

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE
HUAMANGA**

ESCUELA DE POSGRADO

UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



**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

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA SEGUNDA ESPECIALIDAD EN
ECOGRAFIA OBSTETRICA Y MONITOREO FETAL**

AUTORA:

Obsta. Salcedo Gonzalez, Floravel

ASESORA:

Dra. Prado Martinez, Clotilde

Ayacucho – Perú

2023

AGRADECIMIENTO

A mi Alma Mater la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, a la Escuela de Postgrado de la Segunda Especialidad.

Mi agradecimiento especial a los docentes que integran la Escuela de Postgrado, que con convicción y vocación de servicio impartieron sus conocimientos contribuyendo a mi formación profesional.

Mi especial consideración a mis asesoras: Dra. Prado Martínez, Clotilde y Obsta. Galindo Bautista, Yanide, por su apoyo incondicional y dedicación permanente en la culminación del presente trabajo de tesis.

Al director del Hospital de Apoyo San Francisco por brindarme todas las facilidades para poder ejecutar el presente estudio de investigación.

A todos ¡Muchas gracias!

DEDICATORIA

A Dios, mi gratitud por brindarme sabiduría para seguir Superándome.

A mis padres por ser los pilares fundamentales en mi formación profesional.

ÍNDICE

página

AGRADECIMIENTO	i
DEDICATORIA	ii
RESUMEN	1
ABSTRAC	2
INTRODUCCION	3
CAPÍTULO I	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.1. Identificación del problema	5
1.2. Formulación del problema	6
1.3. Objetivos de la investigación	7
1.4. Justificación	7
CAPÍTULO II	9
MARCO TEÓRICO	9
2.1. Antecedentes del estudio	9
2.2. Marco Teórico	13
2.3. Bases conceptuales	26
CAPÍTULO III	28
DISEÑO METODOLOGICO	28
3.1. Tipo de estudio	28
3.2. Diseño de investigación	28
3.3. Hipótesis	28
3.4. Identificación de variables	28
3.5. Población, muestra	29
3.6. Criterio de selección	29
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	30
3.8. Validez y confiabilidad del instrumento	30
3.9. Métodos de análisis de datos	30
3.10. Consideraciones éticas	30
CAPÍTULO IV	31
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
CONCLUSIONES	39

RECOMENDACIONES	40
V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42

RESUMEN

Objetivo: Determinar los 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. **Metodología:** Observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo. La población fueron 100 Historias clínicas de gestantes a término que fueron sometidas a test no estresante en el Hospital de Apoyo San Francisco. Julio – Diciembre 2020. **Resultados:** Podemos evidenciar que el 31% de las gestantes con circular de cordón tuvieron una línea basal, el 4% de las gestantes con circular también tuvieron taquicardia fetal y el 1% presento circular y bradicardia fetal. El 24% de las gestantes con circular de cordón tuvieron aceleraciones no periódicas, el 10% de las gestantes con circular también tuvieron aceleraciones ausentes y el 2% presento circular y aceleraciones periódicas. El 28% de las gestantes con circular de cordón tuvieron variabilidad normal, el 6% de las gestantes con circular también tuvieron variabilidad disminuida y el 2% presento circular y variabilidad silente. El 21% de las gestantes con circular de cordón tuvieron desaceleraciones ausentes, el 14% de las gestantes con circular también tuvieron desaceleraciones variables y el 1% presento circular y desaceleraciones tardías. Y el 25% de las gestantes con circular de cordón tuvieron movimientos fetales múltiples, el 10% de las gestantes con circular también tuvieron movimientos fetales individuales y el 1% presento circular y ausencia de movimientos fetales. **Conclusión:** Se evidencia significancia estadística entre la línea basal (0.022), aceleraciones (0.024), las desaceleraciones (0.000) y movimientos (0.035) con el diagnóstico de circular de cordón umbilical.

Palabras clave: parámetros predictores, test no estresante, circular de cordón umbilical, gestantes a término.

ABSTRAC

Objective: To determine the predictive parameters of the non-stress test in the diagnosis of umbilical cord circumcission in term pregnant women attended at the San Francisco Support Hospital. July - December 2020. **Methodology:** Observational, retrospective, cross-sectional and descriptive. The population was 100 medical records of term pregnant women who underwent non-stress test at the San Francisco Support Hospital. July - December 2020. **Results:** We can show that 31% of the pregnant women with a cord circular had a baseline, 4% of the pregnant women with a circular also had fetal tachycardia and 1% had a circular and fetal bradycardia. Twenty-four percent of the pregnant women with a circular cord had non-periodic accelerations, 10% of the pregnant women with a circular cord also had absent accelerations, and 2% had both circular and periodic accelerations. Twenty-eight percent of the pregnant women with cord blood circularization had normal variability, 6% of the pregnant women with circularization also had decreased variability and 2% had circularization and silent variability. Twenty-one percent of the pregnant women with cord blood circularization had absent decelerations, 14% of the pregnant women with circularization also had variable decelerations, and 1% had circularization and late decelerations. And 25% of the pregnant women with circular cord had multiple fetal movements, 10% of the pregnant women with circular also had individual fetal movements and 1% had circular and absent fetal movements. **Conclusion:** Statistical significance was found between baseline (0.022), accelerations (0.024), decelerations (0.000) and movements (0.035) with the diagnosis of umbilical cord circular.

Key words: predictor parameters, non-stress test, umbilical cord clamping, term pregnant women.

INTRODUCCION

La monitorización electrónica fetal prenatal, que incluye pruebas no estresantes, son procedimientos útiles en obstetricia para evaluar la frecuencia cardiaca fetal de forma continua y correlacionarla con estímulos internos o externos, así como los propios movimientos del feto y sin la presencia de actividad uterina regular del útero.

También son pruebas de cribado utilizadas para identificar fetos con riesgo de desarrollar hipoxia durante el embarazo y asimismo nos permite aplicar medidas no intervencionistas como cambios de posición y administración de oxígeno con la finalidad de corregir la deficiencia de oxígeno. De no tener éxito con las medidas aplicadas también nos ayuda a determinar la severidad de la hipoxia fetal y nos permite tomar decisiones oportunas para decidir la vía de culminación del parto.

Una de las patologías obstétricas más frecuentes son aquellas relacionadas con anomalías del cordón umbilical, detectados durante el registro de frecuencia cardiaca fetal evidenciados mediante una exploración cardiotocográfica. El cordón umbilical puede unirse a las partes del feto (cabeza, torso y extremidades), siendo la cabeza la más comúnmente afectada. Esto puede provocar cambios en el flujo sanguíneo a través de las venas umbilicales, que pueden detectarse por un patrón irregular en el electrocardiograma fetal durante el anteparto, parto y mostrar cambios significativos en la duración de las contracciones y entre una contracción y la siguiente.¹

El comportamiento de la distocia funicular cambia a medida que avanza el parto. A medida que el feto desciende por el canal del parto, las contracciones uterinas pueden provocar la constricción de los vasos sanguíneos del cordón umbilical, lo que podría dar lugar a una disminución de la frecuencia cardiaca del feto hasta que cesen las contracciones. Sin embargo, en la mayoría de los casos, el cordón circular no está relacionado con la hipoxia y no requiere una intervención urgente. Por lo expuesto, puede tratarse con más tranquilidad.²

Uno de los retos a los que se enfrenta un profesional de la salud cuando asiste a un parto en el que el feto presenta circular de cordón es evaluar el riesgo de

hipoxia que puede presentar el feto. Sin embargo, según la bibliografía, un feto con cordón circular laxo no muestra cambios significativos en la frecuencia cardíaca fetal. Éstos podrían ocultar una posible hipoxia fetal.³

El uso de la cardiotocografía fetal para la monitorización electrónica fetal se aconseja tanto en los embarazos complicados como en los sencillos, pero se aconseja especialmente en aquellos con condiciones de alto riesgo obstétrico, como la sospecha de restricción del crecimiento intrauterino, preeclampsia, diabetes, prematuridad, etc.

Dado que el monitoreo electrónico fetal nos ofrece una técnica de evaluación de la fisiología feto placentaria, esto nos permite la identificación de la función fetal y determinar si el producto se ve ocasionalmente comprometida por una serie de alteraciones inicialmente fisiológicas que pueden ser detectadas precozmente y prevenidas, así como graves sufrimientos fetales. El beneficio de la NST es la identificación del feto “normal”, que a menudo nos permite decidir la conducta a seguir, es fundamental buscar una mejor comprensión de los patrones “anormales”; es decir identificar alteraciones de cada uno de los parámetros de la frecuencia cardíaca fetal relacionados a circular de cordón umbilical. Muchas veces las gestantes han sido vigiladas solo con doppler periférico y no con monitoreo electrónico, sin embargo la medicina ha estado avanzando aportando hallazgos estadísticos, fisiológicos y patológicos de tal modo que ante la presencia de datos podemos tener mayor posibilidad de obtener información y manejo basado en una evaluación y vigilancia integrada que evite complicaciones y/o muerte fetal, debido a la asociación de circular, motivo por el cual realicé la presente investigación con el objetivo de determinar cuáles son los parámetros predictores del test no estresante en el diagnóstico de circular de cordón umbilical.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Identificación del problema

Cada año se producen en el mundo 3,9 millones de muertes fetales, de las cuales entre uno y dos millones no se contabilizan, principalmente en países con una atención médica inadecuada. El 97% de las muertes fetales se producen en los países en desarrollo, con una prevalencia del 3%, frente a cifras inferiores al 1% en los países desarrollados.⁴

Según Valladares (2013) afirma que:

Las estimaciones, en el Estado Peruano mueren 11760 niños menores de cinco años, de los cuales 9560 mueren en menos de un año. De estas muertes, el 52% son muertes fetales, siendo la "asfixia" (23%) una de las principales causas, seguida del síndrome de dificultad respiratoria (10%), las infecciones (14%) y las malformaciones congénitas (9%).⁵

El aumento de la mortalidad materno-fetal en las últimas décadas ha impulsado a los investigadores a buscar nuevas pruebas diagnósticas para las enfermedades que se manifiestan durante el embarazo. Estas enfermedades pueden presentar conexiones involuntarias y a veces surgen por causas clínicamente poco claras, como en el caso de las complicaciones que afectan al flujo sanguíneo, entre las que se encuentran las distocias funiculares, que se producen entre el 20 y el 30 por ciento de las veces, incluso cuando no hay otros síntomas. Algunos estudios muestran que la frecuencia de las distocias funiculares, en el momento del nacimiento fue del 28,5%: simple en el 85,1%, doble en el 12,1%, triple en el 1,6% y cuádruple en el 1,2% de los casos. Entre las pacientes que tenían y no tenían circular de cordón, la frecuencia de cesárea fue del 35,9% frente al 36,4%.^{6,7}

La vida de una mujer está marcada por la etapa del embarazo. Es una experiencia crucial, y cuando se realiza plenamente como tal, es una manifestación de cambios que toda mujer debe conocer y con la que debe relacionarse.⁸

Uno de los principales retos de la obstetricia moderna es la necesidad de contar con un método que pueda mostrar con precisión el estado intrauterino del feto. El término "bienestar fetal" se refiere al estado de homeostasis como resultado del correcto funcionamiento. En consecuencia, uno de los elementos valorados por los profesionales de la salud es la disparidad entre la valoración de la pérdida de la homeostasis fetal y el estado al nacimiento. Debido al riesgo de hipoxia, se han desarrollado pruebas de vigilancia fetal, como el monitoreo electrónico fetal, el cabelludo PH y el Pulsioxímetro, entre otras.^{9, 10, 11}

La vigilancia del bienestar fetal es la evaluación del feto con el objetivo de identificar aquellos que están en riesgo de sufrir hipoxia fetal, con la finalidad de tomar las medidas adecuadas y así evitar daños irreversibles o la muerte del feto.¹²

El objetivo del programa de monitorización fetal es evaluar, diagnosticar, predecir y hacer un seguimiento del feto dentro del útero, así como las respuestas a su entorno, con la finalidad de identificar oportunamente el riesgo de hipoxia fetal relacionada a circular de cordón umbilical.

