

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Unidad de Segunda Especialidad Profesional de Obstetricia

HALLAZGOS CARDIOTOCOGRÁFICOS EN GESTANTES
A TÉRMINO CON ANEMIA ATENDIDAS EN EL
CENTRO DE SALUD JORGE CHÁVEZ,
PUNO 2022

TESIS

PRESENTADA POR:

Lic. Obst. MARÍA ISABEL RAMOS RAMOS

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
Monitoreo Fetal y Ecografía Obstétrica

TACNA – PERÚ
2023

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Unidad de Segunda Especialidad Profesional de Obstetricia

HALLAZGOS CARDIOTOCOGRÁFICOS EN GESTANTES
A TÉRMINO CON ANEMIA ATENDIDAS EN EL
CENTRO DE SALUD JORGE CHÁVEZ,
PUNO 2022

TESIS

Presentado por:

Lic. Obst. María Isabel Ramos Ramos

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
Monitoreo Fetal y Ecografía Obstétrica

Aprobado por mayoría ante el siguiente jurado:



Dr. Luis Freddy Choque Mamani

Presidente



Dra. Karen Meddellit Mendoza Gutiérrez
Secretaria



Mtra. Cynthia Lisset Sánchez Montánchez
Vocal



Dra. Iris Eufemia Paredes Gonzales
Asesora

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN TACNA

FACULTAD



UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE
OBSTETRICIA



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, Dra. Iris Eufemia Paredes Gonzales en mi condición de asesor acreditado por la Resolución de Facultad N° 11770-2023-FACS-UNJBG del trabajo académico titulado:

“HALLAZGOS CARDIOTOCOGRÁFICOS EN GESTANTES A TÉRMINO CON ANEMIA ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD JORGE CHÁVEZ, PUNO 2022”

Presentado por la Licenciada en Obstetricia MARÍA ISABEL RAMOS RAMOS. Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Monitoreo Fetal y Ecografía Obstétrica de la Unidad de Segunda Especialidad Profesional de Obstetricia.

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual **TURNITIN** cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es **1%**.

Por lo que **CERTIFICO LA SIMILARIDAD** del trabajo académico que está de acuerdo al nivel **PERMITIDO**, para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio Institucional.

Se emite el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos para su obtención del grado/ título/ especialidad.

Dra. Obsta. Iris Eufemia Paredes Gonzales.
DNI: 29345828
ASESORA DEL PROYECTO

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a nuestra noble, exigente y bella profesión de Obstetricia.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento enorme a Dios por permitirme estar más cerca de las necesidades de protección y cuidado del ser más valioso en nuestra vida nuestras madres.

ÍNDICE

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1. Descripción del problema	3
1.1.1. Antecedentes del problema	3
1.1.2. Problemática de la investigación	
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Justificación e importancia	4
1.4. Alcances y limitaciones	4
1.5. Objetivos	5
1.5.1. Objetivo General	5
1.5.2. Objetivos específicos	5
1.6. Variables	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes del estudio	6
2.2. Bases Teóricas	16
2.3. Definición de términos	28
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	
3.1. Tipo y diseño de la investigación	30
3.2. Población y muestra	30
3.3. Operacionalización de variables	31
3.4. Técnicas e instrumentos para recolección de datos	32
3.5. Procesamiento y análisis de datos	32
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	33
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	46
CONCLUSIONES	48
RECOMENDACIONES	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
ANEXOS	55

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.	
Tabla 1	Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en El Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. respecto a la línea de base.	33
Tabla 2	Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. respecto a las aceleraciones.	35
Tabla 3	Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. respecto a la variabilidad.	37
Tabla 4	Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. respecto a las desaceleraciones.	39
Tabla 5	Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. respecto al movimiento fetal.	41
Tabla 6	Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. respecto a reactividad.	43
Tabla 7	Grado de anemia que presentan las gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022.	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1 Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en El Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. respecto a la línea de base.	34
Gráfico 2 Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. respecto a las aceleraciones.	36
Gráfico 3 Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. respecto a la variabilidad.	38
Gráfico 4 Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. respecto a las desaceleraciones.	40
Gráfico 5 Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. respecto al movimiento fetal.	42
Gráfico 6 Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. respecto a reactividad.	44
Gráfico 7 Grado de anemia que presentan las gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022.	46

RESUMEN

En la región Puno la anemia durante la gestación es prevalente **Objetivo:** determinar los hallazgos cardiotocográficos en gestantes a término con anemia en el Centro de Salud Jorge Chávez de Juliaca. **Métodos:** El tipo de investigación fue de alcance descriptivo, retrospectivo de corte transversal, la muestra fue no probabilística por conveniencia, constituida por cincuenta gestantes a término con anemia a quienes se realizó electrocardiotocografía fetal, atendidas durante el periodo de enero a junio 2022. **Resultados:** La mayoría de las gestantes a término con anemia tuvieron resultados cardiotocográficos dentro de los parámetros normales, a excepción de la variabilidad que se presentó disminuida en el 28% de gestantes. En los resultados del test no estresante (NST) y según el puntaje de Fisher la mayoría tuvieron un estado fetal fisiológico – Reactivo. La mayoría de las gestantes estudiadas presentaron anemia leve, no hubo casos de anemia severa. **Conclusiones:** La mayoría de las gestantes a término con anemia tuvieron resultados cardiotocográficos dentro de los parámetros normales, a excepción de la variabilidad.

Palabras Clave: **ANEMIA, ELEMENTOS CARDIOTOCOGRÁFICOS.**

ABSTRACT

In the Puno region, anemia during pregnancy is prevalent Objective: to determine the cardiotocographic findings in term pregnant women with anemia at the Jorge Chávez Health Center in Juliaca. Methods: The type of research was descriptive, retrospective, cross-sectional, the sample was non-probabilistic for convenience, consisting of fifty full-term pregnant women with anemia who underwent fetal electrocardiotocography, attended during the period from January to June 2022. Results: Most of the term pregnant women with anemia had cardiotocographic results within normal parameters, except for the variability that was decreased in 28% of pregnant women. In the results of the non-stress test (NST) and according to the Fisher score, the majority had a physiological fetal state - Reactive. Most of the pregnant women studied presented mild anemia, there were no cases of severe anemia. The sociodemographic characteristics of the pregnant women show that the average age was 28 years old, the majority of urban origin with a secondary education level and mainly they were multipregnant. Conclusions: Most term pregnant women with anemia had cardiotocographic results within normal parameters, except for variability.

Keywords: **ANEMIA, CARDIOTOCOGRAPHIC ELEMENTS.**

INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene por objetivo determinar los hallazgos cardiotocográficos en gestantes a término con anemia, así como establecer el grado de anemia. El estudio de investigación fue observacional, retrospectivo, de corte transversal de tipo descriptivo, se trabajó sobre realidades de hecho del informe cardiotocográfico, la muestra estuvo conformada por 50 gestantes con anemia.

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 en 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 en el ante parto, la monitorización facilita el diagnóstico del estado fetal para tomar decisiones oportunas y evitar complicaciones materno perinatales.

El embarazo provoca diferentes cambios fisiológicos que pueden llegar a producir anemia ocasionada principalmente por deficiencia de hierro. El grado de anemia está asociada a mayores complicaciones materno perinatales. (1)

Las gestantes con anemia presentan aumento de la actividad simpática y disminución del tono parasimpático autónomo lo que ocasiona taquicardia fetal y suele haber disminución de la variabilidad. (3)

La Organización Mundial de la Salud señala que aproximadamente el 42% de las gestantes padecen de anemia en alguna etapa del embarazo.

(3)

La anemia materna es prevalente en la región Puno, durante el periodo 2021 se observó que el 20,9% de las gestantes fueron diagnosticadas con anemia; por este motivo se consideró importante la realización de la presente investigación; debido a las complicaciones que esta patología puede ocasionar en la madre como en el recién nacido es necesario la vigilancia o monitorización electrónico fetal durante la gestación y parto como parte integral en la atención de la gestante para el estudio y valoración clínica de las distintas variedades morfológicas que el trazado pueda presentar e identificar de forma temprana las situaciones de hipoxia fetal en sus diversos grados e intervenir en un momento en que dicha situación de acidemia hipóxica fetal todavía es reversible y contribuir a la reducción de la morbimortalidad perinatal.

Los resultados del estudio indican que la mayoría de las gestantes a término con anemia tuvieron resultados cardiotocográficos dentro de los parámetros normales, a excepción de la variabilidad.

La presente investigación consta de Introducción I Planteamiento del problema, II Marco Teórico, III Marco Metodológico, IV Resultados, V Discusión, VI Conclusiones, VII Recomendaciones.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes del problema

Durante el embarazo se producen diferentes cambios fisiológicos dentro de ellos el riesgo de sufrir trastornos como la anemia, la cual está asociada a la mortalidad materno perinatal. La causa principal de anemia en la gestante es por deficiencia de hierro.

(1)

La cardiotocografía fetal es un método de vigilancia fetal basado en el registro electrónico de la frecuencia cardíaca fetal y de las contracciones uterinas durante el embarazo o parto.

Existen dos formas de monitoreo electrónico fetal ante parto: El test no estresante y el test estresante.

El test no estresante (NST = non-stress test) valora la frecuencia cardíaca fetal en condiciones basales y su relación con los movimientos fetales, esta prueba se indica en gestantes con patologías agregadas o fetos con alto riesgo de compromiso fetal intrauterino. (2)

La Organización Mundial de la Salud señala que aproximadamente el 42% de las gestantes padecen de anemia en alguna etapa del embarazo. (3)

Según la encuesta demográfica y de salud familiar - ENDES 2017 tres de cada diez mujeres en estado de gestación (29,6%) sufren de anemia en el Perú, Lima la capital concentra la mayor cantidad de mujeres gestantes con anemia (23,1%), la selva

(22,9%), la sierra y el resto de la costa con (18,9%), la región Puno (24,8%).

En la región Puno la anemia materna es prevalente, por lo que es necesaria la monitorización electrónico fetal para determinar los hallazgos cardiotocográficos como una estrategia para la atención y prevención de la morbimortalidad materno perinatal.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los hallazgos cardiotocográficos en gestantes a término con anemia en el Centro de Salud Jorge Chávez, Puno 2022?

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La monitorización cardiotocográfica en las gestantes con diagnóstico de anemia nos permitirá la detección de las alteraciones del bienestar fetal para realizar la interconsulta y/o referencia oportuna y continuar con la atención especializada.

En la región Puno la prevalencia de anemia en gestantes es alta; en el Centro de Salud Jorge Chávez – Juliaca, durante el periodo 2021 se observó que el 20,9% de las gestantes fueron diagnosticadas con anemia, y realizar la monitorización electrónico fetal es prioritaria.

Este trabajo de investigación beneficia la salud materno perinatal de las usuarias que acuden al Centro de Salud Jorge Chávez, cuya afluencia determinará mejoras del área de monitorización electrónico fetal del establecimiento de salud.

1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES

Ninguna.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General:

Determinar los hallazgos cardiotocográficos en gestantes a término con anemia en el Centro de Salud Jorge Chávez, Puno 2022.

1.5.2 Objetivos Específicos:

- Determinar los hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el área de monitoreo fetal del Centro de Salud Jorge Chávez.
- Identificar el grado de anemia que presentan las gestantes a término del Centro de Salud Jorge Chávez.

