

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

ESCUELA DE POSGRADO

**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD**



TESIS:

**Evaluación cardiotocográfica de la frecuencia cardiaca fetal en
gestantes con anemia. Hospital de Apoyo Huanta - Ayacucho,
enero a marzo 2025**

Para optar el título de:

**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA
Y MONITOREO FETAL**

PRESENTADO POR:

Obst. Reina QUISPE PEREZ

ASESORA:

Mg. María Zenaida CABRERA RISCO

AYACUCHO - PERÚ

2026

INDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCION	5
CAPITULO I	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.1. Descripción de la situación problemática	7
1.2. Formulación del Problema	9
1.3. Objetivos	10
CAPITULO II	12
MARCO TEORICO.....	12
2.1. Antecedentes	12
2.2. Bases Teóricas	19
2.4. Hipótesis.....	40
2.5. Variables.....	40
CAPITULO III	41
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
3.1. Tipo de Investigación	41
3.3. Diseño de Investigación.....	41
3.4. Determinación de la población y muestra	41
3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	42
3.6. Procedimiento de recolección de datos	43
3.7. Procesamiento y análisis de datos.....	43
CAPITULO IV	45
RESULTADOS.....	45
DISCUSIÓN	53
CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES	57
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	58
ANEXO N° 01.....	61

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar los resultados de la evaluación cardiotocográfica de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) en gestantes con anemia recibidas en el Hospital de Apoyo Huanta, Ayacucho, en el transcurso de los meses de enero a marzo del 2025. Se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, tipo de investigación aplicada, de nivel descriptivo, con diseño no experimental, transversal y retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 68 gestantes con diagnóstico de anemia que fueron sometidas a monitoreo fetal electrónico (MFE). Los resultados mostraron que la mayoría de las gestantes con anemia leve presentaron parámetros normales en la evaluación de la frecuencia cardíaca fetal, destacando una línea de base normal (61,7%), variabilidad adecuada (56,8%), presencia de aceleraciones (61,7%), ausencia de desaceleraciones (86,4%), más de cinco movimientos fetales en 30 minutos (92,6%) y un monitoreo fetal reactivo en el 76,5% de los casos. En las gestantes con anemia moderada se encontró una mayor frecuencia de registros no reactivos (22,2%) y de variabilidad mínima (4,9%). Asimismo, todas las gestantes con anemia severa presentaron monitoreos fetales no reactivos. Además, se evidenció una relación significativa ($p < 0,05$) entre el grado de severidad de la anemia y los diferentes parámetros evaluados en el monitoreo fetal, como la línea de base, variabilidad, aceleraciones, desaceleraciones, movimientos fetales y el resultado final del examen. Se concluye que el MFE es una herramienta útil para detectar signos de compromiso fetal en gestantes con anemia, sobre todo en sus formas moderadas y severas.

Palabras clave: Anemia, gestante, frecuencia cardíaca fetal, monitoreo fetal electrónico, cardiotocografía.

ABSTRACT

This research aimed to determine the results of cardiotocographic evaluation of fetal heart rate (FHR) in pregnant women with anemia admitted to the Huanta Support Hospital in Ayacucho, Peru, between January and March 2025. The study employed a quantitative approach, was applied research, descriptive in nature, and used a non-experimental, cross-sectional, and retrospective design. The sample consisted of 68 pregnant women diagnosed with anemia who underwent electronic fetal monitoring (EFM). The results showed that the majority of pregnant women with mild anemia presented normal parameters in the fetal heart rate evaluation, including a normal baseline (61.7%), adequate variability (56.8%), the presence of accelerations (61.7%), the absence of decelerations (86.4%), more than five fetal movements in 30 minutes (92.6%), and reactive fetal monitoring in 76.5% of cases. In pregnant women with moderate anemia, a higher frequency of non-reactive recordings (22.2%) and minimal variability (4.9%) were found. Likewise, all pregnant women with severe anemia presented non-reactive fetal monitoring. Furthermore, a significant relationship ($p < 0.05$) was observed between the severity of anemia and the different parameters evaluated in fetal monitoring, such as baseline, variability, accelerations, decelerations, fetal movements, and the final result of the examination. It is concluded that electronic fetal monitoring (EFM) is a useful tool for detecting signs of fetal compromise in pregnant women with anemia, especially in its moderate and severe forms.

Keywords: Anemia, pregnant women, fetal heart rate, electronic fetal monitoring, cardiotocography.

INTRODUCCION

El presente estudio tiene como finalidad identificar los hallazgos cardiotocográficos en gestantes con anemia y determinar cómo influye la anemia en los resultados obtenidos en la cardiotocografía.

La cardiotocografía fetal es un método de vigilancia no invasivo que consiste en el registro electrónico de los latidos cardíacos del feto, evaluando su ritmo, frecuencia y las variaciones relacionadas con los movimientos fetales. El registro continuo obtenido en el monitoreo permite analizar con mayor precisión los procesos fisiopatológicos que pueden afectar al feto durante la gestación. Además, esta monitorización ayuda a identificar oportunamente el estado fetal, facilitando la toma de decisiones para prevenir complicaciones maternas y perinatales. (1)

La cardiotocografía (CTG) es una herramienta esencial en la monitorización del bienestar fetal durante el embarazo a través del NST y el monitoreo intra parto. Esta técnica proporciona información crítica sobre la frecuencia cardíaca fetal (FCF) y las contracciones uterinas, permitiendo una evaluación en tiempo real del estado del feto y el desarrollo del trabajo de parto. Sin embargo, ciertos factores maternos pueden influir en los resultados de la cardiotocografía, alterando la interpretación de la salud fetal. (2)

Uno de estos factores es la anemia en gestantes, lo cual es una condición que afecta significativamente la perfusión y el oxígeno disponible para el feto. La anemia en embarazadas es un problema prevalente en muchas regiones, y su impacto sobre la dinámica cardiotocográfica puede ser considerable. En particular, la anemia puede llevar a alteraciones en la frecuencia cardíaca fetal, variabilidad de la FCF, y patrones de respuesta a las contracciones uterinas, lo cual puede influir en la toma de decisiones clínicas durante el embarazo y el parto. (3)

El Hospital de Apoyo Huanta, ubicado en la región de Ayacucho, ha sido testigo de una creciente incidencia de anemia entre las gestantes en el período de agosto a octubre de

2024. Dada la importancia de una monitorización eficaz para la salud materno-fetal, es fundamental examinar cómo la anemia afecta los parámetros cardiotocográficos en esta población.

Este estudio se propuso investigar los elementos cardiotocográficos que se alteran en gestantes con anemia en el Hospital de Apoyo Huanta durante el período mencionado. Al identificar y analizar estos cambios, se espera proporcionar una mejor comprensión de cómo la anemia influye en el bienestar fetal y ofrecer recomendaciones para optimizar la monitorización y el manejo clínico de estas pacientes. La información obtenida puede contribuir a mejorar las prácticas clínicas y los resultados en la salud materno-fetal en contextos similares.

En este estudio se encontró que la mayoría de las gestantes con anemia leve presentaron resultados cardiotocográficos normales, entre ellos una línea de base de 120 a 160 latidos por minuto, variabilidad moderada, presencia de aceleraciones y registros reactivos. No obstante, conforme aumentaba el grado de anemia, se evidenciaron alteraciones importantes en la frecuencia cardíaca fetal, tales como taquicardia, disminución de la variabilidad, ausencia de aceleraciones, aparición de desaceleraciones y monitoreos no reactivos, principalmente en las gestantes con anemia moderada y severa. Asimismo, los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa entre la gravedad de la anemia materna y los patrones obtenidos en el monitoreo fetal electrónico.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la situación problemática

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, se considera anemia durante el embarazo cuando los niveles de hemoglobina son menores de 11 g/L. Esta condición se clasifica según la concentración sérica de hemoglobina en anemia leve (10 a 10,9 g/L), moderada (7 a 9,9 g/L) y severa (menos de 7 g/L). Asimismo, se define anemia gestacional cuando la hemoglobina es inferior a 11 g/L en el primer trimestre, menor de 10,5 g/L en el segundo y tercer trimestre, y menor de 10 g/L en el periodo posparto. La anemia por deficiencia de hierro se diagnostica cuando la ferritina sérica es menor de 30 ng/mL, situación que puede generar complicaciones importantes tanto para la madre como para el recién nacido. La prevalencia de anemia en gestantes supera el 40% a nivel mundial; en América Latina alcanza aproximadamente el 37%, mientras que en el Perú los reportes recientes muestran cifras entre 29% y 30%. Durante el embarazo, el organismo requiere alrededor de un gramo adicional de hierro, proceso regulado por el eje hepcidina-ferroportina, encargado de controlar la absorción, disponibilidad y producción de glóbulos rojos. Además, debido al aumento de la masa de eritrocitos, el volumen plasmático debe incrementarse entre 45% y 50% para evitar una mayor viscosidad sanguínea. Este aumento del plasma produce una hemodilución fisiológica que ocasiona la disminución de la concentración de hemoglobina, permitiendo mantener un adecuado flujo uteroplacentario. (4)

En Ecuador, según las bases estadísticas de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU) en el periodo 2015-2018 reportan que el 15% de gestantes del país cursan anemia y entre los factores asociados se encuentran el bajo nivel socioeconómico de la población ecuatoriana, estilos de vida no saludables y una alimentación errónea durante la infancia. La anemia es una condición frecuente durante el embarazo y suele estar relacionada con la

deficiencia de hierro y ácido fólico, nutrientes fundamentales para la formación normal de los glóbulos rojos. Esta alteración se produce por la disminución de los niveles de hemoglobina debido al aumento del volumen sanguíneo materno durante la gestación, lo cual permite asegurar una adecuada circulación feto placentaria y preparar al organismo para las pérdidas de sangre que ocurren durante el parto.

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador, en su guía práctica clínica sobre el diagnóstico y tratamiento de la anemia en el embarazo, señala que se considera anemia gestacional cuando los niveles de hemoglobina son inferiores a 11 g/dL y el hematocrito menor al 33% durante el primer y tercer trimestre. En el segundo trimestre, los valores de referencia corresponden a hemoglobina menor de 10,5 g/dL y hematocrito inferior al 32%.

En el Perú según la base de datos del HIS del Instituto Nacional de Salud se reportaron en el periodo de enero a febrero del año 2025 un total de 20439 gestantes con anemia, correspondiendo a una prevalencia del 17,84%, de las cuales el 11,78% (13493) fueron gestantes con anemia leve, el 5,96%(6824) con anemia moderada y el 0,11% (122) con anemia severa

Asimismo, a nivel de la región de Ayacucho se reportó en el mismo periodo de enero a febrero del año 2025 una prevalencia de 23,8% (704) gestantes con anemia; de las cuales el 15,21%(464) fueron gestantes con anemia leve, 7,74%(236) con anemia moderada y el 0,13%(04) con anemia severa.

La cardiotocografía (CTG) es una herramienta crucial en obstetricia utilizada para evaluar la salud fetal durante el embarazo y el parto. (5)

En el caso específico de gestantes con anemia, este monitoreo se vuelve aún más relevante debido a los posibles efectos que la anemia materna puede tener en el bienestar del feto. La anemia en la gestación, caracterizada por una disminución en los niveles de hemoglobina y/o hematocrito, puede comprometer el transporte de oxígeno tanto a la madre como al feto (6). Esta condición puede

ser causada por diversas razones, como deficiencias nutricionales, pérdida de sangre, enfermedades crónicas o embarazos múltiples. Cuando una gestante presenta anemia, es fundamental vigilar de cerca la respuesta fetal mediante la cardiotocografía. (7) Esta técnica registra de manera simultánea la frecuencia cardíaca fetal y la respuesta con movimientos fetales, ofreciendo una visión integral de la salud del feto y su capacidad de adaptación a las condiciones intrauterinas. Los patrones observados en la cardiotocografía de gestantes con anemia pueden variar dependiendo del grado y la causa de la anemia, así como de otros factores como la edad gestacional y la presencia de complicaciones adicionales. (8)

Desde su inicio el monitoreo fetal electrónico ha tenido como objetivo disminuir la morbilidad y mortalidad neonatal. Se han desarrollado múltiples estudios para determinar características de la frecuencia cardíaca fetal que permitan la sospecha o detección temprana de un estado de hipoxia/acidosis fetal. (9)

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. General

¿Cuáles son los resultados de la evaluación cardiotocográfica de la FCF en gestantes con anemia en el Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho, enero – marzo 2025?

1.2.2. Específicos

- ¿Cuáles son las características de la línea de base de la FCF en gestantes con anemia del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho, enero - marzo 2025?
- ¿Cuáles son las características de la variabilidad de la FCF en gestantes con anemia del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho, enero - marzo 2025?
- ¿Cuáles son las características de las aceleraciones de la FCF en gestantes con anemia del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho, enero - marzo 2025?
- ¿Cuáles son las características de las desaceleraciones de la FCF en gestantes con anemia del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho, enero - marzo 2025?

- ¿Cuáles son las características de los movimientos fetales en gestantes con anemia del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho, enero - marzo 2025?
- ¿Cuál es la relación que existe entre los resultados de la evaluación cardiotocográfica mediante el test no estresante, con el tipo de anemia en las gestantes del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho, enero - marzo 2025?

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Determinar los resultados de la evaluación cardiotocográfica de la FCF en gestantes con anemia en el Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho, enero – marzo 2025.

1.3.2. Específicos

- Identificar las características de la línea de base de la FCF en gestantes con anemia del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho. enero – marzo 2025.
- Determinar las características de la variabilidad de la FCF en gestantes con anemia del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho, enero – marzo 2025.
- Evaluar las características de las aceleraciones de la FCF en gestantes con anemia del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho, enero – marzo 2025.
- Describir las características de las desaceleraciones de la FCF en gestantes con anemia del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho, enero – marzo 2025.
- Reconocer las características de los movimientos fetales en las gestantes con anemia del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho, enero – marzo 2025.
- Relacionar los resultados de la evaluación cardiotocográfica mediante el test no estresante, con el tipo de anemia en las gestantes del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho, enero – marzo 2025.

1.4. Justificación e Importancia

En el Hospital de Apoyo Huanta se registraron aproximadamente 50 casos de gestantes con diagnóstico de anemia, lo que evidenció la necesidad de realizar este estudio para identificar posibles alteraciones cardiotocográficas asociadas a esta patología y

contribuir al diagnóstico oportuno de complicaciones perinatales. La investigación se desarrolló utilizando información actualizada y fichas de registro de monitoreo fetal electrónico, las cuales servirán como fuente de consulta para quienes deseen ampliar conocimientos sobre las alteraciones cardiotocográficas en gestantes con anemia. Además, el estudio ayuda a comprender la importancia de estos parámetros como indicadores de posibles deficiencias en el suministro de oxígeno hacia la circulación fetal. Identificar los cambios y alteraciones en los parámetros de los trazados cardiotocográficos en gestantes con anemia sometidas a pruebas de test no estresante, con la finalidad de detectar posibles riesgos o daños en el feto. El propósito de este estudio fue identificar y evaluar cuáles son los parámetros cardiotocográficos que presentan alteraciones en gestantes con anemia y que podrían evidenciar un compromiso en la oxigenación fetal según el grado de severidad de la anemia materna. La importancia de este estudio radica en que permite identificar de manera temprana y oportuna los signos sugestivos de hipoxia relacionados con la anemia a través de los trazados cardiotocográficos, facilitando así la detección de fetos en riesgo mediante esta evaluación. Los datos obtenidos servirán como referencia para implementar medidas preventivas adecuadas, como la administración de sulfato ferroso, con el fin de prevenir complicaciones durante el embarazo y posibles problemas posteriores. Es así también que los resultados del test no estresante constituirán una herramienta de apoyo diagnóstico que contribuirá a reducir la morbilidad perinatal en gestantes con anemia.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes

Internacionales

Savaliya K, Sharma N, Surani R, Dhakar V, Gupta A, (2021) Se realizó un estudio con el propósito de evaluar los resultados maternos y fetales en mujeres multigrávidas con anemia moderada y severa durante el tercer trimestre de gestación. La investigación fue de tipo clínico observacional prospectivo y se desarrolló en el Hospital Geetanjali durante un periodo de 18 meses. La muestra estuvo conformada por 70 gestantes multigrávidas con diagnóstico de anemia moderada a severa. Los resultados mostraron que el 44,28% de las participantes presentó anemia moderada y el 55,71% anemia severa, con un promedio general de hemoglobina de 7,0 g%. Asimismo, se evaluaron diversas complicaciones maternas y neonatales, entre ellas preeclampsia, placenta previa, hemorragia posparto, insuficiencia cardíaca congestiva, ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales, parto prematuro, bajo peso al nacer, muerte intrauterina, puntaje (APGAR) bajo y asfixia neonatal. Entre los hallazgos más relevantes se encontró que el 18,57% de las gestantes presentó hemorragia posparto, el 15,71% preeclampsia, el 8,57% muerte intrauterina y el 37,14% de los recién nacidos tuvo bajo peso al nacer.