A partir de todo lo dicho hasta ahora, nos permitimos formular la siguiente pregunta de investigación.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿Cuáles son los 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?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuáles son las características de la línea basal del test no estresante como parámetro predictor en el diagnóstico de circular de cordón umbilical?
- ¿Cuáles son las características de la variabilidad del test no estresante como parámetro predictor en el diagnóstico de circular de cordón umbilical?

- ¿Cuáles son las características de las aceleraciones del test no estresante como parámetro predictor en el diagnóstico de circular de cordón umbilical?
- ¿Cuáles son las características de las desaceleraciones del test no estresante como parámetro predictor en el diagnóstico de circular de cordón umbilical?
- ¿Cuáles son las características de los movimientos fetales en el test no estresante como parámetro predictor en el diagnóstico de circular de cordón umbilical?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar los 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.

1.3.2. Objetivos Específicos

- 1) Determinar la característica de la línea basal del test no estresante como parámetro predictor en el diagnóstico de circular de cordón umbilical.
- 2) Determinar la característica de la variabilidad del test no estresante como parámetro predictor en el diagnóstico de circular de cordón umbilical.
- 3) Determinar la característica de las aceleraciones del test no estresante como parámetro predictor en el diagnóstico de circular de cordón umbilical.
- 4) Determinar la característica de las desaceleraciones del test no estresante como parámetro predictor en el diagnóstico de circular de cordón umbilical.
- 5) Determinar la característica de los movimientos fetales en el test no estresante como parámetro predictor en el diagnóstico de circular de cordón umbilical.

1.4. Justificación

La importancia del Profesional Obstetra en la monitorización electrónica materna fetal, es evaluar el nivel adecuado de bienestar fetal y posibles complicaciones que ponen en peligro la vida y la salud del feto, es una de las situaciones y/o

eventos más importantes que un profesional de la obstetricia debe conocer al atender a sus pacientes. El propósito del estudio, Parámetros predictores de la prueba no estresante en el diagnóstico de circular de cordón umbilical, en embarazadas a término, por monitoreo fetal, atendidas en el Hospital de Apoyo San Francisco, fue evaluar cada una de las características de los parámetros de la frecuencia cardiaca fetal para el diagnóstico de circular de cordón umbilical, siendo evidenciados en el momento de la cardiotocografía y confirmándolos en el momento del parto.

Es bien sabido que el circular de cordón umbilical es frecuente durante el embarazo, pero a veces no se diagnostican oportunamente. Por este motivo, el presente trabajo de tesis se centra en los casos de esta naturaleza. Además, dada la escasez de información sobre la cardiotocografía en el VRAEM, se pretende avanzar en la ciencia aportando documentación actualizada que permita uniformar los criterios de valoración de cada uno de los parámetros cardiotocográficos. Numerosos estudios han demostrado que la distocia funicular provoca cambios en los parámetros de la frecuencia cardíaca fetal, siendo estas detectadas en la interpretación del trazado cardiotocográfico; permitiéndonos tomar decisiones oportunas sobre la atención del binomio madre-hijo. Como hospital con alta demanda en los servicios de Gineco Obstetricia y como tal siendo un centro de referencia del VRAEM, es necesario vincular la práctica clínica con los procesos de investigación científica que caractericen la casuística institucional.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

Internacional

Según Calveiro M. (España 2017)¹³ es su tesis titulada “Frecuencia de los registros cardiotocográficos sugerentes de pérdida de bienestar fetal y su relación con resultados perinatales”; afirmo que:

El objetivo fue determinar la frecuencia de trazados cardiotocográficos sugerentes de pérdida de bienestar fetal durante el trabajo de parto y las últimas dos horas anteparto en gestantes del Hospital Vall d’Hebron. Dicha investigación fue de tipo prospectivo y observacional. La población de estudio estuvo conformada por 2519 gestante. Los resultados mostraron que el 41.67% de las gestantes tuvieron categoría II, de las cuales aumentaron a un 60.83% en las últimas dos horas de trabajo del parto, asociándose a acidosis fetal, recién nacidos con eventos adversos. Como conclusión se evidenció que 27 recién nacidos presentaron un puntaje del test de Apgar inferior a 7 al minuto.

Según Chango S & Velos Z. (Ecuador, 2014)¹⁴ en su investigación sobre el Valor predictivo de la monitorización fetal prenatal para identificar complicaciones neonatales, afirma que:

Cuyo objetivo fue demostrar que el monitoreo electrónico fetal no estresante que se inicia a las 37 semanas permite diagnosticar patologías y prevenir complicaciones en el parto. El diseño metodológico fue un estudio de casos y control con 251 mujeres de entre 18 y 35 años. Los resultados mostraron que 188 tenían valores de APGAR iguales o superiores a los de 8 de los controles, y 63 tenían valores iguales o inferiores a los de 7 de los casos. En nuestro estudio, hallaron que los monitoreos electrónicos fetales anteparto estresante clasificados como categoría III no permiten diagnosticar el compromiso del bienestar fetal debido a una sensibilidad del 49,1%; sin embargo, pudimos demostrar que

el monitoreo electrónico fetal anteparto no estresante permite diagnosticar el bienestar fetal debido a una especificidad del 82%. La conclusión alcanzada demostró que la monitorización materna fetal no estresante ayuda al diagnóstico en obstetricia, se utiliza para evaluar el desarrollo del feto a lo largo del embarazo y el parto. Se considera una prueba de bienestar fetal accesible a las mujeres embarazadas en los centros sanitarios y es económica, no invasiva y no ha demostrado tener efectos adversos.

Nacional

Huamaní S, Venegas M (Ica 2021)¹⁵ investigaron el circular de cordón y los resultados de las pruebas no estresantes en las pacientes embarazadas del Hospital Santa María del Socorro de Ica, afirmo que:

El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre el circular del cordón con los resultados de las pruebas no estresantes en pacientes embarazadas del Hospital Santa María del Socorro de Ica. La metodología utilizada fue un estudio no experimental de carácter retrospectivo, descriptivo, correlativo y transversal. Cuya muestra fue de 132 gestantes pacientes con diagnóstico de circular de cordón simple y doble a quienes se les realizó test no estresante, los resultados dieron por obtenido que el 12,37% de las gestantes presentaron circular de cordón, el 95,5% de los recién nacidos obtuvieron una puntuación de APGAR de 7 y 10 puntos siendo óptimos para la determinación del parto, el 56.1% fueron parto por cesárea y el 43.9% parto vaginal cuya conclusión es que el circular de cordón umbilical no se relacionan significativamente en los resultados del test no estresante.

Loza M (Lima 2018)¹⁶ investigó los Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes con patologías, Hospital Sergio E. Bernales – Collique, deduce que:

El objetivo de la investigación es determinar los resultados cardiotocográficos del test no estresante. La metodología tuvo un enfoque cuantitativo, con un diseño descriptivo directo, retroactivo y transversal.

Los resultados demostraron que la prevalencia de anomalías cardiotocográficas durante el embarazo en mujeres con enfermedades de base fue del 72,4%; la mayoría tenía estudios secundarios (46,3%); la mayoría eran parejas (76,1%); el 48,5% eran amas de casa; el 36,6% tenían un empleo independiente; el 44,8% eran nulíparas; el 81,3% de las embarazadas tenían más de seis controles; el 64,2% tenían entre 37 y 40 semanas. En cuanto a los hallazgos patológicos, el 15,0% de las mujeres tenían preeclampsia, el 35,0% tenían rotura de membranas antes de la fecha de parto y el 5,0% tenían restricción del crecimiento intrauterino, todas ellas con una puntuación de 8 o menos. La tasa de hemorragias del tercer trimestre fue del 10,5%. Llegando a una conclusión que los hallazgos cardiotocográficos de la prueba no estresante son una ayuda diagnóstica; es imprescindible para valorar el estado fetal ante enfermedades de alto riesgo durante el embarazo; es fiable para la detección precoz de fetos afectados por factores patológicos.

Moreno M, Vidaurre G. (Lima 2018)¹⁷. Investigó resultados de la cardiotocografía en relación con distocia funicular, afirmo que:

Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, prospectivo, longitudinal y analítico. La información se obtuvo a partir de la revisión de las historias clínicas. Los resultados evidenciaron que las características socio demográficas maternas más prevalentes fueron la edad adulta, el nivel de educación secundaria, la ausencia de hijos y la gestación a término. La presencia de distocia funicular se asoció a una línea de base normal, variabilidad silente del 7,2%, ausencia de aceleraciones del 46,4%, desaceleraciones variables del 43,5% y presencia de movimientos fetales presentes. La mayoría de los nacimientos fueron por cesárea. Los recién nacidos con APGAR entre 7 y 10 al minuto y distocia funicular tuvieron test no estresante reactivo (62,8%) y test estresante negativo reactivo (30,8%). La cardiotocografía reveló una baja sensibilidad, una alta especificidad, un valor predictivo positivo del 75%, un valor predictivo negativo del 52,4% y una relación estadísticamente significativa entre los resultados cardiotocográficos y la distancia funicular. La conclusión hallada evidenció que existe una relación estadísticamente significativa

entre los resultados de la cardiotocografía y la presencia de distocia funicular ($p < 0,05$), además el test no estresante tuvo relación estadísticamente significativa con el tipo de parto.

Bustamante JL. (Cajamarca, 2017)¹⁸ en su investigación, sobre Test estresante y circular de cordón umbilical, afirmo que:

Cuyo objetivo fue identificar la confiabilidad del monitoreo como herramienta diagnóstica del circular del cordón umbilical durante el parto. Diseño prospectivo, transversal y no experimental. La muestra consistió en 110 gestantes. Los resultados mostraron que la prevalencia de cordón umbilical circular fue del 32,7%, predominando en varones recién nacidos. Los valores predictivos y la precisión de la prueba para diagnosticar la prevalencia del cordón umbilical circular fueron de 79,7% de especificidad, 63,9% de sensibilidad, 60,5% de valor predictivo positivo y 81,9% de valor predictivo negativo. Como conclusión se estableció que el test estresante, tiene una mayor capacidad para identificar fetos sanos (sin cordón umbilical), y una menor capacidad para identificar fetos con cordón umbilical.