1.6. VARIABLES

Variable 1 Hallazgos cardiotocográficos.

Variable 2 Gestantes a término con anemia.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

2.1.1 A nivel internacional

Savaliya K, Sharma N, Surani R, Dhakar V, Gupta A, en el 2021 realizaron un estudio para evaluar los resultados fetomaternos en mujeres multigrávidas con anemia moderada a severa en el tercer trimestre. Fue un estudio clínico observacional prospectivo en pacientes que asistieron al Hospital Geetanjali de la India durante un período de 18 meses, se estudiaron 70 gestantes multigrávidas consecutivas con anemia moderada a severa en el tercer trimestre. La anemia moderada y severa en la población de estudio fue de 44,28% y 55,71%, respectivamente. El nivel medio de hemoglobina de todos los grupos de estudio fue de 7,0 g%. Preeclampsia, placentaprevia, hemorragia posparto (HPP), insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), ingreso en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), parto prematuro (PTB), bajo peso al nacer (BPN), muerte intrauterina (DIU), bajo aspecto Se investigaron los registros de pulso, mucas, actividad y respiración (APGAR) y asfixia al nacer. De las pacientes estudiadas, el 18,57 % tenía HPP, el 15,71 % tenía preeclampsia, el 8,57 % tenía DIU y el 37,14 % los recién nacidos tenían bajo peso al nacer. CONCLUSIONES: la multiparidad en sí misma es un factor de riesgo importante de anemia, la anemia que se presenta en el tercer trimestre del embarazo es un indicador indirecto de la atención que reciben las mujeres grávidas en el periodo prenatal temprano. Una multigrávida en el tercer trimestre tiene menos tiempo para reponer

las reservas de hierro y vitaminas lo que puede resultar en una morbimortalidad materna y perinatal considerable. (4)

Smith C, Teng F, Branch E. 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 morbimortalidad materna y perinatal. (5)

Shrestha S, en el año 2019 realizó un estudio para evaluar la cardiotocografía de admisión y predecir el resultado perinatal en gestantes ingresadas a sala de partos en el Hospital Dhulikhel, Hospital Universitario de Katmandú. Fue un estudio observacional prospectivo realizado a partir del 1 de enero de 2016 hasta el 31 de diciembre de 2017. Los estudios de cardiotocografía se interpretaron y categorizaron según la clasificación propuesta por el National Institute of Clinical Excellence (NICE) - Clinical Guidelines 2007. Se estudió un total de 204 madres, la edad media fue de $24,06 \pm 4,331$. La interpretación de la cardiotocografía mostró un 81,4% normal, 13,7% sospechoso y solo 4,9% patológica. Las madres con cardiotocografía patológica tuvieron más parto operatorio 80% en comparación con

normal y sospechoso (0,0001). De manera similar, más líquido teñido de meconio cae en el grupo patológico con un valor de p de 0,002. El sufrimiento fetal en el trabajo de parto se presentó en todos los grupos, mostrando un 13,3% normal, un 32,1% sospechoso y un 80% en patológico con valor de p 0,000. CONCLUSIONES: la prueba de cardiotocografía de admisión es útil para detectar el sufrimiento fetal que ya está presente en el momento de la prueba y puede predecir el bienestar fetal durante las próximas horas de trabajo de parto. (6)

Mwansa JC, Tambwe AM, Thaba JN, en el año 2018, realizaron un estudio de anomalías de la frecuencia cardíaca fetal observadas por cardiotocografía (CTG) con el fin de identificar factores asociados, se investigó en Lubumbashi Clínica Universitaria de Lubumbashi y el Hospital General del Cincuentenario de República Democrática del Congo. Fue un estudio descriptivo transversal de 411 mujeres en trabajo de parto durante marzo 2015 a diciembre 2016. En pacientes con anomalías patológicas de la FCF, la sensibilidad y el valor predictivo positivo de la cardiotocografía en la prueba de cribado del sufrimiento fetal agudo fueron del 82,95 % y del 45,35 %, respectivamente. Se encontraron anomalías en la FCF en dos de cada cinco mujeres en trabajo de parto. Las desaceleraciones fueron las alteraciones más frecuentes de la FCF observadas (50,8 %), con un notable predominio de las desaceleraciones tardías (22,8 %). 1% de todas las anomalías). Los factores asociados con anomalías patológicas de la FCF fueron parto prolongado (OR = 14,64, IC = 3,91-54,81), corioamnionitis (OR = 14,56, IC = 3,83-55,34), anemia materna crónica (OR = 4,99, IC = 1,48-16,85), primiparidad (OR = 2,69, IC = 1,49-4,85), prematuridad (OR = 2,90, IC = 1,51-5,54) y embarazo prolongado (OR = 3,22, IC = 1,38-7,52). El retraso del crecimiento intrauterino y la hipertensión arterial se asociaron principalmente con líneas planas y desaceleraciones tardías (OR =

7,79, IC = 2,50-24,30 y OR = 2,74, IC = 1,31-5,72). CONCLUSIONES: la cardiotocografía es una herramienta de detección para la identificación de sufrimiento fetal agudo, pero con una alta tasa de falsos positivos (55 %); debe asociarse con otras pruebas de detección de sufrimiento fetal agudo de segunda línea para reducir esta tasa. (7)

Husain A, 2018 realizó un estudio transversal correlacional para evaluar la previsibilidad de la cardiotocografía intraparto con líquido teñido de meconio y su correlación con el resultado perinatal, en el departamento de Obstetricia y Ginecología del Hospital Dar-ul-Sehat, Karachi, Pakistan de junio de 2015 a marzo de 2016 en 200 pacientes en trabajo de parto que dieron a luz a bebés únicos y tenían >37 semanas de gestación. Se realizó seguimiento intraparto por cardiotocografía, se registró el estado de las membranas amnióticas, el color y la cantidad de líquido observado. Se realizó cardiotocografía (CTG) durante 30 minutos en decúbito lateral izquierdo al ingreso como seguimiento en trabajo de parto con un intervalo menor a 4 horas. Los factores de riesgo más comúnmente observados fueron gestación postérmino 53 (26,5 %), anemia 35 (17,5 %), ruptura prematura de membranas 28 (14 %) e hipertensión inducida por el embarazo (PIH) 10 (5 %) ($p > 0,05$). Los hallazgos de este estudio han demostrado una mayor prevalencia de CTG reactivo en pacientes con líquido claro tanto en ruptura artificial de membrana (ARM) como en ruptura espontánea de membrana (SROM), mientras que los CTG no reactivos fueron más altos en pacientes con líquido amniótico con manchas de meconio. CONCLUSIONES: el líquido amniótico teñido con meconio tuvo su impacto en la puntuación de APGAR. Se observó mayoritariamente el registro de CTG como desaceleración tardía y variable. Además, también se observó un cambio significativo en CTG

de líquido amniótico claro que necesita más evaluación para descartar hipoxia en curso. (8)

Rahmati S, Delpishe A, Azami M, Hafezi Ahmadi MR, Sayehmiri K. Publicaron en el 2017 una revisión sistemática y metaanálisis sobre la Anemia, el objetivo de este estudio fue determinar la relación entre la anemia materna durante el embarazo y el bajo peso del recién nacido. Se investigó en las bases de datos nacionales (Sid, Iran.doc, Iran Medex y Magiran) e internacionales (PubMed, Science Direct, Cochrane, Medline, Web of Science, Scopus, Springer, Embase, Google académico). Se extrajeron los riesgos relativos y los intervalos de confianza de cada estudio Los resultados se combinaron utilizando un modelo de efectos aleatorios para el metaanálisis. El índice I² también se utilizó para medir la heterogeneidad entre los estudios. Se incluyeron 17 estudios con una muestra total de 245407 y se demostró que el riesgo relativo de anemia materna en el primer, segundo y tercer trimestre del embarazo fue de 1,26 (IC del 95 %: 1,03-1,55), 0,97 (IC 95%: 0,57-1,65) y 1,21 (IC 95%: 0,84-1,76), respectivamente. La relación entre la anemia materna y el bajo peso del recién nacido en el primer trimestre del embarazo fue significativa. CONCLUSIONES: la anemia materna, especialmente durante el primer trimestre del embarazo, puede considerarse un factor de riesgo para el desenlace del embarazo, siendo prioritario tomar las medidas terapéuticas necesarias con el fin de reducir la incidencia del bajo peso al nacer. (9)

Urdaneta JR, en el año 2015 realizó un estudio correlacional sobre la relación de la anemia materna con el peso al nacer en gestantes a término atendidas por emergencia en el la Maternidad “Armando Castillo Plaza” en Maracaibo, Venezuela. Se estudiaron 200 gestantes en fase activa del trabajo de parto, se les determinó el

valor de hemoglobina y correlacionó con el peso del recién nacido. CONCLUSIONES: existe una relación directa, proporcional y significativa entre el peso del neonato y los valores de Hb, Si bien las gestantes anémicas presentaron con mayor frecuencia recién nacidos con bajo peso, esta diferencia no fue significativa al comparar los grupos. (10)

Nomura RM en el año 2009, realizó un estudio comparativo para evaluar la influencia de los valores de hemoglobina materna en los patrones de la frecuencia cardíaca fetal y en el perfil biofísico fetal en gestantes a término en el Hospital de Clínicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Sao Paulo. Se estudiaron prospectivamente gestantes con anemia ($Hb < 11,0$ g/dL) entre las 36 y las 40 semanas de gestación de enero de 2008 hasta marzo de 2009. El grupo control estuvo formado por gestantes a término, con valores anormales de hemoglobina ($Hb > 11,0$ g/dL). La monitorización de la frecuencia cardíaca fetal se realizó a través del sistema Sonicad 8002. CONCLUSIONES: la anemia materna leve o moderada sin otra patología agregada no está asociada con alteraciones del perfil biofísico fetal y de la frecuencia cardíaca fetal analizada por cardiotocografía computarizada. (11)

2.1.2 . A nivel nacional

Villalva JL, Villena J, en el 2021 publicaron un estudio retrospectivo, analítico de casos y controles en el período de octubre a diciembre del 2019 para determinar la asociación entre anemia en gestantes con edad materna de riesgo y bajo peso al nacer en un hospital del seguro social de Lima. Se registraron un total de 312 gestantes con edad materna de riesgo (gestantes adolescentes y añosas), de los cuales 72 eran anémicas ($Hb < 11$ g/dl), siendo este

el número de casos, y con el fin de mejorar la potencia estadística se estableció la relación entre casos y controles de 1:2, siendo el número de controles o gestantes no anémicas con edad materna de riesgo 142. Encontraron que las gestantes anémicas presentaron mayor frecuencia de nuliparidad y parto vaginal y en menor frecuencia antecedente de aborto y control prenatal adecuado. Las gestantes adolescentes que cursaron con anemia no se asociaron a mayor riesgo de bajo peso al nacer ($p=0,056$). Las gestantes añosas que cursaron con anemia se asociaron a 6 veces mayor riesgo de bajo peso al nacer (IC:95%: 2,219 a 18,026; $p<0,001$). CONCLUSIONES: las gestantes añosas con anemia tienen mayor riesgo de presentar productos con bajo peso al nacer. (12)