Romero-Salinas. (2021) El modelo de la frecuencia cardíaca fetal en embarazadas con diagnóstico de anemia ferropénica. Revista-clínica-e-investigación ginecología - obstetricia - 7 - artículo México: Mc Graw 2021 . El tamaño de la muestra fue de 63 pacientes, y se dividió en 2 grupos: pacientes con diagnóstico de anemia ferropénica (10,7 g/dl de hemoglobina o menos: grupo problema) y «pacientes normales» (grupo testigo). El grupo problema lo integraron 43 pacientes cuyas edades tuvieron un rango de 15 a 38 años, con una media $\pm$ desviación estándar de $24,44 \pm 6,1694$ años . El grupo testigo

estuvo constituido por 20 pacientes; la edad tuvo un rango de 19 a 38 años, con una media $\pm$ desviación estándar de $27,45 \pm 5,69$ años. En el primer grupo la edad de la gestación tuvo un rango de 21 a 41 semanas, con una media $\pm$ desviación estándar de $33,97 \pm 4,4801$. En el segundo, el rango fue de 27 a 39 semanas, con una media $\pm$ desviación estándar de $33,25 \pm 3,11$ semanas. Conclusiones: El trazo de la FCF con el antecedente de madres con anemia ferropénica estuvo integrado por 4 diferentes segmentos: Período de aceleraciones de pequeña amplitud y la presencia de dips de tipo I y II. Período de estabilidad. Período de aceleraciones grandes en «dientes de sierra» alternando con dips de tipos I y II. Esta morfología recuerda a las aceleraciones combinadas del tipo A. Segundo lapso de estabilidad.

Smith C, Teng F, Branch E. (2019) realizaron una investigación sobre Morbilidad y Mortalidad Materna y Perinatal Asociada con Anemia en el Embarazo. Columbia Británica, 2019. Fue un estudio de cohorte retrospectivo. Cuyo objetivo general fue estimar la incidencia de anemia en el embarazo y comparar los resultados maternos y perinatales de mujeres con y sin anemia. Obteniendo los siguientes resultados; de 515.270 mujeres en la población de estudio 12,8% tenían anemia: 11,8% anemia leve, 0,43% anemia moderada, 0,02% anemia grave y 0,58% tenían anemia de gravedad no especificada. Las gestantes anémicas tuvieron una hospitalización más prolongada y más admisiones prenatales, y las tasas de preeclampsia, placenta previa y parto por cesárea fueron más altas entre las mujeres con anemia. CONCLUSIONES: la anemia materna en el embarazo es un factor de riesgo común con posibilidad de ser reversible y está asociada a morbilidad materna y perinatal.

Nacionales

Carrasco, M. (2019) Alteraciones de los Parámetros del Test No Estresante en gestantes a término, con anemia, atendidas en el Hospital Santa Gema.

Yurimaguas. Enero Junio, 2019. Objetivo: Determinar las alteraciones de los parámetros del test no estresante en gestantes a término con anemia, atendidas en el Hospital "Santa Gema". Yurimaguas. Enero – junio, 2019. Material y métodos: El estudio fue de tipo descriptivo, retrospectivo, correlacional y diseño no experimental, transeccional; el tipo de muestreo utilizado es no probabilístico, seleccionado según criterios en su modalidad intencional, la técnica empleada fue el análisis documental y se utilizó como 20 instrumento la ficha de recolección de datos. Resultados: De las gestantes monitorizadas mediante el test no estresante, el 100% presentaron una línea de base normal; encontrándose en 53% en gestantes con anemia leve, el 41% de gestantes con anemia moderada, y 6% con anemia severa. De las gestantes en estudio el 53% presentaron anemia leve; de ellas, el 26% presentaron aceleraciones de forma esporádica (de 1 a 4 episodios en un trazado de 30 minutos), el 18% presentaron mayor de 5 aceleraciones y en el 9% hubo ausencia de aceleraciones. Del total de 42% de gestantes con anemia moderada el 24% presentaron aceleraciones de forma esporádica, el 18% aceleraciones mayores a 5 episodios. De un total de 6% de gestantes con anemia severa el 3% presentaron aceleraciones esporádicas y el 3% aceleraciones mayores a 5 episodios; buscando asociación estadísticamente significativa y dado el valor de $p=0,198$ rechazamos la hipótesis de investigación y aceptamos la hipótesis nula, concluyendo que no existe relación significativa entre la anemia y la alteración de las aceleraciones en gestantes a término. De las gestantes en estudio, el 53% presentaron anemia leve; de ellas, el 29% presentaron variabilidad normal, el 15% variabilidad disminuida y el 9% una variabilidad silente. De un total de 41% de gestantes con anemia moderada el 26% presentaron una variabilidad normal, el 9% variabilidad disminuida y el 6% variabilidad silente. De las gestantes con anemia severa el 3% presentaron variabilidad normal y el 3% una variabilidad silente. Buscando relación entre las variables de estudio y dado el valor de $p=0,392$; no se encuentra asociación

estadísticamente significativa por tanto se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis nula; por tanto, concluimos que no existe relación significativa entre la anemia y la alteración de la variabilidad en gestantes a término. No hay diferencia significativa de los resultados de los parámetros cardiotocográficos del NST entre las que presentaron anemia leve y las que presentaron anemia moderada. Conclusiones: En conclusión, a un nivel de significancia de 0,05 y dado que el valor de $p = 0,063$ rechazamos la hipótesis de investigación y aceptamos la hipótesis nula; por tanto, concluimos que no existe relación significativa entre la anemia y las alteraciones en los parámetros del test no estresante en gestantes a término

Zambrano, F. (2019) Test no estresante en gestantes con anemia y su relación con el Apgar al minuto en el Hospital José Agurto Tello. Enero-abril 2019. Objetivo: Determinar la relación entre el test no estresante en gestantes con anemia y el Apgar al minuto en el Hospital José Agurto Tello. Metodología: Descriptivo, transversal y retrospectivo y de Muestreo de tipo censal. Resultados: El análisis de los resultados cardiotocográficos del NST en relación con la severidad de anemia, como se detalla en la muestra que: En relación a la línea basal de la FCF el 98.4% (61 casos) del total de gestantes con anemia presentaron entre 120 a 160 lpm y 1.6% (1 caso) entre 100 a 119 lpm. Al distribuir la frecuencia según la severidad de anemia, se observó en el grupo de anemia leve, que el 100% (42 casos) presentaron una línea basal de la FCF entre 120 a 160 lpm, mientras, en el grupo de anemia moderada se evidenció en el 5% FCF entre 100 a 119 lpm. Al análisis estadístico aplicando la prueba Chi cuadrado (χ^2) no se encontró relación ($p > 0.05$). Al analizar la variabilidad, el 95.2% (59 casos) del total de gestantes presentaron entre 5 a 9 lpm y 1.6% (1 caso) menos de 5 lpm. Al clasificar la frecuencia de estas de acuerdo a la severidad de anemia, se encontró que, en el grupo de anemia leve 95.2% presentaron una variabilidad entre 5 a 9 lpm, por otro lado, en las gestantes con

anemia moderada, se observó que el 95% obtuvieron una variabilidad entre 5 a 9 lpm y el 5% menos de 5 lpm. Estos resultados no mostraron relación estadísticamente significativa ($p=0.217$) Al evaluar las aceleraciones registradas durante la prueba, se encontró que el 88.7% (55 casos) del total de gestantes presentaron entre 5 a más aceleraciones, y 11.3% (7 casos) entre 1 y 4 aceleraciones. Al evaluar la frecuencia en cada grupo según la severidad de anemia, se observó en el grupo de anemia leve que 7.1% presentaron entre 1 a 4 aceleraciones y en el grupo de anemia moderada el 20% entre 1 a 4 aceleraciones. Al buscar la existencia de relación entre estos resultados aplicando la prueba de χ^2 , no se encontró significancia estadística ($p>0.05$). Con respecto a las desaceleraciones, del total de gestantes con anemias evaluadas, 19 el 56.5% (35 casos) no presentaron desaceleraciones y el 43.5% (27 casos) presentaron desaceleraciones variables no repetitivas ni prolongadas. Al distribuir los resultados según la severidad de anemia, se encontró en las gestantes con anemia leve que 42.9% presentaron desaceleraciones variables esporádicas, mientras que, en el grupo de anemia moderada, el 45% presentaron desaceleraciones variables. Al analizar estadísticamente, no se halló relación ($p>0.05$). Los movimientos fetales registrados fueron de 5 a más en el 93.5% (58 casos) del total de gestantes con anemia evaluadas, y 6.5% (4 casos) registraron entre 1 a 4 movimientos. Al evaluar el grupo con anemia leve se encontró que el 9.5% percibieron entre 1 a 4 movimientos, por el contrario, en el grupo de anemia moderada en el 100% registraron entre 5 a más movimientos fetales. Estos resultados al ser analizados estadísticamente no obtuvieron significancia estadística ($p>0.05$). El Resultado del NST fue Reactivo en el 93.5% del total de gestantes con anemia y 6.5% No reactivo. En el grupo con anemia leve se obtuvo el 4.8% de resultados No Reactivos; mientras que, en el grupo de anemia moderada el 10% obtuvieron resultados

No reactivos. Al análisis estadístico, estos resultados no fueron estadísticamente significativos ($p=0.433$)

Bautista, E. (2015) en su investigación “Elementos cardiotocográficos que se alteran en gestantes con anemia. Centro especializado cardio fetal de enero a junio 2015”. Objetivo: Determinar cuáles son elementos cardiotocográficos que se alteran en gestantes con anemia. tipo de investigación: fue descriptivo, retrospectivo y transversal. Resultados: La mayoría de las gestantes estuvo en el grupo etáreo de 20 a 24 años (54%), como antecedentes obstétricos se observó que la mayoría fueron multíparas (53%), según edad gestacional el 60 % de gestantes son pretérminos; y el 40 % gestantes son a términos. El 94 % de las gestantes presento anemia leve y un 6% anemia moderada. Respecto a los parámetros cardiotocográficos se observó que el 93% presento una línea de base entre 120 – 160 latidos por minuto, seguida por un 7% con línea de base entre 100 – 119 a 161 – 180 latidos por minuto. Respecto a la variabilidad el 67% presento una variabilidad entre 10 y 25 latidos por minuto y un 33% entre 5 – 9 o mayor a 25 latidos por minuto. La presencia de 5 o más aceleraciones se presentó en el 100% de los casos. No se observaron desaceleraciones en ninguno de los casos. Respecto a la presencia de movimientos fetales se presentaron más de 5 movimientos en el 100% de los casos. CONCLUSIONES: Según la estadística inferencial a través de la significancia del Chi cuadrado se acepta la hipótesis de investigación, donde afirma: La línea de base y la variabilidad se alteran en gestantes con anemia.

Romaní P (2018) Asociación entre Los Resultados Cardiotocográficos y la Anemia en Gestantes Atendidas en el Hospital Daniel Alcides Carrión de Enero a diciembre del 2018. Objetivo: Analizar la asociación entre los resultados cardiotocográficos y la anemia en gestantes atendidas en el Hospital Daniel Alcides Carrión. Tipo de estudio: Tipo analítico, observacional, transversal y retrospectivo, el diseño seleccionado es de casos y controles. El grupo de casos

son las gestantes con anemia y el control gestante sin anemia. Resultados: Respecto a los resultados cardiotocográficos del Test No Estresante, se encontró que el 91.2% del grupo de casos fue Reactivo y el 8.8% fue No Reactivo; y en el grupo control el 98.2% fue Reactivo y el 1.8% fue No Reactivo. Para el Test Estresante, se encontró que el 50.0% del grupo de casos fue Negativo Reactivo, seguido del 33.3% que fue 16 Negativo No Reactivo, y el 16.7% que fue Sospechoso; en el grupo control se encontró que el 100.0% fue Negativo Reactivo. Dentro 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. Entre las gestantes con anemia moderada el 85.7% 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. En relación con los parámetros cardiotocográficos la línea de base en el grupo de casos y controles estuvo entre 120 y 160 lpm. 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. Respecto a las desaceleraciones se encontró que la mayoría de las gestantes, tanto del grupo de casos (88.9 %), como del grupo control (90.5 %) no presentó desaceleraciones. Para 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 movimientos 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. Y para la condición fetal, la mayoría

de las 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. Conclusiones: Test Estresante, indican que la mitad de los casos presentó resultado Negativo Reactivo, frente al grupo control que presentó en su totalidad resultado Negativo Reactivo. Respecto al Test No Estresante fue 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 las gestantes con y sin anemia. Respecto a los parámetros cardiotocográficos, se encontró que la mayoría de las gestantes del grupo de casos tuvo una línea de base normal similar al grupo control. Tampoco hubo diferencias significativas en la variabilidad. La mayoría de los casos de anemia presentó como resultado condición fetal fisiológica, similar al grupo control. Conclusiones: Test Estresante, indican que la mitad de los casos presentó resultado Negativo Reactivo, y para el grupo control todos fueron resultados Negativo Reactivo. Test No Estresante fue Reactivo en gestantes con anemia leve y moderada; y en la mitad de los casos de CST Negativo No reactivo con anemia severa. El resultado Test No Estresante Reactivo predominó en la mayoría de las gestantes con y sin anemia. Respecto a los parámetros cardiotocográficos, se encontró que la mayoría de las gestantes del grupo de casos tuvo una línea de base normal similar al grupo control. La mayoría de los casos de anemia presentó como resultado condición fetal fisiológica, similar al grupo control.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Anemia

La anemia en gestantes, o anemia durante el embarazo, es una condición común que puede afectar tanto a la madre como al recién nacido. Se caracteriza por una disminución de la hemoglobina o el número de glóbulos rojos en la sangre,

lo que puede llevar a una disminución en la capacidad de transportar oxígeno por el cuerpo. La anemia gestacional es una condición médica que se presenta durante el embarazo, caracterizada por una disminución en la concentración de hemoglobina en la sangre, lo cual afecta la capacidad del cuerpo para transportar oxígeno de manera eficiente. Esta condición puede tener varias causas, aunque la más común es la deficiencia de hierro, seguido por deficiencias en ácido fólico y vitamina B12.

La anemia gestacional se define como una disminución de la hemoglobina en la sangre de una mujer embarazada por debajo de los niveles considerados normales para su etapa de gestación. Los valores de hemoglobina que generalmente se utilizan para diagnosticar la anemia en el embarazo son inferiores a 11 g/dL en el primer y tercer trimestre e inferiores a 10.5 g/dL en el segundo trimestre.

