



**Universidad  
Norbert Wiener**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**“ASOCIACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS CARDIOTOCOGRÁFICOS Y LA  
ANEMIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DANIEL ALCIDES  
CARRIÓN DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2018”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MONITOREO FETAL**

**Presentada por:**

**PATRICIA ROMANÍ BERROCAL**

**LIMA - PERÚ**

**2020**

## **DEDICATORIA**

Esta Tesis la dedico primero a Dios, luego a mis padres Irma y Mauro, a mi esposo Marlon Hernandez Toulhier y a mi adorada hija Mariana por su apoyo y comprensión, durante el proceso de desarrollo de la investigación.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por haberme guiado siempre. A mi esposo por todo el apoyo brindado. A la asesora Mg. Scarlett Fernández Ledesma por su apoyo y disposición en el desarrollo de la tesis y a todos los docentes que me han enseñado durante la etapa de la especialidad.

**ASESORA DE TESIS**

**MAG. FERNANDEZ LEDESMA SCARLETT ESTELA**

**JURADOS**

**PRESIDENTE**

Dra. Sabrina Ynes Morales Alvarado

**SECRETARIO**

Mg. Félix Ayala Peralta

**VOCAL**

Dra. Ana María Sanz Ramírez

## INDICE

PORTADA .....	i
DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTOS .....	iii
ASESORA DE TESIS .....	iv
JURADOS.....	v
RESUMEN .....	viii
SUMMARY .....	xi
CAPITULO I: PROBLEMA .....	12
1.1 Planteamiento del problema .....	12
1.2 Formulación del problema .....	14
1.3 Justificación .....	14
1.4 Objetivos.....	16
1.4.1 Objetivo general .....	16
1.4.2 Objetivos específicos.....	16
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	17
2.1 Antecedentes.....	17
2.1.1 A nivel internacional.....	17
2.1.2 A nivel nacional .....	20
2.2 Bases teóricas .....	23
2.2.1 Anemia: .....	23
2.2.2 Clasificación: .....	23
2.2.3 Principales Tipos de Anemia .....	24
2.3 Terminología Básica .....	31
2.4 Hipótesis.....	32

2.5 Variables e indicadores.....	32
2.6 Definición Operacional de Términos .....	32
CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO .....	34
3.1 Tipo y nivel de investigación .....	34
3.2 Población y muestra: .....	34
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	35
3.4 Procesamiento de datos y análisis estadístico.....	36
3.5 Aspectos éticos.....	36
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	37
4.1 Resultados.....	37
4.2 Discusión .....	46
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	49
5.1 Conclusiones .....	49
5.2 Recomendaciones .....	50
REFERENCIAS .....	51
ANEXOS .....	55
Anexo N°1. Matriz de Consistencia .....	56
Anexo N°2. Ficha de Recolección de Datos.....	58
Anexo N° 3: Operacionalización de Variables .....	60
Anexo N° 4 : Turnitin .....	62

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla N°1:</b> .....	37
<i>Características demográficas de las gestantes atendidas en el Servicio de Monitoreo Fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018</i>	
<b>Tabla N°2</b> .....	38
<i>Características obstétricas de las gestantes con y sin anemia atendidas en el Servicio de Monitoreo Fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018</i>	
<b>Tabla N°3:</b> .....	39
<i>Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes anémicas y no anémicas atendidas en el servicio de monitoreo fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.</i>	
<b>Tabla N°4</b> .....	40
<i>Resultados cardiotocográficos del test estresante en gestantes anémicas y no anémicas atendidas en el servicio de monitoreo fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.</i>	
<b>Tabla N°5</b> .....	41
<i>Resultados cardiotocográficos en gestantes con anemia leve, moderada y severa, atendidas en el servicio de monitoreo fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018</i>	
<b>Tabla N°6</b> .....	42
<i>Resultados cardiotocográficos en gestantes con anemia y sin anemia atendidas en el servicio de monitoreo del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018</i>	
<b>Tabla N°7</b> .....	43
<i>Parámetros cardiotocográficos en gestantes con y sin anemia atendidas en el Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.</i>	

**Tabla N°8** .....44

*Condición del feto en gestantes con y sin anemia atendidas en el Servicio de Monitoreo Fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.*

**Tabla N°9** .....45

*Cálculo de estadístico de prueba: análisis multivariado*

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar la asociación entre los resultados cardiotocográficos y la anemia en gestantes atendidas en el Hospital Daniel Alcides Carrión de enero a diciembre del 2018.

**Metodología:** Estudio analítico, observacional, transversal y retrospectivo con diseño de casos y controles. Se estudió a un grupo 126 gestantes atendidas en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión de enero a diciembre 2018. Se diferenciaron dos grupos: gestantes con anemia (n= 63), gestantes controles (n=63) con pruebas cardiotocográficas. El análisis se expresó mediante frecuencias absolutas, relativas, el inferencial, sirvió para determinar la asociación entre las variables mediante la prueba chi cuadrado, además del Odds Ratio.

**Resultados:** El 95.2% de gestantes procedía de zona urbana, la edad promedio  $27.3 \pm 7.2$ , 68.3% entre 37 y 41 semanas, 50.8% fueron segundigestas y tercigestas, 91.2% de los casos presentaron Test No Estresante (NST) Reactivo y 50% Test Estresante (CTS) Negativo Reactivo frente a los controles 98.2% y 100% respectivamente. Los casos leves 81.8%, moderados 85.7% y severos 50%, presentaron resultado NST Reactivo. Casos y controles (91.2% y 98.2%) presentaron resultado NST Reactivo. El 12.7% de casos, registró ausencia de aceleraciones frente al 1.6% controles ( $p=0.039$ ); Así mismo, presentaron disminución y ausencia de movimientos fetales (15.9% y 6.3%) frente a los controles (6.3% y 0%),  $p=0.024$ ; los demás parámetros no demostraron asociación.

**Conclusiones:** La ausencia de aceleraciones, movimientos fetales y condición fetal dudosa, se manifestó como factor de protección para la anemia gestacional.

**Palabras Clave:** Anemia en gestantes, cardiotocografía fetal.

## SUMMARY

**Objective:** To analyze the association between cardiotocographic results and anemia in pregnant women treated at the Daniel Alcides Carrión Hospital from January to december 2018.

**Methodology:** Analytical, observational, cross-sectional and retrospective, study with a case-control design. A group of 126 pregnant woman treated at Daniel Alcides Carrión Hospital were studied, from January to december 2018. Two groups differ: pregnant women with anemia (n=63) pregnant women controls (n=63) with cardiotocographic tests. For the analysis of the results, it was expressed by absolute, relative frequencies, and the inferential, served to determine the association between the variables by chi square test, in additon to the Odds Ratio.

**Results:** 95.2% pregnant came from areas urban, the average age  $27.3 \pm 7.2$ , 68.3% between 37 and 41 week, 50.8% were second and tertiary pregnancy, 91.2% of case presented Non Stressful Test (NST) Reactive and 50% Stress Test (CTS) Negative Reactive compared to controls 98.2% and 100% respectively. The mild cases 81.8%, moderate 85.7% and severe 50% presented Reactive NST result. Cases and controls (91.2% and 98.2%) presented Reactive NST results. The 12.7% of cases registered absence of accelerations compared to 1.6% control ( $p=0.039$ ); Likewise, they presented decrease and absence of fetal movements (15.9% and 6.3%) compared to controls (6.3% and 0%)  $p= 0.024$ . The others parameters did not show an associations.

**Conclusions:** The absence of accelerations, fetal movements and doubtful fetal condition was manifested as a protective factor for gestational anemia.

**Keywords:** Anemia in pregnant women, fetal cardiotocography

## CAPITULO I: PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema

La anemia es una enfermedad que continúa siendo un problema de salud pública que comúnmente se diagnostica durante el embarazo, siendo más frecuente en los países en desarrollo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la anemia en el embarazo como una concentración de hemoglobina menor de 11 g/dl, el hematocrito inferior al 33% en el primer y tercer trimestre y menor de 10.5 g/dl en el segundo trimestre, siendo la anemia por deficiencia de hierro la más frecuente. (1) (2) (3)

En las mujeres gestantes, la deficiencia de hierro debido a la anemia tiene consecuencias graves, que se encuentran en relación a una disminución en la capacidad para trabajar, existe fatiga, debilidad; situación que afecta la calidad de vida a nivel físico y psíquico. El desarrollo de las funciones cerebrales del feto y en el recién nacido pueden ser afectadas por la deficiencia de hierro. El incremento de la prevalencia de nacimientos pre-términos y bajo peso al nacer, así como la mortalidad perinatal está relacionado a la anemia. (4)

Más de 56 millones de gestantes en todo el mundo están afectadas con anemia, de ellas aproximadamente 7 millones viven en Europa y Américas y los 49 millones restantes viven en países subdesarrollados. (4)

A nivel mundial, la anemia en gestantes ha registrado reducción pasando de un 43% en el año 1995 a 38% en 2011, y de 37 a 31% en países Latino americanos y países del Caribe en el mismo periodo. (3)

Un 75 a 80% de las gestantes presentan anemia por déficit de hierro y una proporción más pequeña por deficiencia de folatos, vitamina B12 y enfermedades inflamatorias e infecciosas. (4)

Es importante el requerimiento adicional de hierro para el feto y la placenta, es por ello que, los niveles de Hcpidina se reducen en el segundo trimestre de gestación con la finalidad de aumentar la absorción de hierro en el duodeno y mejorar las condiciones hematológicas hacia el final del embarazo. (5)

En un estudio realizado por Hernández-Vásquez, en el año 2015 en el Perú, la prevalencia Nacional de anemia gestacional fue de 24,2%, en el área rural de 30,5% y en área urbana de 22,0%. Los más altos porcentajes se presentaron en las áreas rurales de la costa (29,9%), sierra (32,8%) y selva peruana (22,5%). Tuvieron las mayores prevalencias las regiones de Huancavelica (45,5%), Puno (24,8%), Pasco (38,5%), Cusco (36,0%) y Apurímac (32,0%). (3)

Según el Sistema de Información del Estado Nutricional de Salud (SIEN) elaborado por el Instituto Nacional de Salud (INS) periodo de enero a diciembre del 2017, la prevalencia de anemia en gestantes era de 23,2%, de las cuales 16,1% eran anemia leve, 7% anemia moderada y 0,1% anemia severa. (6)

Según la OMS, en el Perú, la prevalencia de anemia gestacional ha disminuido. En el año 2004 se observó una prevalencia del 42,7% y para el 2011 se registró 28,0%; a pesar de esta disminución continua como un problema de salud pública de moderada intensidad. (3)

Según Gonzales G, Fano D, Vásquez - Velásquez C, en un estudio realizado sobre anemia en poblaciones de altura durante el 2017 en el Perú, La anemia moderada a severa es la que afecta la salud de la madre y del feto, tienen mayor riesgo de muerte fetal tardía, partos pre términos y de partos con recién nacido pequeños para edad gestacional, con efectos similares a nivel del mar, altitud moderada y gran altitud. (5)

Además, la prevalencia de anemia moderada a severa en hospitales de nuestro país era aproximadamente el 2% del total gestantes, con mayor predominio en la región de la selva. (5)

En el Hospital Daniel Alcides Carrión, sede en donde se realizó la investigación fueron atendidas 6925 gestantes en el servicio de Gineco-obstetricia y Obstetricia durante el 2018, hubo 115 casos de gestantes con anemia. (7)

Siendo la anemia una de las patologías más frecuente durante el embarazo, es importante realizar una detección precoz, tratamiento oportuno y un adecuado control del embarazo en aras de evitar las complicaciones maternas y fetales. La evaluación del bienestar fetal, se realiza mediante la cardiotocografía que realiza

monitoreo de los latidos cardiacos fetales (LCF), su ritmo y frecuencia, en relación con los movimientos fetales, las contracciones uterinas y los estímulos vibroacústicos o manuales. Por ello es importante la cardiotocografía en este grupo de pacientes teniendo el monitoreo anteparto e intraparto como objetivo principal, la prevención de resultados adversos en el periodo perinatal, identificando oportunamente acidemia hipoxica fetal en un período en el que aún pueda revertirse. (8) (9)

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la asociación entre los resultados cardiotocográficos y la anemia en gestantes atendidas en el Hospital Daniel Alcides Carrión de Enero a diciembre del 2018?