Pinillos G. (Chimbote, Perú 2017)¹⁹ en su estudio, "Parámetros predictores de la prueba no estresante para APGAR bajo en hijos de madres preeclámpticas en el Instituto Materno Perinatal, afirmo que:

El objetivo de este estudio es identificar los parámetros de la prueba no estresante que predicen las puntuaciones bajas de APGAR para los hijos de mujeres embarazadas que reciben atención en el Instituto Nacional Materno Perinatal. Métodos: El estudio fue analítico, retrospectivo, transversal y explicativo. Para la recolección de los datos se eligieron como muestra 134 historias clínicas de preeclampsia y se llenaron los formatos de recolección de datos con documentación de apoyo. Resultados: La edad gestacional media fue de 29,5 años, y la preeclampsia leve se presentó en el 54,5% de los casos. El 76,9% de los recién nacidos eran varones, y de los que tenían puntuaciones de APGAR inferiores a 1', el 64,2% tenían líneas basales de FCF de 128 lpm con $p=0,015$, el 89,6% tenían una variabilidad de de 9 lpm con menor a $p<0,001$, el 79,1% presentaron menor a 4 aceleraciones con menor a $p<0,001$ y el

89.6% tuvieron movimientos fetales menor igual a 3 con menor a $p < 0,001$. Llegando a la conclusión que los parámetros que predicen APGAR bajo fueron la variabilidad menor igual a 9 lpm, aceleraciones menores iguales a 4, y los movimientos fetales menores iguales a 3.

Regional

Luego de una revisión minuciosa en las bibliotecas de la ciudad no se ha encontrado estudios en la región.

2.2. Marco Teórico

2.2.1. Test no estresante (NST)

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^{20,21}. El objetivo principal de la NST es distinguir entre el feto presuntamente sano y el que puede estar en peligro.²² La prueba NST se basa en la premisa de que una frecuencia cardíaca fetal no acidótica 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.²³

Deben tenerse en cuenta las siguientes condiciones: La paciente no debe estar fumando o en una ayuna porque esto podría afectar al resultado. La posición ideal es semisentada o de lado, y a continuación se registra la FCF mediante un transductor de ultrasonido Doppler colocado sobre el vientre de la madre en el lugar donde el foco fetal es más fácilmente perceptible. La CTG debe observarse hasta que la prueba sea reactiva o hasta que hayan transcurrido al menos 30 minutos desde el inicio de la prueba; después, la prueba se clasificará como no reactiva.²⁴

Indicaciones²⁵

Según la OMS, la futura madre debe acudir por lo menos dos veces a lo largo del embarazo para la evaluación cardiotocográfica, la primera al inicio del tercer

trimestre y la segunda una semana antes de la fecha prevista del parto, teniendo en cuenta lo siguiente:

Indicaciones	Contraindicaciones
<ul style="list-style-type: none">✓ Mayor a 28 semanas de gestación.✓ Riesgo de insuficiencia útero placentaria.✓ Antecedentes de óbito fetal.✓ En toda gestación con patología agregada.✓ Sospecha de distocia funicular.✓ Alteraciones relacionadas con el líquido amniótico.✓ Complicaciones maternas.✓ Y toda patología asociada o con sospecha de deterioro de la capacidad neurológica.✓ A partir de las 26 semanas en embarazos con ISO inmunización Rh.	No hay contraindicaciones.

Procedimiento²⁵:

Condiciones básicas	Actividades previas a la atención	Actividades propias de la atención
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dos horas después de los alimentos. ✓ Reposo previo 20 minutos. ✓ Descartar el uso de sedantes o drogas depresoras del sistema nervioso central. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Encendido y calibración del Monitor Fetal. ✓ Ubicación de la paciente en camilla respectiva. ✓ Explicación a la paciente sobre el objetivo de la prueba. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lavado de manos siguiendo técnica correcta. ✓ Control de funciones vitales. ✓ Realizar Maniobras de Leopold para ubicación de transductores fetales. ✓ Posición decúbito dorsal: Registro CTG por un tiempo de 10 min. ✓ Posición decúbito lateral izquierdo. Registro de los siguientes 10 min, considerando la realización de un EVA (estímulo vibro acústico) ✓ Registrar por un tiempo mínimo de 30 minutos si la prueba es reactiva. En caso de resultar no reactivo, continuar el registro CTG por un tiempo máximo de 90 a 120 minutos, considerando los estados conductuales del feto para ese momento, lo que hará meritorio agregar estímulos de reactividad.

Parámetros de estudio

- A) **Línea de base de la frecuencia cardíaca fetal.** Mide la media de las fluctuaciones de la FCF entre ascensos, descensos y picos transitorios. Al final del embarazo, su promedio de latidos es de 143 latidos por minuto (lat/min). Aunque algunos autores las sitúan entre 120 y 150 lat/min, sus valores normales oscilan entre 120 y 160 l/m. Se valora en intervalos de 10 minutos.²⁶ Se habla de taquicardia cuando la frecuencia cardíaca basal supera los 160 latidos por minuto; por otro lado, la taquicardia leve tiene una FCF entre 161 y 180 latidos por minuto, y la taquicardia grave tiene una FCF superior a 180 latidos por minuto. La taquicardia por sí

misma no indica sufrimiento fetal, sino que la etiología de los casos leves, moderados y graves es la misma y depende de la gravedad y la duración de la causa subyacente. La taquicardia debe tenerse siempre en cuenta como una posible anomalía.^{27,28}

Asimismo se considera bradicardia fetal cuando la línea de base está por debajo de 120 lat/min, la bradicardia leve o moderada entre 100 y 119 lat/min y la bradicardia grave cuando es inferior a 100 lat/min.²³

El estado fetal no siempre depende de los niveles de bradicardia sino, de la magnitud, duración y de los factores causantes como: Hipoxia fetal tardía, Compresión funicular por activación de los barorreceptores, Hipotensión materna, anestésicos, Lupus eritematoso sistémico materno que puede producir bloqueo, Hipotermia materna, Hipoglucemia materna; por lo que debemos revisar el monitoreo anterior, averiguar la administración de fármacos y factores predisponentes.^{27, 28}

B) Variabilidad de la frecuencia cardíaca fetal. La frecuencia cardíaca fetal es una fluctuación del citado equilibrio dinámico de oscilaciones o fluctuaciones rápidas a corto plazo de latido a latido en un minuto, es el resultado del equilibrio entre estos dos sistemas, mecanismos cardioestimuladores y cardioinhibidores. Algunos autores se refieren a la variabilidad a corto plazo como amplitud; esta cantidad se mide en latencias por minuto y tiene un rango típico de 5 a 25 latencias.^{23, 29}

La variabilidad se clasifica de la siguiente manera:

- ✓ Tipo 0, ritmo ominoso, mínimo (< 5 latidos/minuto). Indica depresión del SNC que se asocia a hipoxia del feto, es un signo de sufrimiento fetal (siempre se debe descartar un periodo fisiológico del sueño fetal y los posibles efectos de los fármacos sedantes).²²
- ✓ Tipo I, ritmo agosto, o ritmo disminuida (5 a 10 lat/min). Representa un signo pre patológico, cabe señalar que en la actualidad de presentarse como un único parámetro alterado, no debe considerarse como tal, en tal sentido se considera como un patrón de buen pronóstico.²²
- ✓ Tipo II u ondulatoria normal o moderada (10 a 25 lat/min). Es un indicador del perfecto estado neurológico fetal y una buena reserva fetal. Es de buen pronóstico.²²

- ✓ Tipo III o saltatoria o marcada (> 25 lat/min). Cabe señalar que es difícil de valorar, pues se cree que las causas que provocan los cambios de la FCF pueden ser potencialmente peligrosas para el feto, por lo que podemos afirmar como un signo precoz de hipoxia fetal leve.²²

Patrón sinusoidal, silente o ausente (< 2 latidos de amplitud). Se presenta en casos de isoimmunización Rh grave, fetos en fase pre morten e hipoxia fetal grave, asociándose a una elevada tasa de mortalidad perinatal.

La variabilidad adecuada simboliza un buen estado neurológico, ausencia de asfixia en el tejido cerebral.²⁷

C) Aceleraciones o ascensos transitorios de la frecuencia cardíaca fetal.

Aceleraciones o aumentos temporales de la frecuencia cardíaca fetal. Mientras que la pérdida completa de la variabilidad de la frecuencia de los latidos indica que el feto no responde, las aceleraciones nos indican una oxigenación adecuada y confirman el hecho de que el feto es capaz de responder.³⁰

Son aumentos transitorios de la línea base de la FCF que tienen una amplitud de mayor igual a 15 lpm por encima de la línea basal y una duración superior o igual a 15 segundos. Aunque pueden tener muchas causas, las asociadas a los movimientos fetales son las que tienen mayor peso pronóstico. Según su tipo de onda, pueden clasificarse en:

- ✓ AT Omega. Considerado de buen pronóstico, puede presentarse como una onda única o doble de escasa duración con un incremento promedio de la FCF de 13 ± 5 lat/min y duración media de 27 ± 12 segundos.^{22,23}
- ✓ AT Lambda. Está vinculado con la oclusión temporal del cordón umbilical, debido a circular de cordón u otra causa. La FCF aumenta y posteriormente desciende, es de buen pronóstico, ya que nos revela un mecanismo compensatorio fetal ante la compresión del cordón (incremento de 13 ± 6 lat/min, duración de 34 ± 14 segundos y descenso de 10 ± 4 lat/min).^{22,23}
- ✓ AT elíptico. Está vinculado a un cuadro de hipoxia fetal, ya que puede conducir a un cambio en la línea de base de la FCF (ascenso de la FCF de 17 ± 5 lat/min y con una duración de 87 ± 40 segundos).^{22,23}

- ✓ AT periódicos, sucesión de AT Omegas. (ascenso de la FCF de 14 ± 6 lat/min y dura de 83 ± 39 segundos).^{22,23}

Según Bustamante (2016) las aceleraciones se clasifican de la siguiente manera:

- a) Aceleraciones no periódicas. Indican reactividad fetal a los estímulos externos como son los propios movimientos fetales, por lo tanto nos reflejan un buen estado del sistema nervioso autónomo, sistema nervioso central normal, sistema cardiovascular sano, ausencia de riesgo de insuficiencia respiratoria, asimismo los fetos que presentan este tipo de aceleraciones al nacer tienen menor riesgo de hacer insuficiencia respiratoria y membrana hialina debido a algún grado de madurez pulmonar.
- b) Aceleraciones periódicas. Signo de alerta muy valioso que indica posible daño o muerte fetal, por la presencia de distocia funicular.