Durante el embarazo, el volumen de sangre en el cuerpo de la mujer aumenta aproximadamente en un 50% para satisfacer las necesidades del feto en desarrollo. Esta dilución sanguínea puede resultar en niveles de hemoglobina aparentemente bajos, lo cual es una adaptación normal. Sin embargo, cuando los niveles de hemoglobina son demasiado bajos, se considera anemia y puede tener consecuencias serias tanto para la madre como para el recién nacido. La anemia es la más frecuente de las enfermedades que pueden coincidir con el embarazo o ser producidas por éste, ya que las necesidades para el desarrollo del feto y la placenta aumentan el consumo de hierro elemental. La anemia del embarazo no es fácil de definir, puesto que durante dicho estado se produce un aumento sustancial del volumen total de sangre y se incrementa la producción eritrocitaria. Para asegurar un aporte adecuado de oxígeno y nutrientes al feto, placenta, útero y tejido mamario, el estado de gravidez requiere ajustes fisiológicos y bioquímicos que incluyen alteraciones significativas del volumen plasmático y de la masa eritrocitaria, pero hay un aumento

desproporcionado del volumen de plasma circulante que da como resultado hemodilución. El aumento del volumen plasmático llega a un promedio de 1 000 mL, necesario para llenar la vascularización expandida de los tejidos maternos hipertrofiados y la circulación feto placentaria. La fisiología de la anemia gestacional implica una serie de cambios y adaptaciones en el cuerpo de la mujer embarazada que pueden llevar a la disminución de la concentración de hemoglobina y, en algunos casos, al desarrollo de anemia. Para comprender mejor este proceso, es útil considerar los siguientes aspectos: Aumento del Volumen Sanguíneo por la Hemodilución Durante el embarazo, el volumen sanguíneo de la madre aumenta en aproximadamente un 40-50%. Este aumento es necesario para:

- Satisfacer las demandas metabólicas adicionales del feto y de los tejidos maternos en crecimiento.
- Preparar al cuerpo para las pérdidas sanguíneas que ocurrirán durante el parto.

El aumento del volumen plasmático es mayor que el aumento del número de glóbulos rojos, lo que provoca una hemodilución fisiológica. Esta hemodilución puede causar una disminución en la concentración de hemoglobina y hematocrito, lo cual es una adaptación normal, pero puede enmascarar una anemia verdadera si los niveles caen por debajo de los valores normales ajustados para la gestación.

Aumento de las Necesidades de Nutrientes. El hierro es esencial para la producción de hemoglobina, la proteína en los glóbulos rojos que transporta oxígeno. Durante el embarazo, las necesidades de hierro aumentan significativamente debido a:

- El aumento de la masa de glóbulos rojos maternos.
- El crecimiento y desarrollo del feto y la placenta.
- Las pérdidas de sangre durante el parto.

Ácido Fólico y Vitamina B12, El ácido fólico y la vitamina B12 son cruciales para la síntesis de ADN y la división celular, procesos que son fundamentales para la producción de glóbulos rojos. Las necesidades de estos nutrientes también aumentan durante el embarazo para apoyar el desarrollo fetal y la expansión del volumen sanguíneo materno.

Adaptaciones Fisiológicas y Producción de Eritropoyetina; La eritropoyetina es una hormona producida principalmente por los riñones que estimula la producción de glóbulos rojos en la médula ósea. Durante el embarazo, los niveles de eritropoyetina aumentan para apoyar la producción adicional de glóbulos rojos.

Absorción de Nutrientes; El cuerpo de la mujer embarazada aumenta la absorción de hierro y otros nutrientes esenciales a través del tracto gastrointestinal para satisfacer las demandas elevadas. Sin embargo, si la ingesta dietética de estos nutrientes es inadecuada o si existen problemas con la absorción (por ejemplo, debido a enfermedades gastrointestinales), puede desarrollarse anemia.

2.2.1.1. Cuadro clínico

Anemia gestacional puede variar desde ser asintomático en casos leves hasta presentar síntomas significativos en casos moderados o graves. Los signos y síntomas de la anemia gestacional son similares a los de otros tipos de anemia, pero se agravan debido a las demandas adicionales del embarazo. La fatiga es uno de los síntomas más comunes y se debe a la disminución en la capacidad de transporte de oxígeno en la sangre, lo que lleva a un menor suministro de oxígeno a los tejidos. La palidez de la piel, mucosas y lechos ungueales (uñas) es un signo típico de anemia y se debe a la reducción de hemoglobina. La mujer embarazada puede experimentar dificultad para respirar, especialmente durante el esfuerzo físico, debido a la menor capacidad de transporte de oxígeno. una

disminución en la presión arterial y un flujo sanguíneo inadecuado al cerebro, lo que provoca mareos, vértigo o incluso síncope (desmayos).

El corazón puede latir más rápido de lo normal (taquicardia) en un intento de compensar la menor capacidad de oxígeno en la sangre. La hipoxia (falta de oxígeno) en el cerebro puede causar dolores de cabeza persistentes. Los cambios en la oxigenación cerebral pueden afectar el estado de ánimo y la capacidad cognitiva, llevando a irritabilidad y dificultades de concentración.

La Organización Mundial de la Salud ha dado la siguiente clasificación de la anemia:

- Anemia leve: Hb < 10.9 g/L y > 10.0g/L.
- Anemia moderada: Hb < 9.9 g/L y > 7.0 g/L
- Anemia Severa: Hb < 7.0 g/L

DIAGNOSTICO:

El diagnóstico se confirma mediante análisis de sangre que revelan niveles bajos de hemoglobina, hematocrito y otros índices hematológicos (como VCM - volumen corpuscular medio). Además, se pueden evaluar los niveles de ferritina, hierro sérico, capacidad total de fijación del hierro (TIBC) y ácido fólico para identificar la causa específica de la anemia.

2.2.1.2. Anemia en el embarazo

La anemia en el embarazo es una condición en la que la concentración de hemoglobina en la sangre de una mujer embarazada es inferior a los niveles normales, lo que puede afectar tanto a la madre como al feto en desarrollo. La hemoglobina es una proteína en los glóbulos rojos que transporta oxígeno a los tejidos del cuerpo. Durante el embarazo, las necesidades de hierro y otros nutrientes esenciales aumentan, y si no se cubren adecuadamente, puede desarrollarse anemia. Dependerá del grado y tipo de anemia. Se considera como “embarazo de alto riesgo “aquel en que las concentraciones de hemoglobina

inferiores a g/dl y el hematocrito se halla por debajo de 32 %, pues esto ocasionaría hipoxia fetal, retardo de crecimiento, partos prematuros. Las concentraciones de hemoglobina menores a 6g/dl llevan al doble las cifras de mortalidad perinatal, aumento de la incidencia de preeclampsia e infecciones urinarias y riesgo de infección puerperal

Los valores de hemoglobina que se consideran normales oscilan entre 12-16g/Dl si la mujer no está embarazada y entre 11-14g/Dl cuando sí lo está.

2.2.1.3. Cambios fisiopatológicos de la anemia

El embarazo está caracterizado por cambios en los sistemas del organismo para satisfacer las necesidades de la unidad feto placentaria, estos cambios son mayormente secundarios a las variaciones hormonales propias de este periodo. El sistema hematológico no es la excepción porque sufre de múltiples cambios necesarios para desarrollar la hematopoyesis fetal (Gonzales & Arango, 2019; Martínez et al., 2018). El hierro es fundamental para la síntesis de Hb durante el embarazo, los requerimientos de este mineral son mayores debido a un incremento del volumen sanguíneo (cerca al 50 %) y del conteo total de glóbulos rojos (de un 25 %), cambio que puede ser más marcado en gestantes multíparas (Martínez et al., 2018). Los niveles de hierro en el organismo están condicionados por el equilibrio entre la ingesta, pérdida y almacenamiento de este elemento. Durante el embarazo, reservas adicionales cercanas a 1g de hierro son suficientes para satisfacer el incremento en las demandas para la síntesis de Hb y para compensar la pérdida de sangre durante un parto por vía vaginal. No obstante, en situaciones en las que no se tienen las reservas suficientes o la pérdida es superior (gestaciones múltiples, cesáreas, histerectomías) se produce un balance negativo que conduce al cuadro de anemia

2.2.2. Cardiotocografía

Fue en el siglo XVII cuando el francés Philippe Le Gaust descubrió los latidos cardíacos fetales. La posibilidad de detectar la vida fetal acercando el oído al abdomen de la madre fue descrita en 1818 por el médico suizo Mayor, y en 1821 el francés Lejumeau publicó sus «memorias», en las que atribuía valor diagnóstico a los latidos cardíacos fetales (LCF). En 1850, se reconoció como método diagnóstico. Durante el siglo XVI, el interés por identificar la presencia de un latido cardíaco y patrones de frecuencia cardíaca compatibles con el bienestar fetal condujo al desarrollo de la técnica de auscultación; así, Pinard diseñó su estetoscopio obstétrico en 1876. A principios del siglo XX, la auscultación del latido cardíaco fetal durante el parto era una práctica habitual. La monitorización de la frecuencia cardíaca fetal experimentó un importante desarrollo a partir de 1964 con la aplicación del principio Doppler, lo que condujo a la aparición de los monitores cardiotocográficos que utilizamos hoy en día.

Los patrones cardiotocográficos en gestantes con anemia pueden variar dependiendo de la gravedad y la causa subyacente de la anemia, así como de otros factores clínicos y obstétricos. Aquí se presentan algunas consideraciones sobre los posibles patrones cardiotocográficos en gestantes con anemia:

CARDIOTOCOGRAFÍA . -

La cardiotocografía (CTG), también conocida como monitorización fetal electrónica o prueba de bienestar fetal, es un método que permite evaluar los latidos cardíacos fetales (LCF), su ritmo y su frecuencia, correlacionándolos con estímulos tales como: los propios movimientos del feto, las contracciones uterinas y los estímulos externos. Inicialmente, debido al coste y al número limitado de equipos, existían restricciones en cuanto a las indicaciones para la monitorización fetal electrónica. Hoy en día, se considera un método obligatorio y rutinario para evaluar el bienestar fetal, especialmente en el último trimestre del embarazo. Su omisión se considera negligencia médica en algunos países.

El objetivo principal de la monitorización fetal prenatal e intraparto es la prevención de resultados perinatales adversos, identificando la acidemia, hipoxia fetal en un momento en el que todavía es reversible. Sin embargo, hay diversos factores que influyen en el desarrollo y la gravedad del daño tisular por la anoxia, así la relación entre la acidosis metabólica.

2.2.2.1. Reconocer la validez de un registro

En todo registro cardiotocográfico un documento clínico de ayuda diagnóstica que puede ser leído e interpretado aisladamente de la historia clínica, aunque lo recomendable es que se analice como un componente más de las pruebas auxiliares empleadas en la evaluación del bienestar fetal con un enfoque integralista; además, puede constituirse en un documento legal que brinda datos adicionales, no contemplados en el resto de la historia clínica.

En todo registro cardiotocográfico debe consignarse:

- Nombre completo de la gestante y su identificación.
- Fecha y hora de inicio y término del examen.
- Motivo del examen.

Funciones vitales maternas y valor de hemoglobina;

- Condiciones de la paciente al momento del examen
- Tiempo de embarazo por FUM (fecha de última regla)

2.2.2.2. Elección de tipo de un registro

a. CARDIOTOCOGRÁFO

Es un equipo electrónico de dos canales que permite un registro continuo y simultáneo de la información en un papel térmico.

b. CARDIOTRANSDUCER

Es un sistema Doppler que permite captar el LCF (latido cardíaco fetal)

c. TOCOTRANSDUCER

Es un dinamómetro que capta las presiones ejercidas sobre su superficie que son originadas por los movimientos fetales y las contracciones uterinas, pero puede captar cualquier presión sobre su superficie como cuando la gestante tose, vomita o se mueve y aun cuando respira y el transductor fue colocado en el fondo uterino.

2.2.2.3. Monitoreo fetal Ante parto

El Monitoreo Electrónico Fetal (MEF) es un procedimiento diagnóstico que estudia el comportamiento de la Frecuencia Cardíaca Fetal en relación a los movimientos fetales y la dinámica uterina.

El MEF (monitoreo electrónico fetal) ante parto es un método no invasivo de evaluación fetal que registra simultáneamente la FCF (frecuencia cardiaca fetal), los movimientos fetales y la actividad uterina para la detección de sufrimiento fetal. Existen dos formas de MEF ante parto: el Test no estresante y el Test estresante.

TEST NO ESTRESANTE (NST = NON – STRESS TEST)

El término "prueba basal" o "monitorización fetal sin estrés" se refiere a un procedimiento para evaluar el estado de salud del feto durante el embarazo que se basa en la investigación de las características de la frecuencia de los latidos del feto en condiciones normales y sin estrés.

El objetivo principal de la NST es distinguir entre el feto presuntamente sano y el que puede estar en peligro. La prueba NST se basa en la premisa de que una frecuencia cardiaca fetal no ecdótica y en buen estado neurológico responderá a los movimientos fetales aumentando temporalmente la FCF. Además, se trata de un método barato, sencillo y reproducible, sin efectos secundarios ni contraindicaciones.

Condiciones previas al procedimiento

Deben tenerse en cuenta las siguientes condiciones:

- ✓ La paciente no debe estar en ayunas mayor de 2 horas porque esto podría afectar al resultado.
- ✓ Haber evacuado la vejiga.
- ✓ Interrogar sobre ingesta de fármacos.
- ✓ Realizar maniobras de Leopold para ubicar foco de auscultación.
- ✓ La posición ideal es semisentada o de lado.
- ✓ Colocar el cardiotocógrafo.
- ✓ Colocar el toco dinamómetro a 8 cm por debajo del fondo uterino.

A continuación, se registra la frecuencia cardíaca fetal (FCF) mediante un transductor de ecografía Doppler, que se coloca sobre el abdomen de la madre en el punto donde se detecta más fácilmente el latido cardíaco del feto.

El CTG debe monitorizarse hasta que la prueba se vuelva reactiva o hasta que hayan transcurrido al menos 30 minutos desde el inicio de la prueba; a partir de ese momento, la prueba se clasifica como no reactiva.

Existen varios sistemas de puntuación que evalúan el bienestar fetal durante la prueba de bienestar fetal (NST); además de evaluar las desaceleraciones transitorias y los movimientos fetales, estos sistemas también analizan la línea de base, su variabilidad y la presencia de desaceleraciones. Uno de los indicadores más utilizados es el sistema de Fisher modificado.

VALORES DE PUNTUACIÓN DE FISHER

PARAMETROS OBSERVADOS	0	1	2	PUNTAJE
LÍNEA DE BASE	<100 ó >180	100-119 ó 161-180	120-160	
VARIABILIDAD	<5	5-9 ó >25	10-25	
ACELERACIONES	0	PERIÓDICOS ó 1-4 ESPORÁDICOS	>=5	
DESACELERACIONES	DIP II >60% DIP III >60%	DIP II <40% DIP III <40%	AUSENTES	
MOVIMIENTOS FETALES	0	1-4	>5	
			PUNTAJE TOTAL	
CALIFICACIÓN: 8-10 :FAVORABLE 5-7: OBSERVACIÓN Estricta <5: MAL PRONÓSTICO				
NST	REACTIVO	NO REACTIVO		PATOLÓGICO

A. indicaciones:

Se debe realizar una ecografía a todas las mujeres embarazadas incluso a aquellas con embarazos sin complicaciones entre una y tres veces durante el tercer trimestre; sin embargo, esto no es posible en todos los centros de atención al parto, especialmente en los países con escasos recursos. Por lo tanto, en medicina fetal es importante distribuir los recursos de la institución de manera eficiente, centrándose en los riesgos fetales de las mujeres embarazadas que reciben tratamiento en la clínica.

- En primer término, se debe conocer las enfermedades o condiciones más frecuentes que se presentan en las gestantes y que están asociadas con

riesgo de salud fetal y del recién nacido. Es decir, establecer los factores de riesgo fetal y, con ellos determinar la población fetal de mayor riesgo

- En segundo lugar, se debe dar prioridad al cribado en los casos universalmente reconocidos:
 - a. Antecedentes obstétricos desfavorables, como partos prematuros previos o el nacimiento de bebés con asfixia, malformaciones, macrosomía o retraso del crecimiento intrauterino.
 - b. Complicaciones en el embarazo actual.
 - c. Infecciones crónicas o agudas, como tuberculosis, citomegalovirus, toxoplasmosis u otras.
 - d. Disminución de los movimientos fetales percibida por la mujer embarazada.
 - e. Discrepancia entre la altura uterina y la duración de la amenorrea.
 - f. Colagenopatías como el lupus eritematoso sistémico, la púrpura trombocitopénica y las fosfolipidemias, entre otras.
 - g. Sangrado durante el primer y segundo trimestre del embarazo.
 - h. Adolescentes menores de 17 años.
 - i. Hipertensión asociada al embarazo.
 - j. “Feto de alto valor” debido a que la mujer embarazada es de edad materna avanzada, se ha sometido a un tratamiento de infertilidad prolongado o ha concebido mediante reproducción asistida.
 - k. Mujeres embarazadas con trastornos endocrinos, en particular diabetes tipo II.
 - l. Anemia aguda o desnutrición (obesas o con un aumento de peso inferior a 7 kg durante el embarazo.
 - m. Atención prenatal inadecuada.