## **1.3 Justificación**

La anemia es una alteración frecuente del embarazo y se asocia con un mayor riesgo de resultados adversos sobre la morbilidad materna y neonatal, por lo cual la convierten en un problema de salud pública. (3)

La anemia por deficiencia de hierro conlleva a eventos adversos maternos y perinatales como el aborto espontáneo, ruptura de membranas prematuramente, parto pretérmino, oligoamnios y bajo peso al nacimiento. Entre los factores de riesgo relacionados a la presencia de anemia durante el embarazo están: el embarazo múltiple, enfermedades gastrointestinales que afectan la absorción de hierro, periodo intergenésico corto, nivel socioeconómico bajo y control prenatal inadecuado. (2) (10)

El Monitoreo Electrónico Fetal (MEF) o cardiotocografía, proporciona una técnica de valoración de la fisiología útero-feto-placentaria y sirve como indicador de la idoneidad de la oxigenación fetal. Las características de la frecuencia cardiaca fetal (FCF), se manifiestan como resultado de estrés hipóxico y no hipóxico o de la estimulación de la unidad fetoplacentaria. (11)

La cardiotocografía o test de bienestar fetal, está considerado como un examen rutinario y obligatorio a nivel universal ya que evalúa el estado del feto sobre todo en el último trimestre de la gestación. Su objetivo es identificar a tiempo la acidemia fetal y por consiguiente reducir los indicadores de mortalidad perinatal. (8)

Según la OMS, la anemia severa y las hemoglobinopatías en la madre son patologías que afectan al feto porque se reduce el flujo sanguíneo que recorre a través del cordón umbilical, un recién nacido tiene 40% de riesgo de morir en las primeras 24 horas de vida, siendo en la mayoría durante el parto por sufrimiento fetal con 9% y de las cuales el 60% se puede diagnosticar durante el anteparto. (12)

Se sabe que, la anemia es una patología frecuente del embarazo y tiene relación con la disminución del volumen plasmático, disminución del riego sanguíneo y como consecuencia podría llevar a una función placentaria inadecuada, la cardiotocografía externa es un método de bienestar fetal que permite valorar la capacidad funcional feto placentaria; por ello, considero importante conocer si existe relación entre los resultados cardiotocográficos y la anemia gestacional, teniendo en cuenta que en la actualidad existen pocos estudios que relacionan ambas variables.

A su vez este estudio puede servir como evidencia científica nacional y local que permita y pueda acceder la comunidad de profesionales de salud interesados en ampliar sus conocimientos respecto a la anemia. Además de incluir la implementación de la cardiotocografía fetal en los establecimientos de salud como parte preventiva del bienestar fetal.

### **Limitaciones**

En el proceso de la recolección de datos se encontró que algunas historias clínicas se encontraban en otros servicios y algunas otras las pacientes no se habían realizado trazados cardiotocográficos, porque llegaron por emergencia.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

Analizar la asociación entre los resultados cardiotocográficos y la anemia en gestantes atendidas en el Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

1. Identificar las características demográficas de las gestantes atendidas en el servicio de monitoreo fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.
2. Identificar las características obstétricas de las gestantes versus anemia atendidas en el servicio de monitoreo fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.
3. Determinar los hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes anémicas y no anémicas atendidas en el servicio de monitoreo fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.
4. Determinar los resultados cardiotocográficos del test estresante en gestantes anémicas y no anémicas atendidas en el servicio de monitoreo fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.
5. Determinar los resultados cardiotocográficos en gestantes con anemia leve, moderada y severa atendidas en el servicio de monitoreo electrónico del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.
6. Determinar los resultados cardiotocográficos en gestantes con y sin anemia atendidas en el servicio de monitoreo del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.
7. Describir los parámetros cardiotocográficos en gestantes con y sin anemia atendidas en el servicio de monitoreo del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.
8. Determinar la condición fetal como resultado de la evaluación cardiotocográfica en gestantes con y sin anemia atendidas en el servicio de monitoreo del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

#### 2.1.1 A nivel internacional

**Morillo V**, en el año 2013, en Loja - Ecuador, realizó una investigación sobre “Monitorización fetal electrónico como signo predictor de sufrimiento fetal en pacientes de alto riesgo”, tuvo como objetivo determinar sufrimiento fetal mediante la cardiotocografía como carácter predictor en pacientes con embarazo de alto riesgo obstétrico; fue un estudio descriptivo, prospectivo y transversal, realizado en el servicio de gineco obstetricia del Hospital General Isidro Ayora de Loja – Ecuador, en el período marzo - agosto del año 2013; los casos incluidos en esta investigación fueron usuarias con embarazos de alto riesgo que ingresaron al Hospital durante el periodo de estudio. Los resultados obtenidos fueron: 58.46% fueron primigestas, 47.7% estado civil unión libre y 38.5% tuvieron instrucción superior. Entre las causas de riesgo obstétrico en orden de frecuencia fueron: Ruptura Prematura de Membranas (43%), Preeclampsia (23%), Desproporción Céfalo Pélvica (10.6%), Desprendimiento Placentario (9.2%), Diabetes Gestacional (6.5%), Anemia (6.2%) y Eclampsia (1.5%). El autor concluyó que de las gestantes con alto riesgo monitorizadas el 67.7% presentaron monitoreo electrónico fetal tranquilizante, mientras que el 32,3%, presentaron monitoreo fetal no tranquilizante. Con respecto a la anemia las gestantes presentaron monitoreo fetal tranquilizante. (13)

**Agudo S**, en el año 2012, en Cuenca-Ecuador, realizó una investigación sobre “Prevalencia del Estado Fetal No Satisfactorio y Factores Asociados”, tuvo como objetivo identificar prevalencia del estado fetal no satisfactorio y sus factores relacionados en las parturientas, fue un estudio de tipo transversal, realizado en el servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca – Ecuador en el periodo de Mayo a Julio del 2012. Los resultados obtenidos fueron: la prevalencia del Estado Fetal no Satisfactorio fue 14.9%. Gestantes adolescentes (29%), gestantes con enfermedad hipertensiva del embarazo (34.5%), gestantes con anemia (31.8%), trabajo de parto pre término (32.6%), ruptura prematura de membranas (28.1%), gestaciones pos termino (15.4%), nulíparas (64.9%). La

autora concluyó que dentro de los factores de riesgo obstétrico que se relacionaron al estado fetal no satisfactorio fue la anemia materna relación de manera estadística significativa. (14)

**Nomura M**, et al, en el año 2009, en Brasil, realizaron una investigación sobre “Efectos de la anemia materna en la cardiotocografía computarizada y el perfil biofísico fetal”, tuvo como objetivo evaluar la influencia de los niveles de hemoglobina materna (Hb) en el patrón de los latidos cardíacos fetales y en el perfil biofísico del feto en gestantes del último trimestre; fue un estudio de tipo prospectivo, de caso control y transversal realizado por el Hospital de las clínicas de Medicina de la Universidad de Sao Paulo – Brasil comprendido entre el periodo de enero 2008 a marzo 2009, los casos incluidos fueron gestantes con diagnóstico de anemia con valores de hemoglobina inferior a 11 g / dl, edad gestacional entre 36 y 40 semanas, gestación única, crecimiento fetal adecuado para la edad gestacional, ausencia de signos de insuficiencia placentaria, ausencia de signos y síntomas que indiquen crisis de hemólisis y normalidad fetal a la ultrasonografía morfológica , y el grupo control compuesto por gestantes sin comorbilidades, se evaluaron a 40 gestantes de las cuales 18 gestantes con diagnóstico de anemia y 22 gestantes en el grupo control; los resultados mostraron que la media de la Hb materna fue significativamente menor en el grupo con anemia (promedio = 9,4 g / dL, mínimo = 6 , 8 g / dL, máximo = 10,9 g / dL) cuando se comparó al grupo control (promedio = 12,4, mínimo = 11,1 g / dL, máximo = 15,7 g / dl,  $p < 0,001$ , prueba t de Student). Los autores concluyeron que la anemia materna leve o moderada, no se asocia a patrones anormales del perfil biofísico fetal y de la FCF analizada en la cardiotocografía computarizada; si no se relacionan con comorbilidades maternas o fetales. (15)

**Gordon M, Nomura R, Kwon C, Igai A, Zugaib M**, en el año 2008, en Brasil, realizaron una investigación sobre “Cardiotocografía computarizada en embarazos complicados por anemia materna a término” donde tuvo como objetivo evaluar los patrones de frecuencia cardíaca fetal (FCF) en embarazos complicados por anemia materna a término, fue un estudio de tipo prospectivo de caso control y transversal, realizado en el Servicio de Gineco-obstetricia de la facultad de Medicina de la Universidad de Sao Paulo en el periodo de diciembre 2007 y diciembre 2008, la población de estudio estuvo formada por mujeres embarazadas que presentaban

anemia a las 36-40 semanas, con valores de hemoglobina por debajo de 11 g / dL. El grupo de control fue embarazos normales en la misma edad gestacional, los embarazos con signos de restricción del crecimiento fetal fueron excluidos. Los resultados analizados por cardiotocografía computarizada en el grupo con anemia materna no difirió del grupo control, la frecuencia cardiaca fetal (FCF) basal media: (130.8 ± 11.2 lpm vs. 133.7 ± 14.7 lpm, p = 0.54747), número promedio de movimientos fetales por hora : (46.6 ± 37.4 vs. 53.6 ± 48.4, p = 0.648), número medio de aceleraciones de FCF > 10 lpm (7.4 ± 4.1 vs. 8.2 ± 4.7, p = 0.594), número promedio de aceleraciones de FCF > 15 lpm (4.5 ± 3.3 contra 5.4 ± 3.8, p = 0.489), episodios de alta variación duración (15.4 ± 8.5min vs. 15.5 ± 8.7min, p = 0.980), baja variación duración de episodios (5.1 min vs. 3.6 min, p = 0.530). Los autores concluyeron que la anemia materna leve no está asociada con parámetros anormales de la frecuencia cardiaca fetal en la cardiotocografía computarizada. (16)

**Romero –Salinas G, et al**, en el año 2003, en México, en su investigación “El modelo de la frecuencia cardiaca fetal en embarazadas con diagnóstico de anemia ferropénica”, tuvo como objetivo describir el comportamiento de los latidos cardiacos fetales en gestantes con anemia por deficiencia de hierro y compararlo con un grupo normal. Estudio abierto de tipo prospectivo, comparativo y exploratorio realizado en el servicio de Ginecobstetricia del Hospital General de México, la población estuvo constituida por gestantes con anemia por deficiencia de hierro (10,7 g/dl de hemoglobina) y gestantes sin anemia. Los resultados mostraron que la FCF basal del grupo de embarazadas anémicas fue de 142,81 lat. /min, en el grupo control fue de 135,5 lat/min. En el trazado de la FCF se analizaron diferentes secciones: Las aceleraciones pequeñas tuvieron una duración de 50,19 min y la amplitud 21,47 latidos. La amplitud de las desaceleraciones tempranas fue de 21,29 latidos y las desaceleraciones de tipo II, de 22,6 latidos. Contrastaron la amplitud de las aceleraciones de los dos grupos: gestantes con anemia (21,47 latidos) frente a gestantes sin anemia (24,81 latidos), existiendo significancia estadística (p = 0,0000). Hubo etapas de estabilidad, el primero con una duración de 28,51 min con un registro de 28 aceleraciones y una amplitud de 28,10 latidos. Las desaceleraciones tempranas tuvieron una amplitud de 21,69 latidos y las desaceleraciones de tipo II 23,67 latidos. Compararon la amplitud de las

aceleraciones (casos 21,10 latidos versus controles 24,81 latidos), la diferencia de la media fue significativa ( $p = 0,0126$ ). En las aceleraciones grandes, la duración fue de 50,90 min, y la amplitud, de 29,02 latidos; La amplitud de las desaceleraciones de tipo I fue de 20,76 latidos y las desaceleraciones de tipo II fueron 28,86 latidos. Compararon la amplitud de las aceleraciones grandes en los casos que fue de 29,02 latidos versus el grupo control que presentó 24,81 latidos, la diferencia entre medias fue significativa ( $p = 0,0000$ ). La segunda etapa de estabilidad tuvo una duración de 16,33 min. Observaron en el trazado cinco aceleraciones, con 24,60 latidos y una desaceleración de tipo II de 30 latidos de amplitud. No hubo diferencia significativa entre medias, cuando contrastaron la amplitud de las aceleraciones en ambos grupos. Los autores concluyeron que el trazado de los latidos cardiacos fetales en embarazadas con diagnóstico de anemia por deficiencia de hierro, tuvieron 4 secciones: Primera etapa de aceleraciones de amplitud corta y desaceleraciones tempranas y tardías, una etapa estable, otro momento de grandes aceleraciones parecidos a “dientes de sierra” cambiando a desaceleraciones tempranas y tardías y un último lapso de estabilidad. (9)