Zambrano F, en su trabajo académico Test no Estresante en Gestantes con Anemia y su Relación con el Apgar al minuto en el Hospital José Agurto Tello, Lima, 2019. Fue un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo. Cuyo objetivo general fue; Determinar la relación entre el test no estresante en gestantes con anemia y Apgar al minuto. Obtuvo los siguientes resultados; de 62 gestantes estudiadas, el 67.7% presentó anemia leve y 32.3% anemia moderada, no hubo casos de anemia severa. No se encontró relación entre el resultado cardiotocográfico y la severidad de la anemia, pero, se encontró relación estadísticamente significativa entre el parámetro cardiotocográfico aceleraciones y el Apgar. El resultado final del test no estresante con el Apgar se encontró una relación significativa. CONCLUSIONES: el resultado del Test no estresante en gestantes con anemia se encuentra relacionado con el Apgar al minuto. (13)

Romaní P, en su trabajo de tesis Asociación entre los Resultados Cardiotocográficos y la Anemia en Gestantes atendidas en el Hospital Daniel Alcides Carrión. Lima, 2018. Realizó un estudio

analítico, observacional, transversal y retrospectivo con diseño de casos y controles. El objetivo general fue analizar la asociación entre los resultados cardiotocográficos y la anemia. Obteniendo los siguientes resultados; se estudió 126 gestantes, de las cuales 63 con anemia y 63 sin anemia con pruebas cardiotocográficas; 91.2% de los casos presentaron Test No Estresante (NST) Reactivo y 50% Test Estresante (CTS) Negativo Reactivo frente a los controles 98.2% y 100% respectivamente. Los casos de anemia leve 81.8%, anemia moderada 85.7% y anemia severa 50%, presentaron resultado NST Reactivo. Casos y controles (91.2% y 98.2%) presentaron resultado NST Reactivo, respecto a la línea basal se encontró que la mayoría de gestantes, tanto del grupo de casos (96,8%), como del grupo control (98,4%) tuvo una FCF entre 120 y 160 lpm; y la minoría de gestantes tanto del grupo de casos (3,2%), como del grupo control (1,6%), tuvo una FCF de 100 y 119 o 161 y 180 lpm. No se encontró relación estadísticamente significativa ($p=0,559$). El 12.7% de casos, registró ausencia de aceleraciones frente al 1.6% controles ($p=0.039$); Así mismo, presentaron disminución y ausencia de movimientos fetales (15.9% y 6.3%) frente a los controles (6.3% y 0%), $p=0.024$; los demás parámetros no demostraron asociación. CONCLUSIONES: la ausencia de aceleraciones, movimientos fetales y condición fetal dudosa, se manifestó como factor de protección para la anemia gestacional. (14)

Gonzales A, realizó un estudio correlacional trabajo de tesis para; Determinar la relación entre el Test no Estresante y el Apgar del Recién Nacido en gestantes atendidas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo de enero – junio 2016. Encontrando que el test no estresante en relación al Apgar del recién nacido el 95,7 % tuvieron un Apgar al minuto mayor igual a 7 puntos, el 4,3% el Apgar al minuto fue menor a 7 puntos al minuto; asimismo el 98,3 % el Apgar a los 5

minutos fue mayor e igual a 7 puntos y el 1,7% tuvo un Apgar a los cinco minutos menor a 7 puntos. La relación entre el test no estresante y el Apgar al 1' del recién nacido ($P=0,042$) y a los 5' del recién nacido ($P=0,000$). CONCLUSIONES: existe relación entre el test no estresante y el Apgar del recién nacido en gestantes atendidas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2016. (15)

Villogas EM, en el 2015, realizó un estudio descriptivo correlacional para determinar la eficacia de la cardiotocografía fetal en gestantes con anemia en relación al Apgar y bajo peso del recién nacido del Hospital la Merced, Junín de julio a diciembre del 2014. Se consideró una muestra de 30 gestantes con anemia. Se obtuvo información de las gestantes de 12 a 49 años de edad con anemia que acudieron al servicio y se les realizó el Test No Estresante (NST) y Test Estresante (CST) seleccionadas a partir de las 36 semanas de gestación y comparamos sus resultados durante el parto eutócico o distócico y su relación directa con el Apgar y bajo peso de los recién nacidos. Se encontró que la eficacia para predecir el Apgar y bajo peso al nacer fue significativa, obteniéndose 24 (80%) neonatos con pesos normales y 06 (20%) con bajo peso al nacer, con Apgar normales (100%). CONCLUSIONES: el Apgar y peso de los recién nacidos en gestantes anémicas con estudios cardiotocográficos Test No Estresante (NST) y Test Estresante (CST) en el Hospital La Merced –Chanchamayo es eficaz significativamente respecto a los valores referenciales. (16)

Bautista E., en su trabajo de tesis cuyo objetivo fue determinar cuáles son los elementos cardiotocográficos que se alteran en gestantes con anemia en un Centro especializado “Cardio-Fetal” de Huánuco, enero-junio 2014. Estudió una muestra de 15 gestantes, encontrando que; el 93% de gestantes presentaron latidos cardíacos

normales, el 7% presentaron taquicardia fetal, el 33% presentó una variabilidad disminuida, el resto de parámetros cardiotocográficos fueron normales, el 94% de las gestantes tuvo un grado de anemia leve. CONCLUSIONES: la línea de base y la variabilidad se alteran en gestantes con anemia en el centro especializado. (17)

2.1.3 . A nivel regional

Maquera L, Ticona N, en el 2019 en Puno, realizaron el estudio transversal “Influencia de la anemia del embarazo sobre los resultados perinatales”. Se estudió 106 pacientes embarazadas con anemia que se atendieron en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno durante el año 2017. Se encontró; gestantes con anemia leve 48%, anemia moderada 34% y 18% con anemia severa. CONCLUSIONES: existe influencia de la anemia severa en la gestación sobre los resultados perinatales adversos antes del parto como sufrimiento fetal y en el postparto hallaron complicaciones como sepsis neonatal, distrés respiratorio, bajo peso al nacer y Apgar bajo en los recién nacidos. (18)

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 . Anemia en el embarazo

Definición

Anemia es la disminución del número de glóbulos rojos y su capacidad de transporte de oxígeno para cubrir las necesidades fisiológicas (19), se determina con un resultado de hemoglobina menor de dos desviaciones estándar por debajo de la mediana para personas sanas (20).

Durante el embarazo esta definición puede ser imprecisa por los cambios fisiológicos como el incremento del volumen plasmático (21).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define la anemia en la gestación con un valor de hemoglobina menor a 11 g/dl Los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) la definen con un nivel de hemoglobina <11 g/dl en el primer y tercer trimestre; y para el segundo trimestre <10.5 g/dl (22).

Epidemiología

La deficiencia de hierro es la deficiencia nutricional más común en el mundo y un de las principales causas de anemia (20). Se estima que la prevalencia mundial de la anemia en el embarazo está entre el 20 y el 80%, más alta en países subdesarrollados. En África la prevalencia oscila entre un 53 – 61%, un 44 – 53% en el Sudeste Asiático, y 17 – 31% en Europa y Norteamérica, en América Latina varía entre 37 a 52%. (23)

Los países con desnutrición crónica tienen tasas más altas de anemia por deficiencia de hierro, sin embargo, es común encontrar deficiencia de hierro sin anemia en países con una nutrición adecuada (24).

Etiopatogenia

El balance negativo crónico debido al agotamiento de las reservas de hierro produce la deficiencia de hierro (25). El desarrollo de la gestación necesita un mayor requerimiento de hierro por el crecimiento de los tejidos, aumento de la masa eritrocitaria y de las necesidades fetales (26). Los factores no gestacionales que ocasionan que algunas mujeres inicien su embarazo con reservas de hierro bajas son la nutrición insuficiente y mayores pérdidas sanguíneas en la menstruación (27). Las necesidades de hierro en la

gestación pueden ser mayores a 1000mg, 500mg por el incremento de la masa de los glóbulos rojos, 300 a 350mg para el desarrollo del feto y la placenta y lo restante para prevenir las pérdidas por el parto y puerperio (28).

Cuadro clínico

El déficit del aporte de oxígeno a los diferentes tejidos en la gestación ocasiona los diferentes síntomas y signos de la anemia gestacional (29). El cuadro clínico más frecuente comprende; cansancio, disminución de la capacidad física y mental, mareos, dolor de cabeza, contracciones dolorosas en miembros inferiores, deseo de masticar hielo, coiloniquia, incomodidad al ambiente frío, queilitis angular y mucosas pálidas (30). Cuadros severos tienen compromiso cardiovascular como taquicardia, hipotensión, regulación térmica inadecuada y predisposición de infecciones (24). El déficit crónico de hierro compromete el estado general de la embarazada produciendo mucho cansancio, deterioro de la energía para trabajar y disminución de la capacidad de concentración en sus actividades (31).

Diagnóstico de anemia

Los exámenes laboratoriales son fundamentales para la detección de la anemia por deficiencia de hierro durante la gestación. Tener en consideración que los cambios fisiológicos en la gestación alteran los niveles bioquímicos séricos de las pruebas de estudio del hierro (22). Comúnmente se encuentra una disminución de la hemoglobina, Los hallazgos clásicos en los exámenes de laboratorio son una disminución en los niveles de hemoglobina, la repleción de transferrina, hierro sérico y ferritina sérica, por el contrario, se produce aumento de la capacidad de unión del hierro (30).

Entre las 24 y 32 semanas de gestación se alcanza el nivel más bajo de la concentración de hemoglobina (22). Si bien el primer

indicador de la deficiencia de hierro es la disminución de los valores de hemoglobina, se debe considerar que los niveles de hemoglobina y los índices eritrocitarios tienen una sensibilidad y especificidad bajas (23). La anemia ferropénica es microcítica e hipocrómica, índices eritrocitarios que pueden encontrarse en otros trastornos de la hemoglobina (20).

La determinación laboratorial de transferrina y el hierro sérico no ofrece ningún beneficio adicional para establecer una deficiencia de hierro. Los valores de hierro sérico son alterados por diferentes factores con variaciones diurnas e interindividuales afectando el cálculo de la repleción de transferrina y ocasionando falsas interpretaciones (23). La capacidad de unión del hierro a proteínas transportadoras aumenta en la deficiencia de hierro, pero se debe considerar que en la gestación esta capacidad puede aumentar incluso con valores normales de hierro (22).

Las reservas totales de hierro se establecen por los niveles de ferritina. El déficit de hierro se correlaciona con niveles muy bajos de ferritina. La determinación de ferritina es una prueba más sensible y específica para el diagnóstico de deficiencia de hierro que el estudio del hierro sérico y la repleción de transferrina (ferritina < 30 ng/ml es 92% sensible y 98% específica) (19). El examen de ferritina es el más adecuado en pacientes sin inflamación oculta, además se debe considerar que la ferritina es un reactante de fase aguda y puede estar normal o elevado en situaciones de inflamación (32).

Tratamiento

Debido a que los requerimientos de hierro aumentan durante el embarazo, se recomienda la terapia profiláctica con hierro para todas las mujeres embarazadas, incluso con valores normales de laboratorio. Una vez que se presentan anomalías de laboratorio, está indicada la terapia con reposición de hierro (30).