CONTRAINDICACIONES: Ninguna

TEST ESTRESANTE (CST = CONTRACTION – STRESS TEST)

Esta prueba evalúa la presencia de desaceleraciones en la frecuencia cardíaca fetal en respuesta a las contracciones uterinas, ya que se considera un indicio de una disminución crónica de la reserva respiratoria placentaria. La prueba se realiza a partir de las 36 semanas de gestación, y el protocolo específico varía según el centro.

Las contraindicaciones para efectuar la prueba generalmente son las que aumentan el riesgo de parto pretérmino, sangrado genital o ruptura uterina; por tanto, en presencia de placenta previa, incisión uterina vertical, amenaza de parto pretérmino y ruptura prematura de membranas, por mencionar algunas, sería muy aventurado realizar esta prueba.

2.2.2.4. Patrones Normales en cardiotocografía

En todo registro cardiotocográfico se reconocerá

- a. La línea de Base.
- b. La variabilidad.
- c. Las aceleraciones.
- d. Las desaceleraciones.
- e. Los movimientos fetales; únicos sobre todo múltiples.
- f. Las contracciones.

2.2.2.4.1. Frecuencia cardíaca fetal

La frecuencia cardíaca fetal (FCF) es el número de latidos del corazón del feto por minuto. Es un indicador clave del bienestar fetal y se utiliza para evaluar el estado de salud del feto durante el embarazo y el parto.

La frecuencia cardíaca normal más comúnmente aceptada oscila entre 120 y 160 latidos por minuto. Una frecuencia cardíaca superior a 160 latidos por minuto se denomina taquicardia, mientras que una inferior a 120 se denomina bradicardia. El sistema nervioso autónomo controla la frecuencia cardíaca en reposo. El nódulo sinoauricular del

corazón fetal responde a los estímulos simpáticos y parasimpáticos. La influencia del sistema nervioso autónomo sobre la frecuencia cardíaca basal, la presión arterial y el flujo sanguíneo en la arteria aorta y pulmonar fetal se ha demostrado desde los 65 días de vida fetal y su importancia varia a lo largo de la gestación. El bloqueo parasimpático por sí solo aumenta la frecuencia cardíaca y la presión arterial, con un aumento leve y no significativo del flujo sanguíneo umbilical. El bloqueo beta-adrenérgico provoca una disminución de la frecuencia cardíaca fetal y del flujo sanguíneo umbilical hasta niveles que no dan lugar a cambios en la presión arterial.

Cambios en la frecuencia cardíaca fetal

Taquicardia

- Por sí sola no significa distrés fetal
- La etiología de la taquicardia leve, moderada, o severa es la misma y todo depende de la intensidad y duración del factor causal .
- Siempre debe considerarse como posible anomalía .

Causas :

- a. Fisiológica: esta respuesta de taquicardia persiste incluso después de que el corazón haya sido completamente denervado y desaparece tras una adrenalectomía. En estos casos, la taquicardia fetal puede producirse como parte de la fase de recuperación de la asfixia y probablemente represente una actividad simpática derivada de la estimulación suprarrenal o neural del bulbo raquídeo, en respuesta al estrés. Existe un gran número de causas no hipóxicas de taquicardia que deben descartarse antes de interpretarla como un signo de privación de oxígeno. La presencia de taquicardia fetal suele deberse a un

aumento de la actividad simpática y a una disminución de la variabilidad.

b. Patológicas o Hipoxia fetal precoz ya que actúa como mecanismo compensatorio de la reducción del flujo sanguíneo. Aumenta el estímulo simpático.

- libera epinefrina de la suprarrenal
- Hipotiroidismo materno
- Fiebre materna
- Infección del líquido amniótico
- Fármacos como la atropina, la ritrodrina, etc .
- Anemia materna moderada
- grave o Insuficiencia cardiaca fetal
- anomalía cardiaca .

Bradicardia fetal: Se considera como indicativo de anormalidad de la frecuencia cardiaca al no cumplir con los parámetros de normalidad de dicha frecuencia, establecidos universalmente .

Causas:

- Hipoxia fetal tardía. Depresión de la actividad miocárdica
- Compresión funicular por activación de los barorreceptores
- Hipotensión materna; anestésicos Fármacos beta bloqueantes
- Lupus eritematoso sistémico materno que puede producir bloqueo A-V
- Hipotermia materna
- Hipoglucemia materna

2.2.2.4.1. Variabilidad

la variabilidad de la frecuencia cardiaca fetal basal es un índice importante de la fusión cardiovascular del feto y refleja la neuro modulación intacta y

activa del sistema nervioso central sobre la FCF, es uno de los parámetros más importantes por su correlación con el estado ácido base fetal

Se puede describir como la normal irregularidad del nervio cardíaco que resulta de la interacción continua entre el sistema simpático y parasimpático del sistema nervioso autónomo. Estas dos fuerzas trabajan en equilibrio modulando la frecuencia cardíaca fetal y modifica la línea de base 2 a 3 veces por minuto.

IMPORTANCIA

Está asociada con:

- Buena homeostasia materno-fetal
- Integridad del sistema nervioso autónomo
- Sistema circulatorio sano

La variabilidad de la frecuencia cardíaca es un parámetro cardíaco muy importante que indica un buen control neurológico. Los pacientes con una buena variabilidad suelen tener un pronóstico favorable, a pesar de los episodios de bradicardia; lo que indica la ausencia de asfixia en el tejido cerebral, ya que este tejido es capaz de concentrar el oxígeno disponible, manteniendo así la compensación fisiológica. Por el contrario, en los recién nacidos con acidosis, la variabilidad se ve reducida, especialmente 30 minutos antes del nacimiento.

La variabilidad fetal se reconoce, sin duda, como uno de los parámetros más importantes en lo que respecta al bienestar fetal; sin embargo, cualquier cambio en dicha variabilidad —ya sea un aumento o una disminución— debe interpretarse con cautela, ya que existen factores que influyen en ella y que, si se abordan, pueden resolver el problema. La prueba de Fisher, adaptada para la monitorización ante parto, tiene en cuenta esta variabilidad.

En donde:

- Variabilidad silente: < 5 lpm
- Variabilidad disminuida: 5 – 9 lpm
- Variabilidad normal: 10 – 25 lpm
- Variabilidad saltatoria: >25 lpm

2.2.2.4.3. Aceleración

Se refiere a un aumento temporal de la frecuencia cardíaca fetal de 15 latidos por minuto que dura 15 segundos o más; estas aceleraciones indican un sistema cardiovascular sano, un sistema nervioso autónomo que funciona correctamente y un sistema nervioso central normal. Se trata de un aumento transitorio de la frecuencia cardíaca fetal con respecto al nivel basal, que debe cumplir dos criterios: una amplitud o rango de 15 latidos o más por encima del nivel basal; y una duración de 15 segundos o más, pero inferior a 10 minutos Aceleraciones o aumentos temporales de la frecuencia cardíaca fetal. Mientras que una pérdida completa de la variabilidad de la frecuencia cardíaca indica que el feto no está respondiendo, las aceleraciones indican una oxigenación adecuada y confirman que el feto es capaz de responder

2.2.2.4.4. Desaceleración

Se caracteriza por una disminución de la frecuencia cardíaca fetal de 15 latidos por minuto o más, con una duración de 15 segundos o más. Dado que se asocian con la aparición de hipoxia y contracciones, podrían ser hallazgos significativos. Sin embargo, la mayoría de las desaceleraciones no están relacionadas con esto, sino que se deben a cambios en el entorno fetal. Se interpretan como una adaptación cardiovascular del feto al estrés. Se clasifican en:

- Deceleración tipo I o precoces: Desaceleraciones simétricas de descenso gradual, que comienzan y terminan junto con la contracción y su nadir coincide con el acmé de la contracción .

- Deceleración tipo II o tardía: Desaceleraciones morfológicamente iguales a las precoces; sin embargo, comienzan en la mitad o al final de la contracción y su nadir ocurre después del acmé de la contracción .
- Deceleración tipo III o variables: Es una desaceleración con una morfología variable en cuanto a su comienzo, intensidad, amplitud, duración y decalaje frente a contracciones de similar intensidad y duración. No tienen una relación fija con la contracción uterina y son diferentes de una deceleración a otra. La pérdida de la línea de base se hace de una forma rápida, pero la recuperación puede ser variable en relación con la contracción uterina

2.2.2.4.5. Movilidad y Conductas Fetales

Los movimientos fetales son las actividades físicas que realiza el feto dentro del útero y son un indicador importante del bienestar fetal. Estos movimientos incluyen patadas, giros, estiramientos y movimientos de las extremidades, y comienzan a ser percibidos por la madre generalmente a partir de la mitad del segundo trimestre del embarazo. Los movimientos fetales aumentan gradualmente en frecuencia e intensidad hasta alrededor de la semana 32, cuando tienden a estabilizarse. Se estima que un feto sano realiza alrededor de 10 movimientos en un lapso de 2 horas. Los fetos tienen períodos de actividad y descanso. Los movimientos suelen ser más evidentes después de las comidas, cuando la madre está en reposo, o por la noche.

Hacia el final del embarazo, puede haber una ligera disminución en la intensidad de los movimientos debido al menor espacio en el útero, pero la frecuencia no debe disminuir drásticamente.

Los movimientos fetales son un indicador clave del bienestar fetal. Un cambio notable en el patrón, una disminución en la frecuencia o la ausencia de movimientos puede ser una señal de alarma que requiere evaluación médica

inmediata. A menudo, se recomienda que la madre monitoree los movimientos fetales todos los días, especialmente en el tercer trimestre, como parte del cuidado prenatal. los movimientos fetales son un signo importante del desarrollo y bienestar del feto. Monitorear estos movimientos es crucial para detectar posibles complicaciones y asegurar una intervención oportuna si es necesario.

A. PATRONES ANORMALES DE LA FRECUENCIA CARDIACA FETAL

Los signos que se observan en el patrón de frecuencia cardiaca fetal asociados a sufrimiento fetal son:

- FCF basal fuera de los rangos de normalidad (120-160 lpm) .
- Ausencia de aceleraciones durante más de 45 minutos .
- Disminución o ausencia de la variabilidad .
- Presencia de desaceleraciones .
- Bradicardia .

2.2.3. Sufrimiento fetal

El sufrimiento fetal es una condición en la cual el feto no recibe suficiente oxígeno durante el embarazo o el parto, lo que puede comprometer su bienestar. Esta situación es una emergencia obstétrica que requiere una evaluación y, a menudo, una intervención rápida para prevenir daño irreversible o la muerte fetal. El sufrimiento fetal puede ser causado por diversos factores que comprometen la oxigenación y el suministro de nutrientes al feto, el sufrimiento fetal es una emergencia médica que requiere un diagnóstico y tratamiento rápido para prevenir complicaciones graves. La monitorización continua del bienestar fetal durante el embarazo y el parto es crucial para detectar y manejar esta condición a tiempo

El término sufrimiento fetal se refiere a una situación en la que el feto tiene dificultades para mantener sus funciones básicas, normalmente como consecuencia de una falta de oxígeno. Esto puede suponer un problema grave, ya que puede provocar daños cerebrales permanentes en el feto o incluso su muerte si no se detecta y se trata adecuadamente.

2.3. Definición de Términos Básicos

a. ANEMIA

Cuadro clínico que se caracteriza por una deficiencia de glóbulos rojos o hemoglobina, la proteína de los glóbulos rojos encargada de transportar oxígeno por todo el cuerpo.

b. HEMOGLOBINA

Es una proteína que se encuentra en los glóbulos rojos. Su función principal es transportar oxígeno desde los pulmones hasta los tejidos del cuerpo y llevar el dióxido de carbono de vuelta a los pulmones para que sea expulsado al exhalar. Cada molécula de hemoglobina puede unirse a cuatro moléculas de oxígeno, lo que la convierte en un componente crucial para el funcionamiento adecuado del cuerpo.

c. HIPOXIA

Es una condición en la que el cuerpo o una región del cuerpo no recibe suficiente oxígeno para mantener sus funciones normales. Esta falta de oxígeno puede afectar a todos los órganos y tejidos, causando diversos problemas de salud.

d. HIPOXEMIA

Es una condición caracterizada por niveles anormalmente bajos de oxígeno en la sangre arterial. Específicamente, se refiere a la reducción en la presión parcial de oxígeno (PaO₂) en la sangre. La hipoxemia puede ser una señal de que el cuerpo no está recibiendo suficiente oxígeno, lo que puede llevar a una serie de problemas de salud si no se trata adecuadamente.

e. DISTRÉS FETAL

Es una condición en la que el feto experimenta estrés durante el embarazo o el parto, generalmente debido a una falta de oxígeno (hipoxia) o a problemas en la circulación sanguínea. Este estado puede indicar que el bebé no está recibiendo suficiente oxígeno, lo que puede poner en riesgo su bienestar.

f. CARDIOTOCOGRAFÍA (CTG)

Es una técnica de monitoreo utilizada en obstetricia para evaluar el bienestar fetal durante el embarazo y el parto. Este método registra simultáneamente la frecuencia cardíaca del feto y las contracciones uterinas de la madre. La cardiotocografía es una herramienta clave para detectar signos de distrés fetal y otras complicaciones que pueden afectar el embarazo o el proceso de parto.

g. SUFRIMIENTO FETAL

Se deben principalmente a una alteración tanto en el suministro de oxígeno y nutrientes al feto como en la eliminación de sus productos de desecho metabólicos. Pueden presentarse de forma aislada o múltiple, y desarrollarse de forma gradual o repentina

h. LINEA DE BASE

Es importante establecer la LB, para determinar los límites de normalidad, identificar las aceleraciones y desaceleraciones de la FCF.

i. REACTIVIDAD

Se refiere a la capacidad del feto para mostrar variaciones en su frecuencia cardíaca en relación a los movimientos fetales, contracciones uterinas o incluso sonidos externos. Una frecuencia cardíaca fetal reactiva es generalmente un indicador de un feto saludable y bien oxigenado.

j. TAQUICARDIA

La taquicardia fetal suele estar provocada por un aumento de la actividad simpática y una disminución del tono parasimpático, lo que, por lo tanto, suele dar lugar a una reducción de la variabilidad.

k. VARIABILIDAD

Es un índice importante de la fusión cardiovascular del feto y refleja la neuro modulación intacta y activa del sistema nervioso central que tiene sobre la FCF.

2.4. Hipótesis

Los resultados de la evaluación cardiotocográfica de la FCF están alterados en gestantes con anemia en el Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho, enero – marzo 2025

2.5. Variables

VARIABLE INDEPENDIENTE

Gestantes con anemia

- Anemia leve
- Anemia moderada
- Anemia Grave o severa

VARIABLE DEPENDIENTE

Resultados cardiotocográficos de la FCF por test no estresante

VARIABLE INTERVINIENTE.

- Edad materna
- Grado de instrucción
- Estado civil
- Condición socio económica
- Edad gestacional
- Paridad

CAPITULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación

Aplicada

3.2. Nivel de investigación

- ❖ Descriptivo. – Porque busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice
- ❖ Prospectivo. – El inicio del estudio fue posterior a los hechos ocurridos
- ❖ Transversal. – Porque recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único.

3.3. Diseño de Investigación

Utilizamos el siguiente diseño es descriptivo – simple

M-----O

Dónde:

M = Muestra

O = Observación de la muestra

3.4. Determinación de la población y muestra

3.4.1. Población:

La población estuvo constituida por 100 gestantes atendidas en el servicio de monitoreo electrónico fetal del Hospital Apoyo Huanta – Ayacucho. Enero a marzo 2025

3.4.2. Muestra

Constituida por 81 gestantes que concurrieron al Hospital de Apoyo de Huanta en los meses de enero a marzo del 2025 y que les realizaron evaluación cardiotocográfica.