### **2.1.2 A nivel nacional**

**Salas J**, en el año 2018, en Lima - Perú, realizó el estudio “Resultados de los exámenes de laboratorio en relación al bienestar fetal en gestantes a término, Hospital Nacional Hipólito Unanue, noviembre-diciembre 2018”, su objetivo fue relacionar el resultado de los exámenes de laboratorio y el bienestar fetal en gestantes a término, fue un estudio cuantitativo, no experimental de tipo correlacional, retrospectiva de cortes transversal; la población estuvo conformada por gestantes de tercer trimestre atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo de noviembre a diciembre del 2018. Los resultados obtenidos fueron: 38,9% de las gestantes con resultado No Reactivo y 23,4% con resultado Reactivo en la prueba de bienestar fetal tuvo hemoglobina anormal, mientras que el 76,6% de las gestantes con resultado Reactivo tuvo hemoglobina normal. La autora concluyó que con respecto a los resultados hematológicos no existe relación significativa entre los resultados de hemoglobina y el bienestar fetal. (17)

**Maquera L y Ticona N**, en el año 2017, en Puno - Perú, realizaron el estudio “Influencia de la anemia del embarazo sobre los resultados perinatales”, tuvo como objetivo evaluar la influencia de la anemia materna sobre los resultados perinatales; fue un estudio de tipo transversal causal. La población estuvo conformada por todas las embarazadas con anemia que se atendieron en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno durante el año 2017, de las cuales obtuvieron una muestra de 106 casos. Los resultados: Las embarazadas incluidas en este estudio fueron gestantes con anemia leve 48%, anemia moderada 34% y 18% con anemia severa. Entre los resultados analizados encontraron que los tipos de anemia influyen en los resultados perinatales antes del parto como: la edad gestacional menor de 37 semanas en un 7%, sufrimiento fetal 6% mayormente en anemia severa. Concluyeron que existe influencia de la anemia severa en la gestación sobre los resultados perinatales adversos antes del parto como sufrimiento fetal y en el postparto hallaron complicaciones como sepsis neonatal, distrés respiratorio, bajo peso al nacer y apgar bajo en los recién nacidos. (18)

**Bautista E**, en el año 2015, en Huánuco - Perú, realizó el estudio “Elementos cardiotocográficos que se alteran en gestantes con anemia”, tuvo como objetivo describir que elementos cardiotocográficos se alteraban en las gestantes anémicas, fue un estudio de tipo descriptivo simple, retrospectivo de corte transversal; la población estuvo formada por gestantes con anemia que acudieron a un centro de salud llamado “Cardio-Fetal” durante de enero a junio 2015. Los resultados fueron: el 93% de gestantes presentaron latidos cardiacos normales, el 7% presentaron taquicardia, el 67% de gestantes presentaron una variabilidad normal, el 33% presentaron una variabilidad disminuida, el 100% de las gestantes presentaron una aceleración normal, el 100% de gestantes no presentaron desaceleraciones, el 100% de las gestantes presentaron movimientos fetales y el 94% de las gestantes presentaron un grado de anemia leve. Concluyeron que los parámetros como la línea basal de la frecuencia cardiaca fetal y la variabilidad se modificaron en las embarazadas anémicas. (19)

**Cotrino R**, en el año 2015, en Huánuco – Perú, realizó el estudio “Relación entre el monitoreo fetal electrónico y bienestar del recién nacido”, tuvo como objetivo determinar la relación entre la cardiotocografía y el bienestar fetal del recién nacido, fue un estudio de tipo descriptivo correlacional, prospectivo y de corte transversal;

la población estuvo conformada por gestantes a las que le realizaron el monitoreo fetal electrónico durante el periodo intraparto y fueron atendidas por parto eutócico en el Centro de Salud Carlos Showing Ferrari- Huánuco, entre los meses de abril a setiembre del año 2015. Los resultados identificados fueron: correlación entre el monitoreo fetal electrónico y el hallazgo de las condiciones del líquido amniótico, la edad de la madre adolescente y añosa como factores de riesgo relacionados al trabajo de parto prolongado en el periodo expulsivo afectando el bienestar fetal. La autora concluye que no hubo relación de la condición nutricional materna con el monitoreo electrónico fetal, ni con el bienestar del recién nacido en los casos de gestantes con deficiente índice de Masa Corporal y/o anemia leve. (20)

**Villogas E**, en el 2014, en Junín - Perú, realizó el estudio “Eficacia de la cardiotocografía fetal en gestantes con anemia en relación al Apgar y bajo peso del recién nacido”, tuvo como objetivo determinar la efectividad de la cardiotocografía en gestantes con anemia y su correlación con el Apgar y bajo peso al nacer; fue un estudio descriptivo de tipo correlacional; la población estuvo formada por gestantes con anemia atendidas en el Hospital La Merced- Chanchamayo en el periodo de julio a diciembre 2014. Dentro de sus resultados: reportó que el 7% de las gestantes con hemoglobina disminuida tuvieron NST patológico, el 93% de gestantes tuvieron resultado reactivo y con respecto al test estresante el resultado fue negativo en el 100% de gestantes anémicas (p47).

La autora concluyó que en relación al test del Apgar y el peso de los recién nacidos de embarazadas con anemia de los Test No Estresante y Estresante, la cardiotocografía resultó ser eficaz. (21)

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Anemia:**

La anemia es un trastorno en el cual el número de eritrocitos es deficiente para el organismo. Las funciones fisiológicas de cada persona varían en relación a la edad, el sexo, la altitud sobre el nivel del mar a la que vive la persona y las diferentes etapas de la gestación. Se sabe que, la anemia por deficiencia de hierro es la patología más común, pero hay otros tipos de anemia por carecer nutrientes como el ácido fólico, vitamina B12 y vitamina A; Otras causas de anemia también son: inflamaciones agudas y crónicas, enfermedades como la parasitosis y las enfermedades por factor hereditario o adquiridas que alteran la producción, tiempo de vida de los eritrocitos y la síntesis de hemoglobina. La concentración de hemoglobina es el parámetro que se utiliza para diagnosticar anemia por deficiencia de hierro, aunque debería realizarse con otras pruebas ya que no todas las anemias están causadas por deficiencia de hierro.

Se considera gestante anémica a toda mujer en la que se encuentra con niveles de hemoglobina menos de 11 g/dl, y hematocrito menos de 33 %. (1)

### **2.2.2 Clasificación:**

La anemia puede ser por diferentes causas<sup>1</sup>:

De acuerdo a los niveles de Hemoglobina se clasifica en:

- Anemia leve (10 a 10.9 g/dl)
- Anemia moderada (7 a 9.9 g/dl) y
- Anemia severa (<7g/dl)

De acuerdo con la forma y tamaño de los eritrocitos es distinto según el factor causal de la anemia. Para medir el tamaño de los glóbulos rojos o eritrocitos se utiliza un parámetro de análisis denominado Volumen Corpuscular Medio (VCM) y que clasifica a las anemias en: (22)

#### **A. Anemia microcítica (VCM < 80 fl) : Causas**

- Ferropénica. Que se determina por falta de hierro.

- Talasemia menor.
- Anemia secundaria a enfermedades crónicas.
- Medula ósea produce sideroblastos anillados en vez de glóbulos rojos sanos.

#### **B. Anemia normocíticas (VCM 80 - 100 fl):Causas**

- Anemia secundaria a enfermedad crónica.
- Enfermedad hemolítica
- Enfermedad aplásica.
- Enfermedad por infiltración medular
- Hemorragia aguda.

#### **C. Anemia macrocítica (VCM > 100 fl)**

##### **Por causas hematológicas.**

- Por déficit de vitamina B12 (anemia megaloblástica)
- Por déficit de ácido fólico
- Por aumento de los reticulocitos.
- Por síndromes mielodisplásicos

##### **No Hematológicas.**

- Abuso en el consumo de alcohol.
- Enfermedades hepáticas crónicas, Hipotiroidismo, Hipoxia

### **2.2.3 Principales Tipos de Anemia**

#### **ANEMIA FERROPÉNICA:**

Se presenta cuando la cantidad de hierro disponible es insuficiente para satisfacer las necesidades individuales; la exposición a una deficiencia prolongada de hierro conduce a la anemia. (23)

#### **Causas de deficiencia de Hierro en el Embarazo:**

A partir de las 12 semanas de gestación, se refleja una declinación de los depósitos de hierro, observándose en la disminución de los valores de ferritina.

En condiciones nutricionales adecuadas, se puede observar una deficiencia de las reservas y por consiguiente disminución de los valores de ferritina sérica y no necesariamente se presenta anemia. Por el contrario, si el embarazo inicia con

deficiencia de hierro y además con reservas normales, pero insuficientes para las necesidades del proceso de la gestación el riesgo de desarrollar anemia hipocrómica microcítica es mayor, por lo cual es importante la suplementación de hierro para prevenir el desarrollo de anemia cuando se encuentran valores de ferritina por encima de 50 ng/ml en la etapa pregestacional y durante el primer trimestre o por encima de 30ng/ml durante el segundo y tercer trimestre de gestación. (24)

### **Cuadro clínico:**

El diagnóstico clínico se realizara mediante el interrogatorio (anamnesis) y el examen físico.

El registro se realizará en la historia clínica de atención integral de la mujer gestante y puérpera, evaluando los síntomas de anemia con la anamnesis.

Examen físico. Evalúa los siguientes aspectos:

- El color de la piel de la palma de las manos.
- Observar si existe palidez de mucosas oculares.
- Examinar sequedad de la piel, en el dorso de la muñeca y antebrazo.
- Examinar caída del cabello y sequedad.
- Observar mucosa sublingual.
- Verificar la coloración del lecho ungueal, presionando las uñas de los dedos de las manos. (2)

### **Síntomas y signos de anemia**

- Manifestaciones Generales: Incremento del sueño, astenia, hiporexia (inapetencia), anorexia, irritabilidad, rendimiento físico disminuido, fatiga, vértigo, mareos, cefaleas y alteraciones en el crecimiento. En prematuro y lactantes pequeños baja ganancia ponderal.
- Alteraciones en piel y faneras: Como signo principal, se observa piel y mucosas pálidas, piel seca, caída del cabello, pelo ralo, uñas quebradizas, aplanadas (platoniquia) o con la curvatura inversa de la uña (coiloniquia).
- Alteraciones de conducta alimentaria. Tendencia a comer tierra (geofagia), hielo (pagofagia), uñas, cabello, pasta de dientes entre otros.

- Síntomas Cardiopulmonares: aumento de la frecuencia cardíaca (taquicardia), soplo y disnea del esfuerzo. Estos síntomas se pueden presentar cuando el valor de la hemoglobina es muy bajo (<5g/dl).
- Alteraciones digestivas: Queilitis angular, estomatitis, glositis (lengua de superficie lisa, sensible, adolorida o inflamada, de color rojo pálido o brillante), entre otros.
- Alteraciones inmunológicas: defectos a nivel de la inmunidad celular y la capacidad bactericida de los neutrófilos.
- Síntomas Neurológicos: Alteraciones del desarrollo psicomotor, del aprendizaje y/o la atención, cambios adversos en las funciones de la memoria y deficiente respuesta a estímulos sensoriales. (2)

### **Tratamiento de la anemia ferropénica**

Según el Ministerio de Salud N° 134- MINSa (2017), el tratamiento consiste en administrar diariamente suplemento de hierro (120 mg de hierro elemental) adicionando ácido fólico (800 µg, o 0,8 mg) por el periodo de 6 meses.

La administración de hierro a gestantes y puérperas anémicas, está orientado a dar tratamiento para corregir y reponer los depósitos de hierro del organismo.