18

Son sucesos reiterados de pronunciadas aceleraciones en asociación a las contracciones uterinas. Puede señalar el desplazamiento de la sangre de la placenta al feto.³⁰

D) Desaceleraciones o descensos transitorios de la frecuencia cardíaca fetal³⁰:

Se caracteriza por una disminución de la frecuencia de los latidos del corazón fetal mayor igual a 15 lpm con una duración superior o igual a 15 segundos. Dado que tienen que ver con el desarrollo de la hipoxia y las contracciones, podrían ser hallazgos significativos. Sin embargo, la mayoría de las desaceleraciones no están relacionadas con esto, sino que son provocadas por cambios en el entorno fetal.³⁰

Hay dos patrones principales de desaceleración.

1.-Desaceleración uniforme. Tienen un principio y un final en paulatino, por lo que hay que rehacer la prueba de bienestar fetal. Además, la forma de una desaceleración a otra es similar. Es poco probable que estas desaceleraciones uniformes den lugar a una pérdida notable de FCF o a una disminución de la frecuencia de los latidos a menos de 100 lpm. Según su relación con la contracción, se clasifican en:³¹

- ✓ La deceleración precoz (DIP I). Es el descenso de los latidos cardiacos fetales en relación a una probable respuesta vagal, por compresión

cefálica debido a las contracciones uterinas. Puede presentarse también por las fuerzas mecánicas que actúan sobre el feto después de la rotura de las membranas ovulares y por el empuje activo. Considerado un trazado en espejo, por lo tanto no está relacionada con ningún grado de acidosis fetal; pero de ser recurrente, prolongada y exista cambios de la FCF en la línea de base y variabilidad es ominoso ocasionando daño a nivel del cerebro medio del feto y puede producir descerebración fetal; por lo tanto ninguna desaceleración debe ser considerada fisiológica³¹

- ✓ Las deceleraciones tardías (DIP II). Representado por una disminución de la FCF que comienza después del inicio de la CU y retorna a la LB solo después que la CU ha finalizado. Puede existir una asociación con la hipoxia intermitente producido por disminución del flujo sanguíneo placentario. Además este tipo de desaceleraciones implican una pronunciada pérdida de latidos; guardando una estrecha relación con la intensidad de las contracciones. A menudo están estrechamente relacionadas con una CU anómala, siendo estas CU más frecuentes.³¹

2.-Desaceleración variable (DIP III). Presenta una manifestación típicamente en forma de U, V o W de la frecuencia cardíaca fetal, una disminución de FCF que varía con respecto al tiempo de contracción uterina, representando alrededor del 80% de todas las desaceleraciones. Este tipo de trazado responde a la compresión u oclusión del cordón umbilical. El rango de la frecuencia cardíaca, que suele estar entre 160 y 60 lpm, se asocia con mayor frecuencia al diagnóstico clínico de riesgo fetal. Si la desaceleración es leve, generalmente es inofensiva; sin embargo, si esta desaceleración variable se repite, se repite o alcanza un nivel extremo, puede provocar una hipoxia grave. Se ha sugerido que la compresión transitoria del cordón umbilical produce una respuesta que refleja la del sistema nervioso vago, lo que explica el patrón de desaceleración.³¹

La DV presenta la siguiente clasificación según la duración de esta.

DIP III leve: (< a 30 segundos, con una caída de menor a 70 lpm).³²

DIP III moderado: (Caída FCF menor a 70 lpm con duración entre 30-60 segundos).³²

DIP III severo: (Caída de la FCF a mayor o igual de 70 lpm con una duración de más de 60 segundos). Nos Indica deterioro en mayor grado del estado bioquímico fetal.³²

Desaceleración prolongada. Episodio de disminución de latidos cardíacos del feto. Caracterizándose como una frecuencia cardíaca de menos de 80 lpm que dura más de dos minutos, o de menos de 100 lpm que dura más de tres minutos, pero < 10 minutos. Por regla general, el feto responde bien a esta situación. Puede estar relacionado al reflejo vagal ocasionado por el examen vaginal, o el muestreo de sangre fetal. Las desaceleraciones prolongadas también se asocia a la posición materna, que esté en decúbito supino, sentada sobre un orinal o vomitando. Además se debe considerar un cambio de línea de base cuando una desaceleración prolongada sea igual o superior a 10 minutos. El examen cervical, la hiperactividad uterina, la torsión del cordón umbilical, la hipotensión supina, la analgesia epidural, espinal o paracervical, la hipoxia materna, los nódulos o el prolapso del cordón umbilical y las convulsiones maternas pueden causar una desaceleración prolongada.³⁰

Etiología de la desaceleración prolongada³¹:

- ✓ Síndrome de Vena Cava Inferior.
- ✓ Efecto Posseiro.
- ✓ Compresión funicular
- ✓ Las causas menos frecuentes: Por alteraciones de la vía materna, desprendimiento prematuro de la placenta, ruptura uterina, convulsión materna, perfusión local sanguínea disminuida (anestesia) y succión fetal.

Efecto Posseiro. Por alteraciones del flujo aórtico. Ocurre al final del embarazo y del parto, el 20% de las gestantes se presenta en decúbito supino, y también está relacionado con factores maternos y factores del óvulo.

Etiología. Si alguno o todos los factores provocan la compresión de la aorta a nivel de la última vértebra lumbar y el flujo sanguíneo disminuye en un 50%, los efectos se trasladan a los vasos uterinos placentarios y se altera la circulación fetal, resultando en: hipotensión fetal, taquicardia, frecuencia cardíaca fetal Frecuencia excesiva que conduce a una ralentización prolongada mientras persiste la causa.

Manejo. Modificar el estado al DLI, Oxigenoterapia, puede suspenderse el goteo oxitócico o sedar útero. EL pronóstico es favorable en términos generales de persistir puede presentarse SFA y producir muerte Súbita.

Síndrome de la vena cava inferior. Al adoptar la posición decúbito dorsal en particular en el último trimestre del embarazo la tendencia es cierto grado de colapso circulatorio, con una incidencia del 20%.

Etología. La causa y los factores predisponentes son la existencia de una reducción venosa insuficiente ésta red está formulada por las venas epigástricas, íleos lumbares, las aciagas, las ováricas y plexos vertebrales, pero hay tres diferencias significativas:

- 1.- No hay necesidad de contracción uterina para que ocurra el trastorno.
- 2.- Este fenómeno ocurre por la existencia de una red venosa insuficiente
- 3.- Los trastornos fetales generalmente están precedidos por el síndrome de hipotensión materna.

Todo ello debido al secuestro sanguíneo en las venas pélvicas y de miembros inferiores y a la disminución del débito cardíaco, que se acompaña de hipotensión arterial hay también disminución de flujo útero-placentario; que lleva a la hipo perfusión e hipoxia fetal.

E) Movimientos fetales: El punto central de la prueba no estresante se asocia con los incrementos temporales de la FCF. Parece existir un patrón de cinética fetal a lo largo del embarazo e incluso a lo largo de cada día de la vida del feto, aunque los resultados son muy imprevisibles. Aunque hay varias formas de clasificar los movimientos fetales, el método más aceptado los divide en múltiples (M) y movimientos individuales (I). Se requiere uno para la evaluación de un examen no estresante de 20 minutos. Empiezan a ser percibidos por la madre alrededor de la semana 18 de embarazo, aumentando gradualmente hasta la semana 32, y comenzando a disminuir a medida que se acerca el final del embarazo. Debe haber al menos tres movimientos fetales en una hora para que los movimientos se consideren "Normales". De este modo se obtiene una evaluación indirecta de la funcionalidad del sistema nervioso central. ¹⁸

El feto humano se mueve periódicamente, con ciclos que duran 20 minutos y que implican de 10 a 16 pequeños movimientos. Se ha informado de períodos prolongados sin movimiento que duran hasta 75 minutos, con un desarrollo fetal normal después. Los períodos de sueño del feto desempeñan un papel importante en la interpretación de esta característica. Hay dos tipos de actividad eléctrica que se observan en los cerebros fetales:

1. De baja frecuencia y alta intensidad, que es coherente con un sueño reparador.
2. Se produce cíclicamente aproximadamente cada 20 a 40 minutos, que pertenece al sueño activo con movimientos oculares rápidos.^{31,33}

Hasta cerca de las 36 semanas se produce la maduración de los movimientos fetales, la mayoría de los fetos poseen estados conductuales normales.

Nijhuis et al. (1982) describieron cuatro estados conductuales:

El estado 1F: Estado de quietud con una banda oscilatoria angosta de la FCF. El estado 2F: Movimientos corporales retenidos, movimientos oculares continuos y oscilación más amplia de la frecuencia cardiaca. Análogo al de los movimientos oculares rápidos o de sueño activo en el recién nacido. El estado 3F: Desaparición de movimientos corporales, sin aceleraciones de la frecuencia cardiaca Y movimientos oculares continuos presente en CTG. El estado 4F: Movimientos corporales energéticos con movimientos oculares continuos y aceleraciones de latido fetal. Este estado corresponde al de la vigilia o el despertar de los lactantes. La calificación del NST se valora en base a la prueba de FISHER modificado. La mayor parte del tiempo los fetos pasan por estados 1F y 2F. Por ejemplo, a las 38 semanas, 75% del tiempo transcurre en estos dos estados, y en particular 1F y 2F que corresponden al sueño tranquilo y activo.³

Resultados o interpretación del test de Monitoreo fetal³¹

La lectura del trazado se realiza en base a la reactividad Y actividad registrada durante un tiempo de 30 minutos como mínimo.³¹

RESULTADOS		
Nº	TIPOS DE RESULTADO	INTERPRETACIÓN
1	NST REACTIVO	ACTIVO REACTIVO
2	NST NO REACTIVO	ACTIVO NO REACTIVO
3	NST PATOLOGICO	HIPOACTIVO NO REACTIVO

-Patrón Reactivo: Es un patrón de reactividad fetal presente y normalidad de cada parámetro de la frecuencia cardiaca fetal. ^{33,34}

-Patrón No Reactivo: Presenta criterios de reactividad ausentes y normalidad de la frecuencia cardiaca fetal. Feto no reactivo, es aquel feto con ausencia de actividad motora fetal. ^{18, 36,38}

-Patrón Patológico: Ausencia de criterios de reactividad, parámetros de la frecuencia cardiaca fetal alterados caracterizado por bradicardia mantenida, taquicardia, Baja de la variabilidad, desaceleraciones variables, desaceleraciones prolongadas, Ritmo sinusoidal y Arritmia fetal. ³⁴

2.2.2. Cordón umbilical

Es un elemento esencial de las membranas fetales que permite la comunicación entre el feto y la madre. Por ello, toda la longitud de la vena umbilical conecta al feto con la placenta. ^{39, 40,41}

a) El estudio de la mecánica de la circulación sanguínea Materno-Fetal:

En el momento del nacimiento, el cordón umbilical en el embarazo a término tiene una longitud variable (entre 50 y 60 cm, con una longitud media de unos 50 cm), tiene un diámetro aproximado de 2 cm y pesa unos 100 gramos. Las fuerzas de tracción provocadas por los movimientos fetales son las principales responsables de que el cordón umbilical alcance su máxima longitud en torno a las 30 semanas de embarazo. Está formado por dos arterias y una vena que pueden colocarse en espiral o helicoidalmente. Esta disposición en espiral, junto con el engrosamiento de sus paredes, el sistema vascular y las numerosas fibras elásticas, colabora para que resista la presión intrauterina y los trazos fetales. Todo ello está conectado con el revestimiento de un tejido conectivo mucoide de origen mesenquimal conocido como gelatina de Wharton.