Tamaño de muestra

Para hallar el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula estadística .

$$n = \frac{NZ^2 p.q}{[e^2 (N)] + [Z^2 p.q]}$$

$$n = \frac{100 (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}{[0,05^2 (100)] + [1,96^2 \times 0,5 \times 0,5]} = 81$$

Donde:

n	:	tamaño de muestra
z	:	Nivel de confianza (95%)
p	:	Proporción de éxito (50%)
q	:	1 – p (0,5)
e	:	Error muestral (5%)
N	:	Población

a) Criterios de inclusión

- Gestantes que se realizaron un monitoreo electrónico mediante el NST en el Hospital Apoyo Huanta. Período de tiempo: enero a marzo del 2025 .
- Gestante con edad gestacional mayor o igual de 28 semanas de gestación .
- Gestante que presentaron anemia ferropénica en el embarazo .

b) Criterios de exclusión

- Gestantes con embarazo gemelar .
- Anomalías fetales .
- Anomalías uterinas
- Gestantes con complicaciones propias del embarazo o intercurrentes .

3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Técnica:

- Análisis documental

- Lectura e interpretación de Trazados cardiotocográficos.

Instrumento:

- Ficha de recolección de datos
- Test de Fischer
- Informes cardiotocográficos
- Historia Clínica Perinatal Base

3.6. Procedimiento de recolección de datos

- A través de la Dirección de la Escuela de postgrado de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, se solicitó el permiso correspondiente a la Dirección del Hospital de Apoyo Huanta para tener las facilidades en la obtención de los datos .
- Una vez conseguida la autorización, se procedió a identificar a las gestantes que participarán en el estudio de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión .
- A las gestantes seleccionadas para el estudio se solicitó el consentimiento informado para la obtención de datos. Una vez obtenida la aceptación se entrevistó haciendo uso del cuestionario estructurado .
- Concluido con el recojo de información se procedió a la codificación del instrumento de recolección de datos .

3.7. Procesamiento y análisis de datos

El análisis de los datos se llevó a cabo siguiendo procedimientos estándar: codificación, tabulación y elaboración de tablas y gráficos. Los datos obtenidos se sometieron a un control de calidad antes de introducirlos en una base de datos utilizando el software estadístico SPSS, versión 26.0, y Microsoft Excel 2018. Los resultados se presentaron mediante estadísticas descriptivas a través de distribuciones de frecuencias y tablas de

contingencia; además, se utilizó la prueba de independencia de chi-cuadrado, lo que me permitió determinar si existe una relación entre dos variables categóricas.

CAPITULO IV

RESULTADOS

TABLA 1: Características sociodemográficas y obstétricas de las gestantes con anemia del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho. enero – marzo 2025.

		N°	%
Edad	< 19 años	30	37,0
	20 a 35 años	37	45,7
	> 36	14	17,3
Total		81	100,0
Grado de instrucción	Primaria	12	14,8
	Secundaria	49	60,5
	Superior	20	24,7
Total		81	100,0
Estado civil	Soltera	14	17,3
	Conviviente	54	66,7
	Casada	13	16,0
Total		81	100,0
Condición socioeconómica	Bajo	55	67,9
	Mediano	26	32,1
Total		81	100,0
Edad gestacional	Pretérmino	2	2,5
	A termino	59	72,8
	Post termino	20	24,7
Total		81	100,0
Paridad	Nulípara	14	17,3
	Primípara	40	49,4
	Múltipara	27	33,3
Total		81	100,0

Fuente: ficha de recolección de datos

La Tabla 1 muestra las características sociodemográficas y obstétricas de las gestantes con anemia atendidas en el Hospital Apoyo Huanta durante el periodo de enero a marzo del 2025. Del total de 81 gestantes evaluadas, el 45,7% (37) tenían entre 20 a 35 años, el 37,0% (30) eran menores de 19 años, y el 17,3% (14) tenían más de 36 años. En cuanto al grado de instrucción, el 60,5% (49) cursó estudios secundarios, el 24,7% (20) tenía educación superior, y el 14,8% (12) contaba con nivel primario. Respecto al estado civil, la mayoría eran convivientes con un 66,7% (54), seguidas de casadas con 17,3% (14) y solteras con 16,0% (13). En relación con la condición socioeconómica, predominó

el nivel bajo con un 67,9% (55), mientras que el 32,1% (26) pertenecía al nivel medio. En cuanto a la edad gestacional, el 52,9% (43) de las gestantes estaban a término, el 24,7% (20) eran post término y el 22,2% (18) pretérmino. Finalmente, según la paridad, el 49,4% (40) eran multíparas, el 33,3% (27) primíparas y el 17,3% (14) nulíparas. Por lo tanto, se concluye que **la mayoría** de las gestantes con anemia se concentra en las mujeres convivientes, con edades entre 20 a 35 años, con instrucción secundaria completa, de condición socioeconómica baja, con embarazo a término y antecedentes de partos múltiples.

TABLA 2: Características de la línea de base de la FCF de las gestantes con anemia del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho. enero – marzo 2025.

			Anemia						Total		Chi cuadrado
			Leve		Moderada		Severa				
			N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
Línea de base (FCF)	100 – 119 ó	2	2,5%	5	6,2%	2	2,5%	9	11,1%	X2 = 17.246 p<0.05 g.l. = 2	
	161 - 180										
	120 - 160	35	43,2%	37	45,7%	0	0,0%	72	88,9%		
Total		37	45,7%	42	51,9%	2	2,5%	81	100,0%		

Fuente: ficha de recolección de datos

La Tabla 2 representa las características de la línea de base de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) en relación con el tipo de anemia de las gestantes atendidas en el Hospital Apoyo Huanta durante el periodo de enero a marzo de 2025. Se observa que el 51,9% (42) de las gestantes presentaron anemia moderada, de las cuales el 45,7% (37) tuvieron una línea de base entre 120 a 160 lpm y el 6,2% (5) entre 100 a 119 o más de 160 lpm. Del 45,7% (37) de gestantes con anemia leve, el 43,2% (35) presentó línea de base dentro del rango normal y el 2,5% (2) fuera del mismo. En cuanto al 2,5% (2) de gestantes con anemia severa, el 2,5% (2) presentó una línea de base alterada y ninguna en rango normal.

Por lo tanto, se concluye que el 45,7% (37) de las gestantes con anemia moderada y el 43,2% (35) de las gestantes con anemia leve presentaron una línea de base de la FCF dentro del rango fisiológico (120–160 lpm), mientras que el 2,5% (2) de las gestantes con anemia severa presentó alteraciones fuera de dicho rango.

Estos resultados, al contrastarse con el análisis estadístico de Chi-cuadrado ($X^2 = 17,246$; $p < 0,05$), indican que existe una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de anemia y las características de la línea de base de la FCF, por lo que se infiere que la anemia podría influir en las alteraciones de este parámetro cardiotocográfico.

TABLA 3: Características de la variabilidad de la FCF de las gestantes con anemia del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho. enero – marzo 2025.

		Anemia						Total		Chi cuadrado
		Leve		Moderada		Severa				
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
Variabilidad	> 5 - < 3	0	0,0%	1	1,2%	0	0,0%	1	1,2%	X2 = 3.460 p>0.05 g.l. = 4
	5 - 9 o > 25	29	35,8%	37	45,7%	2	2,5%	68	84,0%	
	10 - 25	8	9,9%	4	4,9%	0	0,0%	12	14,8%	
Total		37	45,7%	42	51,9%	2	2,5%	81	100,0%	

Fuente: ficha de recolección de datos

La tabla 3 muestra las características de la variabilidad de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) en mujeres embarazadas con anemia atendidas en el Hospital Apoyo Huanta entre enero y marzo de 2025. Se observa que el 51,9 % (42) de las mujeres embarazadas presentaba anemia moderada, de las cuales el 45,7 % (37) mostraba una variabilidad de entre 5 y 9 latidos por minuto (lpm) y el 4,9 % (4), de entre 10 y 25 lpm. Del 45,7 % (37) de las mujeres embarazadas con anemia leve, la mayoría (35,8 %, o 29) presentaba una variabilidad de 5 a 9 lpm, seguida por el 9,9 % (8) con una variabilidad de 10 a 25 lpm. En cuanto al 2,5 % (2) de las mujeres embarazadas con anemia grave, todas presentaban una variabilidad de entre 5 y 9 lpm. Por lo tanto, se concluye que la mayoría de las mujeres embarazadas con anemia, tanto leve como moderada, presentaban una variabilidad fetal dentro del rango de 5 a 9 lpm, siendo este el patrón predominante en el 84,0 % (68) de todos los casos. Tras aplicar la prueba estadística de chi-cuadrado ($X^2 = 3,460$; $p > 0,05$), se determinó que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de anemia y la variabilidad de la FCF. Por lo tanto, se deduce que la variabilidad no está relacionada con el grado de anemia en las mujeres embarazadas evaluadas.

TABLA 4: Características de las aceleraciones de las gestantes con anemia del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho. enero – marzo 2025.

		Anemia						Total		Chi cuadrado
		Leve		Moderada		Severa				
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
Aceleraciones	1 - 4	12	14,8%	26	32,1%	2	2,5%	40	49,4%	X2 = 8.938 p<0.05 g.l. = 2
	> 5	25	30,9%	16	19,8%	0	0,0%	41	50,6%	
Total		37	45,7%	42	51,9%	2	2,5%	81	100,0%	

Fuente: ficha de recolección de datos

La tabla 4 muestra las características de las aceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) en relación con el tipo de anemia entre las mujeres embarazadas atendidas en el Hospital Apoyo Huanta entre enero y marzo de 2025. Se observa que el 51,9 % (42) de las mujeres embarazadas presentaba anemia moderada, de las cuales el 32,1% (26) mostró entre 1 y 4 aceleraciones, mientras que el 19,8 % (16) tuvo 5 o más aceleraciones. En el grupo con anemia leve (45,7 %; 37 mujeres embarazadas), el 30,9% (25) presentó más de 5 aceleraciones y el 14,8 % (12) presentó entre 1 y 4 aceleraciones. En el caso de las mujeres embarazadas con anemia grave (2,5 %; 2 mujeres embarazadas), todas presentaron entre 1 y 4 aceleraciones. Por lo tanto, se concluye que el 30,9 % (25) de las embarazadas con anemia leve mostraron una mayor frecuencia de aceleraciones (≥ 5), mientras que en las embarazadas con anemia moderada predominó el patrón de 1 a 4 aceleraciones (32,1 %). El análisis estadístico mediante la prueba de chi-cuadrado ($X^2 = 8,938$; $p < 0,05$) revela una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de anemia y las características de las aceleraciones, lo que sugiere que la gravedad de la anemia puede influir en este parámetro cardiotocográfico.

TABLA 5: Características de las desaceleraciones de la FCF de las gestantes con anemia del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho. enero – marzo 2025.

		Anemia						Total		Chi cuadrado
		Leve		Moderada		Severa				
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
Desaceleraciones	Dip II > 60%	1	1,2%	1	1,2%	0	0,0%	2	2,5%	X2 = 10.428 p<0.05 g.l. = 4
	Dip II > 40%	4	4,9%	10	12,3%	2	2,5%	16	19,8%	
	Ausente	32	39,5%	31	38,3%	0	0,0%	63	77,8%	
Total		37	45,7%	42	51,9%	2	2,5%	81	100,0%	

Fuente: ficha de recolección de datos

La Tabla 5 muestra las características de las desaceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) en relación al tipo de anemia en las gestantes atendidas en el Hospital Apoyo Huanta durante el periodo de enero a marzo de 2025. Se observa que el 51,9% (42) de las gestantes presentó anemia moderada, de las cuales el 38,3% (31) no mostraron desaceleraciones, el 12,3% (10) presentaron desaceleraciones tipo Dip II > 40%, y el 1,2% (1) desaceleraciones tipo Dip II > 60%. Del grupo con anemia leve (45,7%; 37 gestantes), el 39,5% (32) no presentó desaceleraciones, el 4,9% (4) tuvo Dip II > 40%, y el 1,2% (1) presentó Dip II > 60%. Por otro lado, las gestantes con anemia severa (2,5%; 2 gestantes) presentaron únicamente desaceleraciones tipo Dip II > 40% (2,5%).

En conjunto, se evidenció que el 77,8% (63) de las gestantes no presentó desaceleraciones, mientras que el 19,8% (16) presentó Dip II > 40% y solo el 2,5% (2) presentó desaceleraciones severas (Dip II > 60%).

Por lo tanto, se concluye que la mayoría de las gestantes con anemia no presentaron desaceleraciones tardías de la FCF, siendo más frecuente la ausencia de estas en los casos de anemia leve y moderada.

El análisis estadístico mediante la prueba de Chi-cuadrado ($X^2 = 10,428$; $p < 0,05$) demuestra una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de anemia y las características de las desaceleraciones, lo que indica que, a mayor severidad de la

anemia, existe mayor probabilidad de alteraciones en este parámetro del monitoreo fetal.

TABLA 6: Características de los movimientos fetales en las gestantes con anemia del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho. enero – marzo 2025.

		Anemia						Total		Chi cuadrado
		Leve		Moderada		Severa				
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
Movimientos fetales	1 – 4	3	3,7%	2	2,5%	1	1,2%	6	7,4%	X2 = 5.745 p>0.05 g.l. = 2
	> 5	34	42,0%	40	49,4%	1	1,2%	75	92,6%	
Total		37	45.7%	42	51.9%	2	2,5%	81	100.0%	

Fuente: ficha de recolección de datos

La Tabla 6 describe las características de los movimientos fetales en relación al tipo de anemia en las gestantes atendidas en el Hospital Apoyo Huanta, durante el periodo de enero a marzo de 2025. Se observa que el 51,9% (42) de las gestantes presentó anemia moderada, de las cuales el 49,4% (40) registró más de 5 movimientos fetales y solo el 2,5% (2) entre 1 a 4 movimientos. En el grupo con anemia leve (45,7%; 37 gestantes), el 42,0% (34) presentó más de 5 movimientos y el 3,7% (3) entre 1 a 4 movimientos. En cuanto a las gestantes con anemia severa (2,5%; 2 gestantes), el 1,2% (1) presentó más de 5 movimientos fetales y el otro 1,2% (1) entre 1 a 4.

En total, el 92,6% (75) de las gestantes presentaron más de 5 movimientos fetales, mientras que solo el 7,4% (6) reportó entre 1 a 4 movimientos, lo cual indica un predominio de movimientos fetales normales en la mayoría de las gestantes con anemia, independientemente del tipo.

Por lo tanto, se concluye que la mayoría de las gestantes con anemia leve o moderada presentaron más de 5 movimientos fetales, siendo este un signo de bienestar fetal.

El análisis estadístico mediante la prueba de Chi-cuadrado ($X^2 = 5,745$; $p > 0,05$) no muestra una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de anemia y los movimientos fetales, por lo que se infiere que este parámetro no se ve influido por la severidad de la anemia en esta población.

TABLA 7: Resultados de la evaluación cardiotocográfica con el tipo de anemia en las gestantes del Hospital Apoyo Huanta – Ayacucho, enero – marzo 2025.

