 4,4 mg/día²⁷.

Si un niño nace con anemia, o desarrolla anemia dentro del primer año de vida, esto tiene un impacto negativo grave en el crecimiento y desarrollo psicomotor de los bebés y preescolares. Por lo tanto, los efectos de la anemia en los niños son duraderos²⁷.

La disminución de la capacidad de transporte de oxígeno fetal se ve afectada por la anemia en mujeres embarazadas para satisfacer esa necesidad³¹.

Peso del recién nacido

La clasificación de peso del recién nacido es ²⁸:

- Peso de igual o más de 4000 gramos: Macrosómicos
- 2500-4000 peso = peso normal del recién nacido
- 1500-2499 peso = bebé con bajo peso al nacer
- Peso entre 1000 y 1499 = recién nacido de muy bajo peso al nacer
- Peso 1000 gramos. = Recién nacido extremadamente con muy bajo peso

Clasificación del peso del recién nacido por edad gestacional:

- Grande para la edad gestacional: > 4000
- Adecuado para la edad gestacional: 2500-3900
- Pequeño si edad gestacional: <2500²⁸.

El bajo peso al nacer tiene un impacto significativo en la mortalidad neonatal e infantil en menores de 1 año, especialmente durante el período neonatal. Sin embargo, la consecuencia negativa del bajo peso al nacer no radica únicamente en representar el período perinatal, sino que estos niños generalmente presentan múltiples problemas más adelante, tanto en la niñez como en la adolescencia, e incluso en la vejez hasta en sus descendientes.²⁷

Los bebés con bajo peso al nacer se pueden dividir en dos tipos:

1. Los bebés prematuros nacidos antes de las 37 semanas de gestación son más comunes en los países desarrollados.
2. Los bebés con retraso en el crecimiento intrauterino o desnutridos nacen con menos del percentil 10 de la edad gestacional y son más comunes en los países en desarrollo.

Los niños con bajo peso son un grupo heterogéneo que incluye tanto niños con bajo peso con respecto a la edad gestacional como niños nacidos antes del final del embarazo. Cada uno de ellos tiene diferentes causas, evolución posterior, secuelas, morbilidad y mortalidad³⁰.

El peso al nacer es uno de los aspectos más importantes que influyen en que un recién nacido experimente un crecimiento y desarrollo satisfactorio. Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la incidencia de BPN es un indicador muy útil para monitorear el progreso de cada país hacia el logro de la meta de salud³⁰.

El bajo peso al nacer (los recién nacidos pesan menos de 2.500 g) es una de las causas más importantes de morbimortalidad infantil y perinatal, siendo la probabilidad de mortalidad al año de 14 hasta de dos veces más que los niños nacidos con peso normal ^{26,31}.

El bajo peso al nacer es una causa multifactorial. Entre varios factores relacionados, se han señalado la antropometría materna, la nutrición, las características socioculturales y demográficas. Historia obstétrica y condiciones patológicas que afectan la función y suficiencia placentaria, cambios fetales y problemas ambientales ³¹.

Recién nacido con bajo peso

El bajo peso al nacer se debe a dos causas:

1. Haber dado a luz antes del final del embarazo (parto prematuro)
2. El peso fetal es inadecuado en comparación con la edad gestacional (desnutrición intrauterina, retraso del crecimiento intrauterino, etc.) ²⁷.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha demostrado que los pesos inferiores a 2500 g se consideran bajo peso. Independientemente de la edad gestacional o la causa. El bajo peso al nacer en los recién nacidos es un predictor de mortalidad neonatal e infantil y es considerado predictor de salud, calidad del servicio y morbimortalidad neonatal e infantil²⁷.

La inadaptación fetal es responsable de los cambios permanentes en la estructura y fisiología del organismo, lo que finalmente lleva al desarrollo de la enfermedad en la edad adulta²⁷.

Finalmente, la programación fetal se define como un proceso de adaptación en el que la nutrición y otros factores ambientales alteran las vías de desarrollo durante el crecimiento prenatal, lo que induce cambios en el metabolismo posnatal y la susceptibilidad del adulto a las enfermedades crónicas²⁷.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

-Anemia Gestacional. Nivel de hemoglobina en sangre venosa de una gestante que indica valores menores de 11 gr/dl.

-Grado de Anemia Gestacional. Es definida grado leve de anemia (Hb 10 a 10.9 gr/dl, grado moderado de anemia (Hb 7 a 9.9 gr/dl) y grado grave de anemia (Hb < 7 g/dl).

-Mala nutrición: condición fisiopatológica debida a hipoanabolismo, absorción excesiva o inadecuada de los alimentos.

-Desnutrición: Estado patológico resultante de una dieta deficiente en uno o más nutrientes esenciales, o de una asimilación inadecuada de los alimentos.

-Hemoglobina materna: pigmento rojo que se encuentra en los glóbulos rojos de los vertebrados. Su función es captar oxígeno de los alvéolos y trasladarlo a los tejidos, captar dióxido de carbono y devolverlo a los pulmones, y devolverlo al medio ambiente mediante la exhalación.

-Recién Nacido: Feto que sale del útero y comienza a estar independiente en un momento o lugar determinado.