Administración de hierro por vía oral: Es el tratamiento de primera línea para la anemia por deficiencia de hierro en la gestación (33). Los efectos secundarios más frecuentes son los gastrointestinales; este tratamiento puede ser insuficiente en casos de anemia moderada o severa (35).

La dosificación recomendada de hierro oral es de 60 a 200 mg de hierro elemental por día (28). Los medicamentos disponibles son el sulfato ferroso, fumarato ferroso y el gluconato ferroso (20). La absorción de hierro oral en ayunas llega hasta el 28%, aumentando con el incremento de la dosis de hierro hasta un máximo de 160 mg/día (22).

Administración de hierro endovenoso: Tiene una mejor biodisponibilidad total y menos efectos secundarios gastrointestinales con una mejora más rápida de los valores de hemoglobina. Han disminuido su uso; el mayor costo, el riesgo de daño oxidativo y las posibles reacciones de hipersensibilidad (36).

Las indicaciones de la vía endovenosa son: Intolerancia al hierro por vía oral, mala absorción gastrointestinal y en casos de anemia severa (hemoglobina < 9 g/dl).

La dosis terapéutica con hierro debe individualizarse con objetivo de lograr un nivel de hemoglobina de por lo menos 11 g/dl (30).

Debido a la menor biodisponibilidad y mayores efectos gastrointestinales del hierro por vía oral y el mayor costo económico y reacciones alérgicas de la vía endovenosa Auerbach et al. recomienda; administrar una tableta de hierro oral cada dos días si existe deficiencia de hierro en el primer trimestre, y si la condición persiste se debe administrar hierro endovenoso al iniciar el segundo trimestre del embarazo (39).

2.2.2 . Monitoreo electrónico fetal

Bienestar Fetal

Es la situación en la que todos los parámetros bioquímicos, biofísicos y biológicos referidos al feto intra útero se encuentran dentro de la normalidad (2). Los métodos de control del estado de bienestar fetal más utilizados durante el embarazo son los siguientes:

1. Test basal o monitorización fetal no estresante.
2. Prueba de la oxitocina.
3. Estimulación vibro acústica fetal.
4. Perfil biofísico fetal.
5. Doppler.
6. Gasometría fetal.

Test basal o monitorización fetal no estresante (Non Stress Test)

Es un método de evaluación del estado de salud fetal durante el embarazo, basado en el estudio de las características de la frecuencia cardíaca fetal, en condiciones basales, sin estrés materno ni fetal (2).

Objetivo

El objetivo fundamental es la evaluación del estado de la salud fetal durante el embarazo, identificando el feto que presumiblemente está sano y el feto que posiblemente pueda estar en situación comprometida con el fin de establecer las medidas oportunas según los protocolos establecidos en uno y otro caso, para poder corregir la situación antes de que se produzcan daños irreversibles en el feto (2).

Indicación

El test basal está indicado primordialmente en los embarazos de alto riesgo obstétrico. La Sección de Medicina Perinatal de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) recomienda que, en el embarazo normal, de bajo riesgo obstétrico, de forma opcional, pueda realizarse un test basal para evaluar el estado de bienestar fetal a partir de las 40 semanas del embarazo (2).

Características

El test basal es un método de evaluación fetal fácil de realizar, rápido, cómodo para la paciente, no invasivo, de bajo costo, de fácil interpretación, reproducible y sin efectos secundarios ni contraindicaciones (2).

Variables estudiadas

El test basal estudia la Frecuencia Cardíaca Fetal (FCF) en condiciones basales en relación con tres aspectos:

- a) Características de la línea de base de la FCF.
- b) Existencia o no de aceleraciones transitorias de la FCF en respuesta a los movimientos fetales.
- c) Existencia o no de aceleraciones transitorias de la FCF en respuesta a las contracciones uterinas espontáneas.

La existencia de aceleraciones transitorias de la FCF durante el test basal es un fenómeno conocido con el nombre de reactividad. Este hecho es considerado universalmente como un signo de salud o de bienestar fetal. (2)

- A) **Línea de base de la frecuencia cardíaca fetal.** Según Caldeyro Barcia es la frecuencia cardíaca fetal medida en los intervalos entre descensos, espigas y ascensos transitorios. Su promedio al final de la gestación es de 143 latidos/minuto. Sus valores normales oscilan

entre 120 y 160 latidos/minuto, aunque algunos autores los sitúan entre 120 y 150 latidos/minuto, considerándose que existe una bradicardia o una taquicardia si la FCF es inferior o superior a este rango de normalidad.

El ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists) la define como “Es el valor promedio en un segmento de 10 minutos (incluye oscilaciones de 5 lat./min), excluyendo cambios periódicos o episódicos, períodos de variabilidad marcada, segmentos de línea de base que difieran más de 25 latidos por minuto. La línea de base debe permanecer al menos 2 minutos en cada segmento de 10 minutos (2).

B) Variabilidad de la frecuencia cardíaca fetal. La FCF es el resultado de mecanismos cardioestimuladores y cardioinhibidores, y el equilibrio entre ambos sistemas establece la frecuencia cardíaca normal. Como resultado del citado equilibrio dinámico, la FCF muestra oscilaciones o fluctuaciones rápidas, latido a latido, conocidas con el nombre de variabilidad de la FCF a corto plazo. La variabilidad puede ser de cuatro tipos, según la clasificación de **Hammacher**:

- Tipo 0 o silente (< 5 latidos/minuto).
- Tipo I u ondulatoria baja (5-10 lat./min).
- Tipo II u ondulatoria (10-25 lat./min).
- Tipo III o saltatoria (> 25 lat./min).

La variabilidad tipo I y II es considerada normal, mientras que el tipo O puede corresponder a hipoxia fetal (siempre hay que descartar un período fisiológico de sueño fetal y el efecto de los fármacos sedantes) y el tipo III es difícil de valorar, ya que se cree que las causas que provocan los cambios de la FCF son potencialmente peligrosas para el feto (2).

C) Ascensos transitorios (AT) de la frecuencia cardíaca fetal. (FCF)

Son incrementos abruptos de la línea de base de la FCF, en forma

transitoria iguales o mayores a 15 lat./min, que duran 15 o más segundos. Antes de las 32 semanas se define como un aumento de ≥ 10 lat./min por ≥ 10 segundos. Están asociados a múltiples causas, aunque a los que se asignan mayor valor pronóstico son los relacionados con los movimientos fetales. Existen múltiples clasificaciones de ellos, pero la más conocida es la de Aladjem:

- AT Omega (incremento promedio de FCF de 13 ± 5 lat./min y duración media de 27 ± 12 segundos).
- AT Lambda, con incremento más descenso de la FCF y relacionados con la patología funicular (incremento de 13 ± 6 lat./min, duración de 34 ± 14 segundos y descenso de 10 ± 4 lat./min).
- AT elípticos (incremento de 17 ± 5 lat./min y duración de 87 ± 40 segundos).
- AT periódicos, sucesión de AT Omegas (incremento de 14 ± 6 lat./min y duración de 83 ± 39 segundos).

Los AT Omega y AT periódicos son considerados de buen pronóstico fetal. El AT Lambda está relacionado con una oclusión temporal del cordón umbilical, por circular de cordón u otra causa, y el AT elíptico está relacionado con un estímulo hipóxico, especialmente cuando conduce a un cambio en la línea de base de la FCF (2).

D) Descensos o Deceleraciones de la Frecuencia Cardíaca Fetal. (FCF)

Son descensos transitorios de la FCF de duración entre 1 o 2 minutos, a veces algo más y su característica fundamental es la de estar estrechamente vinculada con la aparición de las contracciones uterinas por ser esta quién la motiva generalmente. Estos descensos o bradicardias también pueden estar provocadas por los movimientos fetales, exploraciones vaginales o espontáneamente. Se interpretan como una adaptación cardiovascular fetal 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).

E) **Movimientos fetales.** Los movimientos fetales fueron considerados a partir de los trabajos de Sadovsky como un parámetro eficaz en el estudio del bienestar fetal. Su asociación con las aceleraciones transitorias de la FCF es el punto clave del test basal. Parece ser que existe un patrón de cinética fetal a lo largo del embarazo e incluso a lo largo de cada día de la vida fetal, aunque los resultados son muy variables. Los movimientos fetales se han clasificado de distintas formas, aunque la más aceptada es la que los divide en múltiples (M) e individuales (I), predominando los movimientos múltiples, sin que su diferenciación tenga una especial importancia en la interpretación del test basal.

Técnica

Para que la técnica sea correcta, y evitar con ello los falsos positivos y negativos, es necesario que se cumplan una serie de requisitos:

- a) Posición de la paciente; semisentada o en decúbito lateral, evitando siempre la posición de decúbito supino, a fin de que no se produzca el síndrome hipotensivo. supino y las alteraciones consiguientes de la FCF. Además, es conocida la influencia de la posición materna en los movimientos fetales y la FCF.
- b) La paciente no debe acudir en ayunas a la realización del test basal, ya que se ha demostrado que los movimientos fetales son más frecuentes tras la ingesta, sobre todo de glucosa.
- c) Si la paciente es fumadora, debe transcurrir un intervalo entre el último cigarrillo y el test basal de al menos una hora, ya que se ha demostrado que el tabaco produce efectos negativos en la FCF y en los movimientos fetales.
- d) Si la paciente está sometida a un tratamiento farmacológico sedante, debe indicarlo, y, si fuese posible, debe realizarse la prueba antes de la toma de dicho fármaco.
- e) La duración debe tener un mínimo de 20 minutos. Si tras este período se cumplen las condiciones exigidas para valorar el test basal, puede darse por finalizado el mismo, pero si no ha habido suficientes movimientos fetales, debe procederse a estimular el feto por palpación del abdomen materno con el objetivo de “despertarlo” (el período de sueño fisiológico fetal dura alrededor de 20 minutos, y el período de actividad, alrededor de 40 minutos), o bien administrando a la embarazada una solución de glucosa. Tras estas maniobras es necesario esperar otros 20 minutos antes de valorar el test basal. Se ha demostrado que la reactividad inducida por la movilización fetal tiene el mismo valor pronóstico que la espontánea. (2)

Criterios de Valoración:

Existen múltiples criterios y clasificaciones para valorar el test basal, basados todos ellos en la reactividad fetal y diferenciados entre sí en los parámetros que definen el feto reactivo, en función del número, amplitud y duración de las aceleraciones transitorias de la FCF. (2)

No obstante, el más utilizado en la práctica clínica, por su sencillez y eficacia, es el criterio de Schiffrin, el cual clasifica a los test basales en dos grupos: test basal reactivo (Tabla 1) y test basal no reactivo (Tabla 2).

TABLA 1. Características del patrón reactivo

Línea de base de la FCF.....	120-160 latidos/minuto
Variabilidad.....	> 6 latidos/minuto
Movimientos fetales	Presentes, > 5/20 minutos
Aceleraciones de la FCF	Presentes
Amplitud	> 15 latidos/minuto
Duración.....	> 15 segundos

TABLA 2. Características del patrón no reactivo

Línea de base de la FCF.....	120-160 latidos/minuto
Variabilidad.....	> 6 latidos/minuto
Movimientos fetales	Ausentes, < 5/20 minutos
Aceleraciones de la FCF	Ausentes
Amplitud	< 15 latidos/minuto
Duración.....	< 15 segundos

2.2.3 Cardiotocografía en gestantes anémicas

En esta patología hay aumento de la actividad simpática y la disminución del tono parasimpático autónomo lo que ocasiona taquicardia fetal y suele haber disminución de la variabilidad. (40)

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Anemia: Es la condición en la cual, el número de glóbulos rojos o su capacidad de transportar oxígeno es insuficiente para satisfacer las necesidades fisiológicas.