Según Langman (2008) afirma que:

La sustancia conocida como gelatina de Wharton rodea el cordón umbilical y cumple una función protectora en relación con las venas umbilicales. Como resultado, se evitan las compresiones o las torsiones, así como el compromiso de la oxigenación fetal. Los fibroblastos o miofibroblastos, que participan en la fibrogénesis y la contracción celular, constituyen sus componentes texturales. Además, la gelatina de Wharton contiene prostaglandinas, que parecen aumentar a medida que avanza el parto y muestran concentraciones más bajas en los bebés prematuros.⁴¹

Según Schwarcz (2005) afirma que:

Las ramas de los vasos umbilicales que corren por la superficie fetal de la placenta (placa coriónica) se denominan vasos coriónicos. Las arterias trocales son las ramas perforantes de las arterias superficiales que pasan a través de la placa coriónica. Cada arteria troncal irriga un cotiledón. La homeostasis del feto depende de la correcta circulación feto-materna. La sangre materna ingresa a través de la placa basal al espacio intervelloso a chorros y es llevada hacia la placa coronaria por la presión arterial materna. La sangre se dispersa por el espacio intervelloso y baña la superficie externa de las vellosidades coriónicas y luego drena a través de los orificios venosos de la placa basal hacia las venas uterinas.⁴²

b) Patología relacionada con el cordón umbilical

Todo proceso patológico relacionado con el cordón umbilical provoca una alteración del flujo funicular y, en consecuencia, del intercambio gaseoso placentario, aumentando la morbilidad y la mortalidad perinatal.

Se estima que las alteraciones patológicas del cordón umbilical son responsables del 5 al 18% de las situaciones de hipoxia fetal y del 10 al 12% de la mortalidad perinatal. Aproximadamente el 25% de las muertes que se producen tras un cardiotocografía básico reactivado presentan una patología funicular⁴³.

En circunstancias típicas, el cordón umbilical tiende a escapar de las compresiones. Está situado en la porción ventral del feto, flotando en el líquido

amniótico, protegido por una "celda" formada por un tronco, rodillas y codos. Además, la gelatina de Wharton en la que están sumergidas las venas umbilicales y su posición (inscritas en una espiral) hacen más difícil que se obstruyan.

La mayoría de las complicaciones relacionadas con el cordón umbilical se manifiestan en toda su extensión durante el parto.

Circular de Cordón:

Todas las situaciones clínicas en las que el cordón umbilical se enrolla alrededor de una determinada parte del feto se denominan círculos de cordón umbilical.³⁶

No se conoce la Génesis del cordón circular, pero tal parece que los movimientos excesivos del producto (feto), favorecido por un exceso de líquido amniótico, y una longitud mayor del cordón umbilical predisponen a su desarrollo³⁶. Sin embargo, estos factores no explican del todo por qué algunos fetos tienen el cordón circular y otros no⁴³.

Según Zapata (2020) enuncia que:

El circular del cordón umbilical puede verse total o parcialmente interrumpida por un cordón circular, lo que provoca hipoxia fetal (hasta un 20-30% de las veces), líquido amniótico con meconio en un 10-20% de los casos y una mayor incidencia de reanimación del recién nacido.³²

El circular del cordón umbilical se clasifica de la siguiente manera:

A) Según el número de vueltas: ^{44, 45}

Circular Simple: cuando hay una sola vuelta después de la expulsión del feto durante el parto. Tiene una incidencia del 10,6%, por lo que es el más frecuente.

Circular Doble: Durante el parto, se observa que hay dos vueltas circulares de cordón cuando el feto está siendo expulsado. Tienen una incidencia del 2,5%.

Circular Triple: Cuando durante el parto, una vez expulsado el feto, se producen tres vueltas circulares de cordón. Tienen una incidencia del 0,5%.

-Cuádruple: Cuando durante el parto, una vez expulsado el feto, se producen cuatro vueltas circulares de cordón. Tienen una incidencia del 0,1%.

B) Según el grado de rechazo⁴⁵:

Circular Rechazable o Laxo: Si hay una mínima compresión del cordón sobre el cuello del feto y éste puede retraerse por encima de la cabeza o sobre el cuerpo y retraerse, pero sobre todo sobre todo el sistema vascular desde el acortamiento del cordón, se pueden producir episodios de hipoxia (anomalías de la frecuencia cardíaca fetal, desaceleraciones variables en la CTG), que si se mantienen dan lugar a acidosis fetal. Se producen con una frecuencia del 14%.

Circular ajustado o Apretado: Se conoce así cuando no se puede retirar o separar el cordón umbilical, ejerce una presión importante sobre el feto y se intensifica durante todo el proceso de ascenso por el canal del parto. Por ello, para facilitar la salida del feto, es necesario dividir el cordón umbilical en dos clavijas. Se producen con una frecuencia del 10,8%.

C) Por su ubicación⁴⁶

El cordón umbilical puede moverse libremente alrededor del feto en la cabeza, el torso, las extremidades y las zonas circulares mixtas. Entre el 20% y el 30% de los partos están afectados por esta patología.

2.3. Bases conceptuales

Línea de base:

Independiente de los movimientos fetales y de la contracción uterina, es el número medio de fluctuaciones de los latidos. Las condiciones normales de funcionamiento oscilan entre 120 y 160 lat/min, valoradas en un segmento de 10 minutos de trazado CTG.

Variabilidad:

Son las oscilaciones de la FCF por encima y por debajo de la línea de base en lat/min.

Aceleraciones:

Son ascensos transitorios de la FCF por encima de la línea de base con duraciones mayores e iguales a 15 lpm y una duración mayor e igual a 15 segundos, están relacionados con los movimientos fetales o las contracciones uterinas.

Desaceleraciones. Se caracterizan por la disminución en 15 lpm de la FCF por debajo de la línea de base con una duración superior o igual a 15 segundos.

Movimientos fetales:

Los movimientos fetales son un indicador indirecto de la salud e integridad del SNC y pueden ser detectados por la madre, observados por un ecógrafo o registrados mediante un tocodinamómetro. Normalmente, debe haber al menos tres movimientos en una hora y al menos diez en un periodo de 12 horas.

Circular de cordón umbilical:

Considerado al anexo fetal que se encuentra alrededor del cuello u otras partes fetales, además estas pueden presentar una o varias vueltas, rechazables o ajustadas.

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLOGICO

3.1. Tipo de estudio

Observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo.

3.2. Diseño de investigación

Estudio no experimental de corte transversal.

3.3. Hipótesis

Por ser una investigación de tipo descriptiva, carece de hipótesis.

3.4. Identificación de variables.

Variable 1: Parámetros del test no estresante.

Variable 2: Circular de cordón umbilical.

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	ESCALA
Test no estresante	El test no estresante es la monitorización electrónica de la frecuencia cardiaca fetal, estudia las características de la misma, así como las modificaciones que ocurren durante movimientos fetales.) Signos sugestivos de circular de cordón.) No Signos Sugestivos de circular de cordón.	Nominal
Presencia de circular de cordón umbilical en el nacimiento	Anexo fetal evidenciable que está en torno al cuello fetal y/o en otras partes del feto.) Anexo fetal que está alrededor del cuello fetal y/o en otras partes del feto.) Anexo fetal que no está alrededor del cuello fetal	Nominal

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	ESCALA
		y/o en otras partes del feto.	

3.5. Población, muestra.

Población: 100 Historias clínicas de gestantes a término que fueron sometidas a test no estresante en el Hospital de Apoyo San Francisco. Julio – Diciembre 2020.

Muestra: El presente trabajo de investigación carece de muestra, ya que se trabajó con la totalidad de la población mencionada de las Historias clínicas de gestantes a término sometidas a test no estresante en el Hospital de Apoyo San Francisco. Julio – Diciembre 2020.

3.6. Criterio de selección.

Criterios de inclusión:

Historias Clínicas de Gestantes a término que fueron sometidas a test no estresante durante el periodo en estudio.

Criterios de exclusión:

-) Historias Clínicas de Gestantes menor a 37 semanas de gestación, que fueron sometidas a test no estresante durante el periodo en estudio.
-) Historias Clínicas de Gestantes mayor igual a 41 semanas de gestación, que fueron sometidas a test no estresante durante el periodo en estudio.
-) Historias Clínicas de Gestantes con diagnóstico fetal de patología cardíaca.

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica: Se realizó el análisis documental, teniendo en cuenta que la información se ha extraído de registros previos o fuentes secundarias de información (historia clínica, reportes de cardiotocografía, libro de registro de la unidad de bienestar fetal, otros), que se hallan almacenadas, registrados en el área de admisión y unidad de bienestar fetal del hospital de Apoyo San Francisco.

Instrumento: Ficha de recolección de datos, a la cual se transcribió toda la información de interés contenidas en las historias clínicas, reportes cardiotocográficos, entre otros.

3.8. Validez y confiabilidad del instrumento

Para validar el instrumento, se recurrió al juicio de expertos.

3.9. Métodos de análisis de datos

El análisis estadístico se llevó a cabo haciendo uso del programa estadístico SPSS V.25 en español.

Análisis descriptivo: Para el análisis descriptivo de las variables de interés, se calcularon a través de tablas de frecuencias absolutas y relativas (%).

3.10. Consideraciones éticas

El presente estudio no contraviene con los aspectos éticos ni morales considerados en el desarrollo de las investigaciones científicas.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Características generales de la presencia de circular de cordón umbilical, en gestantes a término atendidas en el Hospital de Apoyo San Francisco. Julio - Diciembre 2020.

Presencia de circular de cordón	N	%
Si	36	36.0%
No	64	64.0%
Tipo de circular		
Doble	6	16.7%
Simple	29	80.6%
Triple	1	2.8%
Ubicación de la circular		
Cuello	32	88.9%
Miembros	1	2.8%
Mixtos	1	2.8%
Tórax	2	5.6%
Total	100	100.00%

Fuente: instrumento de recolección

En la tabla 1, respecto a las características generales de la presencia de circular de cordón umbilical, en gestantes a término atendidas en el Hospital de Apoyo San Francisco, nos muestra que el 36.0 % de las gestantes presentaron circular de cordón, y 32.0% son los que presentaron circular de cordón a nivel del cuello.