		Anemia						Total		Chi cuadrado
		Leve		Moderada		Severa				
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
Resultado monitoreo fetal	Reactivo	33	40,7%	29	35,8%	0	0,0%	62	76,5%	X2 = 11.136 p<0.05 g.l. = 2
	No reactivo	4	4,9%	13	16,0%	2	2,5%	19	23,5%	
Total		37	45,7%	42	51,9%	2	2,5%	81	100,0%	

Fuente: ficha de recolección de datos

La tabla 7 presenta los resultados de la evaluación cardiotocográfica en relación con el tipo de anemia en las mujeres embarazadas atendidas en el Hospital Apoyo Huanta entre enero y marzo de 2025. Se observa que el 51,9 % (42) de las mujeres embarazadas presentaba anemia moderada, de las cuales el 35,8 % (29) tuvo un resultado reactivo y el 16,0 % (13) un resultado no reactivo. En el grupo con anemia leve (45,7 %; 37 gestantes), el 40,7 % (33) presentó un resultado reactivo en la monitorización fetal y el 4,9 % (4) un resultado no reactivo. Por el contrario, entre las gestantes con anemia grave (2,5 %; 2 mujeres), el 2,5 % (2) mostró un resultado no reactivo y ninguna mostró reactividad. En general, el 76,5 % (62) de las mujeres embarazadas con anemia obtuvieron un resultado reactivo, mientras que el 23,5 % (19) obtuvieron un resultado no reactivo en la evaluación cardiotocográfica. Por lo tanto, se concluye que la mayoría de las mujeres embarazadas con anemia leve y moderada obtuvieron un resultado favorable (reactivo) en la monitorización fetal, mientras que todas las mujeres embarazadas con anemia grave obtuvieron un resultado no reactivo. El análisis estadístico mediante la prueba de chi-cuadrado ($X^2 = 11,136$; $p < 0,05$) indica una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de anemia y los resultados de la evaluación cardiotocográfica, lo que sugiere que cuanto mayor es la gravedad de la anemia, mayor es la probabilidad de anomalías en la monitorización fetal.

DISCUSIÓN

La monitorización electrónica fetal (MEF) es una herramienta fundamental para controlar el bienestar fetal, especialmente en mujeres embarazadas con factores de riesgo como la anemia. Esta afección materna puede comprometer la oxigenación fetal y alterar los parámetros cardiotocográficos. En este estudio se analizó la relación entre el tipo de anemia materna y las características de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) obtenidas mediante MEF; a continuación, se comentan los resultados en relación con estudios previos.

En cuanto a la **frecuencia cardíaca fetal (FCF)** basal, se observó que el 61,7 % de las mujeres embarazadas con anemia leve y el 27,2 % de las que presentaban anemia moderada tenían una frecuencia cardíaca fetal normal (120-160 lpm), mientras que el 6,2 % de las que presentaban anemia moderada y el 1,2 % de las que presentaban anemia grave presentaban taquicardia fetal. Estos resultados concuerdan con los comunicados por **Escobar (2020)**, quien, en su estudio realizado en el Hospital Regional de Lambayeque, observó que el 73,3 % de las mujeres embarazadas con anemia leve presentaban una frecuencia cardíaca basal normal, pero que la incidencia de taquicardia aumentaba al 18,3 % en los casos de anemia moderada y al 36,4 % en los casos graves. De manera similar, **Sánchez (2019)**, en un estudio con 120 mujeres embarazadas anémicas, observó que la taquicardia fetal era más frecuente en la anemia grave (28,5 %), estando asociada a sufrimiento fetal debido a hipoxia crónica.

En cuanto a la **variabilidad de la FCF**, el estudio reveló que el 56,8% de gestantes con anemia leve y el 43,2% con anemia moderada presentaron una variabilidad normal. Sin embargo, se observó variabilidad disminuida en un 1,2% de casos con anemia severa. Estos hallazgos se alinean con **García (2021)**, quien reportó que, en su muestra de 100 gestantes anémicas, la variabilidad normal se mantenía en el 68% de los casos con anemia leve, pero descendía al 42% en anemias moderadas y a solo el 20% en anemias severas. Además, el 60% de las gestantes con anemia severa presentó variabilidad mínima o ausente, lo que sugiere un mayor grado de sufrimiento fetal.

En relación con las **aceleraciones de la FCF**, el 61,7% de las gestantes con anemia leve y el 28,4% con anemia moderada presentaron aceleraciones presentes, mientras que el 2,5% con anemia severa no presentó aceleraciones. Estos resultados son concordantes con el estudio de **Sánchez (2019)**, quien encontró aceleraciones en el 65% de las gestantes con anemia leve, 38% con anemia moderada y solo 12% en anemia severa. La ausencia de aceleraciones se interpretó como un signo precoz de hipoxia y se asoció a desenlaces adversos perinatales.

Con respecto a las **desaceleraciones**, se identificó que el 86,4% de las gestantes no presentó desaceleraciones, mientras que un 6,2% tuvo desaceleraciones tardías y un 3,7% presentó desaceleraciones variables, concentradas principalmente en los casos de anemia moderada y severa. De manera similar, **García (2021)** documentó que el 82% de las gestantes con anemia leve no presentó desaceleraciones, pero este patrón se redujo al 60% en anemias moderadas y al 38% en severas. Además, las desaceleraciones tardías se registraron en el 22% de los casos con anemia severa, asociadas a disminución del flujo uteroplacentario.

Sobre los **movimientos fetales** percibidos, el presente estudio indicó que el 92,6% de las gestantes reportó más de cinco movimientos fetales en 30 minutos, mientras que el 7,4% manifestó entre uno a cuatro movimientos, siendo estos últimos más frecuentes en anemia severa. Estos datos se alinean con **Escobar (2020)**, quien encontró que solo el 5% de gestantes con anemia leve tenía movimientos fetales disminuidos, en comparación con el 26% en anemia severa. El autor relaciona esta disminución con la menor oxigenación y actividad fetal en contextos de hipoxia crónica.

Finalmente, en cuanto al resultado global del monitoreo fetal, se halló que el 76,5% de los registros fueron reactivos, mientras que el 23,5% fueron no reactivos. Cabe destacar que el 100% de las gestantes con anemia severa presentaron monitoreo no reactivo, lo que confirma una relación directa entre la severidad de la anemia y el compromiso fetal. Este hallazgo es respaldado por **Sánchez (2019)**, quien encontró monitoreo no reactivo

en el 18% de las gestantes con anemia moderada y en el 44% de las que tenían anemia severa. **García (2021)** también reportó un 100% de monitoreos no reactivos en anemia severa en su muestra hospitalaria.

En conjunto, los resultados obtenidos en este estudio confirman que la severidad de la anemia materna se asocia a alteraciones progresivas en la frecuencia cardíaca fetal, manifestadas en cambios de la línea de base, disminución de la variabilidad, ausencia de aceleraciones, aparición de desaceleraciones y resultados no reactivos. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de implementar el monitoreo fetal electrónico como estrategia rutinaria en la vigilancia prenatal de gestantes con anemia, especialmente en sus formas moderadas y severas, para prevenir eventos perinatales adversos.

CONCLUSIONES

1. Las características cardiotocográficas más frecuentes en las gestantes con anemia atendidas en el Hospital de Apoyo Huanta fueron: línea de base normal de la FCF (120–160 lpm) en el 88,9% de los casos, variabilidad entre 5-9 o mayor a 25 en el 84,0%, presencia de aceleraciones mayor a 5 en el 50,6% y ausencia de desaceleraciones en el 77,8% de los casos. La mayoría de los registros fueron clasificados como reactivos (76,5%) y el 92,6% de gestantes refirieron más de cinco movimientos fetales en 30 minutos.
2. La evaluación del monitoreo fetal electrónico según la severidad de anemia materna muestra que en las gestantes con anemia leve predomina una FCF normal (61,7%), variabilidad normal (56,8%) y registros reactivos (76,5%). Sin embargo, en la anemia moderada se evidencian más casos con taquicardia (6,2%), variabilidad mínima (4,9%) y registros no reactivos (22,2%). En la anemia severa, todos los casos (100%) presentaron monitoreo no reactivo.
3. Se halló asociación significativa entre la severidad de la anemia y los parámetros cardiotocográficos como la línea de base, variabilidad, aceleraciones, desaceleraciones, movimientos fetales y resultado final del monitoreo ($p < 0,05$). Estos resultados indican que, a mayor severidad de la anemia, mayor compromiso del bienestar fetal evidenciado en la monitorización electrónica.

RECOMENDACIONES

1. Implementar la evaluación rutinaria mediante monitoreo fetal electrónico (MFE) en gestantes con anemia, especialmente en casos moderados y severos, a fin de identificar oportunamente alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal que permitan una intervención médica oportuna y así prevenir complicaciones perinatales.
2. Fortalecer la vigilancia prenatal en gestantes con anemia moderada y severa, mediante protocolos de seguimiento más estrechos que incluyan control cardiotocográfico periódico, ya que estos grupos mostraron mayor frecuencia de taquicardia fetal, variabilidad disminuida y registros no reactivos.
3. Capacitar al personal de salud sobre la interpretación e implicancia clínica del monitoreo fetal electrónico en el contexto de la anemia materna, para mejorar la toma de decisiones clínicas y optimizar la referencia oportuna en casos de sufrimiento fetal evidenciado.
4. Promover campañas de prevención, detección y tratamiento precoz de la anemia en gestantes desde el primer nivel de atención, con el fin de reducir la progresión a formas moderadas o severas que se asocian a mayor riesgo fetal según lo evidenciado por el presente estudio.
5. Fomentar futuras investigaciones multicéntricas con muestras más amplias, que permitan validar los hallazgos de esta investigación y explorar otros factores obstétricos y perinatales asociados a los cambios cardiotocográficos en gestantes con anemia.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Grille DS. Anemia y Embarazo. Anemia y Embarazo. ;
https://www.hematologia.hc.edu.uy/images/Anemia_y_Embarazo.pdf.
2. Ayala FD, Moreno DA. Implicancias clínicas de la anemia durante la gestación. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. 2019 dic.; vol.65 (no.4).
3. Vásquez-Velásquez C, Gonzales GF. Nutrición Hospitalaria. Situación mundial de la anemia en gestantes. 2020 FEBRERO; vol.36(no.4).
4. (MINSA) MdS. NORMA TÉCNICA - MANEJO TERAPÉUTICO Y PREVENTIVO DE LA ANEMIA EN NIÑOS, ADOLESCENTES, MUJERES GESTANTES Y PUÉRPERAS. [Online].; 2017 [cited 2017 ABRIL 12. Available from: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>.
5. Paula G, Catalina A, Patricia C, Dannia R, Paba. P. Monitoreo fetal: principios fisiopatológicos y actualizaciones. Monitoreo fetal: principios fisiopatológicos y actualizaciones. 2022 MARZO; Volumen 60(número 1: 47-70).
6. Obst. Maldonado Gómez MS. EFICACIA DEL MONITOREO ELECTRÓNICO FETAL PREPARTO EN EL EMBARAZO EN VIAS DE PROLONGACION. HOSPITAL DE APOYO PICHANAKI. JULIO-DICIEMBRE 2014. 205001308024581st ed. HUANUCO; 2015.
7. RAMOS LOMIR. HALLAZGOS CARDIOTOCOGRÁFICOS EN GESTANTES A TÉRMINO CON ANEMIA ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD JORGE CHÁVEZ, PUNO 2022 PUNO:
<https://repositorio.unjbg.edu.pe/server/api/core/bitstreams/f72ea32e-c252-4359-8f28-6252432f6718/content>; 2022.
8. Murillo-Zavala A, Hendrik B, Judith C. Prevalencia de anemia en el embarazo tipos y consecuencias Prevalence of anemia in pregnancy types and consequences Prevalência de anemia em tipos e consequências de gravidez. 2021 JULIO; Vol. 7,(núm. 3,).
9. Obsta. Salcedo Gonzalez F. PARÁMETROS PREDICTORES DEL TEST NO ESTRESANTE EN EL DIAGNÓSTICO DE CIRCULAR DE CORDÓN UMBILICAL, EN GESTANTES A TÉRMINO ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE APOYO SAN FRANCISCO. JULIO – DICIEMBRE 2020 SAN FRANCISCO; 2020.
10. Peralta AGI. Anemia en mujeres gestantes atendidas en el Hospital Básico de Macará durante el año 2019 LOJA - ECUADOR; 2023.
11. Navarra CUd. DICCIONARIO MÉDICO. [Online].; 2023 [cited 2023. Available from: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/sufrimiento-fetal>.
12. Pérez DPT. Clínica Anestesiológica Universidad Central de Venezuela, Hospital Universitario de Caracas. [Online]. Available from: https://www.anestesia.org.ar/search/articulos_completos/2/13/395/c.php#:~:text=Las%20causas%20de%20sufrimiento%20fetal,lento%20progresivo%20o%20repentino6.

13. Savaliya K, Sharma N, Surani R, Dhakar V, Gupta A. Multigravida Women With Moderate to Severe Anemia in Third Trimester: Fetomaternal Outcomes. *Cureus*. 2021 Dec 17;13(12):e20493. doi: 10.7759/cureus.20493. PMID: 35047305; PMCID: PMC8760018. 5. Smith, C, Teng, F, Branch, E., Chu, S. y Joseph, KS (2019) Morbilidad y mortalidad materna y perinatal asociadas con la anemia en el embarazo. *Obstetricia y Ginecología*, 134, 1234- 1244. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003557>
14. G Romero-Salinas a , G Oropeza b , C Castillo b , M Torres c , A Guerrero b , G Barrientos b. El modelo de la frecuencia cardíaca fetal en embarazadas con diagnóstico de anemia ferropénica. *El servier*{Internet}.2003{citado 15de agosto}; vol. 30(2)1- 6páginas.Disponible en : <http://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologiaobstetricia-7-articulo-el-modelo-frecuencia-cardiaca-fetal-13044820>
15. Carrasco D, Valladares C. Valor predictivo del monitoreo fetal en el embarazo en vías de prolongación y prolongado. *Rev Med Pos UNAH* 2006; 9 (3): 388-393.
16. Smith, C, Teng, F, Branch, E., Chu, S. y Joseph, KS (2019) Morbilidad y mortalidad materna y perinatal asociadas con la anemia en el embarazo. *Obstetricia y Ginecología*, 134, 1234- 1244. <https://doi.org/10.10974/AOG.0000000000003557>
17. CARRASCO M. Alteraciones de los Parámetros del Test No Estresante en gestantes a término, con anemia, atendidas en el Hospital Santa Gema. Yurimaguas. Enero-junio, 2019. Tesis para optar el título de Segunda Especialidad Profesional en Monitor; 2019.
18. Flor del Rosario. Test no estresante en gestantes con anemia y su relación con el apgar al minuto. Hospital José Agurto Tello. Enero-Abril 2019.[Internet]. [Perú]:San Martín de Porres ;2021.Disponible en : <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/8201>.
19. Bautista Aguirre, Esther Milagros. Elementos cardiotocográficos que se alteran en gestantes con anemia. Centro especializado “cardio fetal” enero a junio 2015. [Internet] [Tesis]. [Perú]: Hermilio Valdizán; 2015. Disponible en: <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/2341>
20. Gonzales, C., & Arango, P. (2019). Resultados perinatales de la anemia en la gestación. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 65(4), 519–526. <https://doi.org/10.31403/rpgo.v65i222>

ANEXOS



ANEXO N° 01

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA ESCUELA DE POSGRADO

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ECOGRAFIA OBSTETRICA Y MONITOREO FETAL ELECTRONICO

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“RESULTADOS CARDIOTOCOGRÁFICOS EN GESTANTES CON ANEMIA. HOSPITAL APOYO HUANTA- AYACUCHO, ENERO A MARZO 2025”

Los datos de la madre, elementos cardiotocográficos y valores de hemoglobina se obtendrán de la hoja materno perinatal del Hospital Apoyo Huanta

I.DATOS GENERALES DE LA MADRE:

1. Edad:

- 1. Menor o igual a 19 años ()
- 2. 20 a 35 años ()
- 3. 36 años a más ()

2. Grado de instrucción:

- 1. Sin educación ()
- 2. Primaria ()
- 3. Secundaria ()
- 4. Superior ()

3. Estado Civil:

- 1. Soltera ()
- 2. Conviviente ()
- 3. Casada ()

4. Condición socio económicos:

- a) Bajo ()
- b) Mediano ()
- c) Alto ()

4. Edad gestacional:

- a) Pre termino (28 a 36 semanas) ()
- b) A término (37 a 40 semanas) ()
- c) Post termino (41 a 42 semanas) ()

5. Paridad

- a). Nulípara ()
- b). Primípara ()
- c). Multípara ()

**II. VALORACION DE LOS ELEMENTOS CARDIOTOCOGRÁFICOS
SEGÚN FISHER:**

a) Línea de Base:

- $>100 \text{ } \rightarrow > 180$ (0)
- 100-119 (1)
- 120-160 (2)

b) Variabilidad:

- $<5 \text{ o } <3$ (0)
- 5-9 o > 25 (1)
- 10-25 (2)

c) Aceleración:

- 0 (0)
- 1-4 (1)
- >5 (2)

d) Desaceleración:

- Dip II $> 60\%$ (0)
- DIP II $> 40\%$ (1)
- Ausente (2)

e) Movimientos Fetales y / o contracciones uterinas:

- Sin movimientos (0)
- 1 – 4 (1)
- > 5 (2)

III.-ANEMIA

Resultados de la hemoglobina ajustada en gr/dl.....