- Peso del Recién Nacido. Peso expresado en gramos al nacer. La clasificación del peso del recién nacido es:

- Peso >4000 gr.= Macrosómico
- Peso 2500-4000 = Recién Nacido con peso normal
- Peso 1500-2499 = Recién Nacido con peso bajo al nacer
- Peso 1000-1499 = Recién Nacido de muy bajo peso al nacer
- Peso 1000 gr.= Recién Nacido de extremadamente bajo

- Nivel de hemoglobina del recién nacido. Es el nivel de hemoglobina expresada en gr/dL. en un momento dado. El Recién Nacido es considerado anémico cuando el nivel de hemoglobina en sangre venosa central está por debajo de 13gr/dl o los niveles de hemoglobina en capilar está por debajo de 14,5gr/dl, en la 1° semana de vida.

-Peso del recién nacido. Inmediatamente después del nacimiento, un niño tiene un peso expresado en gramos.

-Anemia en mujeres embarazadas. Nivel de hemoglobina en mujeres embarazadas (gr/dL). Siempre que se encuentre dentro de una de las siguientes categorías:

Embarazo temprano: hemoglobina <11 g/dL, Hct <33%

Embarazo tardío: hemoglobina <10,5 g/dL; Hct <32%

Embarazo tardío: hemoglobina <11 g/dL; Hct <33%.

Si tiene anemia, se clasifica como leve (11-9 g/dL), moderada (8,9-7 g/dL) y grave (<7 g/dL) según los niveles de hemoglobina (Hb).

2.4. Hipótesis

4.4.1. Hipótesis general

Ha: Existe asociación entre la anemia gestacional y complicaciones perinatales en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021

2.4.2. Hipótesis específicas

Ha: El bajo peso al nacer es una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021

Ha: El bajo nivel de hemoglobina al nacer es una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021

Ha: El Apgar bajo es una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021

Ha: El retardo del crecimiento uterino es una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021

2.5. Variables

2.5.1. Variable independiente

Anemia en la gestante

- Con anemia
- Sin anemia

2.5.2. Variables dependientes

Complicaciones perinatales

- Niveles de hemoglobina del recién nacido
- Peso del recién nacido
- Apgar
- Retardo del crecimiento intrauterino

2.6. Definición operacional de términos

Definición operacional

Niveles de hemoglobina del recién nacido. Nivel de hemoglobina expresada en gr/dl. al momento de nacer.

Complicaciones perinatales. Eventos adversos asociados a la anemia en la gestante.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

3.1.1. Tipo

Investigación que según la forma que se tomó la medida de la muestra, es observacional, pues la muestra es tomada tal como se presentan naturalmente. Transversal porque la medida de las variables es una sola vez en un momento dado. Retrospectiva pues los eventos ocurrieron en el pasado y analítica debido a que es una correlación entre dos variables.

3.1.2. Nivel

Relacional. Pues se inicia por describir cada variable independientemente y luego se relacionaron entre ellas.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población. Son las gestantes atendidas en el año 2021 en el Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca que son 460 por datos estadísticos.

3.2.2. Muestra:

Fórmula para casos y controles: No expuestos positivo 46%¹⁶

Tamaño muestral: transversal, de cohorte, y ensayo clínico			
Nivel de significación de dos lados(1-alpha)			95
Potencia (1-beta,% probabilidad de detección)			80
Razón de tamaño de la muestra, Expuesto/No Expuesto			1
Porcentaje de No Expuestos positivos			46
Porcentaje de Expuestos positivos			63
Odds Ratio:			2
Razón de riesgo/prevalencia			1.4
Diferencia riesgo/prevalencia			17
	Kelsey	Fleiss	Fleiss con CC
Tamaño de la muestra - Expuestos	135	134	145
Tamaño de la muestra- No expuestos	135	134	145
Tamaño total de la muestra	270	268	290

n= 134 casos y 134 controles

CRITERIO DE INCLUSIÓN

Paciente gestante que es atendida en el Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca en el año 2021 que presente anemia (casos) y sin anemia (Controles)

Gestante que tenga en su historia clínica los datos necesarios para el estudio.

Gestante que no tenga enfermedades hematológicas o inmunodeprimibles o consuntivas.

CRITERIO DE EXCLUSIÓN

Paciente gestante que es atendida en el Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca fuera del periodo de estudio.

Gestante que no tenga en su historia clínica los datos necesarios para el estudio.

Gestante que tenga enfermedades hematológicas o inmunodeprimibles o consuntivas.

Muestreo

Aleatorio simple en las que cualquier historia clínica de los pacientes pueda ingresar a ser parte del estudio, hasta completar el tamaño de la muestra.

3.3. Técnica e instrumentos de recolección de información

3.3.1. Técnica

Documental pues los datos se obtienen de registros clínicos en donde se encuentran las ocurrencias de los pacientes mientras permanecieron en el hospital y cuyos datos establecidos en la investigación se encuentren debidamente registradas.

3.3.2. Instrumento

Fue una ficha de recolección de datos elaborado por el investigador donde indica los indicadores de cada variable y sus valores finales, la que fue validado por 3 expertos.