DISCUSION

En el presente trabajo de investigación se aprecia que la patología más común en la práctica diaria es la presencia de circular de cordón simple en cuello fetal, lo que nos sugiere tomar una conducta expectante hasta la culminación del embarazo, ya que por sí sola no es indicativo de compromiso fetal. El cordón umbilical puede enrollarse alrededor del cuello del feto más

frecuentemente según advierte Parer y King en un 30% aproximadamente en recién nacidos.⁴¹

Tabla 2. Característica de la línea basal del test no estresante como parámetro predictor en el diagnóstico de circular de cordón umbilical, en gestantes a término atendidas en el Hospital de Apoyo San Francisco. Julio - Diciembre 2020.

LÍNEA BASAL	CIRCULAR DE CORDÓN				Total	
	No		Si			
	N	%	N	%	N	%
Bradicardia fetal	1	1.0%	1	1.0%	2	2.0%
Normal	63	63%	31	31.0%	94	94.0%
Taquicardia fetal	0	0.0%	4	4.0%	4	4.0%
Total	64	64.0%	36	36.0%	100	100.0%

Fuente: instrumento de recolección

En la tabla 2, respecto a los hallazgos en la línea basal del test no estresante; podemos evidenciar que el 31% de las gestantes con circular de cordón tuvieron una línea basal normal, el 4% de las gestantes con circular también tuvieron taquicardia fetal y el 1% presento circular y bradicardia fetal.

DISCUSION

Cabe señalar que el NST es una prueba de bienestar fetal ante parto que muchas veces nos ayuda a evidenciar oportunamente los cambios significativos en cada uno de los parámetros cardiotocográficos sugestivos de presencia de circular de cordón umbilical; así como las posibles complicaciones del feto, puesto que en el presente trabajo de investigación observamos bradicardia y taquicardia asociado a la compresión funicular impidiendo el adecuado flujo, por lo tanto podemos afirmar que la cardiotocografía es un procedimiento fundamental en el diagnóstico oportuno y manejo de posibles complicaciones fetales.

Tabla 3. Característica de la variabilidad del test no estresante como parámetro predictor en el diagnóstico de circular de cordón umbilical, en gestantes a término atendidas en el Hospital de Apoyo San Francisco. Julio - Diciembre 2020.

VARIABILIDAD	CIRCULAR DE CORDÓN				Total	
	No		Si			
	N	%	N	%	N	%
Disminuida	6	6.0%	6	6.0%	12	12.0%
Normal	58	58.0%	28	28.0%	86	86.0%
Silente	0	0.0%	2	2.0%	2	2.0%
Saltatoria	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Total	64	64.0%	36	36.0%	100	100.0%

Fuente: instrumento de recolección

En la tabla 3, respecto a los hallazgos en la variabilidad del test no estresante; podemos evidenciar que el 28% de las gestantes con circular de cordón tuvieron variabilidad normal, el 6% de las gestantes con circular también tuvieron variabilidad disminuida y el 2% presento circular y variabilidad silente.

DISCUSIÓN

En el presente trabajo de tesis se evidencia cambios en la variabilidad como la presencia de variabilidad disminuida y la variabilidad silente siendo considerado esta última como un factor inminente de muerte fetal por hipoxia fetal severa, debido a la inadecuada perfusión, para Leung TY, Fok WY, Chan LW, Law LW, Lau TK la variabilidad de la frecuencia cardíaca fetal se da rara vez antes de las 24 semanas de gestación, mientras que la ausencia de la variabilidad es anormal después de 28 semanas de gestación ya que el sistema nervioso parasimpático se desarrolla en el tercer trimestre.⁴⁸

Sin embargo se debe descartar posibles efectos de fármacos sedantes y un periodo fisiológico de sueño fetal.

Tabla 4. Característica de las aceleraciones del test no estresante como parámetro predictor en el diagnóstico de circular de cordón umbilical, en

gestantes a término atendidas en el Hospital de Apoyo San Francisco. Julio - Diciembre 2020.

ACELERACIONES	CIRCULAR DE CORDÓN				Total	
	No		Si		N	%
	N	%	N	%		
Ausente	6	6.0%	10	10.0%	16	16.0%
No periódica	55	55%	24	24.0%	79	79.0%
Periódica	2	2.0%	2	2.0%	4	4.0%
Total	64	64.0%	36	36.0%	100	100.0%

Fuente: instrumento de recolección

En la tabla 4, respecto a los hallazgos de las aceleraciones del test no estresante; podemos evidenciar que el 24% de las gestantes con circular de cordón tuvieron aceleraciones no periódicas, el 10% de las gestantes con circular de condón también presentaron aceleraciones ausentes y el 2% presentó circular y aceleraciones periódicas.

DISCUSION

Podemos evidenciar que las aceleraciones periódicas son signos sugestivos de compresión funicular y además son un signo de alarma que predice daño y posible muerte fetal; por lo que se recomienda realizar test no estresante a toda gestante con sospecha clínica de circular de cordón, con la finalidad de poner en evidencia la inadecuada perfusión de la circulación fetal y permita realizar acciones inmediatas que prevengan el deterioro neurológico fetal permanente.

Asimismo la ausencia de reactividad fetal nos predice ausencia de actividad motora fetal por probable influencia de factores intrínsecos y extrínsecos, por lo tanto se debe incluir otras pruebas de bienestar fetal para confirmar los resultados del NST.

Tabla 5. Característica de las desaceleraciones del test no estresante como parámetro predictor en el diagnóstico de circular de cordón umbilical, en gestantes a término atendidas en el Hospital de Apoyo San Francisco. Julio - Diciembre 2020.

DESACELERACIONES	CIRCULAR DE CORDÓN				Total	
	No		Si			
	N	%	N	%	N	%
Ausente	57	57.0%	21	21.0%	78	78.0%
Precoz	3	3.0%	0	0.0%	3	3.0%
Tardía	2	2.0%	1	1.0%	3	3.0%
Variable	2	2.0%	14	14.0%	16	16.0%
Total	64	64.0%	36	36.0%	100	100.0%

Fuente: instrumento de recolección

En la tabla 5, respecto a los hallazgos en la desaceleración del test no estresante; podemos evidenciar que el 21% de las gestantes con circular de cordón tuvieron desaceleraciones ausentes, el 14% de las gestantes con circular también tuvieron desaceleraciones variables y el 1% presento circular y desaceleraciones tardías.

DISCUSION

Como resultado del presente trabajo de investigación evidenciamos que existe una fuerte asociación entre las desaceleraciones variables y la presencia de circular de cordón, ya que se presentó con mayor frecuencia; sin embargo estos cambios de este patrón son un signo sugerente de la presencia de circular de cordón umbilical indicándonos a realizar la monitorización electrónica fetal continua y expectante con la finalidad de detectar precozmente cambios significativos que afecten al producto de la concepción, para Bancroft, J. las desaceleraciones variables son un indicador de que existe un compromiso en el cordón umbilical lo cual fue observado por primera vez por Bancroft y más adelante fue confirmado por otros autores en 1947(6).⁴⁹ Asimismo Schwarzs, Salas, Diverges, menciona que la desaceleración variable es la más frecuente de las desaceleraciones, su asociación con la patología funicular está perfectamente documentado.⁵⁰

Tabla 6. Característica de los movimientos fetales del test no estresante como parámetro predictor en el diagnóstico de circular de cordón umbilical,

en gestantes a término atendidas en el Hospital de Apoyo San Francisco.
Julio - Diciembre 2020.

MOVIMIENTO FETAL	CIRCULAR DE CORDÓN				Total	
	No		Si		N	%
	N	%	N	%		
Ausente	0	0.0%	1	1.0%	1	1.0%
Individual	7	7.0%	10	10.0%	17	17.0%
Múltiple	57	57.0%	25	25.0%	82	82.0%
Total	64	64.0%	36	36.0%	100	100.0%

Fuente: instrumento de recolección

En la tabla 6, respecto a los hallazgos en los movimientos fetales del test no estresante; podemos evidenciar que el 25% de las gestantes con circular de cordón tuvieron movimientos fetales múltiples, el 10% de las gestantes con circular también tuvieron movimientos fetales individuales y el 1% presento circular y ausencia de movimientos fetales.

DISCUSION

En el presente estudio observamos que la presencia o no de movimientos fetales por sí sola no es un parámetro indicador de la presencia de circular de cordón umbilical, sin embargo, nos invita a realizar un análisis en conjunto de cada uno de los parámetros de la frecuencia cardiaca fetal del test no estresante, puesto que el análisis detallado de cada uno y la correlación entre si permitirán obtener una mejor visión del estado actual y pronostico fetal.

Tabla 7. 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.

PARÁMETROS DE LA FRECUENCIA CARDÍACA FETAL	CIRCULAR DE CORDÓN		Chi cuadrado		
	No	Si	Valor	Df	P
LÍNEA BASAL			7.654	2	0.022
Bradicardia fetal	1	1			
Normal	63	31			
Taquicardia fetal	0	4			
VARIABILIDAD			5.019	2	0.081
Disminuida	6	6			
Normal	58	28			
Silente	0	2			
Saltatoria	0	0			
ACELERACIONES			11.203	4	0.024
Ausente	6	10			
No periódica	55	24			
Periódica	2	2			
DESACELERACIONES			22.977	5	0.000
Ausente	57	21			
Precoz	3	0			
Tardía	2	1			
Variable	2	14			
MOVIMIENTO FETAL			6.703	2	0.035
Ausente	0	1			
Individual	7	10			
Múltiple	57	25			
Total	64	36			

Fuente: instrumento de recolección

Se evidencia significancia estadística entre la línea basal (0.022), aceleraciones (0.024), las desaceleraciones (0.000) y movimientos (0.035) con el diagnóstico de circular de cordón umbilical.

DISCUSION

De los datos obtenidos en el presente estudio podemos afirmar que es indispensable realizar la correlación entre sí de cada uno de los parámetros de la frecuencia cardíaca fetal y cinética fetal del NST, con la finalidad de obtener datos más certeros sobre el estado de bienestar fetal actual, permitiéndonos de ser necesario considerar solicitar otras pruebas de bienestar fetal que contribuyen a tomar decisiones correctas, oportunas y garantizar la adecuada vía de culminación del parto, evitando sobre exposición innecesaria del feto.

La conclusión hallada evidenció que existe una relación estadísticamente significativa entre los resultados de los parámetros de la frecuencia cardíaca fetal y su asociación con la presencia de circular de cordón umbilical, por lo tanto los parámetros de la FCF que predicen presencia de circular de cordón umbilical son las desaceleraciones seguida de línea de base, aceleraciones y movimientos fetales.