El dosaje de hemoglobina de control, se realizará cada 4 semanas de tal manera que la gestante o puérpera con anemia leve y/o moderada alcance los valores de hemoglobina con niveles mayores o igual a 11g/dl (hasta 1000msnm), se continuará con la misma dosis por un lapso de 3 meses adicionales. Concluido el tratamiento se continuará con una dosis de prevención hasta los 30 días postparto hasta reponer las reservas de hierro.

En el caso de anemia severa el indicativo es dar tratamiento, como caso de anemia y realizar referencia a un establecimiento de mayor complejidad con atención especializada en hematología y/o ginecología. (2)

El tratamiento temprano y efectivo disminuye las complicaciones asociadas; por lo cual debe ser individualizado. El hierro oral es el tratamiento de primera elección, a pesar de sus efectos adversos gastrointestinales; mientras que la terapia

intravenosa es buena alternativa para el manejo de la anemia por deficiencia de hierro después del segundo trimestre de la gestación. (25)

### **ANEMIA HEMOLÍTICA:**

Es la destrucción y/o remoción de los glóbulos rojos de la circulación antes que se cumpla su vida media de 120 días. La anemia hemolítica se debe a dos mecanismos fisiopatológicos:

**Hemolisis Intravascular:** consiste en la destrucción del glóbulo rojo dentro de la circulación con liberación del contenido celular en el plasma. Entre sus causas tenemos a los agentes infecciosos como la malaria y VIH y a los traumas mecánicos secundario a daño endotelial.

**Hemolisis Extravascular:** consiste en la destrucción y/o remoción de los glóbulos rojos con alteraciones en la membrana celular o por alteraciones intrínsecas del glóbulo rojo como hemoglobinopatías, deficiencias enzimáticas, realizada por los macrófagos del bazo y el hígado. (26)

### **ANEMIA MEGALOBLÁSTICA:**

Es un trastorno de los precursores eritroides y mieloides que da lugar a una eritropoyesis ineficaz cuyas causas más frecuentes son: el déficit de vitamina B12, de ácido fólico o de ambos y que a su vez está provocada por una anemia perniciosa la cual se manifiesta en la gastritis atrófica autoinmunitaria y en los casos de gastritis atrófica ambiental que está asociada con *Helicobacter Pylori*. (27)

### **ANEMIA APLÁSICA O APLÁSTICA :**

Es un síndrome que se caracteriza por presentar Pancitopenia y medula ósea hipocelular y ante la presencia de cualquiera de los dos hallazgos siguientes: hemoglobina < 10 g/L, con recuento plaquetario <  $50 \times 10^9/L$  o recuento de neutrófilos <  $1,5 \times 10^9/L$ .

La incidencia es de 2 casos por millón de habitantes por año y las causas aún no están establecidas, Se considera a la Anemia aplásica como un proceso autoinmune en el que se produce la activación, por un mecanismo aún no identificado, de células T citotóxicas que producen la destrucción inmune de células stem y progenitoras hematopoyéticas (24)

## **Prevención de la anemia durante la gestación**

El manejo preventivo de la anemia se realiza en las gestantes y puérperas que no tiene diagnóstico de anemia.

- La determinación de hemoglobina: el primer examen de hemoglobina se realiza en la primera atención prenatal.
- El segundo examen se realiza en la semana 25 a la 28 de gestación.
- La tercera toma de hemoglobina, se solicita de 37 a 40 semanas de gestación.
- La cuarta medición, se realiza 30 días post- parto.

En zonas geográficas situadas por encima de los 1000 metros sobre el nivel del mar, se registra un ajuste de hemoglobina.

Las gestantes de manera preventiva, reciben suplementos de hierro como sulfato ferroso y ácido fólico o hierro polimaltosado más ácido fólico.

Dentro de la prevención de la anemia en la gestación, se debe administrar a las gestantes sulfato ferroso 60 mg/ día + Ácido Fólico 0,4 mg/día (1 tableta diaria), durante 3 meses. (2) (28) (29)

Cuando se indique suplementos de hierro y ácido fólico; debe incluirse la consejería nutricional, según la guía técnica "consejería nutricional en el marco de la atención integral de salud de la gestante y puérpera. (2)

## **MONITOREO ELECTRÓNICO FETAL**

Es una prueba de bienestar fetal que estudia el comportamiento de la frecuencia cardiaca fetal en relación a los movimientos fetales y dinámica uterina, detectando precozmente la hipoxia fetal y daño neurológico. (8)

### **Tipos de Monitoreo Fetal:**

**TEST ESTRESANTE** o prueba de la oxitocina, es un procedimiento que implica producir contracciones uterinas y observar que cambios se presentan en la frecuencia cardiaca fetal, se realiza a partir de las 37 semanas por infusión exógena o estimulación mamaria. (8)

### **Interpretación de la prueba**

Se tiene dos criterios para emitir resultados sobre la salud fetal:

Existencia de reactividad fetal

Existencia de elementos negativos en la Frecuencia cardiaca fetal (FCF).

**TS Negativo.** Significa:

- Adecuada reserva del lecho placentario, las desaceleraciones tardías están ausentes;
- No existe compresión de cordón, las desaceleraciones variables están ausentes;
- No existe compresión cefálica intensa, desaceleraciones precoces ausentes;
- No existe compresión de arterias aortoiliacas: el efecto Posseiro en posición de decúbito dorsal y lateral derecho están ausentes.

**TS Positivo.** Significa que hay:

- Alguno de los 3 DIPs relacionados con más del 50% de las contracciones uterinas.
- En caso de que la prueba sea positiva, es indicativo de terminar gestación, por operación cesárea, antes que la gestante empiece trabajo de parto y que las contracciones uterinas, puedan deteriorar la salud del feto y dejar secuelas que tal vez no se observen al nacer; Pero que se puedan presentar entre las edades de 8 y 10 años o posteriormente. (8)

**TS Reactivo.** Significa que hay:

- Buen estado neurológico
- Buen estado cardiovascular (8)

**TS Sospechoso.**

- Cuando se observa en el trazado desaceleraciones tardías o variables en menos del 50% de las contracciones uterinas. (30)

### **TS Insatisfactorio.**

- Cuando en el trazado cardiotocográfico se observa que a pesar de haber utilizado el máximo de dosis de oxitocina que es 30 mU en 15 minutos de infusión no se llega a un patrón adecuado de 3 contracciones en 10 minutos o se tiene un trazado que no se puede interpretar. (30)

**TEST NO ESTRESANTE**, también llamado test de reactividad fetal, consiste en la evaluación de la frecuencia cardíaca fetal ante los movimientos fetales o contracciones uterinas, tiene como fundamento principal valorar la capacidad neurológica fetal, se realiza a partir de las 30 semanas de gestación. (8)

### **Interpretación**

#### **Test No estresante Reactivo:**

- Indica que el feto se encuentra activo, describe buen funcionamiento a nivel neurológico y motor. Se comunica el estado actual del bebe. Se orienta sobre signos de alarma.

#### **Test No estresante No Reactivo:**

- Cuando el feto no presenta movimientos fetales y por ende no hay aceleración de la frecuencia cardíaca fetal (reactividad), tal vez debido a causa de factores intrínsecos y extrínsecos. Conducta a seguir, se comunica estado actual del bebe y se refiere a la paciente a lugar de procedencia y/o emergencia.

#### **Test No estresante Patológico.**

- Cuando el feto no presenta movimientos, desaceleraciones tardías y/o variables. Se debe trasladar a la gestante y evaluación por especialista de inmediato.

En gestaciones normales es recomendable realizar el test con un intervalo de 1 semana, en embarazos prolongados cada 24 horas, en RCIU, Diabetes Mellitus y en embarazos con trastornos hipertensivos dos veces por semana. (30)

## **Estandarización del MEF**

### **Duración según resultado**

**NST:** Reactiva: 30 min

No Reactiva (3 EVA): 120 min

**CTS:** Adecuado patrón de contracciones uterinas: > 30 min

Patrón desfavorable: < 20 min (8)

### **Patrón Cardiotocográfico de gestantes anémicas**

En la anemia materna, hay aumento de la actividad simpática y la disminución del tono para simpático autónomo; Por ello hay taquicardia fetal y suele haber disminución de la variabilidad. (8)

## **2.3 Terminología Básica**

**TEST ESTRESANTE NEGATIVO - REACTIVO.-** la salud fetal está conservada sin riesgo

**TEST ESTRESANTE POSITIVO – REACTIVO.-** la salud fetal presenta riesgo, pero se encuentra reactivo al momento del test.

**TEST ESTRESANTE POSITIVO - NO REACTIVO.-** la salud fetal presenta riesgo y con probable problemas neurológicos.

**TEST ESTRESANTE NEGATIVO - NO REACTIVO.-** la salud fetal actualmente, no presenta riesgo pero con probable daño neurológico.

**REACTIVIDAD FETAL.-** cuando la frecuencia cardíaca fetal, se acelera de manera espontánea debido a los movimientos fetales o también; Por la estimulación externa de un vibrador acústico o manual. (8)

**VALORES DE PUNTUACIÓN FISHER. ESTADO FETAL.-** Fisiológico, (8-10) pronóstico favorable, enfoque clínico ninguno; Dudoso (5-7) pronóstico criterio profesional. Prueba de inducción con oxitocina; Severa (<4) pronóstico desfavorable. Extracción si es necesario. (30)

## 2.4 Hipótesis

### Hipótesis alternativa

**H<sub>1</sub>:** Existen resultados cardiotocográficos que se asocian significativamente a la anemia gestacional en gestantes atendidas en el Servicio de Monitoreo Fetal del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2018.

### Hipótesis nula

**H<sub>0</sub>:** No existen resultados cardiotocográficos que se asocian significativamente a la anemia gestacional en gestantes atendidas en el Servicio de Monitoreo Fetal del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2018.

## 2.5 Variables e indicadores

**Variables independientes:** Resultados cardiotocográficos

**Variables dependientes:** Anemia

## 2.6 Definición Operacional de Términos

**Gestación:** Llamado también embarazo o gravidez, es el periodo que transcurre entre la fecundación del óvulo por el espermatozoide, la nidación (implantación del embrión), el desarrollo del feto y el parto. Tiene una duración normal de 40 semanas (280 días).

**Gestación a término:** Se considera a todo embarazo de 40 semanas (280 días). Con un rango normal de 37 a 42 semanas.

**Anemia:** Es un trastorno en el cual el número de glóbulos rojos o eritrocitos circulantes en la sangre se ha reducido y es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo. En términos de salud pública, concentración de hemoglobina por debajo de dos desviaciones estándar, debajo del promedio según género, edad y altura a nivel del mar. (2)

**Anemia Ferropénica:** Anemia hipo crómica, micro citica, provocada por un aporte deficiente del hierro indispensable para sintetizar hemoglobina y que origina

síntomas como palidez, fatiga y debilidad. Un inadecuado aporte de hierro en la alimentación, poca absorción por el sistema digestivo o pérdida crónica de sangre, son causas para la insuficiencia de hierro. En gestantes el valor de la hemoglobina para diagnóstico de anemia es menor de 11 gr/dl.

**Monitoreo Electrónico Fetal:** método que permite evaluar el bienestar fetal mediante el cual se puede evaluar en forma continua los latidos cardiacos fetales (LCF), su ritmo y su frecuencia, correlacionándolos con estímulos como los movimientos fetales, las contracciones uterinas o estímulos externos. El objetivo es detectar la hipoxia fetal y prevenir la asfixia del neonato que puede causar la muerte o daño a nivel neurológico de forma perenne e irreversible. (8)

**Test No Estresante (TNS):** Test basal o test de bienestar fetal, es una prueba sin estrés que mide la frecuencia cardíaca fetal en respuesta a los movimientos del feto, el NST suele realizarse en el último trimestre. (8)

**Test Estresante (CST):** Método de valoración fetal biofísica que investiga la tolerancia del feto ante la hipoxia provocada por la contracción uterina, inducida por la oxitocina. Evalúa la reserva útero- placentaria frente a una situación de hipoxia inducida. (8)

## CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

### 3.1 Tipo y nivel de investigación

El presente estudio es de tipo analítico, observacional, transversal y retrospectivo. (31)

Según su finalidad es un estudio analítico, porque su propósito es describir las variables y analizar su interrelación.

Según el control de la asignación es un estudio observacional, pues no hay control de las variables de estudio.