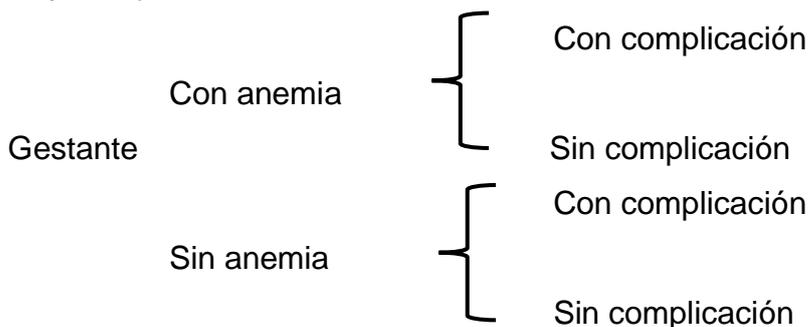
3.4. Técnica de procesamiento y análisis de datos

Los datos extraídos de las historias clínicas fueron pasadas a cada ficha individual de donde fueron digitadas a una página de Excel a donde se pasaron debidamente tabuladas para poder ser extrapoladas al programa estadístico SPSS v24 para obtener desde aquí los estadísticos descriptivos como son los valores absolutos, y relativos, así mismo los estadísticos inferenciales como es el chi cuadrado

3.5. Diseño y esquema de análisis estadístico

El diseño del estudio es cuantitativo

Cuyo esquema es:



3.6. Aspectos éticos

La investigación se rigió por las normas ética en las investigaciones en humanos establecidas en el Código de Nüremberg Normas de Helsinki y Reporte Belmont. En tal sentido se cumplió con el principio de no maleficencia al realizar el estudio sobre registros clínicos no existiendo contacto directo con los pacientes. El principio ético de beneficencia se estableció porque el estudio tiene la intención de dar solución a un problema de salud pública en el binomio madre-niño a través de sus resultados que servirán de base para futuras intervenciones. El principio

de justicia se cumplió al identificar a cada participante con un número correlativo lo que garantiza el trato anónimo que se dió a cada participante sin segregaciones.

El trabajo de investigación fue evaluado previamente por el Comité de Ética de la Universidad San Juan Bautista.

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1. Resultados

Tabla N° 1. Caracterización de las complicaciones perinatales en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Hemoglobina del RN	< 14.5 mg/dl	88	32,8%
	≥ 14.5 mg/dl	180	67,2%
	Total	268	100,0%
Peso del RN	< 2500 grs	35	13,1%
	≥ 2500 grs	233	86,9%
	Total	268	100,0%
Apgar del RN	Apgar < 7	25	9,3%
	Apgar ≥ 7	243	90,7%
	Total	268	100,0%
RCIU	Con RCIU	30	11,2%
	Sin RCIU	238	88,8%
	Total	268	100,0%

Fuente: Elaboración propia

La muestra tiene las siguientes características: 32,8% (88) de los Recién Nacidos tiene hemoglobina menor de 14.5 mg/dl, 13,1% (35) tuvieron peso al nacer menor de 2500 gramos, 9,3% (25) tuvieron un Apgar a los 5 minutos menor de 7 y 11,2% (30) tuvieron retardo del crecimiento intrauterino.

Tabla N° 2. Bajo peso al nacer como complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021

Anemia materna	Peso del RN		Total	Estadístico
	< 2500 grs	≥ 2500 grs		
	26	108	134	X ² = 9,5
Con anemia	74,3%	46,4%	50,0%	p=0,002
	9	125	134	OR= 3,3
Sin anemia	25,7%	53,6%	50,0%	(IC95%: 1,5-7,4)
	35	233	268	
Total	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

El 74,3% (26) de las madres con anemia gestacional tienen Recién Nacidos con menos de 2500 gramos y 46,4% (108) nacen con peso mayor o igual a 2500 gramos p=0,002, OR= 3,3, (IC95%: 1,5-7,4).

Tabla N° 3. Nivel de hemoglobina al nacer como complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021

Anemia materna	Hemoglobina neonatal		Total	Estadístico
	< 14.5 mg/dl	≥ 14.5 mg/dl		
	57	77	134	X ² = 11,4
Con anemia	64,8%	42,8%	50,0%	p=0,001
	31	103	134	OR= 2,5
Sin anemia	35,2%	57,2%	50,0%	(IC95%: 1,5-4,2)
	88	180	268	
Total	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

El 64,8% (57) de las madres con anemia gestacional tienen Recién Nacidos con hemoglobina al nacer menor de 14,5 mg/dl y 42,8% (77) nacen con hemoglobina de 14,5 mg/dl a más, p=0,001, OR= 2,5, (IC95%: 1,5-4,2).

Tabla N° 4. Apgar bajo al nacer como complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021

Anemia materna	Apgar		Total	Estadístico
	< 7 Apgar	≥ Apgar 7		
	20	114	134	$X^2= 9,9$
Con anemia	80,0%	46,9%	50,0%	$p=0,002$
	5	129	134	$OR= 4,5$
Sin anemia	20,0%	53,1%	50,0%	(IC95%: 1,6-12,5)
	25	243	268	
Total	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

El 80% (20) de las madres con anemia gestacional tienen Recién Nacidos con Apgar a los 5 minutos de nacer menor de 7 y 46,9% (114) nacen con Apgar a los 5 minutos de 7 a más, $p=0,002$, $OR= 4,5$, (IC95%: 1,6-12,5).