CONCLUSIONES

- Respecto a los hallazgos de las características generales de la presencia de circular de cordón umbilical, el 36.0 % de las gestantes presentaron circular de cordón y el 32.0% son los que presentaron circular de cordón a nivel del cuello, se infiere que la patología más común en la práctica diaria es la presencia de circular de cordón simple en cuello fetal, lo que nos sugiere tomar una conducta expectante hasta la culminación del embarazo.
- Podemos evidenciar que el 31% de las gestantes con circular de cordón tuvieron una línea basal normal, el 4% de las gestantes con circular también tuvieron taquicardia fetal y el 1% presento circular y bradicardia fetal, por lo que se concluye que la presencia de bradicardia y taquicardia se debe a la compresión funicular impidiendo la adecuada perfusión, por lo tanto podemos afirmar que la cardiotocografía es un procedimiento fundamental en el diagnóstico oportuno y manejo de posibles complicaciones fetales.
- Respecto a los hallazgos en la línea variabilidad del test no estresante; podemos evidenciar que el 28% de las gestantes con circular de cordón tuvieron variabilidad normal, el 6% de las gestantes con circular también tuvieron variabilidad disminuida y el 2% presento circular y variabilidad silente, se ha evidenciado cambios en la variabilidad como la presencia de variabilidad disminuida y la variabilidad silente siendo considerado esta última como un factor inminente de muerte fetal por hipoxia fetal severa.
- Podemos observar que el 24% de las gestantes con circular de cordón tuvieron aceleraciones no periódicas, el 10% de las gestantes con circular también tuvieron aceleraciones ausentes y el 2% presento circular y aceleraciones periódicas, por lo que se concluye que las aceleraciones periódicas son signos sugestivos de compresión funicular y además son un signo de alarma que predice daño y posible muerte fetal.

- Respecto a los hallazgos en la desaceleración del test no estresante; podemos evidenciar que el 21% de las gestantes con circular de cordón tuvieron desaceleraciones ausentes, el 14% de las gestantes con circular también tuvieron desaceleraciones variables y el 1% presento circular y desaceleraciones tardías, por lo tanto las desaceleraciones variables son un indicador de que existe un compromiso en el cordón umbilical además nos anuncia que existe una fuerte asociación entre las desaceleraciones variables y la presencia de circular de cordón, ya que en la práctica clínica se presentó con mayor frecuencia.
- Respecto a los hallazgos en los movimientos fetales del test no estresante; podemos evidenciar que el 25% de las gestantes con circular de cordón tuvieron movimientos fetales múltiples, el 10% de las gestantes con circular también tuvieron movimientos fetales individuales y el 1% presento circular y ausencia de movimientos fetales, entonces se concluye que los movimientos fetales en el trazado del test no estresante, no fueron un indicador de diagnóstico ni pronóstico para sugerir presencia de circular de cordón umbilical.
- Se evidencia significancia estadística entre la línea basal (0.022), aceleraciones (0.024), las desaceleraciones (0.000) y movimientos (0.035) con el diagnóstico de circular de cordón umbilical, de los datos obtenidos se concluye que podemos afirmar que es indispensable realizar la correlación entre sí de cada uno de los parámetros del NST, con la finalidad de obtener datos más certeros sobre el estado de bienestar fetal actual, permitiéndonos considerar solicitar otras pruebas de bienestar fetal que contribuyen a tomar decisiones correctas, oportunas y garantizar la adecuada vía de culminación del parto, evitando sobre exposición innecesaria del feto.

RECOMENDACIONES

- Realizar el seguimiento a toda gestante con sospecha clínica de circular de cordón umbilical mediante los procedimientos cardiotocográficos anteparto, con el objetivo de identificar, prevenir un cambio en el bienestar

fetal, asimismo el NST a pesar de ser una prueba confiable debería ser complementado con otras pruebas de bienestar fetal ante la sospecha o riesgo de compresión funicular.

- Se recomienda prestar mayor atención ante la presencia de desaceleraciones variables y su grado de severidad en la lectura del trazado cardiotocográfico ya que guarda estrecha relación con la presencia de distocia funicular y posibles complicaciones perinatales.
- Se sugiere realizar la correlación entre sí de cada uno de los parámetros del test no estresante, con la finalidad de obtener datos más certeros sobre estado de bienestar fetal actual, garantizando la adecuada vía de culminación del parto, evitando sobre exposición innecesaria del feto a la hipoxia fetal.
- Seguir vigilando, controlando e informando a las madres que acuden al Hospital de Apoyo San Francisco, cabe recalcar que la probabilidad de complicaciones en los casos de cordón circular no es muy alta; sin embargo puede terminar en resultados catastróficos que afectan el normal desarrollo neurológico fetal; por lo tanto gracias al trabajo articulado del profesional de la salud responsable de la atención de la gestante se pueden evitar procedimientos innecesarios e inadecuados que puedan comprometer la salud materno-perinatal.
- Ejecutar investigaciones a posteriori con mayor número de casuismo con el objetivo de hallar resultados estadísticamente significativos.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castillo E, Jinchuña G. Eficacia del monitoreo electrónico fetal en el diagnóstico de distocia funicular en gestante a término. (tesis de post grado). Universidad Norbert Wiener; 2021. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/2902>
2. Vásquez J, Rodríguez L. Coordinadores. Manual básico de Obstetricia y Ginecología. Madrid: Instituto Nacional de Gestión Sanitaria; 2017
3. Romero G, Viveros M, Gutiérrez M, Torres M, Bobadilla R, Gil J, Shea M, Nava A. La frecuencia cardíaca en fetos con circular de cordón. Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia (España); 2013; 40(5): 207-212. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210573X12001128?via%3Dihub>.
4. Valladares Z., García V., Buján V., Couceiro E., López C. Muerte fetal intrauterina: ¿podemos actuar en su prevención? Rev. chil. obstet. ginecol. 2013, 78(6).
5. Fondo de población de las Naciones Unidas. Balance y desafíos sobre las acciones del gobierno para mejorar la salud materna y perinatal Perú-2013. [Consultado el 1 de abril de 2022]. Disponible en: <http://www.unfpa.org.pe/WebEspeciales/2014/Jun2014/Balance-y-Desafiospara-reducir-SMP.pdf>.
6. Yanque R., Huamán J., Lam N., et al. La cardiotocografía en el diagnóstico de patología funicular. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, 1990; 36 (10):20-25.
7. Morgan F., Soto J., Quevedo E., et al., en su artículo "Circular de cordón a cuello y su asociación con la vía del parto y los resultados perinatales". Revista Médica de la UAS, 2011; 3(3):98-104. Disponible: <https://hospital.uas.edu.mx/revmeduas/pdf/v3/Numero%203/Circular%20de%20cordon%20a%20cuello%20y%20su%20asociacion.pdf>
8. INSUZA, Alvaro. Guía de Vigilancia Fetal Intraparto, Universidad Obstétrica de Chile, Abril, 2012.
9. Fernández Andrés, I. Martínez Montero, Pulsioximetría fetal. Nuevo método de control fetal intraparto. Estudio comparativo con técnicas

- invasivas acerca del bienestar fetal. An. Sist. Sanit. Navar. 2004, Vol. 27, N° 2, mayo-agosto.
10. Thacker SB, Stroup D, Chang M. Continuous electronic heart rate monitoring for fetal assessment during labor (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2001. Oxford: Update Software.
 11. Ribera Fr., Rull T. Control del bienestar fetal. Rev. ROL Enferm. 2014; 37(12):817-822.
 12. López MS, Vico I, Santalla A, Moreno MD, Aguilar T, Puertas A, Taller de Monitorización Fetal, Actualización Ginecología y Obstetricia, 2010.
 13. Calveiro M. Frecuencia de los registros cardiotocográficos sugerentes de pérdida de bienestar fetal y su relación con resultados perinatales-2017. [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2018. [Internet]. [Consultado el 21 de diciembre del 2019]. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/46300/1/T39554.pdf>
 14. Chango S. & Velos Z. Valor predictivo del monitoreo fetal anteparto para determinar complicaciones del neonato al nacimiento en mujeres embarazadas entre 18-35 años en la unidad metropolitana de salud sur [Tesis]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Facultad de Medicina; 2014.
 15. Huamani S, Venegas M. Circular de cordón y resultados de test no estresante en gestantes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro Ica 2019. (Tesis). Universidad de Ica; 2021
 16. Loza M. Hallazgos cardiotocográficos del test no estresante en gestantes con patologías, Hospital Sergio E. Bernales – Collique. (Tesis). Universidad de San Martín de Porres: 2018. Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2854753>
 17. Moreno M, Vidaurre G. Resultados de la cardiotocografía en relación a distocia funicular, condición del recién nacido y tipo de parto en el hospital regional docente “las Mercedes” de Chiclayo. (Tesis). Universidad Norbert Wiener: 2018. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1820/ESP%20ECIALIDAD%20-%20Moreno%20Llanos%2c%20María%20Evelyn.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

18. Bustamante JL. Test estresante y circular de cordón umbilical. Unidad de Bienestar Fetal - Hospital Regional Docentes de Cajamarca. 2016. [Tesis]. Lima, Perú: Universidad Nacional De Cajamarca. Facultad de Ciencias de la Salud. Escuela Académico Profesional de Obstetricia; 2017. Fecha de acceso 08 de mayo del 2020. Disponible en: URI: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1070>.
19. Pinillos G. Parámetros predictores del test no estresante para APGAR bajo en hijos de madres preeclámplicas INMP 2015. Chimbote, Perú 2017
20. Curotto R. valor predictivo del monitoreo electrónico fetal en el diagnóstico de distocia funicular en el Hospital René Toche Groppo - Chincha, octubre del 2013 - mayo, 2014. Chincha, 2015.
21. Tello P. Valor predictivo de la cardiotocografía externa en el diagnóstico de circular de cordón umbilical en recién nacidos de madres atendidas en el Hospital Regional de Loreto. Enero - Diciembre 2014. Punchana, Perú 2015
22. Vallejo M, Cuevas M, y Blázquez C. Control del bienestar fetal anteparto. Métodos biofísicos y bioquímicos. 2012. (Consultado el 10 Abr 2020) Recuperado de <http://media.axon.es/pdf/53536.pdf>
23. Francés L, y Terré C. Control del bienestar fetal. Monitorización Biofísica del anteparto Rev. ROL Enferm 2014; 37 (12): 817-822.
24. Organización mundial de la salud. Disminuye la mortalidad neonatal, pero aumenta su proporción en la mortalidad en la niñez a escala mundial. Comunicados de prensa 2011. (Consultado 10 Abr 2020). Recuperado de http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/newborn_deaths_20110830/es/.
25. Guevara E., Sánchez A., Luna A., Ayala F., Mascaró P., Carranza C., Meza L. Guías de práctica clínica y de procedimientos en obstetricia y perinatología. Instituto Nacional Materno Perinatal. 2ª. Edición - Perú 2018.
26. Biswas A, Biswas S, Walliullah M, y Mukhopadhyay A. Role of Non Stress Test in Monitoring High Risk Pregnancy. Indian Medical Gazette. 2013; 43-48.
27. Huamán J. Monitoreo electrónico Fetal – Cardiotocografía. 2010.