Según el seguimiento es transversal porque se recolectan los datos en un solo momento, en un tiempo único.

Según su inicio es retrospectivo porque el estudio es posterior a los hechos estudiados, es decir la información sobre las variables fue obtenida de una base de datos de registro.

El diseño tiene un enfoque cuantitativo, pues los datos han sido sometidos a pruebas de hipótesis y de estimación puntual, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para la obtención de los resultados. (32)

De acuerdo a la tipificación, el diseño seleccionado es de casos y controles, las unidades de estudio correspondientes al grupo caso y control han sido seleccionadas en función a la presencia o ausencia de anemia gestacional<sup>31</sup>. El grupo de casos está determinado por gestantes con anemia y el control está conformado por gestantes sin anemia, con características similares a las del primer grupo.

### 3.2 Población y muestra:

#### **Población de estudio:**

La población estuvo integrada por las historias clínicas de embarazadas atendidas en el Servicio de Monitoreo Fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión de Enero a diciembre del 2018, que según registro de atenciones fueron 223.

**Muestra de estudio:**

Se seleccionó 126 historias clínicas de gestantes que cumplieron los criterios de inclusión de las cuales fueron 63 casos de anemia y 63 gestantes sin anemia (controles) ambos grupos con trazados cardiotocográficos realizados.

**Tipo De Muestro:**

Se utilizó un muestreo no probabilístico consecutivo.

**Criterios de Inclusión:**

Gestante con anemia por deficiencia de hierro y con resultado de hemoglobina en Historia Clínica.

Historia clínicas completas y legibles.

Gestante con resultados de Test No estresante y/o Test Estresante.

**Criterios de Exclusión:**

Gestante con otra comorbilidad.

Gestantes cuyo feto tiene alguna malformación congénita.

Gestantes anémicas y no anémicas sin prueba cardiotocográfica.

### 3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

**Descripción de los instrumentos**

**Técnica:** La técnica empleada fue el análisis de datos de fuente indirecta.

**Instrumento:** El instrumento fue una ficha de recolección de datos en la cual se recolectó información (datos secundarios) de los informes cardiotocográficos, ficha de seguimiento de bienestar anteparto y resultados neonatales de la historia clínica. La ficha de recolección incluyó datos como fecha, número de historia clínica, código de paciente ( Documento Nacional de Identidad DNI y/o número de pasaporte), lugar de procedencia, edad, grado de instrucción, número de gestaciones, edad gestacional, resultado de hemoglobina más próxima a la realización del monitoreo fetal, nivel de anemia, tipo de test, parámetros de Fisher, resultados de la prueba: no estresante (NST), y test estresante (CST), condición fetal y como parte de seguimiento neonatal: tipo de parto y Apgar.

Toda la información fue recolectada de las historias clínicas, de los trazados cardiotocográficos, sus resultados y del libro de registros de atenciones del servicio de monitoreo fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión.

### **3.4 Procesamiento de datos y análisis estadístico**

La información recolectada se digitó en una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2016 previa codificación. El análisis de la información se realizó en el programa SPSS v.25 los resultados fueron presentados en tablas.

Se efectuaron análisis de regresión logística univariante y multivariante mediante el cálculo de frecuencia absoluta y relativa para las variables cuantitativas y cualitativas. En todos los resultados se consideraron estadísticamente significativas las diferencias con  $p < 0.05$ . Para determinar la asociación entre variables se empleó el Chi cuadrado ( $X^2$ ) con un intervalo de confianza (IC) del 95% y un  $p < 0,05$  como significativo, además del cálculo del Odds Ratio. El análisis se llevó a cabo con el programa estadístico SPSS v.25.0. Posteriormente se efectuaron la interpretación y discusión de los resultados.

### **3.5 Aspectos éticos**

Para la realización de la presente investigación se contó con la autorización de parte de la dirección de la EAP de Obstetricia de la Universidad Wiener y de la dirección del Hospital Daniel Alcides Carrión del Callao; Asimismo, se han seguido los principios, del estudio guardando la confidencialidad de los datos recolectados.

Aunque no se ha requerido la intervención directa de las gestantes, por lo que no se necesitó el uso del consentimiento informado, se ha cuidado la privacidad de la información personal obtenida a través de un código de identificación. Se cumplió con la norma de veracidad respetando el principio de autonomía del Profesional en Obstetricia.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Resultados

**Tabla N°1:**

*Características demográficas de las gestantes atendidas en el Servicio de Monitoreo Fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.*

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS	n	%
<b>LUGAR DE PROCEDENCIA</b>		
Urbano	120	95.2
Rural	6	4.8
<b>EDAD PROMEDIO (27.3 ± 7.2) (mín.14 – máx.48)</b>		
Menor de 20 años	20	15.7
De 20 a 29 años	70	55.6
De 30 a 39 años	31	24.6
De 40 a 49 años	5	4.0
<b>GRADO DE INSTRUCCIÓN</b>		
Primaria Incompleta	1	0.8
Primaria Completa	2	1.6
Secundaria Incompleta	23	18.3
Secundaria Completa	73	57.9
Superior No Universitario Incompleto	5	4.0
Superior No Universitario Completo	13	10.3
Superior Universitario Incompleto	4	3.2
Superior Universitario Completo	5	4.0
<b>TOTAL</b>	<b>126</b>	<b>100.0</b>

*Fuente: elaboración propia*

Del total de la muestra obtenida (n=126) para la realización del presente estudio se encontró que el 95.2% de gestantes procedía de la zona urbana (n=120), y el 4.8% de la zona rural (n=6). La edad promedio de las gestantes fue de 27.3 ± 7.2, la mayoría entre 20 a 29 años de edad (55.6%), y un mínimo porcentaje entre 40 a 49 años de edad (4.0%). La mayoría de participantes cursó la secundaria completa (57.9%) y un 0.8% de gestantes cursó la primaria incompleta.

**Tabla N°2**

*Características obstétricas de las gestantes con y sin anemia atendidas en el Servicio de Monitoreo Fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.*

CARACTERÍSTICAS OBSTÉTRICAS		CASOS		CONTROLES		p
		N	%	n	%	
<b>NÚMERO DE GESTACIONES</b>	Una gestación	18	28.6	23	36.5	0.632
	Dos a tres gestaciones	32	50.8	28	44.4	
	Cuatro a más gestaciones	13	20.6	12	19.0	
<b>EDAD GESTACIONAL</b>	Pretérmino (de 28 a 36ss)	20	31.7	16	25.4	0.288
	Postérmino (más de 41ss)	0	0.0	2	3.2	
	A término (de 37 a 41ss)	43	68.3	45	71.4	
<b>TOTAL</b>		63	100	63	100	

*Fuente: elaboración propia*

Dentro de las características obstétricas, se encontró que la mayoría de gestantes con y sin anemia tuvo entre dos y tres gestaciones (50.8% y 44.4%, respectivamente), la asociación no fue estadísticamente significativa ( $p= 0.632$ ). Respecto a la edad gestacional en que se realizaron las pruebas cardiotocográficas, la mayoría de gestantes con y sin anemia se encontraba con una gestación a término, entre 37 y 41 semanas de gestación, (31.7% y 25.4%, respectivamente), no se encontró asociación significativa ( $p= 0.288$ ).

**Tabla N°3:**

*Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes anémicas y no anémicas atendidas en el servicio de monitoreo fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.*

RESULTADOS CARDIOTOCOGRAFICOS	CASOS		CONTROLES		<i>p</i>
	n	%	n	%	
NST Reactivo	52	91.2	56	98.2	
NST No Reactivo	5	8.8	1	1.8	0.093
NST Patológico	0	0.0	0	0.0	
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100.0</b>	<b>57</b>	<b>100.0</b>	

*Fuente: elaboración propia. Leyenda: NST: test no estresante*

Respecto a los resultados cardiotocográficos del Test No Estresante, se encontró que el 91.2% del grupo de casos fue Reactivo (n=52) y el 8.8% fue No Reactivo (n=5); y en el grupo control el 98.2% fue Reactivo (n=56) y el 1.8% fue No Reactivo (n=1). No se encontró asociación estadísticamente significativa ( $p= 0.093$ ).

**Tabla N°4**

*Resultados cardiotocográficos del test estresante en gestantes anémicas y no anémicas atendidas en el servicio de monitoreo fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.*

RESULTADOS CARDIOTOCOGRAFICOS	CASOS		CONTROLES		p
	n	%	n	%	
CST Negativo Reactivo	3	50.0	6	100.0	
CST Negativo No Reactivo	2	33.3	0	0.0	0.135
CST Sospechoso	1	16.7	0	0.0	
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>100.0</b>	<b>6</b>	<b>100.0</b>	

*Fuente: elaboración propia. Leyenda: CST: Test estresante*

Respecto a los resultados cardiotocográficos del Test Estresante, se encontró que el 50.0% del grupo de casos fue Negativo Reactivo (n=3), seguido del 33.3% que fue Negativo No Reactivo (n=2), y el 16.7% (n=1) que fue Sospechoso; en el grupo control se encontró que el 100.0% fue Negativo Reactivo (n=6). No se encontró asociación estadísticamente significativa ( $p= 0.135$ ).

**Tabla N°5**

*Resultados cardiotocográficos en gestantes con anemia leve, moderada y severa, atendidas en el servicio de monitoreo fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018*

RESULTADOS CARDIOTOCOGRAFICOS	ANEMIA					
	LEVE		MODERADA		SEVERA	
	n	%	n	%	N	%
NST Reactivo	27	81.8	24	85.7	1	50.0
NST No Reactivo	3	9.1	2	7.1	0	0.0
CST Negativo Reactivo	1	3.0	2	7.1	0	0.0
CST Negativo No Reactivo	1	3.0	0	0.0	1	50.0
CST Sospechoso	1	3.0	0	0.0	0	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>	<b>28</b>	<b>100.0</b>	<b>2</b>	<b>100.0</b>

*Fuente: elaboración propia. Leyenda: NST: Test no estresante. CST: Test estresante*

Respecto a los resultados cardiotocográficos hallados en las pruebas de monitoreo fetal realizadas en las gestantes del grupo de casos, se encontró que el 81.8% de gestantes con anemia leve obtuvo NST Reactivo, seguido del 9.1% que obtuvo NST No Reactivo, y la minoría obtuvo como resultados CST Negativo Reactivo (3.0%), CST Negativo No Reactivo (3.0%) y CST Sospechoso (3.0%). Por otro lado se encontró que el 85.7% de gestantes con anemia moderada obtuvo NST Reactivo, seguidos de resultados NST No Reactivo (7.1%), y CST Negativo Reactivo (7.1%). En el grupo de casos con anemia severa, se encontró que el 50% obtuvo resultado NST Reactivo y el otro 50% obtuvo resultado CST Negativo No Reactivo.

**Tabla N°6**

*Resultados cardiotocográficos en gestantes con anemia y sin anemia atendidas en el servicio de monitoreo del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.*

RESULTADOS CARDIOTOCOGRAFICOS	CASOS		CONTROLES		<i>p</i>
	n	%	n	%	
NST Reactivo	52	91.2	56	98.2	0.093
NST No Reactivo	5	8.8	1	1.8	
CST Negativo Reactivo	3	50.0	6	100.0	0.135
CST Negativo No Reactivo	2	33.3	0	0.0	
CST Sospechoso	1	16.7	0	0.0	
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>	<b>100.0</b>	<b>63</b>	<b>100.0</b>	

*Fuente: elaboración propia. Leyenda: NST: test no estresante. CST: Test estresante*

Respecto a los resultados cardiotocográficos del Test No Estresante, se encontró que el 91.2% del grupo de casos fue Reactivo (n=52) y el 8.8% fue No Reactivo (n=5); y en el grupo control el 98.2% fue Reactivo (n=56) y el 1.8% fue No Reactivo (n=1). No se encontró asociación estadísticamente significativa ( $p= 0.093$ ).

Respecto a los resultados cardiotocográficos del Test Estresante, se encontró que el 50.0% del grupo de casos fue Negativo Reactivo (n=3), seguido del 33.3% que fue Negativo No Reactivo (n=2), y el 16.7% (n=1) que fue Sospechoso; en el grupo control se encontró que el 100.0% fue Negativo Reactivo (n=6). No se encontró asociación estadísticamente significativa ( $p= 0.135$ ).