Anemia en el embarazo: Nivel de hemoglobina menor a 11g/dl.

Monitorización fetal: Procedimientos clínicos, biofísicos y bioquímicos encaminados a obtener información del estado de salud fetal durante el embarazo y parto.

Cardiotocografía: Método de vigilancia fetal basado en el registro electrónico de la frecuencia cardíaca fetal y de las contracciones uterinas durante el embarazo o parto.

Frecuencia cardíaca fetal: Es una variable biofísica de la condición fetal basal, capaz de responder a diferentes estímulos, por lo que su interpretación se debe hacer dentro del marco clínico integral de cada caso en particular.

Variabilidad de la línea de base: Son las fluctuaciones de la frecuencia cardíaca fetal sobre la línea de base.

Reactividad o Ascensos transitorios de la frecuencia cardíaca fetal (FCF): Son aumentos de la línea de base de la FCF, en forma transitoria asociada a múltiples causas; con mayor valor pronóstico los relacionados con los movimientos fetales.

Desaceleraciones o Descensos o Dips: Son bradicardias de duración entre 1 o 2 minutos, a veces algo más cuya característica fundamental es la de estar estrechamente vinculadas con la aparición de las contracciones uterinas.

Hipoxia fetal: Es la falta parcial de oxígeno en los tejidos fetales.

Hipoxemia fetal: Falta parcial de oxígeno en la sangre fetal.

Anoxia fetal: Es la falta total y prolongada de oxígeno en los tejidos fetales. Se produce cuando la causa que produce la hipoxia es prolongada, por ejemplo, un nudo de cordón verdadero que produce la muerte fetal por hipoxia inicial y anoxia final.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

- El diseño tiene un enfoque cuantitativo porque los datos han sido analizados en base a mediciones numéricas y análisis estadísticos para la obtención de resultados.
- Descriptivo, porque busca especificar características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice.
- Retrospectivo, porque el estudio fue posterior a los hechos estudiados. La información sobre las variables fue obtenida de una base de datos de registro.
- Transversal, porque la paciente o evento se evalúa en una sola ocasión.
- Diseño de investigación no experimental porque no existe intervención del investigador.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 Tamaño y tipo de muestra:

- La población de estudio estuvo conformada por todas las gestantes anémicas que acudieron al área de monitorización fetal del Centro de Salud Jorge Chávez; durante el primer semestre del año 2022.
- La muestra está conformada por 50 gestantes con anemia.
- No probabilístico por conveniencia ya que mi población de estudio es pequeña.

3.2.2 . Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Gestantes con edad gestacional a término.
- Gestantes con anemia.
- Gestante con resultado de Test no estresante

Criterios de exclusión:

- Gestantes con embarazo gemelar.
- Gestante con otra comorbilidad.

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Hallazgos cardiotocográficos en gestante a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, Puno.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	CATEGORÍA/ ITEM	ESCALA DE MEDICIÓN
Hallazgos cardiotocográficos	Es un método de evaluación del estado de salud fetal durante el embarazo, basado en el estudio de las características de la frecuencia cardíaca fetal, en condiciones basales, sin estrés materno ni fetal	Resultado del Test no estresante NST. Fisher Modificado	Línea de base	Promedio de latidos cardiacos fetales (LCF)	Taquicardia Bradicardia Eutocardia	De intervalo
			Variabilidad	Amplitud de latidos cardiacos fetales entre latidos	Silente Disminuido Normal Saltatorio	De Intervalo
			Aceleración	Número de aceleraciones	Ausentes Disminuidas Presentes	Ordinal
			Desaceleración	Número de desaceleraciones presentes en el trazado	Ausentes Tempranas Tardías Variables	Ordinal
			Movimientos fetales	Número de movimientos fetales	Ausentes Disminuido Presentes	Ordinal
			Monitoreo electrónico fetal ante parto	Test no estresante NST. Fisher Modificado	Reactivo No reactivo Patológico	Ordinal
Gestantes a término con anemia	Anemia es la disminución del número de glóbulos rojos y su capacidad de transporte de oxígeno para cubrir las necesidades fisiológicas.	Grado de hemoglobina	Clasificación de anemia	Leve Moderada Severa	De 10.0 - 10.9 g/dl De 7.0 - 9.9 g/ dl < de 7.0 g/dl	De razón

Fuente: Autoestructurado

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnica: Análisis documental de la historia clínica perinatal e informe cardiotocográfico.

Instrumento: Ficha de recolección de datos, la cual contiene información de los informes cardiotocográficos utilizando los parámetros del test de Fisher, resultados de la prueba no estresante (NST) y la historia clínica perinatal; en la que se registran fecha, edad materna, nivel de instrucción, procedencia, número de embarazo, clasificación de la anemia próxima al monitoreo fetal.

3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

La información se recolectará en el programa de Microsoft Excel previa codificación, el análisis de la información se realizará con el paquete estadístico del programa EPIINFO.

Se presentarán los resultados en tablas de frecuencia y porcentajes realizando análisis univariados.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

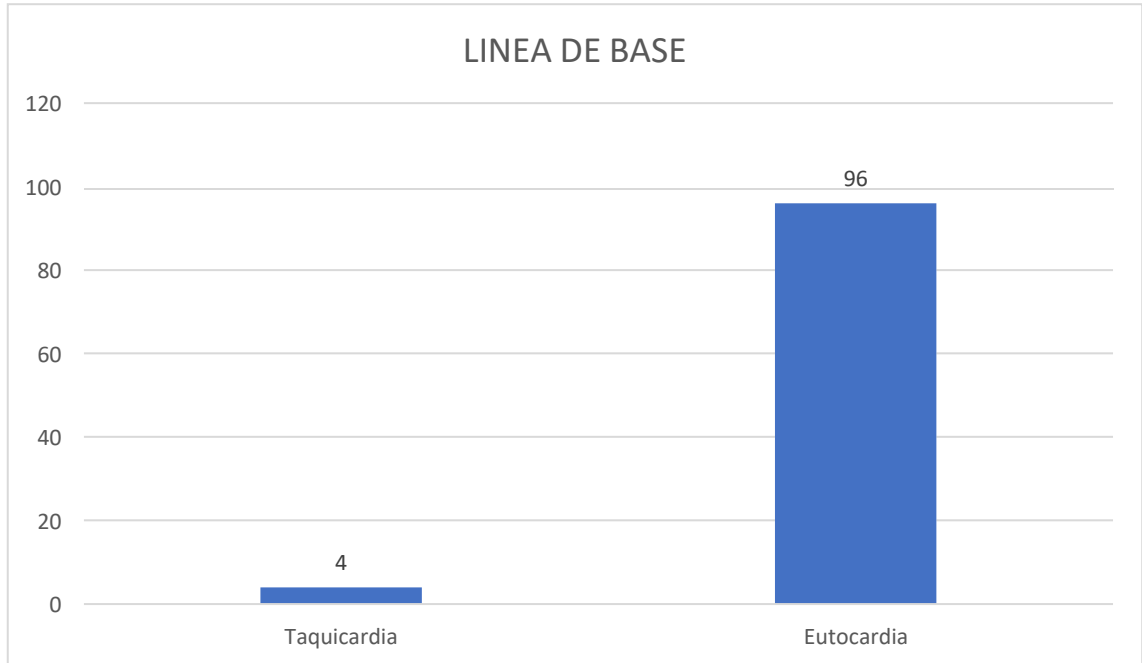
TABLA 1

Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. Respecto a la línea de base.

	f	%
Taquicardia	2	4
Eutocardia	48	96
Total	50	100

Fuente: Informe cardiotocográfico.

El 96% de gestantes presentó eutocardia en los resultados cardiotocográficos.



Fuente: Informe cardiotocográfico.

GRÁFICO 1

Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. Respecto a la línea de base.

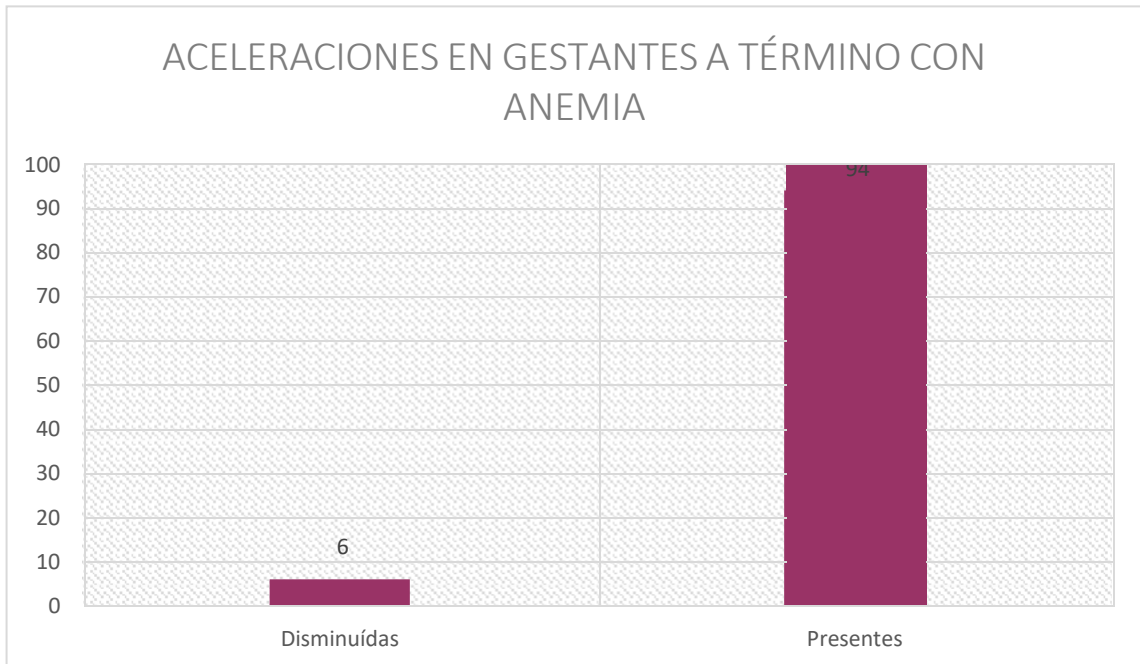
TABLA 2

Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. Respecto a las aceleraciones.

ACELERACIONES	f	%
Disminuidas	3	6
Presentes	47	94
Total	50	100

Fuente: Informe cardiotocográfico.

El 94% de gestantes presentó aceleraciones dentro de los parámetros normales durante la evaluación cardiotocográfica.



Fuente: Informe cardiotocográfico.

Gráfico 2

Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. Respecto a las aceleraciones.