28. Cabaniss M. Monitoreo fetal electrónica interpretación. Elsevier España. 1995. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=VZP-cOaAT4MC&printsec=frontcover&dq=Monitoreo+fetal+electronico&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiTiNmW8HWAhUBYCYKHe0GBT8Q6AEILDAC#v=onepage&q=linea%20base&f=false>.
29. Galarza, C. Hallazgos Cardiotocográficos en gestantes con embarazo prolongado en el Instituto Nacional Materno Perinatal; 2009 – 2010”. [Tesis para obtener el título de Licenciado en obstetricia]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú. 2011.
30. Sundström A.; Rosén D.; Rosén G. Control del bienestar fetal. Göteborg, mayo del 2000.
31. Navarro A. Manual de monitoreo fetal. Instituto Nacional Materno Perinatal de Lima. 2019
32. Zapata Y, Zurita N. Valor predictivo del monitoreo electrónico fetal en el diagnóstico de distocia funicular en el I.M.P [Tesis]. Lima – Perú: Universidad Mayor de San Marcos; 2002 [Citado 28 de octubre 2020]. 36p. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/zapata_z_m/t_completo.pdf.
33. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1525§ionid=100458084>.
34. Ruiz E, servicio de obstetricia y ginecología albacete, Diciembre 2011. Protocolo SEGO Control bienestar fetal anteparto. <http://dyt.jaggi.pw/lxN1ef13kCGRs/>
35. Ministerio de salud de Panamá. Guías de Manejo de las Complicaciones en el Embarazo, octubre 2009.
36. Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Hauth J, Rouse D, Spong C. Williams Obstetricia. México: Mc Graw Hill; 2011.
37. Borberg C, Navarrete M. Vigilancia fetal anteparto. En: Obstetricia moderna. Venezuela: Mc-Graw Hill. 1999.
38. Farley D, y Dudley D. Valoración fetal durante el embarazo. *Pediatr Clin Nam*. 2010; 56: 489–504.

39. Cunha A, Gallo M, Maria R, Mauad F. Ultrasonografía en Ginecología y Obstetricia Pagina 177-178: Amolca; 2012.
40. Álvaro, Fernández F, Recio V. Patología Umbilical Frecuente. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP. 2008; 41.
41. Langman. Embriología médica con orientación clínica. Octava edición. Lipincolt Willians y Wilkins. 142-143.
42. Schwarcz RL, Fescina RH, Duverges CA. Obstetricia. 6ta edición. Editorial El Ateneo. 2005. Pag. 617.
43. Valladares, Elías; Charapaqui, Héctor; Cáceres, Rocío. Diagnóstico prenatal ultrasonográfico de circular de cordón con repercusión asfíctica fetal. Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, vol. 51, núm. 3, julio-septiembre, 2005, pp. 161-166.
44. Morgan F, et al. Circular de cordón a cuello y su asociación con la vía del parto y los resultados perinatales. Rev Med UAS; Vol. 3: No. 3. julio-septiembre de 2012.
45. Bustamante J. Test estresante y circular de cordón umbilical. Unidad de Bienestar Fetal - Hospital regional Docentes de Cajamarca. 2016. [Tesis]. Cajamarca – Perú: Universidad Nacional de Cajamarca; 2017.
46. Pineda E, Rodríguez M. Valor predictivo del test estresante en el diagnóstico de circular de cordón umbilical en recién nacidos de madres atendidas en el Instituto Materno Perinatal [Tesis]. Lima – Perú: Universidad Mayor de San Marcos; 2001 [citado 10 de junio 2016]. 40p. Disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibVirtual/tesis/Salud/Pineda_E_M/cap2.htm
47. Parer J., King T. Fetal Herat rate monitoring: Is it salvageable? Am. J. Obstet. Gyneco1 182: 982 – 7, 2000.
48. Leung TY, Fok WY, Chan LW, Law LW, Lau TK. Prediction of intrapartum Cesarean delivery for non-reassuring fetal status after a successful external cephalic version by a low pre-version pulsatility index of the fetal middle cerebral artery. Ultrasound Obstet Gynecol. 2006; 27(4):416-9.
49. Bancroft, J. Research on Prenatal Life. Springfield, Ill. 1 947, Charles C Thomas, Publisher.

50. Schwarzs, Salas, Diverges. Obstetricia 5^o edición. Editorial El Ateneo. Buenos Aires. 1995 Pág. 519.
51. Mann, L. I. and Gallant, J. Modern indications for cesarean section. Am. J. Obstet. Gynecol 135: 437, 1979.

ANEXOS

ANEXO N°1

Ficha de recolección

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.

N° de H.C. _____ Fecha:...../...../..... N° ficha:

I. HALLAZGOS DEL TEST NO ESTRESANTE:

Línea Base:

Variabilidad:

Aceleraciones:

Desaceleraciones:

Movimientos fetales:

II. CARACTERÍSTICAS MATERNAS:

Edad materna:

Vía de parto: Vaginal () Cesárea ()

III. CARACTERÍSTICAS NEONATALES

Sexo: Femenino () Masculino ()

Peso:Kg.

Edad:.....semanas

Tipo de parto: Eutócico () Distócico ()

Circular de cordón: Si ()^{*} No ()

*Tipo de circular de cordón: Simple () Doble () Triple ()

*Ubicación de circular de cordón: Cuello () Tórax () Miembros () Mixtos ()

*Naturaleza de cordón: Rechazable () Ajustado ()

*Longitud del cordón:cm

Apgar al minuto:puntos

Apgar a los 5 minutos:puntos

Anexo 2

SOLICITUD AL HOSPITAL DE APOYO SAN FRANCISCO.

SOLICITO: Autorización para Ejecución de Trabajo de Investigación en el Hospital de Apoyo San Francisco.

CD. JUAN CARLOS VELARDE QUISPE, DIRECTOR DE HOSPITAL DE APOYO SAN FRANCISCO.

Soy Floravel Salcedo González, obstetra y egresada de la Segunda Especialización en "Ecografía Obstétrica y Monitoreo Fetal" de la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Mi DNI es 41740173, y mi domicilio social está en la Av. Huata S/N en esta zona. Le comento y explico que como la segunda especialización está por terminar, le pido permiso para acceder a las historias clínicas de las gestantes elegidas para el presente proyecto de investigación, "PARMETROS PREDICTORES DEL TEST NO ESTRESANTE EN EL DIAGNOSTICO DE CIRCULAR DE CORDN UMBILICAL, EN GESTANTES A TÉRMINO ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE APOYO SAN FRAN Conociendo su alta consideración por su disposición a trabajar con la educación superior, agradezco de antemano su atención.

San Francisco, 05 de Agosto del 2021.

.....

Obsta. Floravel Salcedo González

DNI°41740173

**UNSCH**ESCUELA DE
POSGRADO**CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD 096-2023-UNSCH-EPG/EGAP**

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° 198-2021-UNSCH-EPG/D, Reglamento de Originalidad de trabajos de Investigación de la UNSCH, otorga lo siguiente:

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

AUTOR	Obsta. SALCEDO GONZALEZ, FLORAVEL
DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD	SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA Y MONITOREO FETAL
TÍTULO QUE OTORGA	TÍTULO SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA Y MONITOREO FETAL
TÍTULO DE TESIS	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
EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD	5% de similitud
N° DE TRABAJO	2106297952
FECHA	31-may.-2023

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.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN
CRISTÓBAL DE HUAMANGA
ESCUELA DE POSGRADO
Ing. Edith Geovana Asto Peña
Responsable Área Académica

Ayacucho, 31 de mayo del 2023.

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

Fecha de entrega: 31-may-2023 05:31 p.m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 2106297952
Nombre del archivo: TESIS_FLORABEL.docx (1M)
Total de palabras: 12649
Total de caracteres: 69658

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

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%

INDICE DE SIMILITUD

5%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	1library.co Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	1%
4	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	Guzman Gomez Elizabeth. "Valor predictivo de la prueba estresante en el diagnostico de circular de cordon umbilical", TESIUNAM, 2007 Publicación	<1%
6	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	<1%
7	redi.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	<1%

8 tesis.ucsm.edu.pe <1 %
Fuente de Internet

9 repositorio.uladech.edu.pe <1 %
Fuente de Internet

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía Activo

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR
AL GRADO DE LA SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ECOGRAFIA OBSTETRICA Y MONITOREO FETAL
RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 00287-2023-UNSCH-EPG/D**

Siendo las 9:00 a.m. de 16 de Mayo de 2023 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. Emilio Germán RAMÍREZ ROCA** director de la Escuela de Posgrado, el **Mg. Roaldo PINO ANAYA** Subdirector de la Especialidad de la Segunda Especialidad en Ecografía Obstétrica y Monitoreo Fetal: **Dra. Martha Paulina INFANTE BEINGOLEA** y la **Mg. Graciela MENDOZA BELLIDO**; para la sustentación oral y pública de la tesis intitulado, **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.** En la Ciudad de Ayacucho del 2023, presentada por la **Obst. Floravel SALCEDO GONZALES**. Teniendo como asesora a la **Dra. Clotilde PRADO MARTINEZ**.

Acto seguido se procedió a la exposición de la tesis, con el fin de optar al Grado Académico de la **SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ECOGRAFIA OBSTETRICA Y MONITOREO FETAL**, Formuladas las preguntas, éstas fueron absueltas por la graduada.

A continuación el Jurado Examinador y Calificador de tesis procedió a la votación, la que dio como resultado el siguiente calificativo: DIECISIETE (17)

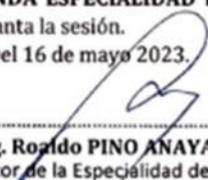
CALIFICACION (*)

Aprobado por unanimidad	<input checked="" type="checkbox"/>
Aprobado por mayoría	<input type="checkbox"/>
Desaprobada por Unanimidad	<input type="checkbox"/>
Desaprobada por mayoría	<input type="checkbox"/>

(*) Marcar con aspa

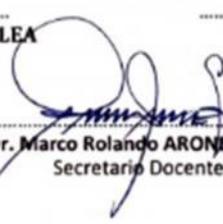
Luego, el presidente del Jurado recomienda que la Escuela de Posgrado proponga que se le otorgue a la **Obst. Floravel SALCEDO GONZALES** el Grado Académico de la **SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ECOGRAFIA OBSTETRICA Y MONITOREO FETAL**. Siendo las 10.50 a.m. hrs. Se levanta la sesión. Se extiende el acta en la ciudad de Ayacucho, a las 10.50 a.m. hrs. Del 16 de mayo 2023.


.....
Dr. Emilio Germán RAMÍREZ ROCA
Director de la Escuela de Posgrado


.....
Mg. Roaldo PINO ANAYA
Subdirector de la Especialidad de la EPG


.....
Dra. Martha Paulina INFANTE BEINGOLEA
Miembro


.....
Mg. Graciela MENDOZA BELLIDO
Miembro


.....
Dr. Marco Rolando ARONES JARA
Secretario Docente

Observaciones:

.....

.....

.....