**Tabla N°7**

*Parámetros cardiotocográficos en gestantes con y sin anemia atendidas en el Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.*

PARÁMETROS CARDIOTOCOGRÁFICOS	CASO		CONTROL		p	
	n	%	n	%		
<b>Línea Basal</b>	<100 Ó >180	0	0.0%	0	0.0%	0.559
	100-119 Ó 161-180	2	3.2%	1	1.6%	
	120-160	61	96.8%	62	98.4%	
<b>Variabilidad</b>	<5	0	0.0%	0	0.0%	0.720
	5-9 Ó >25	34	54.0%	36	57.1%	
	10-25	29	46.0%	27	42.9%	
<b>Aceleraciones</b>	Ausentes	8	12.7%	1	1.6%	0.039
	Disminuidas	11	17.5%	9	14.3%	
	Presentes	44	69.8%	53	84.1%	
<b>Desaceleraciones</b>	Ausentes	56	88.9%	57	90.5%	0.375
	Espicas	5	7.9%	2	3.2%	
	Precoces	0	0.0%	0	0.0%	
	Tardías	0	0.0%	0	0.0%	
	Variables	2	3.2%	4	6.3%	
	Prolongadas	0	0.0%	0	0.0%	
<b>Movimientos Fetales</b>	Ausentes	4	6.3%	0	0.0%	0.024
	Disminuidas	10	15.9%	4	6.3%	
	Presentes	49	77.8%	59	93.7%	
<b>TOTAL</b>		63	100.0%	63	100.0%	

*Fuente: elaboración propia*

Respecto a la línea basal se encontró que la mayoría de gestantes, tanto del grupo de casos (96.8%), como del grupo control (98.4%) tuvo una FCF entre 120 y 160 lpm; y la minoría de gestantes, tanto del grupo de casos (3.2%), como del grupo control (1.6%), tuvo una FCF entre 100 y 119 ó 161 y 180 lpm. No se encontró relación estadísticamente significativa ( $p=0.559$ ).

Respecto a la variabilidad se encontró que la mayoría de gestantes, tanto del grupo de casos (54.0%), como del grupo control (57.1%) tuvo una variabilidad entre 5 y 9 ó >25 lpm; y la minoría de gestantes, tanto del grupo de casos (46.0%), como del grupo control (42.9%), tuvo una variabilidad entre 10 y 25 lpm. No se encontró relación estadísticamente significativa ( $p=0.720$ ).

Respecto a las aceleraciones, en el grupo de casos se encontró que la mayoría (69.8%) tuvo aceleraciones presentes; seguidas del 17.5% que presentó aceleraciones disminuidas y el 12.7% no presentó aceleraciones. En el grupo

control se encontró que la mayoría (84.1%) presentó aceleraciones, seguido del 14.3% que presentó aceleraciones disminuidas, y el 1.6% no presentó aceleraciones. Se encontró relación estadísticamente significativa ( $p=0.039$ ).

Respecto a las desaceleraciones se encontró que la mayoría de gestantes, tanto del grupo de casos (88.9%), como del grupo control (90.5%) no presentó desaceleraciones. No se encontró relación estadísticamente significativa ( $p=0.375$ ).

Respecto a los movimientos fetales, en el grupo de casos se encontró que la mayoría (77.8%) tuvo movimientos fetales presentes; seguidas del 15.9% que presentó movimiento fetales disminuidos y el 6.3% no presentó movimientos fetales. En el grupo control se encontró que la mayoría (93.7%) presentó movimientos fetales, seguido del 6.3% que presentó movimientos fetales disminuido. Se encontró relación estadísticamente significativa ( $p=0.024$ ).

**Tabla N°8**

*Condición del feto en gestantes con y sin anemia atendidas en el Servicio de Monitoreo Fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.*

CONDICION FETAL	CASO		CONTROL		p
	n	%	n	%	
Fisiológica	52	82.5	62	98.4	0.002
Dudosa	11	17.5	1	1.6	
Severa	0	0.0	0	0.0	
<b>TOTAL</b>	63	100.0	63	100.0	

*Fuente: elaboración propia*

Respecto a la condición fetal, la mayoría de gestantes del grupo de casos (82.5%) obtuvo como resultado, según el puntaje de Fisher, una condición fetal fisiológica, seguido del 17.5% que obtuvo como resultado una condición fetal dudosa. La mayoría de gestantes del grupo control (98.4%) obtuvo como resultado una condición fetal fisiológica, seguido del 1.6% que obtuvo como resultado una condición fetal dudosa. Se obtuvo el valor  $p=0.002$  lo cual nos demuestra que existe relación estadísticamente significativa.

#### **PRUEBA DE HIPÓTESIS**

### Hipótesis alternativa

**H<sub>1</sub>:** Existen resultados cardiotocográficos que se asocian significativamente a la anemia gestacional en gestantes atendidas en el Servicio de Monitoreo Fetal del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2018.

### Hipótesis nula

**H<sub>0</sub>:** No existen resultados cardiotocográficos que se asocian significativamente a la anemia gestacional en gestantes atendidas en el Servicio de Monitoreo Fetal del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2018.

### Prueba estadística

Regresión logística binaria

### Regla de decisión

Si  $p < 0.05$  entonces se rechaza la hipótesis nula.

Si  $p \geq 0.05$  entonces no se rechaza la hipótesis nula.

**Tabla N°9**

*Cálculo de estadístico de prueba: análisis multivariado*

RESULTADOS CARDIOTOCOGRAFICOS	OR (IC95%)	Sig
Línea basal	2.033 (0.180 – 23.006)	0.559
Variabilidad	0.879 (0.435 – 1.776)	0.720
Aceleraciones	0.111 (0.093 – 0.408)	0.015*
Desaceleraciones	0.842 (0.266 – 2.662)	0.770
Movimientos fetales	0.934 (0.878 – 0.999)	0.042*
Condición fetal	0.076 (0.010 – 0.610)	0.002*

*Fuente: elaboración propia*

Al analizar de forma multivariada todos los resultados cardiotocográficos, bajo un nivel de significancia de 0.05, y un intervalo de confianza de 95%, se demostró que

los parámetros asociados a la anemia gestacional fueron las aceleraciones ( $p < 0.05$ ; OR:0.111), los movimientos fetales ( $p < 0.05$ ; OR:0.934), y la condición fetal ( $p < 0.05$ ; OR:0.076), de tal forma que toda gestante con anemia que se le realiza un examen cardiotocográfico tiene 0.111 veces más probabilidad de no presentar aceleraciones; 0.934 veces más probabilidad de no presentar movimientos fetales, y 0.076 veces más probabilidad de presentar una condición fetal dudosa, que aquellas que no tienen anemia.

Por lo antes expuesto se rechaza la hipótesis nula, y se concluye que existen resultados cardiotocográficos que se asocian significativamente a la anemia gestacional en gestantes atendidas en el Servicio de Monitoreo Fetal del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2018.

## 4.2 Discusión

La anemia continúa siendo un problema de salud pública que compromete la salud del binomio madre-niño. Cabe resaltar que son escasos los estudios que tratan sobre este tema, en búsqueda de la asociación entre anemia y resultados cardiotocográficos. A continuación, se realiza el análisis de los resultados obtenidos con otras investigaciones afines al tema.

En el grupo de gestantes anémicas los valores de hemoglobina promedio fue 9.7gr/dL, DS=1.0gr/dL, con un valor mínimo de 6.4gr/dL y un valor máximo de 10.9gr/dL; similar al estudio de Nomura RM *et al* (15) quienes incluyeron casos de gestantes anémicas, con una media de 9.4gr/dL, DS=1.4gr/dL, con valor mínimo de 6.8gr/dL, y un valor máximo de 10.9gr/dL. Se encontró anemia leve en el 52.38%, diferente a la población considerada en el estudio de Bautista, E (19), quien reportó el 94% de gestantes con anemia leve.

En cuanto a los resultados del Test No Estresante de las embarazadas anémicas, se tuvo 91.2% NST Reactivo, NST No Reactivo 8.8%, NST Patológico 0%; diferente a lo hallado en el estudio de Salas, J (17), que reportó NST Reactivo 23.4% y NST No Reactivo 38.9% y al estudio de Villogas, E (21) dando un valor porcentual de NST Reactivo 93%, NST Patológico 7% y NST No Reactivo 0%.

En los resultados del Test Estresante en las embarazadas anémicas, se encontró CST Negativo Reactivo 50%, CST Negativo No Reactivo 33.3%, y CST Sospechoso 16.7%; diferente al estudio de Villogas, E (21), que reportó el 100% de CTS Negativo.

Respecto a la línea basal, el 96.8% de gestantes con anemia presentaron frecuencia cardiaca normal (120-160 lpm), similar al estudio de Bautista, E (19) quien encontró el 93% con latidos cardíacos fetales normales. El promedio de la línea de base en gestantes con anemia fue 135.66 lat/min y sin anemia 140 lat/min, diferente al estudio de Romero-Salinas, G. *et al* (9), quienes encontraron en el grupo de embarazadas anémicas 142,81 lat /min, y en el grupo control 135,5 lat/min.

Un 46.0% de gestantes anémicas presentaron variabilidad normal (10 y 25 lpm); y 54.0% variabilidad disminuida (5-9 lpm), diferente a lo hallado en el estudio de Bautista, E (19) quien encontró el 67% de gestantes anémicas con variabilidad normal, y el 33% con variabilidad disminuida.

Se registraron más de 5 aceleraciones en el grupo de gestantes anémicas 69.8%, y grupo control 84.1%. Sin embargo no se encontraron aceleraciones en los casos con anemia 12.7% y gestantes controles 1.6% ( $p=0.039$ ), siendo estadísticamente significativo; diferente a lo hallado en el estudio de Gordon, M; Nomura, R; Kwon, C; Igai, A; Zugaib, M (16) quienes no encontraron diferencias significativas entre el promedio de aceleraciones en el grupo de gestantes con y sin anemia ( $4.5 \pm 3.3$  contra  $5.4 \pm 3.8$ ,  $p = 0.489$ ).

En el 88.89% de gestantes anémicas las desaceleraciones de los latidos cardíacos fetales estuvieron ausentes; se encontró desaceleraciones variables en el 3.2% de gestantes con anemia leve y espículas 7.9%; diferente al estudio de Bautista, E (19), quien encontró el 100% de gestantes anémicas sin desaceleraciones.

El 77.8% de embarazadas con anemia presentaron más de 5 movimientos fetales, movimientos disminuidos 15.9% y ausencia de movimientos fetales 6.3% ( $p=0.024$ ). Según Romero-Salinas G, *et al* (9) suponen que durante las etapas prolongadas de estabilidad, el feto evita los movimientos, por lo cual el consumo de oxígeno sería menor; diferente a los resultados hallados en el estudio de Bautista,

E (19) quien encontró el 100% de gestantes anémicas con movimientos fetales presentes.

Las gestantes anémicas tuvieron condición fetal fisiológica 82.54%, dudosa 17.5% y Severa 0%. Valor  $p=0.002$ ; Similar a lo hallado por Agudo, S (14), quien encontró que el Estado Fetal No Satisfactorio se asoció con anemia materna y al estudio de Maquera, L y Ticona, N (18). Que encontraron relación entre la anemia severa en la gestación sobre los resultados perinatales; Diferente al estudio de Cotrina, R (20), quien no encontró correlación de los casos con anemia leve, Similar al estudio de Salas J (17), quien encontró que no existe relación entre los resultados de hemoglobina y bienestar fetal y al estudio de Morillo V (13), que reportó monitoreo fetal electrónico tranquilizante en gestantes anémicas.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

Las características demográficas de las gestantes indican que la mayoría procedió de zona urbana, similar a los antecedentes nacionales e internacionales. La edad promedio fue de  $27.3 \pm 7.2$  años, con predominio de instrucción secundaria completa.

Las características obstétricas de las gestantes con anemia identificaron predominancia de las segundigestas y tercigestas, la mayoría se realizó las pruebas cardiotocográficas entre las 37 y 41 semanas de gestación.

Respecto a los hallazgos cardiotocográficos del Test No Estresante, en ambos grupos, de casos y controles, se presentó mayor índice porcentual en el resultado Test No Estresante Reactivo.

Respecto a los hallazgos cardiotocográficos del Test Estresante, la mitad de los casos presentó resultado Negativo Reactivo, frente al grupo control que presentó en su totalidad resultado Negativo Reactivo.

Más de la mitad del grupo de casos presentó anemia leve, seguida de un 44% con anemia moderada, y un 3% con anemia severa. Los hallazgos cardiotocográficos determinaron como resultado mayoritariamente Test No Estresante Reactivo en gestantes con anemia leve y moderada; y en la mitad de los casos con anemia severa.

El resultado Test No Estresante Reactivo predominó en la mayoría de gestantes con y sin anemia.

Respecto a los parámetros cardiotocográficos, se encontró que la mayoría de gestantes del grupo de casos tuvo una línea de base normal similar al grupo control, no existiendo diferencias estadísticamente significativas. Tampoco hubo diferencias significativas en la variabilidad. Además se encontró que la mayoría del grupo casos no presentó desaceleraciones.

En el 12% del grupo de casos no se encontró aceleraciones de la frecuencia cardiaca fetal, debido también a la ausencia de movimientos fetales, éste comportamiento fetal se manifestó como factor de protección, lo cual se interpreta como un mecanismo de defensa del feto ante la anemia gestacional, existiendo relación estadística significativa. Se concluye que el movimiento fetal disminuido podría representar la intención del feto de conservar energía debido a la insuficiencia de oxígeno o de nutrientes, secundario a la anemia.

La mayoría de casos de anemia presentó como resultado condición fetal fisiológica, similar al grupo control. La condición fetal dudosa fue mayor en el grupo de casos frente al grupo control, siendo estadísticamente significativa, interpretándose como factor de protección.

## **5.2 Recomendaciones**

Se recomienda implementar el servicio de cardiotocografía fetal en los establecimientos de salud de primer nivel de atención, como atención preventiva del bienestar fetal.

Se recomienda el seguimiento y monitoreo de las gestantes, para el cumplimiento de su control prenatal oportuno y adecuado con el fin de detectar y tratar efectivamente la anemia.

Prevenir la anemia en la mujer en todos sus ciclos de vida y especialmente en la etapa preconcepcional.

Es importante la realización de más estudios de investigación, donde se evalúen los resultados cardiotocográficos en relación a la anemia materna dado que es una enfermedad prevalente.

## REFERENCIAS

1. OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online]; 2011 [cited 2020 octubre 10]. Available from: [https://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin\\_es.pdf](https://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf).
2. MINSA. NTS N°134-MINSA/2017. Norma Técnica para el manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Lima, Perú; 2017.
3. Hernández-Vásquez A, Azañedo D, Antiporta D, Cortes S. Análisis espacial de la anemia en el Perú. Rev. Perú Med. Exp. Salud Pública. 2015; 34(1): p. 43-51.
4. Milman N. Fisiopatología e impacto de la deficiencia de hierro y la anemia en las mujeres gestantes y en los recién nacidos/infantes. Revista peruana de Ginecología y Obstetricia. 2012; 58(4): p. 293-312.
5. Gonzáles G, Fano D, Vásquez-Velásquez C. Necesidades de investigación para el diagnóstico de anemia en poblaciones de altura. Revista peruana de medicina experimental y salud pública. 2017; 34(4).
6. INS. Estado nutricional en niños y gestantes de los establecimientos de salud del Ministerio de Salud. Informe Gerencial Nacional. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2017.
7. OESI. Hospital Daniel A. Carrión. [Online].; 2020 [cited 2020 Octubre 25]. Available from: <https://www.hndac.gob.pe/sala-situacional-virtual/normas-legales/resoluciones-directorales.html?start=20>.
8. Huamán J. Monitoreo Fetal Cardiotocografía. 1st ed.: Gráfica Columbus SRL; 2010.
9. Romero-Salinas G, Oropeza G, Castillo A, Barrientos G, Torres M. El modelo de la frecuencia cardíaca fetal en embarazadas con diagnóstico de anemia ferropénica. Revista clínica e investigación en ginecología y obstetricia. 2003; 30(2): p. 42-52.

10. Espitia De la Hoz F, Orozco Santiago L. Anemia en el embarazo, un problema de salud que puede prevenirse. *Revistas médicas UIS*. 2013 Diciembre; 26(3).
11. Valdés E. Rol de la monitorización electrónica fetal intraparto en el diagnóstico de sufrimiento fetal agudo. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*. 2003; 68(5): p. 411-419.
12. Valdivia Huamán AK. Eficacia del monitoreo electrónico anteparto en el diagnóstico de sufrimiento fetal - Instituto Nacional Materno Perinatal - 2013. [Tesis para optar el Título de Licenciada en Obstetricia]. [Lima]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014.
13. Morillo Ramón JV. Monitoreo fetal electrónico como signo predictor de sufrimiento fetal en pacientes de embarazo de alto riesgo obstétrico en el servicio de Ginecología del Hospital General Isidro Ayora en el periodo comprendido de marzo a agosto de 2013. [Tesis para optar el Título de Especialista en Ginecología y Obstetricia]. [Loja]: Universidad Nacional de Loja; 2014.
14. Agudo Carpio S. Prevalencia de estado fetal no satisfactorio y factores asociados, en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca Ecuador 2012. [Tesis para optar el Título de Especialista en Ginecología y Obstetricia]. [Cuenca]: Universidad de Cuenca; 2012.
15. Nomura Roseli MY, Gordon Marina C, Fatobene G, Igai AM, Zugaib M. Efectos de la anemia materna en la cardiotocografía computarizada y el perfil biofísico fetal. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet. Rio de Janeiro*. 2009; 31(12): p. 615-620.
16. Gordon M, Nomura R, Kwon C, Igai A, Zugaib M. Cardiotocografía computarizada en embarazos complicados por anemia materna a término: resultados preliminares. *Revista internacional de ginecología y obstetricia*. 2009 Noviembre; 107(S2).
17. Salas Cabezas JO. Resultados de los exámenes de laboratorio en relación al bienestar fetal en gestantes a término, Hospital Nacional Hipólito Unanue, noviembre - diciembre 2018. [Tesis para optar el Título Profesional de

Licenciada en Obstetricia]. [Lima]: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2020.

18. Maquera L, Ticona N. Influencia de la anemia del embarazo sobre los resultados perinatales en pacientes atendidas en el Hospital Manuel Núñez Butron de Puno. [Tesis para optar el Título de Licenciado en Obstetricia]. [Juliaca]: Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez; 2017.
19. Bautista Aguirre EM. Elementos cardiotocográficos que se alteran en gestantes con anemia en el Centro Especializado "Cardio Fetal" enero-junio 2015. [Tesis para optar el Título de Segunda Especialidad en Monitoreo]. [Huánuco]: Universidad Nacional Hermilio Valdizán; 2015.
20. Cotrina Soto R. Relación entre el monitoreo fetal electrónico y bienestar del recién nacido Centro Salud "Carlos Showing Ferrari". [Tesis para optar el Grado de Especialista en Monitoreo Fetal y Ecografía Obstétrica]. [Huánuco]: Universidad Nacional de Huánuco; 2015.
21. Villogas Silva EM. Eficacia de la cardiotocografía fetal en gestantes con anemia en relación al apgar y bajo peso del recién nacido. Hospital la Merced. [Tesis para optar el Título de Especialista en Monitoreo Fetal y Diagnostico por Imágenes]. [Junin]: Universidad Nacional Hermilio Valdizán; 2014.
22. Delgado I, Romero E, Rojas M. La anemia y sus pruebas de laboratorio. [Online]; 2014. Available from: <http://libroslaboratorio.files.wordpress.com/2011/09/la-anemia-y-sus-pruebas-de-laboratorio-pdf>.
23. Freire W. La anemia por deficiencia de hierro: estrategias de la OPS/OMS para combatirla. 1998 enero; 40(2).
24. Palmer S. Guías de diagnóstico y tratamiento. Edición 2015. Argentina: Sociedad Argentina de Hematología; 2015.

25. Garro Urbina A, Thuel Gutierrez M. Anemia por deficiencia de hierro en el embarazo, una visión general del tratamiento. Revista médica sinergia. 2020 marzo; 5(3).
26. Clinton Hidalgo JA. Síndrome de Anemia Hemolítica. Revista médica de Costa Rica y Centro América. 2008; 65(583).
27. Gonzáles- Martínez K, Farell-Rivas J, Bautista-Piña V. Anemia megaloblástica por deficiencia de vitamina B12. Revista med int méx. 2016 Mayo; 32(3).
28. United Nations WHO. Iron Deficiency Anaemia: Assessment, Prevention, and Control: a Guide for Programme Managers World Health Organization 2, editor.; 2001.
29. OMS. Farmacopea Internacional. 2008; 5(6).
30. INMP. Guía de práctica clínica y de procedimientos en obstetriciay perinatología. Lima: Instituto Nacional Materno Perinatal; 2010.
31. Supo J, Zacarias H. Metodología de la investigación científica: para las ciencias de la salud, las ciencias sociales y las ingenierías. 3rd ed.: BIOESTADISTICO EESU EIRL; 2020.
32. Fernandez Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. 6th ed. Editores I, editor. México DF: McGraw-Hill; 2014.

# ANEXOS

## Anexo N°1. Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	JUSTIFICACION	VARIABLES	TIPO DE INVESTIGACION	TECNICA DE INSTRUMENTO
<p><b>General:</b> ¿Cuál es la asociación entre los resultados Cardiotocográficos y la anemia en gestantes, atendidas en el Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018?</p>	<p><b>General:</b> Analizar la asociación entre los resultados cardiotocográficos y la anemia en gestantes, atendidas en el Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018</p>		<p><b>Variable independiente:</b> Resultados cardiotocográficos. <b>Variable dependiente:</b> Anemia materna</p>	<p><b>Ámbito de la población:</b> 223 gestantes atendidas en el servicio de monitoreo fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2,018</p>	<p><b>Técnica:</b> La técnica empleada fue el análisis de datos de fuente indirecta.</p>
<p><b>Específicos:</b> ¿Cuáles son las características demográficas de las gestantes atendidas en el servicio de monitoreo fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018? ¿Cuáles son las características obstétricas de las gestantes versus anemia atendidas en el servicio de monitoreo fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018? ¿Cuáles son los hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes anémicas y no anémicas atendidas en el servicio de monitoreo fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018? ¿Cuáles son los resultados cardiotocográficos del test estresante en gestantes anémicas y no anémicas atendidas en el servicio de monitoreo fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018? ¿Cuáles son los resultados cardiotocográficos en gestantes con anemia leve, moderada y severa atendidas en el servicio de monitoreo</p>	<p><b>Específicos:</b> Identificar las características demográficas de las gestantes atendidas en el servicio de monitoreo fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018. Identificar las características obstétricas de las gestantes versus anemia atendidas en el servicio de monitoreo fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018. Determinar los hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes anémicas y no anémicas atendidas en el servicio de monitoreo fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018. Determinar los resultados cardiotocográficos del test estresante en gestantes anémicas y no anémicas atendidas en el servicio de monitoreo fetal del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018. Determinar los resultados cardiotocográficos en gestantes con anemia leve, moderada y severa atendidas en el servicio de monitoreo electrónico del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.</p>	<p>Con el estudio se podrá sugerir a futuro establecer la realización de la cardiotocografía fetal en las gestantes con anemia siendo un método que permite valorar la capacidad funcional feto placentaria.</p>	<p><b>Dimensiones</b> Parámetros cardiotocográficos: en el Test no estresante y estresante: Línea de Base, Variabilidad, Aceleraciones, Desaceleraciones, Movimientos fetales.</p>	<p><b>Muestra:</b> La muestra estuvo conformada por todas las gestantes con anemia, sin anemia y con resultados cardiotocográficos (126).</p>	<p>El instrumento fue una ficha de recolección de datos que estuvo dividido en 19 partes.</p>

<p>electrónico del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018?  ¿Cuáles son los resultados cardiotocográficos en gestantes con y sin anemia atendidas en el servicio de monitoreo del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018?  ¿Cuáles son los parámetros cardiotocográficos en gestantes con y sin anemia atendidas en el servicio de monitoreo del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018?  ¿Cuál es la condición fetal como resultado de la evaluación cardiotocográfica en gestantes con y sin anemia atendidas en el servicio de monitoreo del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018?</p>	<p>Determinar los resultados cardiotocográficos en gestantes con y sin anemia atendidas en el servicio de monitoreo del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.  Describir los parámetros cardiotocográficos en gestantes con y sin anemia atendidas en el servicio de monitoreo del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.  Determinar la condición fetal como resultado de la evaluación cardiotocográfica en gestantes con y sin anemia atendidas en el servicio de monitoreo del Hospital Daniel Alcides Carrión en el año 2018.</p>				
---	---	--	--	--	--

UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

**PROYECTO DE INVESTIGACION**

“ASOCIACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS CARDIOTOCOGRAFICOS Y LA ANEMIA EN GESTANTES ATENDIDAS  
EN EL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRION DE ENERO A DICIEMBRE 2018”

---

**Anexo N°2. Ficha de Recolección de Datos**

1. N° DE H.CL:

2. CÓDIGO PACIENTE:

**3. LUGAR DE PROCEDENCIA:**

Urbano (1)  
Rural (2)

**4. EDAD:**

Menor de 20 años (1)  
De 20 a 29 años (2)  
De 30 a 39 años (3)  
De 40 a 49 años (4)

**5. GRADO DE INSTRUCCION:**

Analfabeto (1)  
Primaria (2) Años  
Secundaria (3) aprobados   
Superior (4)

**6. NÚMERO DE GESTACIONES:**

Una (1)  
De dos a tres (2)  
De cuatro a más (3)

**7. EDAD GESTACIONAL:**

Pre termino (de 28 a 36ss) (1)  
A término (de 37 a 41ss) (2)  
Posttermino (más de 41ss) (3)

8. RESULTADO DE HEMOGLOBINA:  gr/dL

**9. ANEMIA:**

Sí (1)  
No (2)

**10. GRADO DE ANEMIA:**

Leve (1)  
Moderado (2)  
Severo (3)

**11. TIPO DE PRUEBA:**

NST (1)  
CST (2)

PARAMETROS	N°
12. Línea de Base	<100 ó >180 (1)
	100 - 119 ó 161 - 180 (2)
	120 - 160 (3)
13. Variabilidad	<5 (1)
	5-9 ó >25 (2)
	10-25 (3)
14. Aceleraciones	Ausentes (1)
	Disminuidas (2)
	Presentes (3)
15. Desaceleraciones	Ausentes (1)
	Espicas (2)
	Precoces (3)
	Tardías (4)
	Variables (5)
	Prolongadas (6)
16. Movimientos Fetales	Ausentes (1)
	Disminuidas (2)
	Presentes (3)

#### 17. RESULTADO DE LA PRUEBA

NST Reactivo	(1)	CST Negativo Reactivo	(4)
NST No Reactivo	(2)	CST Negativo No Reactivo	(5)
NST Patológico	(3)	CST Positivo Reactivo	(6)
		CST Positivo No Reactivo	(7)
		CST Sospechoso	(8)
		CST Insatisfactorio	(9)

#### 18. CONDICION DEL FETO

Fisiológica	(1)
Dudosa	(2)
Severa	(3)

#### 19. TIPO DE PARTO

Eutócico	(1)
Distócico	(2)

APGAR	N°
20. 1 minuto	
21. 5 minutos	
22. 10 minutos	

#### OBSERVACIONES:

---



---

### Anexo N° 3: Operacionalización de Variables

TEMA: ASOCIACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS CARDIOTOCOGRÁFICOS Y  
LA ANEMIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE ENERO A DICIEMBRE DEL AÑO 2018

Variable	Dimensión	Definición operacional	Tipo	Escala	Indicador	Codificación	Fuente de Verificación
<b>Edad</b>		Años cumplidos desde el nacimiento hasta el momento de realización del estudio	Cuantitativa	Razón	Menor de 20 años De 20 a 29 años 30 a 39 años De 40 a 49 años	Menor de 20 años De 20 a 29 años 30 a 39 años De 40 a 49 años	(1) (2) (3) (4) Ficha de recolección
<b>Grado de instrucción</b>		Nivel de estudios alcanzados hasta el momento de realización del estudio	Cualitativa	Ordinal	Analfabeto Primaria Secundaria Superior	Primaria Incompleta Primaria Completa Secundaria Incompleta Secundaria Completa Superior No Universitario Completo Superior No Universitario Incompleto Superior Universitario Completo Superior Universitario Incompleto	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) Ficha de recolección
<b>Procedencia</b>		Lugar de origen	Cualitativa	Nominal	Urbano Rural	Urbano Rural	(1) (2) Ficha de recolección
<b>Paridad</b>		Partos eutócicos o distócicos hasta el momento de la realización del estudio	Cuantitativo	Razón	Ninguno Un hijo De 2 a 3 hijos 4 a más hijos	Ninguno Un hijo De 2 a 3 hijos 4 a más hijos	(1) (2) (3) (4) Ficha de recolección
<b>Edad gestacional</b>		Duración del embarazo desde el primer día de la última menstruación hasta el nacimiento.	Cuantitativa	Razón	De 28 a 36 sem 37-41 sem > 41sem	De 28 a 36 sem 37-41 sem > 41 sem	(1) (2) (3) Ficha de recolección
<b>Nivel Anemia</b>		Concentración disminuida de hemoglobina en la sangre	Cualitativa	Ordinal	Leve Moderada Severa	Leve Moderada Severa	(1) (2) (3) Ficha de recolección
<b>Resultado del Test no estresante</b>		Test de bienestar fetal que mide la frecuencia cardiaca en relación a los movimientos fetales	Cualitativa	Nominal	Números registrados en la ficha de recolección	Reactivos No reactivos Patológicos	(1) (2) (3) Ficha de recolección
<b>Test no estresante</b>	Línea de base	Promedio de la frecuencia cardiaca fetal en 10 minutos	Cuantitativa	Razón	Promedio de la frecuencia cardiaca fetal en 10 min	En números	Ficha de recolección
	Variabilidad	Fluctuaciones de latido a latido de la FCF, es la diferencia entre el pico más alto y más bajo en un minuto	Cuantitativa	Intervalo	Números( promedio o lat./min)	En números	Ficha de recolección
	Aceleraciones	Incrementos transitorios de la FCF a más de 15 latidos con una duración de más de 15 segundos, sobre la línea de base.	Cualitativa	Ordinal	Ausente Disminuidas Presentes	Ausente Disminuidas Presentes	(1) (2) (3) Ficha de recolección

<b>Test no estresante</b>	Desaceleraciones	Descensos transitorios de la FCF de 15 latidos o más por debajo de la línea de base	Cualitativa	Ordinal	Ausente Espicas, Desaceleraciones precoces, Tardías, Variables y Prolongadas	Ausente Espicas Desaceleraciones precoces Tardías Variables Prolongadas	(1) (2) (3) (4) (5) (6)	Ficha de recolección
	Movimientos fetales	Conteo de la actividad física de los movimientos generales del cuerpo de feto.	Cualitativa	Ordinal	Ausente Disminuidas Presentes	Ausente Disminuidas Presentes	(1) (2) (3)	Ficha de recolección
<b>Resultado del Test Estresante</b>		Test de bienestar fetal que evalúa la tolerancia del feto a las contracciones uterinas	Cuantitativa	Ordinal	Negativo Positivo Insatisfactorio Sospechoso	Negativo Positivo Insatisfactorio Sospechoso	(1) (2) (3) (4)	Ficha de recolección
<b>Test estresante</b>	Línea de base	Promedio de la FCF en 10 minutos.	Cuantitativa	Razón	Promedio de la FCF en 10 min	En números		Ficha de recolección
	Variabilidad	Fluctuación, de latido a latido de la FCF es la diferencia entre el pico más alto y más bajo en un minutos	Cuantitativa	Intervalo	Números( promedio o lat./min)	En números		Ficha de recolección
	Aceleraciones	Incrementos transitorios de la FCF a más de 15 latidos con una duración de más de 15 segundos, sobre la línea de base.	Cualitativa	Ordinal	Ausente Disminuidas Presentes	Ausente Disminuidas Presentes	(1) (2) (3)	Ficha de recolección
	Desaceleraciones	Descensos transitorios de la FCF de 15 latidos o más por debajo de la línea de base	Cualitativa	Ordinal	Ausente Espicas Desaceleraciones precoces Tardías Variables Prolongadas.	Ausente Espicas Desaceleraciones precoces Tardías Variables Prolongadas	(1) (2) (3) (4) (5) (6)	Ficha de recolección
	Movimientos Fetales	Conteo de la actividad física de los movimiento generales del cuerpo de feto	Cualitativa	rdinal	Ausente Disminuidas Presentes	Ausente Disminuidas Presentes	(1) (2) (3)	Ficha de recolección
<b>Condición Fetal</b>		Estado del feto al término de la prueba	Cualitativa	Ordinal	Fisiológica Dudosa Severa	Fisiológica Dudosa Severa	(1) (2) (3)	Ficha de recolección
<b>Conclusión del MEF</b>		Conclusión al evaluar los parámetros cardiotocográficos	Cualitativa	Ordinal	Feto activo Reactivo Feto activo No Reactivo Patológico Negativo Reactivo Negativo No Reactivo Positive Reactivo Positivo No Reactivo Sospechoso Insatisfactorio	Feto Activo Reactivo Feto Activo No Reactivo Patológico Negativo Reactivo Negativo No Reactivo Positivo Reactivo Positivo No Reactivo Sospechoso Insatisfactorio	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9)	Ficha de recolección

## Anexo Nº 4 : Turnitin

### ASOCIACION DE RESULTADOS CARDIOTOCOGRAFICOS CON ANEMIA EN LA GESTACIÓN

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>10%</b>	<b>12%</b>	<b>1%</b>	<b>6%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>Submitted to Universidad de San Martín de Porres</b> Trabajo del estudiante	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>oyasin.es</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>rpmesp.ins.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.unheval.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>www.elsevier.es</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.unsa.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>repositorio.unjbg.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.udh.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<hr/>		
<b>9</b>	<b>dspace.unl.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>10</b>	<b>repositorio.utn.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>11</b>	<b>1library.co</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 1%

Excluir bibliografía

Activo



GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO  
HOSPITAL NACIONAL DANIEL A. CARRIÓN  
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"



OFICIO N° 2400 -2020/HN.DAC-C-DG/OADI

Callao, 20 NOV 2020

Sra.  
**Patricia Romani Berrocal**  
Servicio de Obstetricia  
Departamento de Ginecología y Obstetricia  
**Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión**  
Presente.-

**Asunto:** Autorización para Ejecutar Proyecto de Investigación  
**Referencia:** 1).- Nro. Doc. HCA-009914  
2).- Memorandum N° 060-2019--HNDAC-OADI/CIEI

De mi mayor consideración:

Tengo a bien dirigirme a usted, saludándola cordialmente y en atención a los documentos de la referencia, mediante el cual solicita la aprobación para ejecutar el Proyecto de Investigación titulado:

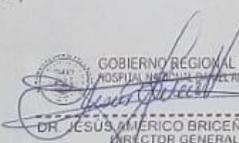
**"ASOCIACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS CARDIOTOCOGRÁFICOS Y LA ANEMIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HNDAC DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2018"**

Proyecto evaluado y aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI), no habiéndose encontrado objeciones en dicha investigación de acuerdo a los estándares considerados en el Reglamento y Manual de procedimientos del mencionado comité, la versión aprobada se encuentra en los archivos de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación (OADI) y que se ejecutara bajo la responsabilidad de la investigadora.

En tal sentido, la Dirección General contando con la opinión técnica favorable del CIEI adscrito a la OADI, da la **autorización** para la ejecución del proyecto de investigación en el área solicitada. La aprobación tendrá vigencia de 12 (doce meses) contados desde la fecha de la presente autorización.

Sin otro particular, hago llegar a usted las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

  
GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO  
HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
DR. JESÚS AMÉRICO BRICEÑO VICUÑA  
DIRECTOR GENERAL  
C.M.P. 34535 R.N.E. 20103

JABV/JHK//japn  
CC. OADI  
Archivo

**"Establecimiento de Salud Amigo de la Madre, la Niña y el Niño"**  
Av. Guardia Chalaca N° 2176 - Callao 02 - Lima - Perú Teléfono: 614-7474 Anexos 3312  
Email: unidad.docencia\_hndac@hotmail.com, oadi\_hndac@hotmail.com