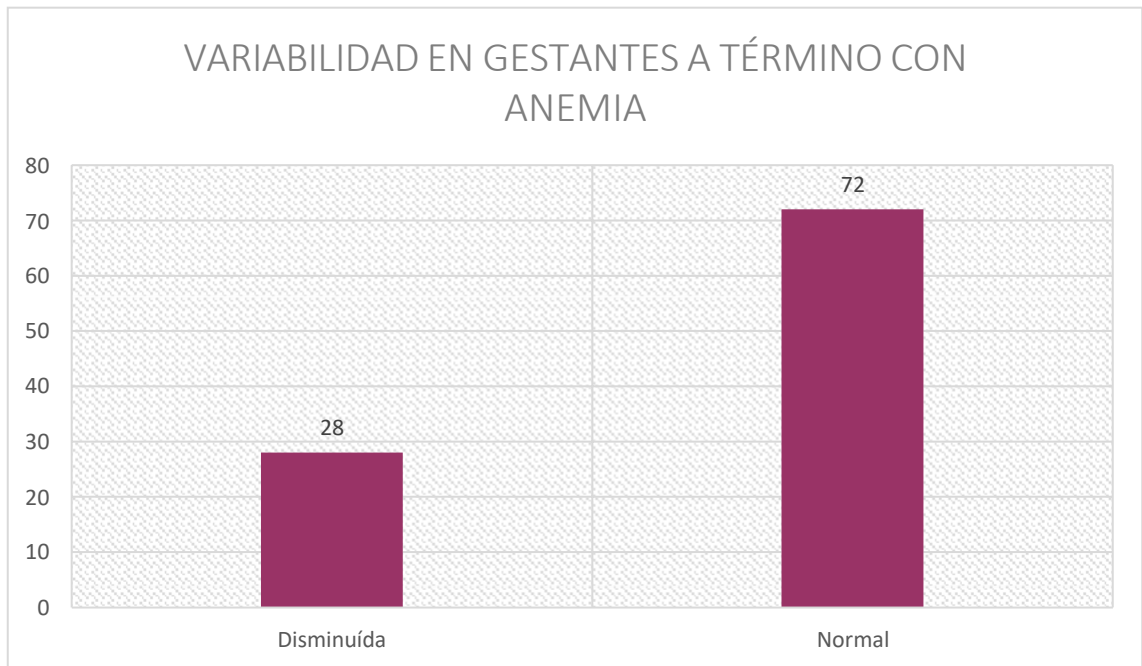
TABLA 3

Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. Respecto a la variabilidad.

VARIABILIDAD	f	%
Disminuida	14	28
Normal	36	72
Total	50	100

Fuente: Informe cardiotocográfico.

Se observa que el 28% de gestantes obtuvo una variabilidad disminuida, y el 72% una variabilidad normal.



Fuente: Informe cardiotocográfico.

Gráfico 3

Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. Respecto a la variabilidad.

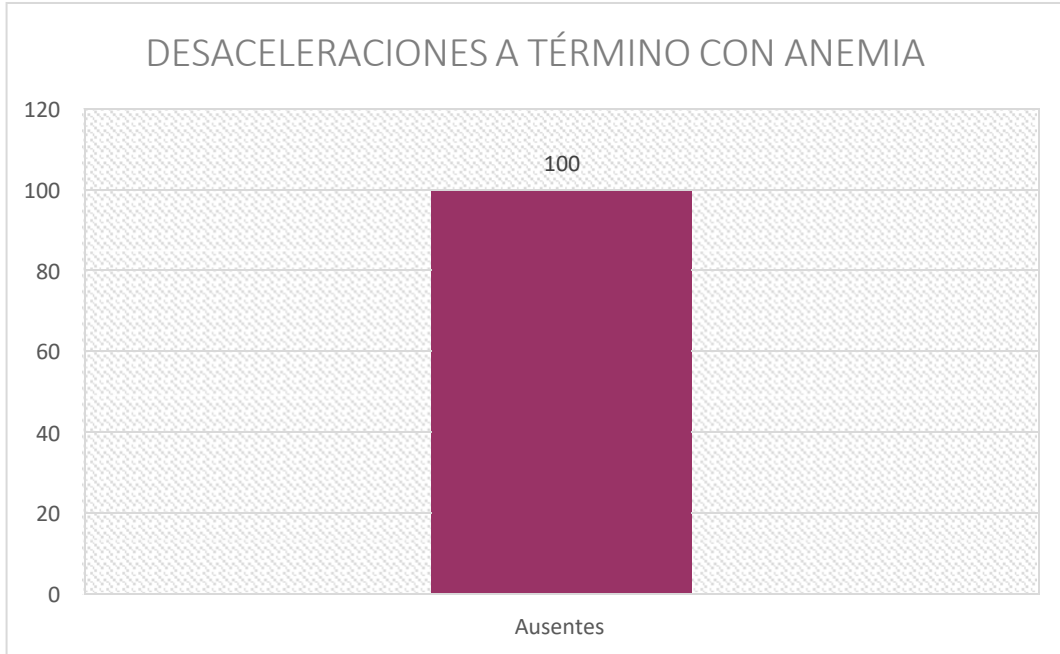
TABLA 4

Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. Respecto a las desaceleraciones.

DESACELERACIONES	f	%
Ausentes	50	100
Total	50	100

Fuente: Informe cardiotocográfico.

El 100 % de gestantes no presentó desaceleraciones durante la evaluación cardiotocográfica.



Fuente: Informe cardiotocográfico.

Gráfico 4

Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. Respecto a las desaceleraciones.

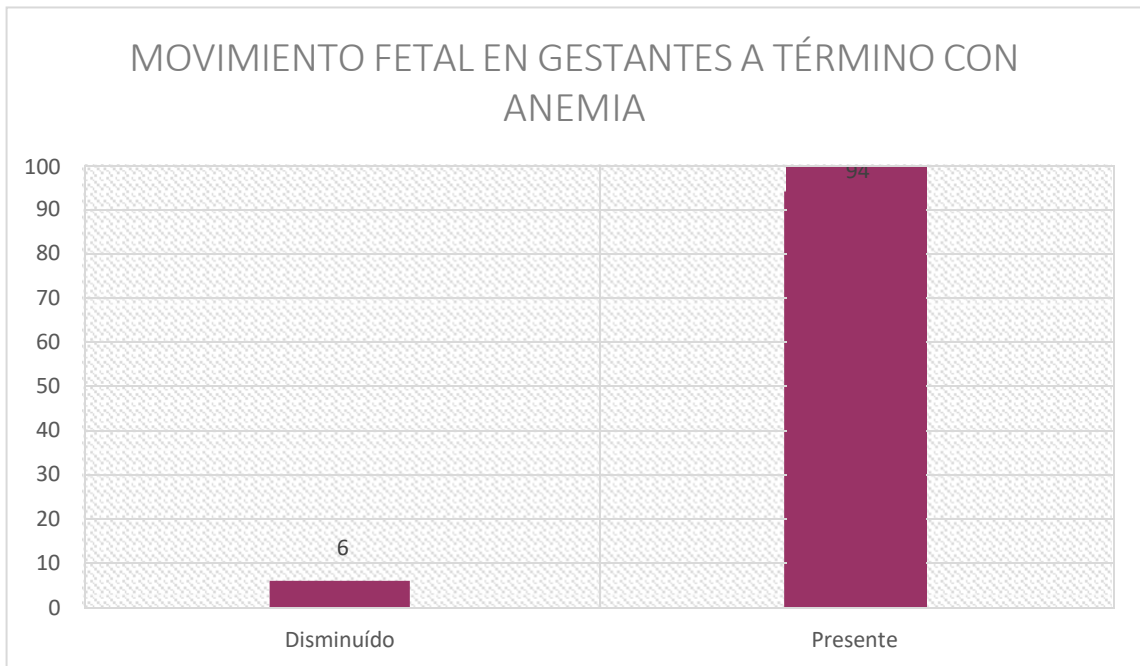
TABLA 5

Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. Respecto al movimiento fetal.

MOVIMIENTO FETAL	f	%
Disminuidos	3	6
Presentes	47	94
Total	50	100

Fuente: Informe cardiotocográfico.

En el 94% de gestantes se observó que los movimientos fetales estuvieron presentes durante la evaluación cardiotocográfica.



Fuente: Informe cardiotocográfico.

Gráfico 5

Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. Respecto al movimiento fetal.

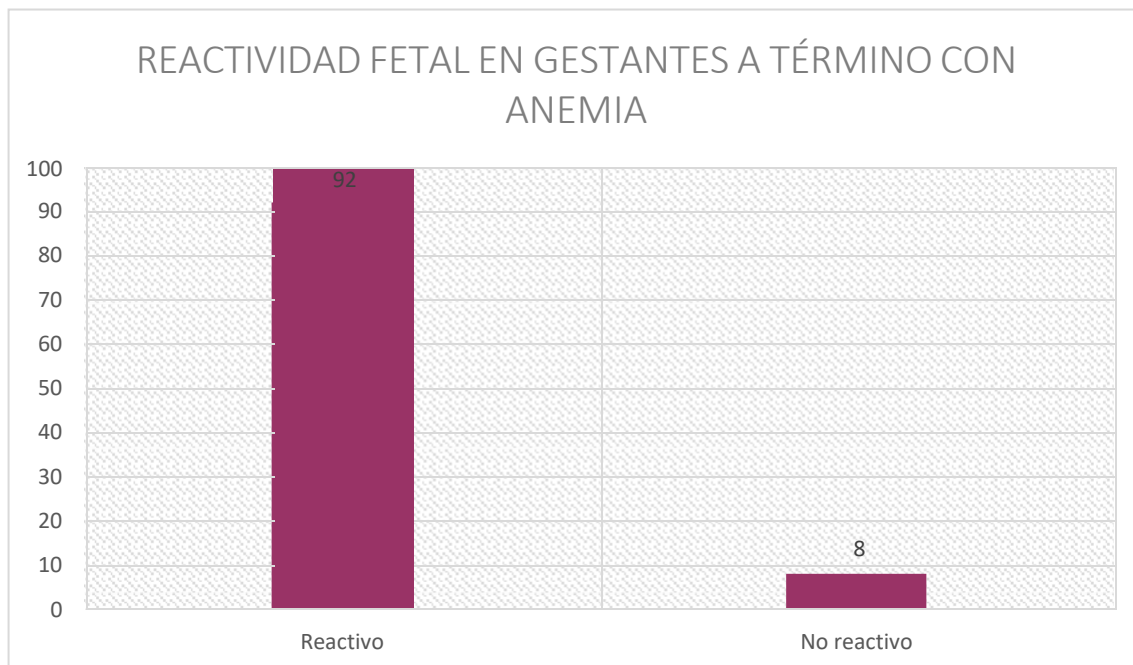
TABLA 6

Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. Respecto a reactividad.

REACTIVIDAD FETAL	f	%
Reactivo	46	92
No Reactivo	4	8
Total	50	100

Fuente: Informe cardiotocográfico.

En los resultados de evaluación cardiotocográfica del test no estresante se encontró que el 92% fue reactivo y el 8% no reactivo.



Fuente: Informe cardiotocográfico.

Gráfico 6

Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. Respecto a reactividad.

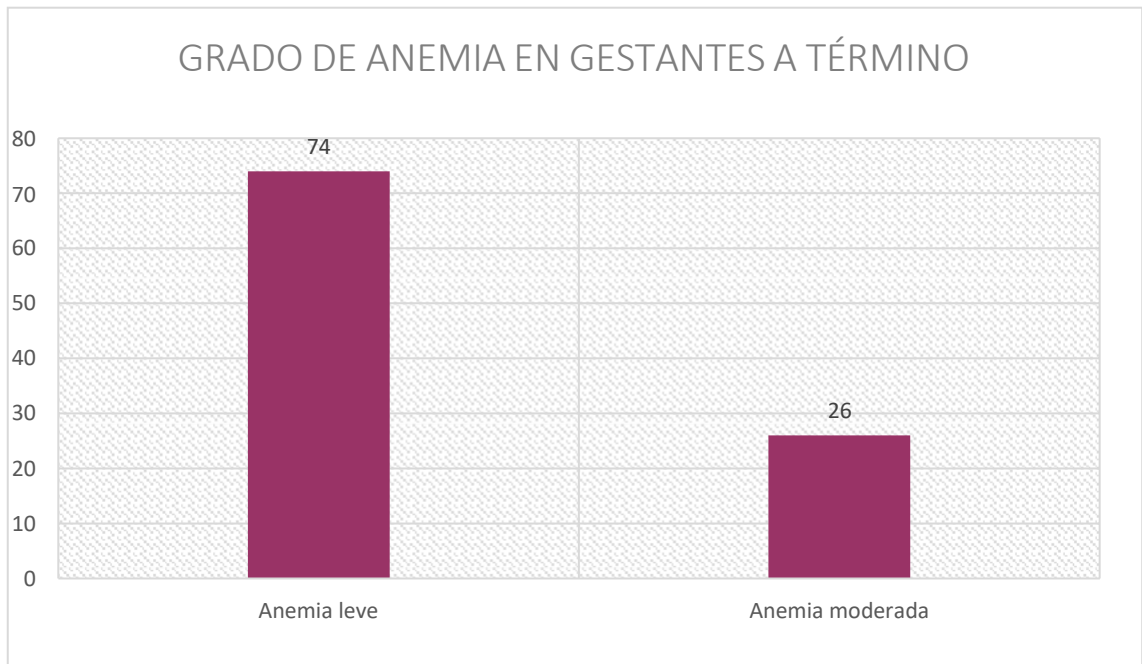
TABLA 7

Grado de anemia que presentan las gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022.

GRADO DE ANEMIA	f	%
Anemia leve	37	74
Anemia moderada	13	26
Total	50	100

Fuente: Informe cardiotocográfico.

El 74% de gestantes presentó anemia leve, el 26% anemia moderada. No hubo casos de anemia severa.



Fuente: Informe cardiotocográfico.

Gráfico 7

Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el Centro de Salud Jorge Chávez, 2022. Respecto a reactividad.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La anemia es el trastorno hematológico considerado como un problema de salud pública y de especial relevancia en la práctica obstétrica.

Se analiza los resultados de los hallazgos cardiotocográficos en las gestantes a término con anemia comparando con otras investigaciones relacionadas al tema.

Respecto a los resultados de la línea de base 96% de las gestantes con anemia presentaron eutocardia, resultados similares a los obtenidos por Nomura RM (11) que afirma que la anemia materna leve o moderada sin otra patología agregada no está asociada con alteraciones del perfil biofísico fetal y de la frecuencia cardíaca fetal.

Mwansa JC, Tambwe AM, Thaba JN (7) encontró anomalías en la frecuencia cardíaca fetal en dos de cada cinco mujeres durante el trabajo de parto, los factores asociados con anomalías patológicas de la frecuencia cardíaca fetal fueron parto prolongado, corioamnionitis, anemia materna crónica principalmente.

Según Romaní P, (14) en su trabajo de tesis Asociación entre los Resultados Cardiotocográficos y la Anemia; el 91.2% de los casos presentaron Test no Estresante (NST) Reactivo, similar a lo encontrado en el presente trabajo 92%; respecto a la línea de base Romaní no encontró relación estadísticamente significativa, el 96,8% de fetos presentó eutocardia; resultado que guarda concordancia con lo encontrado 96% con eutocardia.

Bautista E, (17) encontró que el 93% de gestantes con anemia presentaron latidos cardíacos fetales normales y el 7% presentó

taquicardia fetal; 33% presentó una variabilidad disminuida, 94% de las gestantes tuvieron un grado de anemia leve, coincidiendo con los resultados obtenidos en el presente como son eutocardia 96%, taquicardia 4%, variabilidad disminuida 28%, respecto a la anemia se encontró 74% de anemia leve y 26% de anemia severa.

Respecto al parámetro de aceleraciones, estuvo presente en el 94% de trazados cardiotocográficos lo cual difiere del estudio por Zambrano F (13) quien encontró alteraciones del parámetro aceleraciones en gestantes con anemia.

En cuanto al parámetro variabilidad en gestantes con anemia se encontró disminuida en el 28%, estos resultados son similares a lo reportado por Bautista E (17), encontrando que el 33% de gestantes con anemia presentó variabilidad disminuida.

Referente a las desaceleraciones no se presentó en el 100% de gestantes con anemia, estos resultados son similares a los reportados por Romaní P (14) y Bautista E (17) quienes encontraron resultados normales.

Respecto a los movimientos fetales en gestantes con anemia 94%, son similares a los reportados por Romaní P (14) disminución y ausencia de movimientos fetales ($p=0.24$).

Gonzales A (15), Respecto a los resultados de reactividad en el test no estresante obtuvo 97% reactivo; similares a los resultados del presente que fue del 92%.

Smith C, Teng F, Branch E (5), en su investigación encontró 11.8% de anemia leve, 0,43% anemia moderada, 0,02 anemiagrave; demostrando que hay mayor incidencia de anemia leve; similar a los resultados encontrados, anemia leve 74%, anemia leve 26%. Maquera L (18), también encontró gestantes con anemia leve 48%, anemia moderada 34% y 18% anemia severa; similar al resultado de grado de anemia leve en el presente.

CONCLUSIONES

El presente estudio se diseñó para determinar los hallazgos cardiotocográficos en gestantes a término con anemia. Los resultados indican que la mayoría de las gestantes a término con anemia tuvieron resultados cardiotocográficos dentro de los parámetros normales, a excepción de la variabilidad que se presentó disminuida en el 28% de gestantes. En los resultados del test no estresante (NST) y según el puntaje de Fisher la mayoría tuvieron un estado fetal fisiológico – Reactivo.

La mayoría de las gestantes estudiadas presentaron anemia leve 74%, seguida de un 26% de anemia moderada, no hubo casos de anemia severa.

RECOMENDACIONES

Con base en estas conclusiones a los jefes de establecimiento y área de Obstetricia del Centro de Salud Jorge Chávez se recomienda implementar la unidad de monitoreo electrónico fetal.

Al Colegio de Obstetras fomentar planes de capacitaciones para la actualización estandarización y correcta interpretación del trazado cardiotocográfico.

Al personal de Obstetricia se sugiere realizar monitoreo electrónico fetal a todas las gestantes especialmente a las gestantes con factores de riesgo como la anemia y otras patologías.

Recomendar al Jefe del Establecimiento de Salud programar atenciones integrales para la captación de mujeres en todos sus ciclos de vida especialmente en la etapa preconcepcional e implementar estrategias de prevención, detección temprana y tratamiento oportuno de la anemia.

La presente investigación sirve de base para futuras investigaciones que podrían abordar estudios descriptivos y analíticos que comprendan una mayor población incluyendo casos de anemia severa con la finalidad de evaluar los diferentes parámetros cardiotocográficos en gestantes con anemia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernández-Vásquez A, Azañedo D, Antiporta DA, Cortés S. Análisis espacial de la anemia gestacional en el Perú, 2015. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2017;34(1):43-51. doi:10.17843/rpmesp.2017.341.2707
2. Gallo M, Gallo J, Gálvez E. Atlas de Monitorización Biofísica Fetal en Embarazo y Parto, Venezuela: Editorial Amolca,2015.
3. OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online]; 2017 [cited 2022 febrero 20]: https://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.
4. 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>
6. Shrestha S, Shrestha I. Admission Cardiotocography in Predicting Perinatal Outcome. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ)*. 2019 Jul-Sept.;17(67):201-205. PMID: 33305748.
7. Mwansa JC, Tambwe AM, Thaba JN, Ndoudule AM, Museba BY, Thabu TM, Muenze PK. Study of fetal heart rate abnormalities observed on cardiotocography in Lubumbashi University Clinic and the General Hospital of the Cinquantenaire. *Pan Afr Med J*. 2018 Aug 17;30:278. French. doi: 10.11604/pamj.2018.30.278.13365. PMID: 30637063; PMCID: PMC6317385
8. Husain A, Naseem A, Anjum S, Imran S, Arifuzzaman M, Adil SO. Predictability of intrapartum cardiotocography with meconium stained liquor and its correlation with perinatal outcome. *J Pak Med Assoc*. 2018 jul;68(7):1014-1018. PMID:30317293.
9. Urdaneta JR, Lozada M, Cepeda M, García J, Villalobos N, Contreras A et al Anemia materna y peso al nacer en productos de embarazos a término. *Rev. chil. obstet. ginecol*. [Internet]. 2015 Ago [citado 2022 Mar 12]; 80(4): 297-305. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262015000400004&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262015000400004>
10. Rahmati S, Delpishe A, Azami M, Hafezi Ahmadi MR, Sayehmiri K. Maternal Anemia during pregnancy and infant low birth weight: A systematic review and Meta-analysis. *Int J Reprod Biomed*. 2017 Mar;15(3):125-134. PMID: 28580444; PMCID: PMC5447828.
11. Nomura RM, Gordon MC, Fatobene G, Igai AM, Zugaib M. Efeitos da anemia materna cardiotocografía computadorizada e perfil biofísico fetal

- [Effects of maternal anemia on computerized cardiotocography and fetal biophysical profile]. Rev Bras Ginecol Obstet. 2009 Dec;31(12):615-20. Portuguese. doi: 10.1590/s0100-72032009001200007. PMID: 20101377.
12. Villalva J, Villena J. Relación entre gestantes con anemia en edad materna de riesgo y bajo peso al nacer en un hospital de la seguridad social del Perú. Rev. Fac. Med. Hum. Enero 2021; 21(1):101-107. DOI 10.25176/RFMH.v21i1.3155
 13. Zambrano Porras F. Test no estresante en gestantes con anemia y su relación con el Apgar al minuto en el Hospital José Agurto Tello. Enero-abril 2019. Trabajo académico para optar el título segunda especialidad en Monitoreo fetal y diagnóstico por imágenes en Obstetricia. Lima, Perú Universidad San Martín de Porres, 2021
 14. Romaní P. Asociación entre los resultados cardiotocográficos y la anemia en gestantes atendidas en el Hospital Daniel Alcides Carrión de enero-diciembre 2018. Tesis para optar el título de especialista en Monitoreo Fetal. Lima, Perú. Universidad Norbert Wiener, 2020.
 15. Gonzales AM. Test no estresante en relación al Apgar del recién nacido en gestantes atendidas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo de enero-junio 2016. Tesis para optar el título de segunda especialidad en Monitoreo Fetal y Ecografía Obstétrica. Tacna, Perú. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, 2019.
 16. Villogas EM. Eficacia de la cardiotocografía fetal en gestantes con anemia en relación al Apgar y bajo peso del recién nacido. Hospital la Merced, Junín. Julio a diciembre del 2014. Tesis para optar el Título de Especialista en Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes. Junín, Perú. Universidad Nacional Hermilio Valdizán; 2015.
 17. Bautista E. Elementos cardiotocográficos que se alteran en gestantes con anemia. Centro especializado "Cardio Fetal" enero-junio 2015. Tesis para optar el título de segunda especialidad en Monitoreo fetal y diagnóstico por imágenes en Obstetricia. Huánuco, Perú. Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2015.
 18. Maquera L, Ticona N. Influencia de la anemia del embarazo sobre los resultados perinatales en pacientes atendidas en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno. 2017. Tesis para optar el Título de Licenciado en Obstetricia. Puno, Perú. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez; 2019.
 19. Tandon R, Jain A, Malhotra P. Management of Iron Deficiency Anemia in Pregnancy in India. Indian Journal of Hematology and Blood Transfusion. 2018 03 14;34(2):204-215. <https://doi.org/10.1007/s12288-018-0949-6>
 20. Pavord S, Daru J, Prasannan N, Robinson S, Stanworth S, Girling J, . UK guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy. British Journal of Haematology. 2019 Oct 02. <https://doi.org/10.1111/bjh.16221>

21. Cantor, A., Bougatsos, C., Dana, T., Blazina, I. and McDonagh, M. (2015). Routine Iron Supplementation and Screening for Iron Deficiency Anemia in Pregnancy: A Systematic Review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Annals of Internal Medicine*, 162(8), p.566. <https://doi.org/10.7326/M14-2932>
22. Achebe MM, Gafer-Gvili A. How I treat anemia in pregnancy: iron, cobalamin, and folate. *Blood*. 2017 02 23;129(8):940-949. <https://doi.org/10.1182/blood-2016-08-672246>
23. Breymann, C. (2015). Iron Deficiency Anemia in Pregnancy. *Seminars in Hematology*, 52(4), pp.339-347. <https://doi.org/10.1053/j.seminhematol.2015.07.003>
24. Breymann C, Auerbach M. Iron deficiency in gynecology and obstetrics: clinical implications and management. *Hematology*. 2017 Dec 08;2017(1):152-159. <https://doi.org/10.1182/asheducation-2017.1.152>
25. Rabindrakumar, M., Pujitha Wickramasinghe, V., Gooneratne, L., Arambepola, C., Senanayake, H. and Thoradeniya, T. (2018). The role of haematological indices in predicting early iron deficiency among pregnant women in an urban area of Sri Lanka. *BMC Hematology*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12878-018-0131-2>
26. Peña-Rosas JP, De-Regil LM, Gomez Malave H, Flores-Urrutia MC, Dowswell T. Intermittent oral iron supplementation during pregnancy. . *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015 Oct 19;. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd009997.pub2>
27. Drukker, L., Hants, Y., Farkash, R., Ruchlemer, R., Samueloff, A. and Grisaru-Granovsky, S. (2015). Iron deficiency anemia at admission for labor and delivery is associated with an increased risk for Cesarean section and adverse maternal and neonatal outcomes. *Transfusion*, 55(12), pp.2799-2806. <https://doi.org/10.1111/trf.13252>
28. Auerbach M. Commentary: Iron deficiency of pregnancy - a new approach involving intravenous iron. *Reproductive Health*. 2018 06;15(S1). <https://doi.org/10.1186/s12978-018-0536-1>
29. Abu-Ouf, N. and Jan, M. (2015). The impact of maternal iron deficiency and iron deficiency anemia on child's health. *Saudi Medical Journal*, 36(2), pp.146-149. <https://doi.org/10.15537/smj.2015.2.10289>
30. Api, O., Breyman, C., Çetiner, M., Demir, C. and Ecdar, T. (2015). Diagnosis and treatment of iron deficiency anemia during pregnancy and the postpartum period: Iron deficiency anemia working group consensus report. *Journal of Turkish Society of Obstetric and Gynecology*, 12(3), pp.173-181. <https://doi.org/10.4274/tjod.01700>
31. Annamraju, H. and Pavord, S. (2016). Anaemia in pregnancy. *British Journal of Hospital Medicine*, 77(Sup10), pp.584-588. <https://doi.org/10.12968/hmed.2016.77.10.584>
32. Breymann, C., Honegger, C., Hösli, I. and Surbek, D. (2017). Diagnosis and treatment of iron-deficiency anaemia in pregnancy

- and postpartum. Archives of Gynecology and Obstetrics, 296(6), pp.1229-1234. <https://doi.org/10.1007/s00404-017-4526-2>
33. Froessler, B., Gajic, T., Dekker, G. and Hodyl, N. (2018). Treatment of iron deficiency and iron deficiency anemia with intravenous ferric carboxymaltose in pregnancy. Archives of Gynecology and Obstetrics, 298(1), pp.75-82. <https://doi.org/10.1007/s00404-018-4782-9>
 34. Khalafallah, A., Hyppa, A., Chuang, A., Hanna, F., Wilson, E., Kwok, C., Yan, C., Gray, Z., Mathew, R., Falloon, P., Dennis, A., Pavlov, T. and Allen, J. (2018). A Prospective Randomised Controlled Trial of a Single Intravenous Infusion of Ferric Carboxymaltose vs Single Intravenous Iron Polymaltose or Daily Oral Ferrous Sulphate in the Treatment of Iron Deficiency Anaemia in Pregnancy. Seminars in Hematology, 55(4), pp.223-234. <https://doi.org/10.1053/j.seminhematol.2018.04.006>
 35. Jose A, Mahey R, Sharma JB, Bhatla N, Saxena R, Kalaivani M, Kriplani A. Comparison of ferric Carboxymaltose and iron sucrose complex for treatment of iron deficiency anemia in pregnancy-randomised controlled trial. BMC Pregnancy and Childbirth. 2019 02 04;19(1). <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2200-3>
 36. Burwick, R. and Govindappagari, S. (2018). Treatment of Iron Deficiency Anemia in Pregnancy with Intravenous versus Oral Iron: Systematic Review and Meta-Analysis. American Journal of Perinatology, 36(04), pp.366-376. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1668555>
 37. Dalal, M., Goyal, R., Nanda, S., Dahiya, P., Dahiya, K. and Madan, S. (2018). Oral Versus Intravenous Iron for Treatment of Iron Deficiency Anaemia in Pregnancy: A Randomized Controlled Trial. Indian Journal of Public Health Research and Development, (Volume 9 Number 10), pp.1-6. <https://doi.org/10.5958/0976-5506.2018.00513.2>
 38. Lewkowitz AK, Gupta A, Simon L, Sabol BA, Stoll C, Cooke E, Rampersad RA, Tuli MG. Intravenous compared with oral iron for the treatment of iron-deficiency anemia in pregnancy: a systematic review and meta-analysis. Journal of Perinatology. 2019 01 28;39(4):519-532. <https://doi.org/10.1038/s41372-019-0320-2>
 39. Juul, S., Derman, R. and Auerbach, M. (2019). Perinatal Iron Deficiency: Implications for Mothers and Infants. Neonatology, 115(3), pp.269-274. <https://doi.org/10.1159/000495978>
 40. Huamán J. Monitoreo Fetal Cardiotocografía. 1st ed.: Gráfica Columbus SRL;2010.

A N E X O S

Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	JUSTIFICACIÓN	VARIABLES	TIPO DE INVESTIGACIÓN	TÉCNICA DE INSTRUMENTO
<p>General: ¿Cuáles son los hallazgos cardiotocográficos en gestantes a término con anemia en el Centro de Salud Jorge Chávez, Puno 2022?</p>	<p>General: Determinar los hallazgos cardiotocográficos en gestantes a término con anemia en el Centro de Salud Jorge Chávez, Puno 2022.</p>	<p>La monitorización cardiotocográfica en las gestantes con diagnóstico de anemia nos permitirá la detección de las alteraciones del bienestar fetal para realizar la interconsulta y/o referencia oportuna y continuar con la atención especializada.</p>	<p>Variable 1 Hallazgos cardiotocográficos.</p> <p>Variable 2 Gestantes a término con anemia.</p>	<p>Ámbito de población: Gestantes a término que acuden al área de monitoreo fetal del Centro de Salud Jorge Chávez de enero a junio 2022.</p>	<p>Técnica: La técnica empleada fue el análisis de datos de fuente indirecta.</p>
<p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el área de monitoreo fetal del Centro de Salud Jorge Chávez? • ¿Cuál es el grado de anemia que presentan las gestantes a término del Centro de Salud Jorge Chávez? 	<p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar los hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes a término con anemia atendidas en el área de monitoreo fetal del Centro de Salud Jorge Chávez. • Identificar el grado de anemia que presentan las gestantes a término del Centro de Salud Jorge Chávez. 		<p>Dimensiones: Línea de base Variabilidad Aceleración Desaceleración Movimientos fetales Monitoreo electrónico fetal ante parto Clasificación de anemia.</p>	<p>Muestra: 50 gestantes con anemia y test no estresante.</p>	<p>Instrumento: Se aplicó una ficha de recolección de datos.</p>

Anexo 2: Instrumento: Ficha de Recolección de datos.

SERVICIO DE OBSTETRICIA INFORME CARDIOTOCOGRÁFICO

FECHA:HORA: N° HCL: No CELULAR:

Nombres y Apellidos:

Edad: G..... P..... FUR: FPP EG..... SEM. AU..... cm.

Lugar de procedencia.....Nivel de instrucción.....DNI.....

Hemoglobina.....

Exámenes realizados:

DIAGNÓSTICO:

MOTIVO DE LA PRUEBA:

1. Bienestar fetal		4. Preeclampsia		7. Embarazo prolongado	
2 Movimientos fetales disminuidos		5. RCIU		8. RPM	
3 Distocia funicular		6. Insuficiencia útero placentaria		9. ANEMIA	

Funciones Vitales: PA: MmHg Pulso:X" Temp:C FR:X SPO..... %

TEST DE FISHER MODIFICADO

Tiempo Total: Inicio.....Término.....

TEST NO ESTRESANTE (TNS): TEST ESTRESANTE (TS): MONITOREO INTRAPARTO (MIP)

Parámetros observados	PUNTAJE		
	0	1	2
1. Línea de base	<100 o > 180	100-110 o 161-180	120-180
2 variabilidad	<5	5-9 o > 25	10 o 25
3.Aceleraciones/30 min	0	1 a 4	>5
4.Desaceleraciones	DIP II > 60% DIP III > 60%	DIP II < 40% Variables < 40%	Ausente
5. Actividad fetal/ movimiento fetal	0	1 - 4	> 5

❖ Prueba de inducción con oxitocina

Valores de puntuación de Fisher			
Puntuación	Estado Fetal	Pronostico	Enfoque Clínico
8-10	Fisiológico	Favorable	Ninguno
5-7	Dudoso	Criterio Profesional	Obs
< 4	Severo	Desfavorable	Extracción si es necesario

CONCLUSIONES: Puntaje Total

T.S. Negativo Positivo Reactivo No reactivo Insatisfactorio Sospechoso
 T.N.S. Activo Hipoactivo Reactivo No reactivo Patológico

OBSERVACIONES:

.....

 SUGERENCIAS.....

.....
 OBSTETRA
 Firma y Sello

.....
 MEDICO
 Firma y Sello