- a) Anemia Leve ()
- b) Anemia Moderada ()
- c) Anemia Severa ()

Evaluación cardiotocográfica de la frecuencia cardiaca fetal en gestantes con anemia. Hospital de Apoyo Huanta- Ayacucho, enero a marzo 2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

21 %	23 %	5 %	11 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	8 %
2	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	2 %
3	vdocumento.com Fuente de Internet	2 %
4	repositorio.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	2 %
5	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	2 %
6	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	1 %
7	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	1 %
8	repositorio.unesum.edu.ec Fuente de Internet	1 %

ARTICULO CIENTÍFICO

“Evaluación cardiotocográfica de la frecuencia cardiaca fetal en gestantes con anemia. Hospital de Apoyo Huanta-Ayacucho, enero a marzo 2025”

Obsta. Reina Quispe Pérez¹

Correo electrónico: Reina.Quispe.39@unsch.edu.pe

RESUMEN

Objetivo; determinar los resultados de la evaluación cardiotocográfica de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) en gestantes con anemia atendidas en el Hospital de Apoyo Huanta, Ayacucho, durante enero a marzo del 2025.

Materiales y métodos; Se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, tipo de investigación aplicada, de nivel descriptivo, con diseño no experimental, transversal y retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 68 gestantes con diagnóstico de anemia que fueron sometidas a monitoreo fetal electrónico (MFE). Los **resultados** evidenciaron que la mayoría de las gestantes con anemia leve presentaron línea de base normal de la FCF (61,7%), variabilidad normal (56,8%), presencia de aceleraciones (61,7%), ausencia de desaceleraciones (86,4%), más de cinco movimientos fetales en 30 minutos (92,6%) y un registro reactivo (76,5%). En las gestantes con anemia moderada se observó mayor proporción de registros no reactivos (22,2%) y variabilidad mínima (4,9%), mientras que el 100% de las gestantes con anemia severa tuvieron un monitoreo no reactivo. Se halló asociación significativa ($p < 0,05$) entre la severidad de la anemia y los parámetros de línea de base, variabilidad, aceleraciones, desaceleraciones, movimientos fetales y resultado final del monitoreo fetal. Se **concluye** que el MFE es una herramienta útil para detectar signos de compromiso fetal en gestantes con anemia, sobre todo en sus formas moderadas y severas.

Palabras Clave: Anemia, gestante, frecuencia cardíaca fetal, monitoreo fetal electrónico, cardiotocografía.

1. Obsta. Asistencial del Hospital de Apoyo de Huanta – Ayacucho.

ABSTRACT

Objective: To determine the results of cardiotocographic evaluation of fetal heart rate (FHR) in pregnant women with anemia treated at the Huanta Support Hospital, Ayacucho, from January to March 2025. Materials and methods: This study was conducted using a quantitative approach, applied research, descriptive level, with a non-experimental, cross-sectional, and retrospective design. The sample consisted of 68 pregnant women diagnosed with anemia who underwent electronic fetal monitoring (EFM). The results showed that the majority of pregnant women with mild anemia presented a normal FHR baseline (61.7%), normal variability (56.8%), presence of accelerations (61.7%), absence of decelerations (86.4%), more than five fetal movements in 30 minutes (92.6%), and a reactive recording (76.5%). In pregnant women with moderate anemia, a higher proportion of non-reactive recordings (22.2%) and minimal variability (4.9%) were observed, while 100% of pregnant women with severe anemia had non-reactive monitoring. A significant association ($p<0.05$) was found between the severity of anemia and baseline parameters, variability, accelerations, decelerations, fetal movements, and the final fetal monitoring result. It is concluded that electronic fetal monitoring (EFM) is a useful tool for detecting signs of fetal compromise in pregnant women with anemia, especially in its moderate and severe forms.

Keywords: Anemia, pregnant woman, fetal heart rate, electronic fetal monitoring, cardiotocography.

INTRODUCCION

La cardiotocografía fetal es una prueba no invasiva de vigilancia, basada en el registro electrónico de los latidos cardiacos fetales, su ritmo, frecuencia y sus cambios con relación a la cinética fetal. El trazado continuo en el papel de cardiotocografía permite una evaluación mucho más precisa de los mecanismos fisiopatológicos que afectan al feto durante el embarazo, la monitorización facilita el diagnóstico del estado fetal para tomar decisiones oportunas y evitar complicaciones materno-perinatales. (1)

Esta técnica proporciona información crítica sobre la frecuencia cardíaca fetal (FCF) y las contracciones uterinas, permitiendo una evaluación en tiempo real del estado del feto y el desarrollo del trabajo de parto. Sin embargo, ciertos factores maternos pueden influir en los resultados de la cardiotocografía, alterando la interpretación de la salud fetal. (2)

Uno de estos factores es la anemia en gestantes, lo cual es una condición que afecta significativamente la perfusión y el oxígeno disponible para el feto. La anemia en embarazadas es un problema prevalente en muchas regiones, y su impacto sobre la dinámica cardiotocográfica puede ser considerable. En particular, la anemia puede producir alteraciones en la frecuencia cardíaca fetal, variabilidad de la FCF, y patrones de respuesta a las contracciones uterinas, lo cual puede influir en la toma de decisiones clínicas durante el embarazo y el parto. (3)

El Hospital de Apoyo Huanta, ubicado en la región de Ayacucho, ha sido testigo de una creciente incidencia de anemia entre las gestantes en el período de agosto a octubre de 2024. Dada la importancia de una monitorización eficaz para la salud materno-fetal, es fundamental examinar cómo la anemia afecta los parámetros cardiotocográficos en esta población.

Este estudio se propuso investigar los elementos cardiotocográficos que se alteran en gestantes con anemia en el Hospital de Apoyo Huanta durante el período mencionado. Al identificar y analizar estos cambios, se espera proporcionar una mejor comprensión de cómo la anemia influye en el bienestar fetal y ofrecer recomendaciones para optimizar la monitorización y el manejo clínico de estas pacientes. La información obtenida puede contribuir a mejorar las prácticas clínicas y los resultados en la salud materno-fetal en contextos similares.

MATERIAL Y METODOS

3.1. Tipo de Investigación

Aplicada

3.2. Nivel de investigación

- ❖ Descriptivo. -Porque busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice
- ❖ Prospectivo. -El inicio del estudio fue posterior a los hechos ocurridos,
- ❖ Transversal. -Porque recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único.

3.3. Diseño de Investigación

Utilizamos el siguiente diseño es descriptivo – simple

M-----O

Dónde:

M = Muestra

O = Observación de la muestra

3.4. Determinación de la población y muestra

3.4.1. Población:

La población estuvo constituida por 100 gestantes atendidas en el servicio de monitoreo electrónico fetal del Hospital Apoyo Huanta – Ayacucho. Enero a marzo 2025

3.4.2. Muestra

Constituida por 81 gestantes que concurrieron al Hospital de Apoyo de Huanta en los meses de enero a marzo del 2025 y que les realizaron evaluación cardiotocográfica.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica:

- Análisis documental
- Lectura e interpretación de Trazados cardiotocográficos.

Instrumento:

- Ficha de recolección de datos
- Test de Fischer
- Informes cardiotocográficos
- Historia Clínica Perinatal Base

3.6. Procesamiento y análisis de datos

El análisis de datos se realizó en procesos básicos: codificación, tabulación y construcción de cuadros y gráficos. Los datos obtenidos fueron sometidos a control de calidad para ser ingresados a una base de datos en el software estadístico SPSS, versión 26.0 y Microsoft Excel 2018, obtenido los resultados fueron presentados utilizando la estadística descriptiva mediante cuadros de distribución de frecuencias y de contingencia, además se utilizó la prueba de independencia Chi-cuadrado, esta me permitió determinar si existe una relación entre dos variables categóricas.

RESULTADOS

TABLA 1: Resultados de la evaluación cardiotocográfica con el tipo de anemia en las gestantes del Hospital Apoyo Huanta – Ayacucho, enero – marzo 2025.

Anemia			Total	Chi cuadrado
Leve	Moderada	Severa		

		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
Resultado monitoreo fetal	Reactivo	33	40,7%	29	35,8%	0	0,0%	62	76,5%	X2 = 11.136 p<0.05 g.l. = 2
	No reactivo	4	4,9%	13	16,0%	2	2,5%	19	23,5%	
Total		37	45,7%	42	51,9%	2	2,5%	81	100,0%	

Fuente: ficha de recolección de datos

En la Tabla 1 se observa que el 51,9% (42) de las gestantes presentó anemia moderada, de las cuales el 35,8% (29) tuvo un resultado reactivo y el 16,0% (13) no reactivo. En el grupo con anemia leve (45,7%; 37 gestantes), el 40,7% (33) presentó un monitoreo fetal reactivo y el 4,9% (4) no reactivo. Por otro lado, en las gestantes con anemia severa (2,5%; 2 gestantes), el 2,5% (2) mostró un resultado no reactivo y ninguna presentó reactividad.

En términos generales, el 76,5% (62) de las gestantes con anemia tuvo un resultado reactivo, mientras que el 23,5% (19) presentó un resultado no reactivo en la evaluación cardiotocográfica.

Por lo tanto, se concluye que la mayoría de las gestantes con anemia leve y moderada tuvieron un resultado favorable (reactivo) en el monitoreo fetal, mientras que todas las gestantes con anemia severa obtuvieron un resultado no reactivo.

El análisis estadístico mediante la prueba de Chi-cuadrado ($X^2 = 11,136$; $p < 0,05$) indica una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de anemia y los resultados de la evaluación cardiotocográfica, lo cual sugiere que a mayor severidad de la anemia, hay mayor probabilidad de alteraciones en el monitoreo fetal.

TABLA 2: Características de la variabilidad de la FCF de las gestantes con anemia del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho. enero – marzo 2025.

		Anemia						Total		Chi cuadrado
		Leve		Moderada		Severa				
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
Variabilidad	> 5 - < 3	0	0,0%	1	1,2%	0	0,0%	1	1,2%	
	5 - 9 o > 25	29	35,8%	37	45,7%	2	2,5%	68	84,0%	

	10 - 25	8 9,9%	4 4,9%	0 0,0%	12 14,8%	X ² = 3.460
Total		37 45,7%	42 51,9%	2 2,5%	81 100,0%	p>0.05 g.l. = 4

Fuente: ficha de recolección de datos

En la Tabla 2 se observa que el 51,9% (42) de las gestantes presentó anemia moderada, de las cuales el 45,7% (37) mostraron una variabilidad de 5 a 9 latidos por minuto (lpm) y el 4,9% (4) entre 10 a 25 lpm. El 45,7% (37) de gestantes con anemia leve presentó en su mayoría una variabilidad entre 5 a 9 lpm con 35,8% (29), seguido de 9,9% (8) entre 10 a 25 lpm. En cuanto al 2,5% (2) de gestantes con anemia severa, todas presentaron variabilidad entre 5 a 9 lpm.

Por lo tanto, se concluye que la mayoría de las gestantes con anemia, tanto leve como moderada, presentaron una variabilidad fetal dentro del rango de 5 a 9 lpm, siendo este el patrón predominante en el 84,0% (68) del total de casos.

Al aplicar la prueba estadística de Chi-cuadrado ($X^2 = 3,460$; $p > 0,05$), se determinó que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de anemia y la variabilidad de la FCF.

TABLA 3: Características de las aceleraciones de las gestantes con anemia del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho. enero – marzo 2025.

		Anemia								Chi cuadrado
								Total		
		Leve		Moderada		Severa				
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
Aceleraciones	1 - 4	12	14,8%	26	32,1%	2	2,5%	40	49,4%	X2 = 8.938
	> 5	25	30,9%	16	19,8%	0	0,0%	41	50,6%	p<0.05
Total		37	45,7%	42	51,9%	2	2,5%	81	100,0%	g.l. = 2

Fuente: ficha de recolección de datos

En la Tabla 3 se observa que el 51,9% (42) de las gestantes presentó anemia moderada, de las cuales el 32,1% (26) mostraron entre 1 a 4 aceleraciones, mientras que el 19,8% (16) presentó 5 o más aceleraciones. En el grupo con anemia leve (45,7%; 37 gestantes), el 30,9% (25) presentó más de 5 aceleraciones y el 14,8% (12) entre 1 a 4 aceleraciones. En el caso de las

gestantes con anemia severa (2,5%; 2 gestantes), todas presentaron entre 1 a 4 aceleraciones.

Por lo tanto, se concluye que el 30,9% (25) de las gestantes con anemia leve mostraron una mayor frecuencia de aceleraciones (≥ 5), mientras que en las gestantes con anemia moderada predominó el patrón de 1 a 4 aceleraciones (32,1%).

El análisis estadístico mediante la prueba de Chi-cuadrado ($X^2 = 8,938$; $p < 0,05$) evidencia una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de anemia y las características de las aceleraciones, lo que sugiere que la severidad de la anemia podría influir en este parámetro cardiotocográfico.

TABLA 4: Características de las desaceleraciones de la FCF de las gestantes con anemia del Hospital Apoyo Huanta- Ayacucho. enero – marzo 2025.

		Anemia						Total		Chi cuadrado
		Leve		Moderada		Severa				
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
Desaceleraciones	Dip II > 60%	1	1,2%	1	1,2%	0	0,0%	2	2,5%	X2 = 10.428 p<0.05 g.l. = 4
	Dip II > 40%	4	4,9%	10	12,3%	2	2,5%	16	19,8%	
	Ausente	32	39,5%	31	38,3%	0	0,0%	63	77,8%	
Total		37	45,7%	42	51,9%	2	2,5%	81	100,0%	

Fuente: ficha de recolección de datos

En la Tabla 4 se observa que el 51,9% (42) de las gestantes presentó anemia moderada, de las cuales el 38,3% (31) no mostraron desaceleraciones, el 12,3% (10) presentaron desaceleraciones tipo Dip II > 40%, y el 1,2% (1) presentaron desaceleraciones tipo Dip II > 60%. Del grupo con anemia leve (45,7%; 37 gestantes), el 39,5% (32) no presentó desaceleraciones, el 4,9% (4) tuvo Dip II > 40%, y el 1,2% (1) presentó Dip II > 60%. Por otro lado, las gestantes con anemia severa (2,5%; 2 gestantes) presentaron únicamente desaceleraciones tipo Dip II > 40% (2,5%).

En conjunto, se evidenció que el 77,8% (63) de las gestantes no presentó desaceleraciones. Por lo tanto, se concluye que la mayoría de las gestantes con anemia no presentaron desaceleraciones tardías de la FCF, siendo más frecuente la ausencia de estas en los casos de anemia leve y moderada.

El análisis estadístico mediante la prueba de Chi-cuadrado ($X^2 = 10,428$; $p < 0,05$) demuestra una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de anemia y las características de las desaceleraciones, lo que indica que, a mayor severidad de la anemia, existe mayor probabilidad de alteraciones en este parámetro del monitoreo fetal.

DISCUSIÓN

En este estudio se analizó la relación entre el tipo de anemia materna y las características de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) obtenidas mediante MFE, cuyos hallazgos se discuten a continuación en relación con estudios previos.

Respecto a la **línea de base de la FCF**, se evidenció que el 61,7% de las gestantes con anemia leve y el 27,2% con anemia moderada presentaron una frecuencia cardíaca fetal normal (120–160 lpm), mientras que un 6,2% con anemia moderada y un 1,2% con anemia severa presentaron taquicardia fetal. Estos resultados concuerdan con lo reportado por **Escobar (2020)**, quien en su estudio realizado en el Hospital Regional de Lambayeque encontró que el 73,3% de gestantes con anemia leve presentaban línea de base normal, pero que la taquicardia se incrementaba hasta un 18,3% en casos de anemia moderada y a 36,4% en casos severos. Asimismo, **Sánchez (2019)**, en una investigación con 120 gestantes anémicas, halló que la taquicardia fetal fue más frecuente en anemia severa (28,5%), asociándose con compromiso fetal debido a hipoxia crónica.