Tabla N° 5. Retardo del crecimiento uterino como complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021

Anemia materna	Retardo del Crecimiento Intrauterino		Total	Estadístico
	Con RCIU	Sin RCIU		
	24	110	134	$X^2= 12,2$
Con anemia	80,0%	46,2%	50,0%	$p=0,000$
	6	128	134	$OR= 4,7$
Sin anemia	20,0%	53,8%	50,0%	(IC95%: 1,8-11,8)
	30	238	268	
Total	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

El 80% (20) de las madres con anemia gestacional tienen Recién Nacidos con Retardo del Crecimiento Intrauterino y 46,2% (110) nacen sin Retardo del Crecimiento Intrauterino, $p=0,000$, $OR= 4,7$, (IC95%: 1,8-11,8).

4.2. Discusión

En la investigación se demostró que el peso del Recién Nacido depende significativamente del nivel de la hemoglobina de la madre, es decir que si la madre tiene niveles bajos de hemoglobina por debajo de 11 mg/dl las probabilidades que su producto tenga bajo peso al nacer se incrementan hasta 3,3 veces más que si la madre hubiera tenido niveles de hemoglobina por encima o igual a 11 mg/dl, asociación explicable por que las gestantes con anemia generalmente también tiene deficiencias de otros nutrientes incluyendo proteínas necesarias para que el feto gane peso, por lo que si la madre tienen baja hemoglobina también puede afectar el peso de su producto. Esta asociación es demostrada en el estudio de Esposito⁵ en la Argentina que demuestra que la anemia materna se asoció significativamente con bajo peso al nacer (OR = 1,68), del mismo modo el estudio de Madrid⁶ en Colombia determina que la hemoglobina de la madre en el tercer trimestre se asoció significativamente con el bajo peso del neonato ($p = 0,029$). También el estudio de Cuví⁹ en el Ecuador e Isla¹⁰ en San Martín en el Perú concluyen que existe una correlación entre la ganancia de peso, hemoglobina materna durante el embarazo con el peso al nacer ($p = 0,0276$). Sin embargo, el estudio de Arango¹¹ en Lima concluye que no se encontró asociación entre el peso del recién nacido y la hemoglobina del tercer trimestre de la madre, probablemente por la cantidad de muestra insuficiente en dicho estudio. Mientras que la investigación de Flores¹², Marcos¹³ y Hernández¹⁴ concluyen que existe una relación significativa entre el peso del recién nacido y la anemia gestacional. Del mismo modo Rengifo¹⁵ determina que existe asociación significativa entre los niveles de hemoglobina de la madre con el peso del recién Nacido.

El estudio además demostró que los niveles de hemoglobina del feto dependen de los niveles de hemoglobina de la madre, pues cuando la madre tiene anemia las probabilidades de que el producto tenga niveles de hemoglobina por debajo de 14,5 mg/dl se incrementan, y este riesgo es de 2,5 veces más comparando con los niños que nacen de madres sin anemia, ello en razón de que las condiciones por las que la madre tiene hemoglobina baja repercuten significativamente en la formación de glóbulos rojos en el feto siendo uno de los

componentes más importante el hierro y las proteínas. Esta asociación es perfectamente demostrada en el estudio de García¹⁶ en Lima que indica que madres que tuvieron Hb de <11 g/dl, el 57,6% de los recién nacidos sus hemoglobinas estuvieron entre valores disminuidos. Así lo demuestra el estudio de Cahuapaza¹⁷ en Juliaca y Bautista¹⁸ en el Hospital de Chancay así como el estudio de Hinojosa¹⁹ que concluyen que existe asociación entre la anemia materna y la anemia neonatal.

El Apgar al nacer también se ve afectada significativamente por la presencia de anemia en la madre, aumentado el riesgo de tener niños con Apgar menor de 7 a los 5 minutos de nacer en 4,5 veces más en los niños que nacen de madres anémicas respecto de los Recién Nacidos de madres sin anemia, lo que se debería a que las madres con anemia tienen más probabilidades de tener complicaciones en la gestación o parto que afectan el normal proceso de nacimiento, por lo que el Recién Nacido puede nacer con Apgar bajo.

Finalmente, se evaluó los efectos de la anemia en la gestante con el crecimiento intrauterino del feto, determinándose que los niños de madres con anemia tienen 4,7 veces más riesgo de nacer con retardo del crecimiento uterino que los niños de madres sin anemia, esto es explicable en razón del déficit de nutrientes que tiene la madre anémica que repercute en el crecimiento de su producto, además de ciertas complicaciones maternas asociadas a la anemia como son infecciones urinarias que afectan el desarrollo fetal. Sin embargo, el estudio de Estrada⁷ y Nares⁸ determina que, al asociar la hemoglobina materna con el peso y la talla del recién nacido, se observa que no existe una relación estadísticamente significativa entre estas variables.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Existe asociación entre la anemia gestacional y complicaciones perinatales en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021

El bajo peso al nacer es una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021

El bajo nivel de hemoglobina al nacer es una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021

El Apgar bajo es una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021

El retardo del crecimiento uterino es una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021

5.2. RECOMENDACIONES

Realizar una adecuada captación de gestantes en sus primeros meses de gestación a fin de evitar el desarrollo de anemia, la que es posible mediante un control estricto de los niveles de hemoglobina en el proceso de la gestación agregando suplementos vitamínicos en el momento oportuno.

Monitorizar a cada gestante con anemia pues es considerada de alto riesgo para el desarrollo de complicaciones neonatales como el bajo peso, por lo que debe tomarse las medidas necesarias para evitar infecciones en la gestación o patologías que puedan afectar el desarrollo del feto.

Descartar patología materna relacionada con disminución de los niveles de hemoglobina siendo una de las principales las debidas a carencia de elementos necesarios para la formación de hemoglobina que deben ser corregidas oportunamente evitando los efectos en el feto.

Evitar las complicaciones asociadas a la anemia gestacional que puedan afectar el normal desarrollo del parto, la que debe ser desarrollada por las obstetras y gineco-obstétricas tomando las medidas necesarias que eviten un sufrimiento fetal.

Vigilar de cerca el estado nutricional de la madre ni por defecto ni por exceso pues ambas condiciones pueden afectar el crecimiento del producto, ello es posible mediante una adecuada cantidad y calidad de atenciones prenatales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Martínez Sánchez L. La anemia fisiológica frente a la patológica en el embarazo. Universidad Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Circular 1 No. 70-01, Medellín, Colombia. Escuela de Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina Medellín, Colombia. Rev. Cubana de Obstetricia y Ginecología 2018. 44(2). <http://www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/356/287>
- 2.- Gonzales Calero, N. Anemia en el embarazo adolescente y su relación con el peso del recién nacido. Disponible en: <https://www.studocu.com › universidad-norbert-wiener>
- 3.- Taípe-Ruiz B. Anemia en el primer control de gestantes en un centro de salud de Lima, Perú y su relación con el estado nutricional pregestacional. Horiz Med (Lima) 2019; 19(2): 6-11
- 4.- Cabrera S. Características del diagnóstico y el manejo de la anemia durante el embarazo asociado al área de residencia en mujeres en edad fértil del Perú, 2019 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Obstetricia; 2021.
- 5.- Esposito, N. Evaluación de la concentración de hemoglobina materna y su relación con resultados adversos del embarazo en el recién nacido Argentina 2019. <https://doi.org/10.35537/10915/75215>
- 6.- Madrid-Pérez C. Relación de la hemoglobina materna y el peso al nacer en Antioquia-Colombia. Rev. Bras. Saude Mater. Infant. 2021; 21 (1) <https://doi.org/10.1590/1806-93042021000100010>
- 7.- Estrada Velasco, L. Valores de hemoglobina gestacional y su relación con la longitud y el peso del recién nacido en el Distrito de Salud 06d05 Guano-Penipe, 2019. URI :<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/10816>
- 8.- Nares López, I. Impacto de la hemoglobina materna sobre la hemoglobina y estados corporales de hierro en el lactante México 2019. Disponible en:
URI:<http://eprints.uanl.mx/id/eprint/21635>

- 9.- Cuvi Guamán, F. Estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso, longitud al nacer, en el Centro de Salud de Nabón. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba. Ecuador 2018. Disponible en: URI: <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/8335>
- 10.- Isla Guerrero J. Anemia en el embarazo y relación con el peso del recién nacido, Hospital II-E de Bellavista – San Martín, 2018. Disponible en: URI: <https://hdl.handle.net/20.500.12727/6786>
- 11.- Arango-Ochante P. Anemia y su asociación con el peso del recién nacido en gestantes adolescentes: ¿mito o realidad?. Rev Peru Investig Matern Perinat 2018; 7(1):24-30. DOI <https://doi.org/10.33421/inmp.2018106>
- 12.- Flores Cachi, E. Relación del peso del recién nacido con el grado de anemia gestacional Hospital General Cajabamba 2018. Disponible en: URI: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/2293>
- 13.- Marcos Avalos, M. Anemia en el embarazo y su relación con el bajo peso al nacer en el Hospital Nacional Hipólito Unánue en el período de abril a junio, 2019. Disponible en: URI: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3619>
- 14.- Hernandez Sayritupac K. Anemia materna y su relación con el peso del recién nacido en púerperas atendidas en el Hospital de Apoyo de Puquio 2018. <http://repositorio.autonomaieca.edu.pe/bitstream/autonomaieca/1026/1/HERNANDEZ%20SAYRITUPAC.pdf>
- 15.- Rengifo Gonzáles, B. Relación entre la hemoglobina materna y el peso del recién nacido atendidos en el Hospital Amazónico de Yarinacocha, marzo – agosto 2018. URI: <http://hdl.handle.net/11458/3465>
- 16.- Garcia Desporio I. Relación entre los niveles de hemoglobina materna con la hemoglobina del recién nacido atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales 2017. Disponible en: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2781/garcia_di.pdf?sequence=3&isAllowed=y

- 17.- Cahuapaza Apaza F. Correlación entre anemia materna en el tercer trimestre con el peso y hemoglobina del recién nacido en el Hospital Essalud III Juliaca - enero a diciembre – 2017.
- 18.- Bautista Salvador, L. Efecto del nivel de hemoglobina de gestantes en la anemia de neonatos del hospital de Chancay “Dr. Hidalgo Atoche López” – 2018. Disponible en: URI: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/3362>
- 19.- Hinojosa Salas, J. Hemoglobina Materna Y Su Relación Con El Peso Del Recién Nacido En Puérperas Atendidas En El Hospital San José De Chíncha Enero A Diciembre Del 2019. Disponible en: URI. <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/2786>
- 20.- Guerra Olivares T. Índice de masa corporal pregestacional, hemoglobina y altitud de residencia en gestantes de la región andina de Huancavelica, año 2018. <https://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/3941/TESIS-2021-GUERRA%20OLIVARES-DOCTORADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 21.- Murillo-Zavala A. Prevalencia de anemia en el embarazo tipos y consecuencias. Dom. Cie 2021. Vol. 7, núm. 3, pp. 549-562. DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i3.2010>
- 22.- Huertas Tacchino E. Anemia fetal, diagnóstico y manejo actual. Rev. peru. ginecol. obstet. vol.65 no.4 Lima oct./dic. 2019. <http://dx.doi.org/10.31403/rpgo.v65i2211>
- 23.- Garcia Vela N. Factores asociados a la anemia en las primeras 24 horas de vida en el Hospital de Vitarte Enero 2016 a Diciembre 2018. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1775/NGARCIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 24.- Agueda Ansela A. Caracterización del recién nacido pequeño para la edad gestacional. Hospital Leonardo Martínez Valenzuela. Acta Pediátrica Hondureña, Vol. 8, No. 2 /octubre 2017 a marzo 2018
- 25.- Huang Yang X. Relación del peso al nacer con la hemoglobina y biomarcadores del estado de hierro en neonatos nacidos en el Instituto Nacional

Materno Perinatal de Lima. Disponible en:
https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9764/Relacion_HuangYang_Xin.pdf?sequence=1&isAllowed=y

26.- Pozo D. Asociación entre el nivel de hemoglobina de la gestante en el tercer trimestre y el peso del recién nacido en el Instituto Nacional Materno Perinatal de Lima 2015 [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Nutrición; 2018.

27.- Chavera Cárdenas O. Complicaciones del recién nacido y la anemia de las madres en el servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo 2017 - 2018. Disponible en:
<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1380/Chavera-Cardenas-Olenka.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

28.- Romero Laurente, E. Características clínicas de los recién nacidos de madres con anemia del Centro de Salud Juan Parra del riego 2017 y 2018. URI:
<http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2360>

29.- Morales Chavez N. Ganancia de peso materno y peso del recién nacido en gestantes de edad extrema, atendidas en el Centro de Salud Pichari 2019.

30.- Gómez Mendoza C. Bajo peso al nacer, una problemática actual. AMC vol.22 no.4 Camagüey jul.-ago. 2018

31.- Gutiérrez Padilla J. Manual de Neonatología 2019. Segunda edición, 2019. Impreso y hecho en México. <https://www.cucs.udg.mx> › default › files › libros

ANEXOS

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

ALUMNO: JORGE LUIS ESPINOZA CARHUAS

ASESOR: ECOS ESPINO JULIO CESAR

LOCAL: UNIVERSIDAD SAN JUAN BAUTISTA FILIAL ICA

TEMA: ANEMIA GESTACIONAL ASOCIADAS A COMPLICACIONES PERINATALES EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL “RICARDO CRUZADO RIVAROLA” DE NAZCA – 2021

VARIABLE INDEPENDIENTE							
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	VALOR FINAL	INSTRUMENTO	FUENTE
Anemia en la gestante	Nivel de hemoglobina en sangre venosa de una gestante que indica valores menores de 11 gr/dl.	Nivel de hemoglobina expresada en gr/dl. al momento de nacer. Pudiendo ser Normal, Anemia leve, moderada o severa.	Con Anemia Sin anemia	-Con Anemia (Hb < 11 gr/dl) -Normal (Hb ≥ 11 gr/dl)	Gr/dl	Ficha de datos	Historia clínica

VARIABLES DEPENDIENTES							
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	VALOR FINAL	INSTRUMENTO	FUENTE
Complicaciones perinatales	Eventos adversos asociados a una condición por lo general anormal.	Eventos adversos asociados a la anemia en la gestante	Niveles de hemoglobina del recién nacido	-Anemia: Hemoglobina en sangre por debajo de 14,5gr/dl. -Normal: Hemoglobina en sangre igual o más de 14,5gr/dl.	Gr/dl	Ficha de datos	Historia clínica

			Peso del recién nacido	-Bajo peso: Peso menos de 2500 al momento de nacer -Normopeso: Peso 2500-4000 al momento de nacer	Gramos	Ficha de datos	Historia clínica
			Apgar	Apgar bajo: < de 7 a los 5 minutos de nacer Apgar normal: ≥ de 7 a los 5 minutos de nacer	Puntaje Apgar	Ficha de datos	Historia clínica
			Retardo del crecimiento intrauterino.	Con RCIU: Talla < de 2 DE Sin RCIU: Talla normal	Talla al nacer comparada con las Curvas de la OMS	Ficha de datos	Historia clínica

HOSPITAL REGIONAL ICA
OPTO, PATOLOGIA CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA
Msc. Julio Cesar Boas Espino
BIOLOGO
CBP 6082 RNE 9203

FIRMA DEL ASESOR

DR. HIDALGO SOTO A. ELIAS
MEDICO PEDIATRA
CMP. 63506

FIRMA DEL ESPECIALISTA

Harry Laveau Bartra Ph. D
CMP. 27304 RNE. 11562
ESPECIALISTA EN CIRUGIA
Mg. y Dr. en Salud Pública
Ph. D. en Investigación Bioestadística

FIRMA DEL ESTADISTICO

Anexo 2. MATRIZ DE CONSISTENCIA

ALUMNO: JORGE LUIS ESPINOZA CARHUAS

ASESOR: ECOS ESPINO JULIO CESAR

LOCAL: UNIVERSIDAD SAN JUAN BAUTISTA FILIAL ICA

TEMA: ANEMIA GESTACIONAL ASOCIADAS A COMPLICACIONES PERINATALES EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL

“RICARDO CRUZADO RIVAROLA” DE NAZCA – 2021

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p>Problema general: ¿Cuál es la asociación entre la anemia gestacional y complicaciones perinatales en el recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021?</p> <p>Problemas específicos -¿Es el bajo peso al nacer una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021? -¿Es el bajo nivel de hemoglobina al nacer una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021? -¿Es el Apgar bajo una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021? -¿Es el retardo del crecimiento uterino una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido</p>	<p>Objetivo general: Identificar la asociación entre la anemia gestacional y complicaciones perinatales en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021</p> <p>Objetivos Específicos Valorar si el bajo peso al nacer es una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021</p> <p>Indicar si el bajo nivel de hemoglobina al nacer es una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021</p> <p>Valorar si el Apgar bajo es una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021</p>	<p>Hipótesis general: Ha: Existe asociación entre la anemia gestacional y complicaciones perinatales en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021</p> <p>Hipótesis específicas Ha: El bajo peso al nacer es una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021 Ha: El bajo nivel de hemoglobina al nacer es una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021 Ha: El Apgar bajo es una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital “Ricardo Cruzado Rivarola” de Nazca – 2021 Ha: El retardo del crecimiento uterino es una complicación asociado a la</p>	<p>Variable independiente Anemia en la gestante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con anemia • Sin anemia <p>Variables dependientes Complicaciones perinatales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveles de hemoglobina del recién nacido • Peso del recién nacido • Apgar • Retardo del crecimiento intrauterino

del Hospital "Ricardo Cruzado Rivarola" de Nazca – 2021?	Determinar si el retardo del crecimiento uterino es una complicación asociado a la anemia gestacional en recién nacido del Hospital "Ricardo Cruzado Rivarola" de Nazca – 2021	anemia gestacional en recién nacido del Hospital "Ricardo Cruzado Rivarola" de Nazca – 2021	
--	--	---	--

Diseño metodológico	Población y Muestra	Técnicas e Instrumentos
<p>-Tipo de investigación: Observacional Transversal Retrospectiva. Analítico</p> <p>- Nivel: Relacional</p>	<p>Población: Son las gestantes atendidas en el año 2021 en el Hospital "Ricardo Cruzado Rivarola" de Nazca que son 460 por datos estadísticos.</p> <p>Tamaño de muestra: n= 134 casos y 134 controles</p> <p>Muestreo: Aleatorio simple en las que cualquier historia clínica de los pacientes pueda ingresar a ser parte del estudio, hasta completar el tamaño de la muestra.</p>	<p>Técnica: Los datos extraídos de las historias clínicas serán pasadas a cada ficha individual de donde serán digitadas a una página de Excel a donde se pasarán debidamente tabuladas para poder ser extrapoladas al programa estadístico SPSS v24 para obtener desde aquí los estadísticos descriptivos como son los valores absolutos, y relativos, así mismo los estadísticos inferenciales como es el chi cuadrado</p> <p>Instrumento Será una ficha de recolección de datos elaborado por el investigador donde indica los indicadores de cada variable y sus valores finales, la que será validad por 3 expertos.</p>

HOSPITAL REGIONAL NAZCA
OPRO. PATOLOGÍA CLÍNICA Y ANATOMÍA PATOLÓGICA
M.Sc. Julio Cesar Espino
BIÓLOGO
CBP 6362 RNE 9293

FIRMA DEL ASESOR

DR. HIDALGO SOTO A. ELIAS
MEDICO PEDIATRA
CMP. 63506

FIRMA DEL ESPECIALISTA

Harry Leveau Bartra Ph. D
CMP. 27304 RNE. 11569
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA
Mg. y Dr. en Salud Pública
Ph. D. en Investigación Bioestadística

FIRMA DEL ESTADISTICO



Anexo 3. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1.- Ficha N° _____

2.- **Niveles de hemoglobina del recién nacido** (Nivel de hemoglobina expresada en gr/dl. al momento de nacer)

Hemoglobina _____gr/dl

($\geq 14,5$ gr/dl) (<14,5gr/dl)

3.- **Peso del recién nacido** (Peso expresado en gramos al nacer)

•Peso >4000 gr.= Macrosómico _____

•Peso 2500-4000 = Recién Nacido con peso normal _____

•Peso 1500-2499 = Recién Nacido con peso bajo al nacer _____

•Peso 1000-1499 = Recién Nacido de muy bajo peso al nacer _____

•Peso 1000 gr.= Recién Nacido de extremadamente bajo _____

4.- **Anemia en la gestante** (Nivel de hemoglobina en sangre venosa de una gestante que indica valores menores de 11 gr/dl)

-Normal (Hb ≥ 11 gr/dl) _____

-Grado leve de anemia (Hb 10 a 10.9 gr/dl.) _____

-Grado moderado de anemia (Hb 7 a 9.9 gr/dl) _____

-Grado grave de anemia (Hb < 7 g/dl). _____

5.- **Edad gestacional** (Semanas de gestación hasta el parto)

< 37 semanas _____

≥ 37 semanas _____

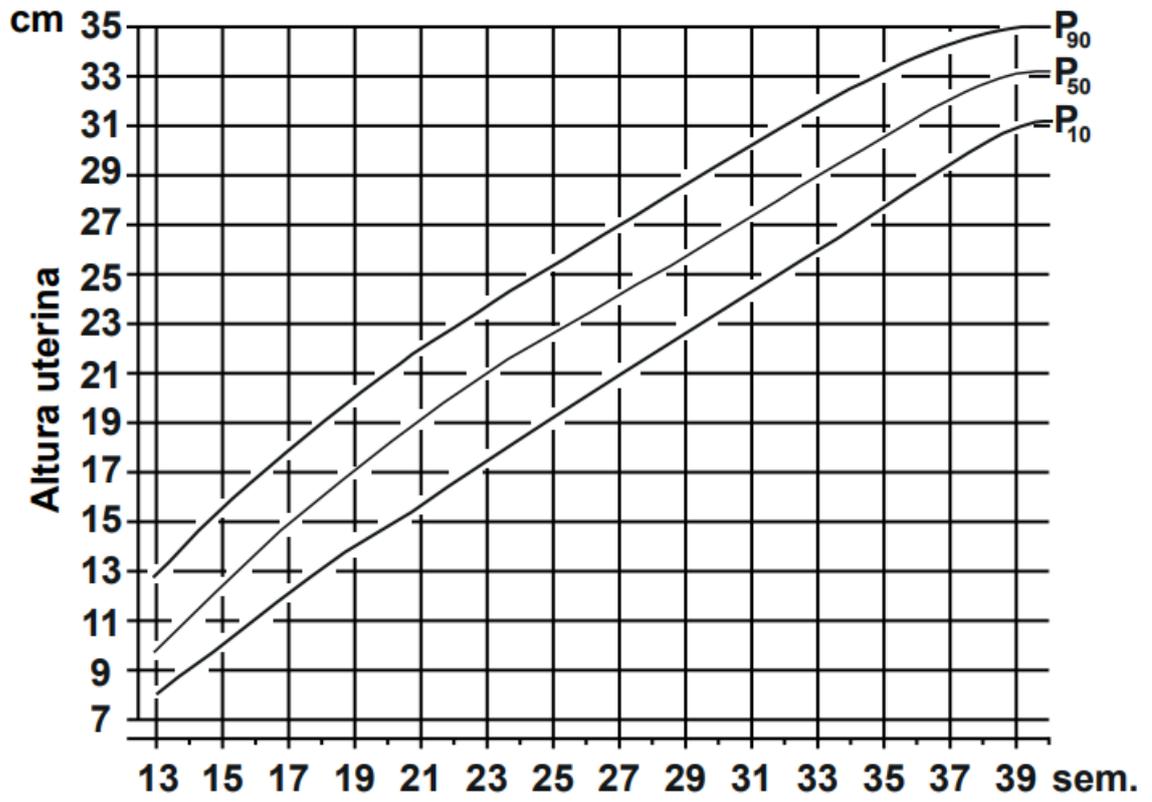
6.- **Apgar a los 5 minutos de nacer**

(< de 7) (\geq de 7)

7.- **Retardo del crecimiento intrauterino**

(Con retrado del crtecimiento uterino) (Sin retrado del crtecimiento uterino)

Altura uterina en cm según edad gestacional.



TÍTULO: ANEMIA GESTACIONAL ASOCIADAS A COMPLICACIONES PERINATALES EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL “RICARDO CRUZADO RIVAROLA” DE NAZCA – 2021

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto; Dr. HIDALGO SOTO ELIAS
- 1.2 Cargo e institución donde labora: MEDICO PEDIATRA-HRCR
- 1.3 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
- 1.4 Autor (a) del instrumento: JORGE LUIS ESPINOZA CARHUAS

Anexo 4. Informe de Opinión de Experto

ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					X
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas				X	
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre (variables).					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer (relación a las variables).					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					X
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación (tipo de investigación)					X

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

98%

Lugar y Fecha: Nazca, 01 de Junio del 2022

Firma del Experto