En cuanto a la **variabilidad de la FCF**, el estudio reveló que el 56,8% de gestantes con anemia leve y el 43,2% con anemia moderada presentaron una variabilidad normal. Sin embargo, se observó variabilidad disminuida en un 1,2% de casos con anemia severa. Estos hallazgos se alinean con **García (2021)**, quien reportó que, en su muestra de 100 gestantes anémicas, la variabilidad normal se mantenía en el 68% de los casos con anemia leve, pero descendía al 42% en anemias moderadas y a solo el 20% en anemias severas. Además, el 60% de las gestantes con anemia severa presentó variabilidad mínima o ausente, lo que sugiere un mayor grado de sufrimiento fetal.

En relación con las **aceleraciones de la FCF**, el 61,7% de las gestantes con anemia leve y el 28,4% con anemia moderada presentaron aceleraciones presentes, mientras que el 2,5% con anemia severa no presentó aceleraciones. Estos resultados son concordantes con el estudio de **Sánchez (2019)**, quien encontró aceleraciones en el 65% de las gestantes con anemia leve, 38% con anemia moderada y solo 12% en anemia severa. La ausencia de aceleraciones se interpretó como un signo precoz de hipoxia y se asoció a desenlaces adversos perinatales.

Con respecto a las **desaceleraciones**, se identificó que el 86,4% de las gestantes no presentó desaceleraciones, mientras que un 6,2% tuvo desaceleraciones tardías y un 3,7% presentó desaceleraciones variables, concentradas principalmente en los casos de anemia moderada y severa. De manera similar, **García (2021)** documentó que el 82% de las gestantes con anemia leve no presentó desaceleraciones, pero este patrón se redujo al 60% en anemias moderadas y al 38% en severas. Además, las desaceleraciones

tardías se registraron en el 22% de los casos con anemia severa, asociadas a disminución del flujo uteroplacentario.

Finalmente, en cuanto al resultado global del monitoreo fetal, se halló que el 76,5% de los registros fueron reactivos, mientras que el 23,5% fueron no reactivos. Cabe destacar que el 100% de las gestantes con anemia severa presentaron monitoreo no reactivo, lo que confirma una relación directa entre la severidad de la anemia y el compromiso fetal. Este hallazgo es respaldado por **Sánchez (2019)**, quien encontró monitoreo no reactivo en el 18% de las gestantes con anemia moderada y en el 44% de las que tenían anemia severa. **García (2021)** también reportó un 100% de monitoreos no reactivos en anemia severa en su muestra hospitalaria.

En conjunto, los resultados obtenidos en este estudio confirman que la severidad de la anemia materna se asocia a alteraciones progresivas en la frecuencia cardíaca fetal, manifestadas en cambios de la línea de base, disminución de la variabilidad, ausencia de aceleraciones, aparición de desaceleraciones y resultados no reactivos. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de implementar el monitoreo fetal electrónico como estrategia rutinaria en la vigilancia prenatal de gestantes con anemia, especialmente en sus formas moderadas y severas, para prevenir eventos perinatales adversos.

CONCLUSIONES

4. Las características cardiotocográficas más frecuentes en las gestantes con anemia atendidas en el Hospital de Apoyo Huanta fueron: línea de base normal de la FCF (120–160 lpm) en el 61,7% de los casos con anemia leve, variabilidad normal en el 56,8%, presencia de aceleraciones en el 61,7% y ausencia de desaceleraciones en el 86,4% de los casos. La mayoría de los

registros fueron clasificados como reactivos (76,5%) y el 92,6% de gestantes refirieron más de cinco movimientos fetales en 30 minutos.

5. La evaluación del monitoreo fetal electrónico según la severidad de anemia materna muestra que en las gestantes con anemia leve predomina una FCF normal (61,7%), variabilidad normal (56,8%) y registros reactivos (76,5%). Sin embargo, en la anemia moderada se evidencian más casos con taquicardia (6,2%), variabilidad mínima (4,9%) y registros no reactivos (22,2%). En la anemia severa, todos los casos (100%) presentaron monitoreo no reactivo.
6. Se halló asociación significativa entre la severidad de la anemia y los parámetros cardiotocográficos como la línea de base, variabilidad, aceleraciones, desaceleraciones, movimientos fetales y resultado final del monitoreo ($p < 0,05$). Estos resultados indican que, a mayor severidad de la anemia, mayor compromiso del bienestar fetal evidenciado en la monitorización electrónica.

VI.- REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

21. Grille DS. Anemia y Embarazo. Anemia y Embarazo. ;
https://www.hematologia.hc.edu.uy/images/Anemia_y_Embarazo.pdf.
22. Ayala FD, Moreno DA. Implicancias clínicas de la anemia durante la gestación. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. 2019 dic.; vol.65 (no.4).
23. Vásquez-Velásquez C, Gonzales GF. Nutrición Hospitalaria. Situación mundial de la anemia en gestantes. 2020 FEBRERO; vol.36(no.4).
24. (MINSA) MdS. NORMA TÉCNICA - MANEJO TERAPÉUTICO Y PREVENTIVO DE LA ANEMIA EN NIÑOS, ADOLESCENTES, MUJERES GESTANTES Y PUÉRPERAS. [Online].; 2017 [cited 2017 ABRIL 12. Available from: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>.
25. Paula G, Catalina A, Patricia C, Dannia R, Paba. P. Monitoreo fetal: principios fisiopatológicos y actualizaciones. Monitoreo fetal: principios fisiopatológicos y actualizaciones. 2022 MARZO; Volumen 60(número 1: 47-70).
26. Obst. Maldonado Gómez MS. EFICACIA DEL MONITOREO ELECTRÓNICO FETAL PREPARTO EN EL EMBARAZO EN VIAS DE PROLONGACION. HOSPITAL DE APOYO PICHANAKI. JULIO-DICIEMBRE 2014. 205001308024581st ed. HUANUCO; 2015.

27. RAMOS LOMIR. HALLAZGOS CARDIOTOCOGRÁFICOS EN GESTANTES A TÉRMINO CON ANEMIA ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD JORGE CHÁVEZ, PUNO 2022 PUNO:
<https://repositorio.unjbg.edu.pe/server/api/core/bitstreams/f72ea32e-c252-4359-8f28-6252432f6718/content>; 2022.
28. Murillo-Zavala A, Hendrik B, Judith C. Prevalencia de anemia en el embarazo tipos y consecuencias Prevalence of anemia in pregnancy types and consequences Prevalência de anemia em tipos e consequências de gravidez. 2021 JULIO; Vol. 7,(núm. 3,).
29. Obsta. Salcedo Gonzalez F. PARÁMETROS PREDICTORES DEL TEST NO ESTRESANTE EN EL DIAGNÓSTICO DE CIRCULAR DE CORDÓN UMBILICAL, EN GESTANTES A TÉRMINO ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE APOYO SAN FRANCISCO. JULIO – DICIEMBRE 2020 SAN FRANCISCO; 2020.
30. Peralta AGI. Anemia en mujeres gestantes atendidas en el Hospital Básico de Macará durante el año 2019 LOJA - ECUADOR; 2023.
31. Navarra CUd. DICCIONARIO MÉDICO. [Online].; 2023 [cited 2023. Available from: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/sufrimiento-fetal>.
32. Pérez DPT. Clínica Anestesiológica Universidad Central de Venezuela, Hospital Universitario de Caracas. [Online]. Available from: https://www.anestesia.org.ar/search/articulos_completos/2/13/395/c.php#:~:text=Las%20causas%20de%20sufrimiento%20fetal,lento%20progresivo%20o%20repentino6.
33. Savaliya K, Sharma N, Surani R, Dhakar V, Gupta A. Multigravida Women With Moderate to Severe Anemia in Third Trimester: Fetomaternal Outcomes. Cureus. 2021 Dec 17;13(12):e20493. doi: 10.7759/cureus.20493. PMID: 35047305; PMCID: PMC8760018. 5. Smith, C, Teng, F, Branch, E., Chu, S. y Joseph, KS (2019) Morbilidad y mortalidad materna y perinatal asociadas con la anemia en el embarazo. Obstetricia y Ginecología, 134, 1234- 1244. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003557>
34. G Romero-Salinas a , G Oropeza b , C Castillo b , M Torres c , A Guerrero b , G Barrientos b. El modelo de la frecuencia cardíaca fetal en embarazadas con diagnóstico de anemia ferropénica. El servir{Internet}.2003{citado 15de agosto}; vol. 30(2)1- 6páginas.Disponible en : <http://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologiaobstetricia-7-articulo-el-modelo-frecuencia-cardiaca-fetal-13044820>
35. Carrasco D, Valladares C. Valor predictivo del monitoreo fetal en el embarazo en vías de prolongación y prolongado. Rev Med Pos UNAH 2006; 9 (3): 388-393.
36. Smith, C, Teng, F, Branch, E., Chu, S. y Joseph, KS (2019) Morbilidad y mortalidad materna y perinatal asociadas con la anemia en el embarazo. Obstetricia y Ginecología, 134, 1234- 1244. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003557>

37. CARRASCO M. Alteraciones de los Parámetros del Test No Estresante en gestantes a término, con anemia, atendidas en el Hospital Santa Gema. Yurimaguas. Enero-junio, 2019. Tesis para optar el título de Segunda Especialidad Profesional en Monitor; 2019.
38. Flor del Rosario. Test no estresante en gestantes con anemia y su relación con el apgar al minuto. Hospital José Agurto Tello. Enero-Abril 2019.[Internet]. [Perú]:San Martín de Porres ;2021.Disponible en :
<https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/8201>.
39. Bautista Aguirre, Esther Milagros. Elementos cardiotocográficos que se alteran en gestantes con anemia. Centro especializado “cardio fetal” enero a junio 2015. [Internet] [Tesis]. [Perú]: Hermilio Valdizán; 2015. Disponible en:
<https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/2341>
40. Gonzales, C., & Arango, P. (2019). Resultados perinatales de la anemia en la gestación. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, 65(4), 519–526.
<https://doi.org/10.31403/rpgo.v65i222>



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD N° 047-2026-UNSCH-EPG/KBA

El que suscribe; responsable verificador de originalidad de trabajo de tesis de Posgrado en segunda instancia para la **Escuela de Posgrado – UNSCH**; en cumplimiento a la Resolución Directoral N°002-2026-UNSCH-EPG/D, Reglamento de Originalidad de trabajos de Investigación de la UNSCH, otorga lo siguiente:

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

AUTOR	Obst. REINA QUISPE PEREZ
PROGRAMA DE PREGRADO VINCULADO A LA SEGUNDA ESPECIALIDAD	OBSTETRICIA
DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD	SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN DE OBSTETRICIA EN ECOGRAFÍA Y MONITOREO FETAL
TÍTULO QUE OTORGA	TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA Y MONITOREO FETAL
TÍTULO DE TESIS	Evaluación cardiotocográfica de la frecuencia cardíaca fetal en gestantes con anemia. Hospital de Apoyo Huanta – Ayacucho, enero a marzo 2025
EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD	19% de similitud
N° DE TRABAJO	2975751298
FECHA	03 de junio de 2026

Por tanto, según los artículos 12, 13 y 17 del Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación, es procedente otorgar la constancia de originalidad con depósito.

Se expide la presente constancia, a solicitud del interesado para los fines que crea conveniente.

03 de junio de 2026.


UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
ESCUELA DE POSGRADO
Mg. Kervis BERROCAL ARGUMEDO
Sub Director de Investigación

Evaluación cardiotocográfica de la frecuencia cardiaca fetal en gestantes con anemia. Hospital de Apoyo Huanta- Ayacucho, enero a marzo 2025

por Reina QUISPE PEREZ

Fecha de entrega: 03-jun-2026 11:43a. m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2975751298

Nombre del archivo: Reina_QUISPE_PEREZ_T.docx (680.12K)

Total de palabras: 14819

Total de caracteres: 81007

Evaluación cardiotocográfica de la frecuencia cardiaca fetal en gestantes con anemia. Hospital de Apoyo Huanta- Ayacucho, enero a marzo 2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%	21%	5%	11%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unheval.edu.pe	7%
	Fuente de Internet	
2	repositorio.uwiener.edu.pe	3%
	Fuente de Internet	
3	vdocumento.com	3%
	Fuente de Internet	
4	repositorio.unjbg.edu.pe	2%
	Fuente de Internet	
5	repositorio.usmp.edu.pe	2%
	Fuente de Internet	
6	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga	1%
	Trabajo del estudiante	
7	repositorio.uap.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
8	repositorio.unesum.edu.ec	1%
	Fuente de Internet	

9	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
10	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
11	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	doctordavidjonn.com Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 30 words

Excluir bibliografía

Activo

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA Y MONITOREO FETAL
RESOLUCIÓN DIRECTORAL N°00112-2026-UNSCH-EPG/D.

Siendo las 11:00 a.m. del 21 de abril de 2026 se reunieron en el auditorium de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, el Jurado Examinador y Calificador de Tesis, presidido por el **Dr. MARCELINO POMASONCCO ILLANES** Director (e) de la Escuela de Posgrado, el **Mg. PAVEL ANTONIO ALARCON VILA** Subdirector de la Segunda Especialidad en Ecografía Obstétrica y Monitoreo Fetal, e integrado por los siguientes miembros: **Mtra. LUZ AMELIA BOADA FAJARDO** y la **Mtra. GRACIELA MENDOZA BELLIDO**; para la sustentación oral y pública de la tesis titulada: **EVALUACIÓN CARDIOTOCOGRÁFICA DE LA FRECUENCIA CARDIACA FETAL EN GESTANTES CON ANEMIA. HOSPITAL DE APOYO HUANTA - AYACUCHO, ENERO A MARZO 2025**, presentado por la **Bach. REINA QUISPE PEREZ**. Teniendo como asesor al **Mtra. MARIA ZENAIDA CABRERA RISCO**.

Acto seguido se procedió a la exposición de la tesis, con el fin de optar el **TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA Y MONITOREO FETAL**. Formuladas las preguntas, éstas fueron absueltas por la graduanda.

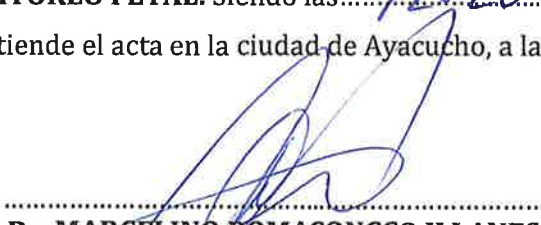
A continuación, el Jurado Examinador y Calificador de Tesis procedió a la votación, la que dio como resultado el siguiente calificativo: DIECISEIS (16).

CALIFICACION (x)	
Aprobado(a) por Unanimidad.	☒
Aprobado(a) por Mayoría.	☐
Desaprobado(a) por Unanimidad.	☐
Desaprobado(a) por Mayoría.	☐

Marcar con un aspa (x).

Luego, el presidente del Jurado recomienda que la Escuela de Posgrado proponga que se le otorgue a la **Bach. REINA QUISPE PEREZ**, el **TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA Y MONITOREO FETAL**. Siendo las 12:20 m. hrs. se levanta la sesión.

Se extiende el acta en la ciudad de Ayacucho, a las 12:20 m. hrs. del 21 de abril de 2026.


.....
Dr. MARCELINO POMASONCCO ILLANES
Director (e) de la Escuela de Posgrado.


.....
Mg. PAVEL ANTONIO ALARCON VILA
Director (e) de la Especialidad de la EPG.


.....
Mtra. LUZ AMELIA BOADA FAJARDO
Miembro.


.....
Mtra. GRACIELA MENDOZA BELLIDO
Miembro.


.....
Dr. ENRIQUE JAVIER AGUILAR FELICES
Secretario Docente.

Observaciones: