



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
ESCUELA DE POST GRADO



VALOR PREDICTIVO DEL MONITOREO ELECTRÓNICO
FETAL EN EL DIAGNÓSTICO DE DISTOCIA
FUNICULAR. HOSPITAL DE PICHANAKI- ENERO A
JUNIO 2014

TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE ESPECIALISTA EN
MONITOREO ELECTRONICO FETAL Y DIAGNOSTICO POR IMÁGENES
EN OBSTETRICIA

ESPECIALISTA: KATTY KELYN YARIHUAMAN LEON

ASESORA: MG. DIGNA MANRIQUE DE LARA SUAREZ

HUANUCO – PERÚ

2015

**VALOR PREDICTIVO DEL MONITOREO ELECTRÓNICO
FETAL EN EL DIAGNÓSTICO DE DISTOCIA
FUNICULAR. HOSPITAL DE PICHANAKI- ENERO A
JUNIO 2014**

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso

Por haber permitido que logre mis metas como profesional siendo mi guía espiritual que bendice cada uno de los pasos que doy.

A mis padres

Personas ejemplares que inculcaron buenos valores en mí y por su gran sabiduría espiritual.

A mi compañero y amigo incondicional, por ser mi brújula en mis proyectos.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar un profundo agradecimiento a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán – Huánuco y a CENCASALUD SAC.

A todos mis docentes y a la vez maestros de la Facultad de Obstetricia por el empeño, la paciencia y la confianza, que durante estos años de estudio, han puesto en mí.

INDICE

Dedicatoria	i
Agradecimientos	ii
Resumen	iii
Summary	iv
Introducción	9
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1. Fundamento del problema	11
1.2. Formulación del problema: General y Específicos	12
1.3. Objetivos: General y Específicos	13
1.4. Justificación e importancia	13
1.5. Limitaciones	14
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes	15
2.2. Bases Teóricas	17
2.3. Definición de términos básicos	37
CAPITULO III: ASPECTOS OPERACIONALES	
3.1. Hipótesis: General y Específicas	42
3.2. Sistema de Variables-Dimensiones e Indicadores	42
3.3. Operacionalización de variables	42
CAPITULO IV: MARCO METODOLÓGICO	
4.1. Ámbito de estudio	45
4.2. Tipo de Investigación	45
4.3. Diseño de Investigación	45
4.4. Población	46
4.5. Muestra	46
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	47
4.7. Técnica de recolección, procesamiento, análisis de datos y presentación de datos	47

CAPITULO V: RESULTADOS	
5.1. Resultados	49
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN	57
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES	59
CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES	60
CAPÍTULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	61
Anexos	63

RESUMEN

Objetivo: El presente estudio tuvo como objetivo general determinar el valor predictivo del monitoreo electrónico fetal en el diagnóstico de distocia funicular en el Hospital de Pichanaki durante los meses de Enero – Julio del 2014.

Material y Métodos: Se desarrolló un estudio de tipo retrospectivo, transversal y correlacional. El diseño fue no experimental en su modalidad correlacional.

Población y muestra: La población correspondió al total de partos de gestantes que fueron atendidas en el Hospital de Pichanaki en los meses de Enero a Junio del 2014, de las cuales se seleccionó como muestra a 44 gestantes que cumplieron los criterios de inclusión. La información fue procesada en Excel y para el análisis de datos se utilizó la prueba de correlación de Pearson.

Resultados: El mayor porcentaje de gestantes que culminaron su parto por vía vaginal (30%) tuvo una edad de 17 años, en tanto que el 25% de cesareadas tuvo una edad de 16 años. En el 66,7% de cesareadas y el 45% de partos vaginales el resultado cardiotocográfico fue no reactivo. El 37,5% de cesareadas y el 50% de partos vaginales presentaron circular simple de cordón umbilical. En el 65% de partos vaginales y 54,2% de cesareadas el Apgar del recién nacido fue normal, es decir, nacieron en buenas condiciones. Se concluye que, la especificidad del monitoreo electrónico fetal en el diagnóstico de distocia funicular es baja (0,14) y la sensibilidad es significativa (0,86), por lo tanto, se acepta la hipótesis de investigación.

Palabra Clave: monitoreo electrónico fetal, distocia funicular.

SUMMARY

Objective: The present study was General Objective To determine the predictive value of electronic fetal monitoring in the diagnosis of dystocia funicular Hospital Pichanaki During the months of January to July 2014.

Materials and Methods: UN retrospective study was developed, transverse and correlational. The experimental design was not in his correlational mode.

Population and Sample: Population corresponded to total deliveries of pregnant women treated at the Hospital Were Pichanaki in the months of January to June 2014, of which 44 pregnant women who met the inclusion criteria was selected as Sample . The information was processed in Excel and Data Analysis For the Pearson correlation test was used.

Results: The mayor percentage of pregnant women who completed their vaginal route for delivery (30%) had an age of 17 years, while 25% had a cesarean age 16. In 66.7% of cesarean and 45% of vaginal births result cardiotocographic m WAS nonreactive. 37.5% of cesarean and 50% of vaginal deliveries had simple round umbilical cord. In 65% of vaginal deliveries and 54.2% of cesarean Apgar Newborn WAS normal, ie, they were born in good condition. It is concluded that the specificity of electronic fetal monitoring in the diagnosis of dystocia funicular is low (0.14) and the sensitivity is significant (0.86), so the both, the research hypothesis is accepted.

Keyword: EFM, funicular dystocia.

INTRODUCCION

El diagnóstico de distocia funicular ha adquirido una gran importancia debido a su frecuencia con que se presenta en la práctica obstétrica y es un importante tema de estudio debido a las complicaciones que puede ocasionar durante el embarazo y el parto. La complicación más frecuente es la falta de oxígeno por compresión de los vasos sanguíneos del cordón umbilical lo que ocasionaría, sobre todo durante el trabajo de parto, dificultad en los intercambios de gases materno fetales con la consiguiente posibilidad de hipoxia, hipercapnia y acidosis. Esta última puede ser mixta o respiratoria, lo cual se podría corregir rápidamente con la inmediata ventilación del recién nacido.

En el área de Imagenología y Obstetricia, como ciencia se han desarrollado instrumentos que ayudan en el diagnóstico, así por ejemplo tenemos el desarrollo del monitoreo electrónico fetal y la ecografía, principalmente, que han permitido ser exámenes inocuos y de gran valor benéfico para los profesionales de la salud, por un lado, y para las pacientes, por otro lado. El monitoreo electrónico fetal determina muchas variables, como es la frecuencia cardíaca fetal, las aceleraciones y desaceleraciones, la presencia de Dips, el registro de las contracciones uterinas, entre otras; pudiendo detectar complicaciones oportunamente, que nos puedan pronosticar la morbilidad y mortalidad del neonato y de la madre.

Quizá el método más utilizado en la actualidad para determinar el bienestar fetal durante el trabajo de parto es la monitorización electrónica fetal, mediante un registro cardiotocográfico continuo. Es por ello, que el conocimiento de sus bases fisiológicas, interpretación y valor pronóstico, resulta muy importante. Por otro lado, la identificación en el feto de distocia funicular durante la segunda mitad del embarazo a través de la ecografía o del monitoreo electrónico fetal es de gran importancia, debido a la morbilidad y mortalidad perinatal con la que se asocia como asfixia perinatal y muerte fetal, entre otras enfermedades.

El presente estudio denominado “Valor predictivo del Monitoreo Electrónico Fetal en el diagnóstico de circular de cordón en el hospital de Pichanaki de julio-diciembre 2014” tiene como propósito conocer cuál es el valor predictivo del Monitoreo Electrónico Fetal en el diagnóstico de circular de cordón, para poder lograr una resolución obstétrica exitosa. Está delimitado en 9 capítulos en donde el I Capítulo corresponde al planteamiento del problema, con el fundamento del problema, la formulación de problemas, los objetivos generales y específicos, la justificación y limitaciones; en el II capítulo se menciona los antecedentes y las bases teóricas y términos básicos del problema; el III capítulo corresponde a los aspectos operacionales, con las hipótesis, variables y operacionalización de variables; el IV capítulo es el marco metodológico en donde se menciona el ámbito de estudio, el tipo y diseño de investigación, la población, la muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, y el procesamiento, análisis y presentación de datos; el V capítulo presenta los resultados obtenidos durante el presente trabajo expresados en tablas y gráficos correspondientes; el VI capítulo corresponde a la discusión en donde se realizan los comentarios respecto al trabajo y la relación con otros trabajos; el VII capítulo nombra las conclusiones; el VIII capítulo se refiere a las recomendaciones y el IX capítulo presenta las referencias bibliográficas y, finalmente se muestran los anexos.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Fundamento del problema

Distocia funicular es toda situación anatómica y/o posicional que conlleva riesgo de trastorno del flujo sanguíneo de los vasos umbilicales, lo cual incluye alteraciones del tamaño (corto o largo), circulares (simple, doble o triple en el cuello o cualquier parte fetal), prolapso, procúbito, laterocidencia, nudos o falsos nudos.

La distocia funicular puede interrumpir total o parcialmente la circulación umbilical, esta se puede identificar en un trazado cardiotocográfico estudiando el comportamiento de la frecuencia cardíaca fetal, observándose desaceleraciones variables, que han recibido un nombre acertado, ya que cada una varía típicamente su configuración en comparación con la que le precede y le siguen. Morfológicamente pueden tener la forma de una V, W o una U¹. Estos Dips varían igualmente en el tiempo en relación a las contracciones uterinas y movimientos fetales, estas pueden ser leves, moderadas o severas, o mediante desaceleraciones periódicas como son las espigas. De este modo se puede detectar muy tempranamente la hipoxia fetal (que van desde un 20-30% de los casos) y prevenir el daño neurológico o muerte fetal².

Las compresiones repetidas del cordón que se observan a menudo durante el trabajo de parto complicado por oligohidramnios o después de la ruptura de las membranas puede causar desaceleraciones variables, los cuales pueden ser detectados en el trazado cardiotocográfico, estas desaceleraciones pueden ser severas comprometiendo el equilibrio ácido-base y finalmente el sufrimiento fetal, lo que conlleva a terminar el embarazo por la vía más adecuada³.

Según estudios internacionales y nacionales, se reporta que la monitorización electrónica fetal para el diagnóstico de distocias funiculares resulta de suma utilidad, tiene un valor predictivo de la prueba negativa (VPPN) de 98 %, es decir que con un monitoreo normal la probabilidad de hipoxia es muy baja; sin embargo, el valor predictivo de la prueba positiva (VPPP) es sólo de 15%. El monitoreo electrónico fetal intraparto es, por tanto, un buen predictor de resultados perinatales favorables, no así de malos resultados perinatales.⁴

1.2. Formulación del problema

Problema general

¿Cuál es el Valor predictivo del monitoreo electrónico fetal para el diagnóstico de distocia funicular en la validación de prueba diagnóstica en el Hospital de Pichanaki en el periodo de octubre a diciembre del 2014?

Problemas específicos

- ¿Cuál es la sensibilización del Monitoreo Electrónico Fetal en caso de diagnóstico de distocia funicular?
- ¿Cuál la especificidad del Monitoreo Electrónico Fetal en caso de diagnóstico de distocia funicular?
- ¿Cuál el valor predictivo positivo del Monitoreo Electrónico Fetal en caso de diagnóstico de distocia funicular?
- ¿Cuál el valor predictivo negativo del Monitoreo Electrónico Fetal en caso de diagnóstico de distocia funicular?
- ¿Cuáles son los resultados perinatales en los casos de Monitoreo Electrónico Fetal con signos sugestivos de distocia funicular?

1.3. Objetivos de la investigación

Objetivo general

- Determinar el valor predictivo del monitoreo electrónico fetal en el diagnóstico de distocia funicular para la validación de prueba diagnóstica.

Objetivos específicos

- Estimar la sensibilización del Monitoreo Electrónico Fetal en caso de diagnóstico de distocia funicular.
- Estimar la especificidad del Monitoreo Electrónico Fetal en caso de diagnóstico de distocia funicular.
- Identificar el valor predictivo positivo del Monitoreo Electrónico Fetal en caso de diagnóstico de distocia funicular.
- Identificar el valor predictivo negativo del Monitoreo Electrónico Fetal en caso de diagnóstico de distocia funicular
- Identificar los resultados perinatales en los casos de Monitoreo Electrónico Fetal con signos sugestivos de distocia funicular.

1.4. Justificación e importancia del problema

Por su implicancia práctica, porque se busca establecer la relación entre el valor predictivo del monitoreo electrónico fetal para el diagnóstico de distocia funicular en el Hospital La Merced y está demostrado que durante la gestación el monitoreo electrónico fetal es un parámetro útil para la detección de casos de distocia funicular que podrían alterar el bienestar fetal.

Para ello, la finalidad de dicha investigación es porque se ha observado en el Hospital La Merced, la existencia de casos diagnosticados con distocia funicular previo examen cardiotocográfico, de esta manera se puede actuar oportunamente y así lograr el bienestar fetal.

Este trabajo de investigación “Valor Predictivo del Monitoreo Electrónico Fetal en el diagnóstico de Distocia Funicular - Hospital La Merced “es muy importante, ya con el Monitoreo Electrónico Fetal se han podido detectar muy tempranamente el distrés fetal y de esta manera contribuir en la disminución de la morbilidad materno-perinatal.

1.5. Limitaciones

Dificultad para el acceso a las historias clínicas y así analizar los trazados.

Dificultad con los horarios para realizar la ejecución del trabajo de la tesis, ya que no contamos con tiempo disponible.

Demora en obtener respuesta a la solicitud presentada para obtener el permiso y así tener acceso a las historia clínicas de las gestantes que se realizaron el monitoreo electrónico fetal.

II. Marco teórico

2.1. Antecedentes

Aguirre Ávila, María Eugenia (Guatemala 2011: resultados perinatales asociados con cordón umbilical al cuello fetal y su relación con la vida de resolución del embarazo hospital general “san juan de dios” del 1ro de agosto del 2006 al 31 de mayo del 2011 que tiene como Objetivos: Describir la morbilidad y mortalidad perinatal con la circular del cordón umbilical al cuello y la vía de resolución del embarazo en el Hospital general San Juan De Dios del 1 de agosto del 2006 al 31 de mayo del 2011. Con su Método de Estudio descriptivo, Se estudiaron 95 pacientes, 67 a quienes se les efectuó Ultrasonido Obstétrico en el tercer trimestre del embarazo y 28 que acudieron para la atención de su parto y que se les detectó circular del cordón umbilical al cuello fetal por ultrasonografía. Se les dio seguimiento hasta la resolución del embarazo para identificar el tipo de parto (vaginal o cesárea) que Tuvieron y la presentación de complicaciones en el recién nacido teniendo como resultados: La edad promedio fue de 27 años. El 70.5% de (n=67) tuvieron control prenatal en el hospital. La vía de resolución del parto fue vaginal en 63.1% (n=60) y 36.9% (n=35) por cesárea. La indicación principal para la realización de la cesárea fue desaceleraciones variables con el 34.3% (n=12). De los recién nacidos, 11 presentaron puntuación de Apgar menor de 7 al minuto, ninguno estuvo por debajo de dicha puntuación a los 5 minutos. Un recién nacido fue ingresado a Unidad de cuidados neonatales con diagnóstico de síndrome de aspiración meconial, este embarazo fue resuelto por cesárea, el cual presentó evolución favorable y fue dado de alta en condiciones estables. No hubo mortalidad perinatal⁵.

Bustamante-Zuluaga, Carlos; Parra-Anaya, Guido; Díaz-Yunez, Israel Vergara-Quintero Felipe; De Nubbila-Lizcano Eduardo; (Colombia 2011: Pronóstico perinatal de los fetos con circular de cordón en relación con la vía del parto que tiene como objetivo hacer una revisión de las publicaciones sobre el resultado perinatal asociado con la circular de cordón a cuello y la vía

del parto que reviste mayor seguridad obteniendo como resultados: se revisaron 520 títulos, de los cuales cumplían con nuestros criterios de selección 40 revisiones, correspondientes a diseños de tipo transversal, de cohorte, casos y controles, y revisiones sistemáticas. Los estudios muestran que no se presentan diferencias significativas entre pacientes con y sin circular única de cordón respecto al retardo de crecimiento intrauterino (RCIU), disminución en el valor de Apgar al nacer o mortalidad perinatal como parámetros de evidencia de resultados adversos perinatales. Además, las tasas de cesáreas en pacientes con circular de cordón única están alrededor de un 9% frente a un 13% en pacientes sin circular. Llegando a la conclusión: la evidencia disponible en la actualidad no soporta de manera consistente la asociación entre la presencia de circular de cordón fetal y resultados perinatales adversos mayores, al compararlos con fetos sin circular de cordón. Existe algún riesgo en situaciones especiales como las múltiples vueltas de cordón y la circular ajustada al cuello. No hay evidencia que soporte la realización de cesárea ante la presencia de circular única en nuca fetal⁶.

Antialón Burga, Jaime Daniel; Hinostroza Alvarado, Yomara Cyndi; (Perú 2011). Valoración del diagnóstico por ecografía Doppler color y ecografía en modo B en la circular de cordón en gestantes a término que tiene como objetivo determinar la valoración de la ecografía Doppler Color frente a una ecografía en modo B para un mejor diagnóstico. Con su Método de Estudio transversal, se estudiaron 88 gestantes a término del Hospital Daniel A. Carrión en los meses de Junio a Setiembre del 2010. Para determinar la valoración del diagnóstico por ecografía Doppler color y en modo B se utilizó la Ficha de Recolección de datos de ambas ecografías, siendo demostradas finalmente por la información recolectada de las Historias Clínicas post-parto, obteniendo como resultados: La valoración del diagnóstico por ecografía Doppler color en la circular de cordón en embarazo a término presentó VPP del 100% (IC 95%, 98.39 al 1000), VPN del 100% (IC 95%, 99.12 al 100), sensibilidad del 100% (IC 95%, 98.39 a 100), especificidad 100% (IC 95%, 99.12 a 100). El índice de

validez de la prueba fue del 100%. La valoración del diagnóstico por ecografía en modo B en la circular de cordón en embarazo a término presentó VPP del 100% (IC 95%, 96.88 al 100), VPN del 79.17% (IC 95%, 69.09 al 89.24), sensibilidad del 51.61% (IC 95%, 32.41 al 70.82), especificidad del 100% (IC 95%, 99.12 al 100). El índice de validez de la prueba fue del 82.95%. La prevalencia de la circular de cordón diagnosticados por ambas ecografías fue del 35.23%, llegando a la conclusión: La ecografía Doppler color es altamente sensible para detectar la presencia de circular de cordón, así lo confirma la historia clínica post parto. La capacidad que tiene la ecografía Doppler color de detectar falsos circular de cordón así como verdaderos circular de cordón es 100%. No existe diferencia significativa en la sensibilidad de cada tipo de ecografía (modo B y Doppler) cuando se relaciona la edad y la paridad con la presencia de circular de cordón⁷.

2.2. Bases teóricas

El Monitoreo Electrónico Fetal

Concepto

Es el control o la vigilancia continua de la frecuencia cardiaca fetal en relación a los movimientos fetales y dinámica uterina, luego se interpreta las características registradas. Es un medio de diagnóstico de apoyo en obstetricia, utilizada para valorar el estudio del feto durante la gestación o el parto.

A pesar de lo lógico y asequible que es auscultar la FCF, no existen registros históricos sobre su documentación hasta el año 1650 en la provincia de Limousin, Francia. Un médico conocido como Marsac comentó entre sus compañeros de gremio que había auscultado zumbido en el abdomen de una paciente embarazada. Sin embargo, Marsac nunca describió médicamente este hallazgo y sus registros se basan en el poema de Phillippe le Goust (otro médico-poeta contemporáneo), quien lo ridiculizó en una de sus obras, mencionando la descripción de Marsac como “el tintineo de una campana”. Así, la auscultación de la FCF no volvió a emplearse hasta que Francois Isaac Mayor, en 1818 en Génova, retomó la descripción del poema de le Goust y realizó auscultaciones

directas con su pabellón auricular sobre el abdomen materno, describiendo que el latido fetal podría ser diferenciado del materno. De manera casi simultánea en París, Le jumeau Vicomte de Kergaradec (quien fue uno de los discípulos de René-Théophile- Hyacinthe Laennec, inventor del estetoscopio en el Hôpital Necker, en Francia en 1816) describió un estetoscopio de forma tubular hecho de madera, el cual encontró útil para auscultar tonos fetales⁸.

La popularidad de la auscultación de la FCF se extendió pronto por toda Europa, pero fue en Irlanda, en 1830, donde Jhon Creery Ferguson (profesor de medicina de la Universidad de Belfast en Dublín), al visitar el Hôpital Necker donde trabajaban Laennec y Le jumeau, se interesó en el latido fetal y fue el primer autor sajón en publicar brevemente sobre la frecuencia cardiaca fetal. Los escritos de Ferguson motivaron a Evory Kennedy, profesor asistente del Hospital de la Rotunda-Lying también en Dublín para publicar el primer tratado oficial de la frecuencia cardiaca fetal denominado *Observations on Obstetric Auscultation*. A pesar de ser un tratado médico, las descripciones de la FCF son más anecdóticas que científicas; sin embargo, es rescatable mencionar que el autor postula algunos de los momentos en los que es útil auscultar la FCF durante el trabajo de parto.⁹

Las observaciones de Kennedy fueron tomadas por otros médicos, quienes trataron de pulir el método y tornarlo más científico, siendo el caso de Schwartz en 1870, quien decidió que la FCF debería de ser auscultada frecuentemente durante el trabajo de parto, pero sobre todo durante y después de las contracciones.

Asimismo, en sus trabajos describió algunos de los patrones de frecuencia cardiaca como la bradicardia inducida por el uso de cloroformo o la taquicardia inducida por fiebre, pero sobre todo la asociación de disminuciones abruptas de la FCF cuando existían contracciones repetidas sin descanso del útero¹⁰.

En los años posteriores fueron muchos los médicos que polemizaron por describir las alteraciones de la frecuencia cardiaca fetal, aunque las más relevantes fueron los reportes de los germanos Frank Schatz, en 1885, sobre la compresión del cordón umbilical y las descripciones de Ferdinand Adolf Kehrer sobre la compresión de la cabeza fetal. Otro de los grandes logros de esa época fue establecer los límites de normalidad de la FCF (límite superior a 160 latidos por minuto y uno mínimo de 120 latidos por minuto), cifras muy cercanas a las empleadas actualmente (110 a 160 latidos por minuto).

A pesar de los avances sobre las descripciones de los patrones de la FCF, no existieron mejoras en los métodos de auscultación, ya que muchos médicos utilizaban la auscultación de forma directa sobre el vientre materno o bien un estetoscopio basado en el modelo de Laennec. No fue hasta 1834, que Anton Friedrich Höhl, de la Universidad de Halle en Alemania, describió el primer estetoscopio exclusivo para auscultar la frecuencia cardiaca fetal en su obra *Traite D' auscultation Obstetricale*. Posteriormente, en 1895, el Dr. Adolphe Pinard, uno de los discípulos más distinguidos del profesor Etienn Stephane Tarnier (inventor del fórceps obstétrico que lleva su apellido y quien introdujera el concepto de las incubadoras para neonatos prematuros) en la Paris Maternité (París, Francia) modificó el estetoscopio descrito por Höhl, creando su propio modelo, el cual se popularizó y aún se utiliza en las salas de partos alrededor del mundo¹¹.

En 1917, en Estados Unidos, David Hilis, un ginecobstetra del hospital Lying en Chicago, describió un modelo de fetoscopio basado en el cono de madera de Pinard, pero con una conexión para cada oído que permitía al médico auscultar continuamente la FCF dejando sus manos libres. Cinco años más tarde, el médico jefe de servicio del mismo hospital (el legendario Joseph Bolivar DeLee, médico que inició la realización de episiotomías rutinarias en primigrávidas, así como diseñador de varios instrumentos obstétricos) describió un aparato semejante, alegando que su compañero de trabajo había copiado su diseño a

pesar de estar claramente marcada la fecha de publicación de los artículos, donde se hacía alusión al invento. Las controversias sobre el diseño terminaron cuando al fetoscopio se denominó como De Lee-Hillis, producto de la fusión de ambos apellidos y que de igual forma al cono de Pinard aún se encuentra en las salas de parto con muy pocas modificaciones.

El monitoreo de la FCF se benefició durante los primeros años del siglo XX por la introducción de la tecnología aplicada a las ciencias médicas. En Alemania, en 1906, Cremer Muenchener decidió aplicar esta tecnología en mujeres embarazadas, mediante una combinación de electrodos abdominales y vaginales, obteniendo el primer electrocardiograma fetal. Debido a las técnicas ortodoxas para obtener estos registros, el uso del electrocardiograma fetal fue abandonado por algunos años y varios científicos siguieron empleando la auscultación como método preferido para obtener un registro de FCF. Este método se favoreció debido a la introducción de micrófonos de alta definición que fueron originalmente empleados en las películas de Hollywood por Walter Henly en 1931, originando la fonocardiografía fetal.² Algunos otros avances, producto de la Primera Guerra Mundial, fueron filtros acústicos que mejoraron los sonidos obtenidos por los micrófonos que permitieron descubrir sonidos que anteriormente eran velados para el oído humano¹².

Sin embargo, los micrófonos no permitían obtener la pureza de datos deseados por los investigadores. Basado en esta situación, en 1964, el médico y capitán Dwight A. Callagan de la armada de Estados Unidos, tuvo la brillante idea de incorporar la tecnología del efecto Doppler empleado en los sonares de la segunda Guerra Mundial, creando dispositivos que permitieron detectar la FCF con mejor definición que con la tecnología anteriormente empleada.

Posterior al desarrollo de la tecnología para describir los patrones de la FCF, cada autor trató de establecer sus propios patrones de normalidad y anormalidad, ya fueran los DIPS de Caldeyro o las desaceleraciones de Hon, o

bien, los patrones de variabilidad de Hammacher. Esta diversidad de criterios originó la necesidad de unificar criterios, que culminó con las convenciones de New Jersey en 1971 y la de Ámsterdam en 1972, donde se acordaron finalmente la terminología y criterios de estudio del monitoreo de la FCF, adoptando finalmente muchas de las observaciones realizadas por el Dr. Hon. La unificación de criterios, así como la disponibilidad comercial de estos dispositivos favoreció que distintos investigadores alrededor del mundo pusieran en práctica el uso de la tococardiografía, iniciando la era de la validación de los estudios clásicos que dieron origen a estas máquinas.

Actualmente, los estudios a gran escala de los registros de la FCF ante el intraparto han permitido observar su pobre correlación con la parálisis cerebral, así como las intervenciones para prevenirla. Esta situación ha motivado la creación de otros dispositivos basados en distintos mecanismos fisiológicos como sensores de pulso-oximetría o sensores de pH capilar. A pesar de su innovación ninguno de estos dispositivos ha comprobado tener mayor utilidad que la tococardiografía.

De forma promisoriosa se han redefinido los criterios de interpretación de la FCF, agrupando en diferentes categorías cada uno de los patrones observados durante el registro, donde existen planes específicos para realizar intervenciones oportunas para cada una de ellas.

El Sufrimiento Fetal Agudo (SFA) es una perturbación metabólica compleja debida a una disminución de los intercambios feto-maternos, de evolución relativamente rápida, que lleva a una alteración de la homeostasis fetal y que puede conducir a alteraciones tisulares irreparables o a la muerte fetal. La vigilancia por medios electrónicos puede frecuentemente revelar datos de un intento por el feto, neurológicamente intacto reaccionar a la hipoxemia.

El cordón umbilical tiene una longitud promedio de 60 cm (rango de 50-70 cm) al término. Las fuerzas tensiles causadas por los movimientos fetales son, en gran parte, las responsables de que el cordón umbilical alcance su mayor porcentaje de longitud a las 30 semanas de gestación aproximadamente. Se ha encontrado que fetos en presentaciones cefálicas tienen el cordón umbilical más largo en comparación con las presentaciones pélvicas. Además, es más frecuente la incidencia de circular de cordón en aquellos cordones largos, en casos de hiperactividad fetal, en localizaciones posteriores de la placenta y en fetos de sexo masculino.

Durante la salida de la cabeza fetal en el trabajo de parto es importante distinguir el grado de tensión del cordón alrededor del cuello, ya que de esto dependerá si es fácilmente reducible el cordón o por el contrario presentará algún tipo de dificultad. La circular de cordón a cuello puede ser en tipo A cuando este rodea el cuello del feto en un patrón que no termina de cerrar, y de tipo B cuando el cordón encierra completamente la nuca fetal. La importancia de la diferenciación entre estos tipos es que la forma de bucles o vueltas que se presentan en la clase B dan lugar a verdaderos nudos que no producen un fácil deslizamiento del cordón sobre el cuello del feto. En 1988 Giacomello describió estos mismos patrones de circulares pero en productos con presentaciones pélvicas.

La incidencia de la circular de cordón única o simple es de un 20% de todos los nacimientos (rango de 15%-34%), de 1,7%-3,8% en presencia de doble vuelta de cordón, y de 0,2%-0,3% en tres o más vueltas.⁹ También se reportan incidencias de circular de cordón a las 36-38 semanas del 25% y al nacimiento, del 28%-37%.

Existe controversia sobre si la circular de cordón está asociada con una mayor morbimortalidad perinatal. En teoría, si la circular está muy ajustada y persiste durante un largo período de tiempo, puede acompañarse de compresión de los

vasos del cordón umbilical lo que ocasionaría, sobre todo durante el trabajo de parto, dificultad en los intercambios de gases materno-fetales con la consiguiente posibilidad de hipoxia, hipercapnia y acidosis.

El cordón umbilical puede enrollarse alrededor del cuello del feto más frecuentemente según advierte Parer y King en un 30% aproximadamente en recién nacidos y del 1% aproximadamente de nudos, el cual juega un rol importante en el resultado neonatal, además podemos observar que en embarazos únicos una incidencia del 20.4% y del 10% entre mellizos, como lo reporta Brian D-Adinma; pero también lo hacen el tronco o las extremidades del feto, como lo refiere Ludmir con una incidencia de una circulares simples(20.6-27%), dobles (2.5%) y triples (0.2%), además Ludmer en el mismo estudio realizado en el HODOMANI 2San Bartolomé” en 1993 refiere que en un total de 29 669 partos, 541 presentaron diagnóstico de distocia funicular, lo cual significó la terminación del parto por la vía más adecuada. De una incidencia de 1.82%, los que estuvieron distribuidos de la siguiente manera:

Circular simple (46.8%)

Circular doble (13.7%)

Circular triple (1.5%)

Circular cuádruplo (0.2%)

Cordón corto (11.6%)

Nudo verdadero (0.4%)

Procúbito (8.1%)

Prolapso (17.2%)

La comprensión intensa y constante del cordón umbilical que causa sufrimiento fetal, mostrará en el trazado de Monitoreo Electrónico Fetal desaceleraciones variables, que ha recibido un nombre acertado, ya que cada uno varía típicamente su configuración en comparación con lo que le preceden y le siguen. Estos Dips pueden variar igualmente en el tiempo en relación a las

contracciones uterinas. A pesar de que la apariencia clásica de un Dip variable es una relación primaria precedido de un componente de desaceleración o descenso en forma de V, seguido de una aceleración secundaria.

En el trazado cardiotocográfico se observa una caída abrupta mayor o igual a 15 latidos por minutos con una duración de 2 minutos entre el inicio de la caída de la Frecuencia Cardíaca Fetal y el retorno a la línea basal. Un oligoamnios, ruptura prematura de membranas, prolapso, brevedad o circulares de cordón con condiciones que predisponen estos eventos.

Los Dips variables se clasifican en:

a) **Dips variables clásicos leves**, que se definen como un Dip de menos de 30 seg. De duración, sin tener en cuenta la amplitud; o un Dip no inferior a 80 Lat./min. Sin conceder importancia a la duración, o un Dip de 70 a 80 Lat./min., con una duración de menos de 60 seg.. La clasificación de los Dips variables únicamente por su amplitud y duración se ha revelado insuficiencia para predecir los resultados fetales. El patrón suele estar causado por la oclusión momentánea del cordón umbilical de una duración tan breve que, si produce hipoxia, no dura lo suficiente en feto inicialmente sano como para originar acidosis.

b) Dips variables clásicos, severos: Profundidad

Los Dips variables se clasifican como severos cuando el nadir es inferior a 70 Lat./min., con una duración superior a 1min. Es muy normal utilizar un nadir inferior a 60 Lat./min. Según “la regla de los 60” de Goodlin (una duración superior a 60 seg. Un nadir ubicado por debajo de los 60 Lat./min. O descendiendo a más de 60 Lat. A partir del nivel de la línea de base). Los Dips variables severos, que mantienen características clásicas con una frecuencia de la línea de base estable normal con buena variabilidad son menos preocupantes que aquellas con características diferenciales de los Dips

variables severos. Un rango a los 60 Lat./min. Un Dip superior calificándose de severos si existe una amplitud de caída superior a los 60 Lat./min. Desde una línea de base alta.

Dentro de los Dips variables desfavorables que representan mal pronóstico fetal están:

- Aumento en la línea de base (taquicardia compensadora)
- Recuperación a niveles inferiores (bradicardia)
- Retorno lento a la línea de base
- Duración mayor de 60 segundo de la caída de la FCF debajo de 70 latidos por minuto.
- La morfología del trazado es en "W".

Definición de términos usados:

a). Distocia funicular:

Las enfermedades, anomalías y trastornos del cordón umbilical pueden ser causantes de distocia, con grave repercusión sobre la vitalidad del feto desde que es el camino a través del cual se realizan todos los intercambios entre el feto y la placenta. Aunque no todas sus variedades tienen repercusiones sobre él, en general, muchas de las distocias que pueden causar dificultad del flujo sanguíneo y hasta interrumpir la circulación umbilical con graves consecuencias para el feto como causa de hipoxia y muerte fetal.

- **Cordón corto:**

Cordón umbilical con una longitud igual o menor a 35cm.

- **Cordón largo:**

Cordón umbilical con una longitud igual o mayor a 65cm.

- **Cordón oculto:**

Cordón umbilical situado entre el polo presentación y la pared uterina. No se tacha ni se ve. Sólo se presume por el descenso de la frecuencia cardiaca fetal durante la contracción uterina.

- **Nudos falsos:**

Se produce por la torsión que experimentan los vasos sanguíneos fetales para adaptarse a su longitud.

- **Nudos verdaderos del cordón:**

Son el resultado de movimientos excesivos del feto. Es necesario diferenciarlos de los nudos falsos que se producen, generalmente, por el retorcimiento de los vasos para acomodarse. Los nudos verdaderos producen una disminución del flujo placenta – feto dependiendo de si están o no ajustados y de su antigüedad.

- **Latero compresión de cordón:**

Al producirse la contracción uterina por la fuerza mecánica se interrumpe el flujo sanguíneo en el espacio intervelloso, ejerciendo una presión directa sobre el feto y puede obstruir el flujo sanguíneo a través del cordón umbilical.

PRUEBA SIN CONTRACCIÓN. PRUEBA NO ESTRESANTE (NST).

La NST, o Prueba sin Contracción, es una prueba no invasiva fácil de realizar e interpretar y se basa en establecer la presencia de aceleraciones de FCF asociadas a movimientos fetales. Además deben analizarse otros factores que también informan sobre el bienestar fetal, debido a que si no son tenidos en cuenta aumenta la incidencia de resultados falsos.

Es aplicable a todo embarazo de 29 semanas o más de gestación. La reactividad de esta prueba varía dependiendo de la edad gestacional en la cual se utilice; es así, como entre las 20 – 24 semanas de gestación es reactiva en 25% de los casos, mientras que entre la semana 33-42 es reactiva en el 90%.

Es de alta sensibilidad para determinar bienestar fetal, pero de baja especificidad para determinar compromiso fetal y además posee una alta frecuencia de resultados anormales.

Falsos negativos 1%

Falsos positivos 60-80%

Mortalidad perinatal: 3.2 x 1000

Las variables que se deben evaluar en la NST son:

1. Movimientos Fetales.
2. FCF basal
3. Variabilidad de la FCF
4. Presencia o ausencia de aceleraciones
5. Presencia o ausencia de desaceleraciones.

1. MOVIMIENTOS FETALES: estos son percibidos por la madre hacia la semana 18 de gestación, aumentan progresivamente hasta la semana 32, para luego disminuir a medida que se acerca el término de la gestación. Con estos se valora en forma indirecta la función e integridad del SNC y pueden ser percibidos por la madre, visualizados por ecografía o registrados por un tocodinómetro.

La madre solo percibe un tercio de los movimientos fetales reales. Normalmente deben sentirse mínimo tres movimientos en una hora o más de diez en 12 horas.

A la madre debe dársele instrucciones acerca de la forma de evaluar los movimientos fetales, la técnica se realiza de la siguiente forma:

- El conteo debe hacerse en el momento de acostarse.
- Decúbito lateral izquierdo.
- Colocar las manos extendidas sobre el abdomen.
- Tiempo de 30 a 60 minutos.

La interpretación de la misma se considera:

➤ **NORMAL:** Por lo menos tres movimientos por hora. En caso de no presentarse este patrón, se recomendaría el registro de los movimientos durante un período de tiempo de hasta 12 horas, considerando su resultado Satisfactorio cuando se presentan 10 movimientos durante este tiempo. De esta forma se valora en forma indirecta la función e integridad del SNC.

Entre las causas que originan la disminución de los movimientos fetales están:

- RCIU.
- Isoinmunización.
- Anemia Severa.
- Oligoamnios.
- Prolapso de Cordón.
- Anomalías del SNC.
- Disfunción Muscular.
- Malformaciones Congénitas. (Hidrocefalia, Agenesia Renal, Luxación de cadera)
- Drogas Sedantes. (Barbitúricos, narcóticos, Alcohol, tabaquismo).

Esta prueba se recomienda para aquellas pacientes de mediano riesgo con manejo extrahospitalario, debido a que es una prueba confiable, de bajo costo, no invasiva y que alerta rápidamente al médico tratante para la realización inmediata de otras pruebas o estudios destinados a comprobar el bienestar fetal. La sensibilidad de la prueba es de un 86%.

2. FCF BASAL: la FCF basal normal oscila entre 120-160 lat/min. La línea basal se obtiene siguiendo el trazo de la FCF en las áreas más uniformes del registro.

Taquicardia fetal: FCF 160 lat/min

Causas:

- Estados iniciales de hipoxia fetal
- Infección materna o fetal (corioamnionitis)
- Prematurez
- Tiroxicosis materna

- Drogas: miméticos.

Bradycardia fetal: FCF 120 lat/ min.

Causas:

- Hipoxia Fetal
- Bloqueo cardíaco fetal total o parcial
- Drogas sedantes

3. ACELERACIONES DE LA FCF: Son elevaciones transitorias de la FCF, no relacionadas con contracciones uterinas sino con los movimientos fetales e indican bienestar fetal cuando el aumento de la FCF con respecto a la basal es de 15 lat/min durante 15 segundos.

Las aceleraciones de la FCF guardan estrecha relación con la edad gestacional siendo más frecuentes al término de la gestación. Su ausencia puede ser signo de compromiso fetal, pero también pueden corresponder con períodos de sueño fetal o hipoglicemia.

4. DESACELERACIONES DE LA FCF: Son descensos transitorios de la FCF. Cuando son espontáneas se relacionan con mayor incidencia de deterioro fetal y deben ser investigadas. Se tienen en cuenta aquellas con una amplitud de 15 lat/min y una duración de 15 seg. o más. Aquellas con una amplitud o duración menor que las anotadas son de una más difícil interpretación, y se necesitan más estudios para comprender exactamente su significado.

Las desaceleraciones que se presentan relacionadas con las contracciones uterinas pueden ser:

- Desaceleraciones tempranas o DIP I: ocurren durante la contracción, producidas por un reflejo vagal desencadenado por la compresión de la cabeza fetal. Son más frecuentes durante el período expulsivo y ante RPM.
- Desaceleraciones tardías o DIP II: aparecen al terminar la contracción uterina y se deben a alteraciones en la reserva de O₂ fetal; es decir, el feto no

tolera el período transitorio de hipoxia que desencadena la contracción uterina. Son indicadores precoces de hipoxia o asfixia fetal.

➤ Desaceleraciones variables o DIP III o Funicular: pueden estar o no relacionadas con las contracciones uterinas. Generalmente su comienzo y finalización son bruscos, ocasionadas por hipoxemia secundaria a interferencia de la circulación como compresión de cordón, circular de cordón, oligoamnios.

5. VARIABILIDAD: Se define como la oscilación latido a latido a lo largo de la línea basal de FCF, puede ser a corto plazo o a largo plazo.

➤ A corto plazo: es la diferencia de la FCF latido a latido, normalmente esta diferencia es mayor de 5 latidos y refleja un estado metabólico normal de los centros cardiorreguladores del cerebro; por lo tanto es un indicador de oxigenación del SNC y miocardio.

➤ A largo plazo: es la diferencia de la FCF promedio de un trazado en un período de 3-6 minutos. La variabilidad de la FCF depende de la interacción de los sistemas simpático y parasimpático fetales y se encuentra bajo influencia de la edad gestacional, medicación materna, anomalías fetales congénitas, acidosis y taquicardia fetal.

Se considera un espectro normal de amplitud de la variabilidad de 6 a 15 lat/min.

➤ Disminuida: 3-5 sueño- prematuridad- anencefalia

➤ Ausente: menores de 3 lat/min – Bloqueo A-V

➤ Salta torio o saltón: 15-25 lat/min.

Estas tres alteraciones están relacionadas con hipoxia fetal.

Patrón Sinusoidal: Este patrón se caracteriza por una línea de base de la FCF oscilante, con mínima variabilidad y ausencia total de movimientos fetales o aceleraciones de la FCF o ambos. Indica estado fetal muy comprometido y

posiblemente terminal, se observó por primera vez en fetos hidróticos en la incompatibilidad feto-materna por factor Rh.

TÉCNICA DE LA PRUEBA: paciente en posición semisentada, con inclinación lateral izquierda, en período postprandial y realizando control de TA cada 10 minutos debido a que la hipotensión postural materna afecta su resultado. El trazado se obtiene mediante un monitor que registra los movimientos fetales y la FCF. Si en el período de prueba (20 min.) no se obtiene un patrón reactivo, el feto puede ser estimulado con EVA (estimulación vibro acústica) ó prolongarse la prueba durante 20 minutos más.

INTERPRETACIÓN DE LA PRUEBA:

Reactiva: Indica bienestar fetal con un 99% de sobre vida fetal semana.

- Línea de FCF basal entre 120-160 lat/min
- Variabilidad de 6-15 lat/min (promedio 10 lat/min)
- Por lo menos 2 movimientos fetales en 20 minutos y aceleraciones de la FCF por los movimientos (15 lat/min por 15 seg. ó más)
- Ausencia de desaceleraciones.

No reactiva:

- Trazado de 40 minutos sin movimientos fetales.
- Ausencia de aceleraciones con los movimientos.
- Variabilidad disminuida o ausente.
- La FCF basal puede ser normal.

La reactividad y variabilidad pueden ser afectadas por sueño fetal, hipoglicemia materna, ó drogas sedantes. Su valor predictivo positivo es de 25-50 %, además es de baja especificidad, por lo tanto debe realizarse NST + EVA o CST o perfil biofísico para confirmar bienestar fetal.

Ampliar la duración de la prueba a 120 min. Disminuye hasta en un 50% la incidencia de los patrones no reactivos, y en estos casos aunque la observación del patrón reactivo es tardía, su validez predictiva es la misma que si ocurriese tempranamente.

En pacientes con embarazo de alto riesgo de insuficiencia placentaria como hipertensión arterial crónica, preeclampsia, diabetes, Isoinmunización, oligoamnios, RCIU y RPM, la prueba debe realizarse dos veces o más por semana, en caso de resultar reactiva.

PRUEBA DE ESTIMULACIÓN VIBROACUSTICA.

Esta prueba fue introducida para predecir los casos de asfixia intraparto, como método alternativo a las pruebas sin contracción y especialmente para disminuir el tiempo de duración de la PNS debido a los períodos de sueño fetal, además reduce en un 50% las pruebas no estresantes no reactivas.

Se utiliza una laringe artificial que emite un estímulo vibro acústico (80-100 hz. y 85 da). La reactividad varía de acuerdo a la edad gestacional. Fetos menores de 24 semanas no responden al

Estímulo vibró acústico. Se puede utilizar con seguridad desde las 28 semanas de gestación (reactiva en el 86%).

TÉCNICA:

Paciente en igual posición para la NST.

Registro inicial de la FCF por 5 minutos, si no ha habido aceleración de la FCF se aplica el estímulo vibró acústico por 2 segundos en el sitio donde se a localizado la cabeza fetal. Si en un plazo de 15 segundos no aparece aceleración, se debe aplicar un segundo y tercer estímulo.

Si hay reactividad de la FCF, completar la prueba por 15 minutos. Si no hay reactividad de la FCF luego de 10 minutos del tercer estímulo se debe reiniciar la prueba.

Interpretación de la prueba:

Reactiva:

- Una aceleración prolongada (15 lat/min x 2 min.) ó
- Dos aceleraciones (15 lat/min x 15 segundos c/u) en los diez minutos.

No reactiva: No aparecen las aceleraciones antes descritas.

En caso de ser reactiva se procede igual que en la NS T y no reactiva se deberá realizar CST o PBF.

PRUEBA CON CONTRACCIÓN. PRUEBA DE STRESS. (CST).

En la década de los 70`s el Dr. Ray y Col publicaron los primeros resultados y descubrieron la prueba de estimulación en oxitocina y establecieron los criterios diagnósticos para este fin. Aunque no se pueden desconocer trabajos anteriores a esta fecha, realizados por Hon y cols, Poseiro y cols encaminados a investigar el uso de las contracciones para causar estrés fetal para la vigilancia preparto.

Esta prueba fue planeada para detectar insuficiencia placentaria antes que se produjera daño fetal irreversible.

Objetivo de la prueba: valorar la reserva feto placentaria ante las contracciones uterinas en el período ante parto, puede realizarse desde la semana 26 de gestación, es de anotar que la fecha adecuada para iniciar la práctica de la prueba varía con la indicación para realizarla.

La frecuencia con que se puede realizar la prueba es con intervalos de 7 días, excepto en pacientes diabéticas o con cuadro clínico cambiante, en quienes la rapidez del deterioro fetal puede producirse antes de los 7 días por lo cual se recomienda en estos casos realizarla a intervalos menores.

Contraindicaciones absolutas:

- Cesárea clásica anterior.
- Placenta previa o DPPNI.

- RPM.
- Presentación podálica.
- Vasos previos.
- Sufrimiento fetal agudo.

Contraindicaciones relativas:

- Trabajo de parto prematuro.
- Gestación múltiple menor de 36 de semanas.
- Incompetencia cervical.

Esta prueba es altamente sensible para determinar bienestar fetal, pero poco específica para detectar sufrimiento fetal.

Falsos Negativos: 1% (2-5 por mil).

Falsos Positivos: 40-50 %.

Mortalidad perinatal 0.5 por mil.

Técnica de la prueba:

Paciente en posición para PNS.

Registro previo de FCF basal y actividad uterina de 20 minutos.

Presencia de 3 contracciones uterinas en 10 minutos de 40-60 segundos de duración y 35 Mg de intensidad.

La inducción de la actividad uterina puede realizarse mediante estimulación del pezón ó el empleo de oxitocina.

Estimulación del pezón: se realiza digitalmente realizando el estímulo en forma continua en uno de los pezones hasta evidenciar actividad uterina y continuando su estímulo por dos minutos más y suspendiéndolo por 5 minutos, si no se evidencia actividad adecuada se repetirán los ciclos hasta obtener contracciones regulares, si aun después de varios intentos no se consigue la

actividad uterina adecuada se estimularan ambos pezones; suspendiendo la estimulación durante las contracciones.

Con este método se realiza la prueba en 30 a 40 minutos.

Empleo de Oxitocina: se utiliza una infusión oxitocina con 0.5 mU/ml y puede aumentarse su concentración cada 15-20 min, hasta obtener adecuada actividad uterina. El tiempo promedio de esta prueba es de 90 minutos.

Interpretación de la prueba:

Negativa: Sobrevida hasta de un 99% en la siguiente semana.

- FCF basal entre 120 a 160 lat/min.
- Buena variabilidad.
- 2 aceleraciones de la FCF (15 lat/min x 15 segundos).
- Ausencia de desaceleraciones.

Positiva:

- Presencia de desaceleraciones tardías en más del 50% de las contracciones uterinas.
- Si además de lo anterior hay ausencia de aceleraciones, disminución de la variabilidad, taquicardia o bradicardia es indicativa de oxigenación basal subóptima.

Equívocas:

- Sospechosa: desaceleraciones tardías en menos del 50% de las contracciones. Debe repetirse la prueba en 24 horas.
- Insatisfactoria: cuando el registro de la FCF es de mala calidad ó no se logra adecuada actividad uterina. Debe repetirse la prueba.
- Hiperestimulación: hay actividad uterina excesiva (contracciones cada 2 minutos ó más con duración de 90 segundos ó más) y se presentan desaceleraciones tardías. Debe suspenderse el estímulo oxitócico; si no aparecen desaceleraciones tardías, se considera negativa la prueba.

El objetivo de la MEF es intentar valorar la oxigenación fetal durante el parto. La oxigenación fetal engloba la transferencia de oxígeno desde el entorno al feto y la respuesta fisiológica fetal si se interrumpe la transferencia de oxígeno (11). Hay tres principios básicos para interpretar la FCF intraparto:

1. Toda deceleración clínicamente significativa (variable, tardía, o prolongada) refleja una interrupción de la transferencia de oxígeno desde el entorno al feto, en uno o más puntos.

El oxígeno es transportado desde el entorno al feto por medio de la sangre materna y fetal a través de una vía que incluye los pulmones maternos, el corazón, los vasos, el útero, la placenta y el cordón umbilical. La interrupción del camino del oxígeno en uno o más puntos puede dar lugar a deceleraciones de la FCF. La interrupción del oxígeno por compresión del cordón umbilical puede dar lugar a deceleraciones variables.

Una disminución de la perfusión placentaria durante la contracción puede dar lugar a deceleraciones tardías. Una interrupción en cualquier punto del camino puede dar lugar a una desaceleración prolongada. Aunque las deceleraciones variables, tardías y prolongadas tienen un mecanismo fisiológico levemente diferente, todas ellas tienen un elemento común desencadenante: la interrupción del camino del oxígeno en uno o más puntos.

2. La variabilidad moderada y/o las aceleraciones, predicen fiablemente la ausencia de acidemia fetal metabólica en el momento de la observación.

La interrupción de la oxigenación fetal puede dar lugar a una lesión hipóxica neurológica fetal. El camino que va desde una oxigenación fetal normal a una potencial

Lesión hipóxica incluye una serie de etapas fisiológicas. La primera etapa, *hipoxemia*, se define como la disminución del contenido de oxígeno en la

sangre. La hipoxemia puede llevar a una disminución del contenido de oxígeno en los tejidos, denominada *hipoxia*. La hipoxia tisular puede provocar metabolismo anaeróbico, producción de ácido láctico, y acidosis metabólica en los tejidos. Eventualmente, el pH de la sangre puede caer, dando lugar a acidemia metabólica. El año 2008, el National Institute of Child Health and Human Development Planning Workshop identificó 2 características de la FCF que predicen fiablemente la ausencia de acidemia metabólica: la variabilidad moderada y las aceleraciones.

3. La interrupción aguda de la oxigenación fetal intraparto no produce lesión neurológica (parálisis cerebral) si no hay acidemia metabólica fetal significativa.

En 1999 y 2003 el International Cerebral Palsy Task Force, ACOG, y American Academy of Pediatrics publicaron una declaración de consenso que identificaba los criterios necesarios para que una deprivación aguda de oxígeno intraparto pueda considerarse posible causa de lesión neurológica. Esta declaración de consenso, que es apoyada por más de 20 organizaciones internacionales, concluye que la acidemia fetal metabólica significativa (pH en arteria umbilical < 7.0 ; déficit de base ≥ 12 mmol/L) es una precondition esencial para la lesión neurológica hipóxica aguda intraparto en forma de parálisis cerebral.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Valor Predictivo Positivo: Gestantes con signos sugestivos de compresión funicular en el trazado cardiotocográfico del T.S y recién nacidos con circular de cordón.

Valor Predictivo Negativo: Gestantes con ausencia de signos sugestivos de compresión funicular en el trazado cardiotocográfico del T.S y recién nacidos sin circular de cordón.

Especificidad: Proporción de gestantes, con recién nacidos sin circular de cordón en el parto, donde se identificó ausencia de signos sugestivos de compresión funicular en el trazado cardiotocográfico del T.S.

Sensibilidad: Proporción de gestantes, con recién nacidos con circular de cordón en el parto, donde se identificó presencia de signos sugestivos de compresión funicular en el trazado cardiotocográfico del T.S.

Signos sugestivos de compresión funicular: Presencia en el trazado cardiotocográfico del Test Estresante de signos como: DIP III o variables, variabilidad alterada, espículas, aceleraciones periódicas, taquicardia, bradicardia.

Línea de base: Promedio de fluctuaciones latido a latido, independiente de movimientos y contracciones uterinas. Oscila en condiciones normales entre 120-160 latidos por minuto. Se valora en periodos de diez minutos.

Variabilidad: Son las fluctuaciones de latido a latido de la frecuencia cardiaca fetal en un minuto:

-V. normal: de 10-25 latidos. Es indicativo de un control neurológico normal de la frecuencia cardiaca y una medida de la reserva fetal.

-V. saltatoria: mayor de 25 latidos. Es un signo precoz de hipoxia fetal leve.

-V. angosta: menor de 10 latidos. Es un signo de aviso de sufrimiento fetal.

-V. ominosa: menor de 6 latidos. Es un signo significativo de sufrimiento fetal, indicando depresión del sistema nervioso central asociado a hipoxia.

Aceleración: Es la elevación de la frecuencia cardiaca fetal en 15 latidos por encima de la línea basal con una duración mínima de 15 segundos.

Aceleración Periódica Pura: Aceleración transitoria, uniforme y simultánea a la contracción uterina. Es reflejo de la actividad simpática del Sistema Nervioso Autónomo. Se asocia a compresión funicular.

Aceleración Periódica Compensatoria: Aceleración pre y post contracción. Puede ser uniforme o no, tener cierta intensidad o no. Asociada a compresión funicular.

Taquicardia fetal: Aumento de la frecuencia cardiaca fetal por encima de 160 latidos por minuto a partir de la línea de base con un periodo mínimo de 10 minutos a más. Puede ser signo de amenaza cuando se asocia a desaceleraciones tardías, variables graves o ausencia de variabilidad. El feto

intenta compensar la reducción del flujo sanguíneo aumentando el estímulo simpático liberando epinefrina de la médula suprarrenal o ambos.

Bradicardia fetal: Descenso de la frecuencia cardíaca fetal a menos de 120 latidos por minuto de la línea de base normal durante 10 minutos a más. Una de las causas de bradicardia fetal es la compresión de cordón prolongado; este fenómeno activa los barorreceptores fetales produciendo estimulación vagal con descenso de la frecuencia cardíaca fetal. Constituye un signo ominoso cuando se asocia a pérdida de la variabilidad y a desaceleraciones tardías.

Desaceleración: Caída de la frecuencia cardíaca fetal en 15 latidos por debajo de la línea de base con una duración de 15 segundos.

Decalage: Es el tiempo transcurrido entre el acmé de una contracción y el punto de mínima frecuencia de la desaceleración correspondiente.

Amplitud: Es la diferencia de latidos existentes entre la línea de base que precede a una deceleración y la frecuencia cardíaca fetal mínima que alcanza la desaceleración.

Duración: Es el tiempo que permanece la frecuencia cardíaca fetal por debajo de la línea de base durante la desaceleración.

Desaceleración temprana (DIP I): Es la caída de la frecuencia cardíaca fetal que se da en forma simultánea con la contracción uterina. Se asocia a compresión cefálica.

Desaceleración tardía (DIP II): Es la caída de la frecuencia cardíaca fetal que se inicia después del inicio de la contracción uterina y retorna a la línea basal solo después que la contracción uterina ha finalizado. Se produce por insuficiencia útero-placentaria.

Desaceleración variable (DIP III) : Es la caída de la frecuencia cardíaca fetal que varía con relación al tiempo de la contracción uterina y se presenta en forma de U, V, W. Se produce por compresión de cordón umbilical.

DIP III leve: Las de duración menor de 30 segundos , independientemente de la caída , o los de caída superior a 80 latidos por minuto , independiente de la duración , o caída a nivel de 70-80 latidos por minuto durante menos de 60 segundos.

DIP III moderado: Caída de la frecuencia cardiaca fetal a nivel inferior a 70 latidos por minuto con duración entre 30-60 segundos o caída de la frecuencia cardiaca fetal entre 70-80 latidos por minuto con duración mayor de 60 segundos.

DIP III severo: Caída de la frecuencia cardiaca fetal a nivel inferior de 70 latidos por minuto con una duración de más de 60 segundos. Indica deterioro en mayor grado del estado bioquímico fetal.

Espícula: Son caídas transitorias de la frecuencia cardiaca fetal muy bruscas rápidas y de corta duración, lo que lo diferencia de los Dips. Están relacionadas con compresiones funiculares debido a movimientos fetales.

Estimulación Vibroacústica (EVA): Esta prueba evalúa el estado fetal a través de la reacción que sobre la frecuencia cardiaca fetal provoca un estímulo vibroacústica producido por una laringe artificial que se aplica sobre al abdomen de la gestante. La respuesta se dará con el incremento de la línea basal o igual a 15 latidos y con duración igual o mayor a tres minutos.

Circular de cordón umbilical: Todas aquellas situaciones en las que el cordón umbilical se dispone de alguna parte del feto.

Circular rechazable: Cuando en el curso del parto, al expulsarse el feto, se encuentra una circular de cordón y se consigue deslizarlo hasta formar un asa por encima de la cabeza o sobre su cuerpo y rechazarlo.

Circular ajustado: Cuando no se consigue deslizar o rechazar el cordón umbilical y es necesario seccionar el cordón entre dos pinzas y así facilitar la salida del feto.

Test de Apgar: Es un test que permite una rápida valoración del estado cardiorrespiratorio y neurológico al nacer aplicado en el periodo neonatal inmediato (primer y quinto minuto de recién nacido) que toma en cuenta cinco signos: la frecuencia cardiaca, el esfuerzo respiratorio, el tono muscular, irritabilidad refleja y el color de la piel.

Sufrimiento fetal: Consiste en la alteración del bienestar del producto de la concepción por un hecho desfavorable en su ambiente vital, que puede tener carácter agudo o crónico.

Hipoxia: Proceso en el cual las células no reciben el oxígeno suficiente para mantener su metabolismo normal.

Test Estresante (T.S): Prueba utilizada para valorar la capacidad funcional feto placentaria frente a una situación de hipoxia provocada. Estudia la respuesta de la frecuencia cardiaca fetal ante el estrés, al reducir el flujo de sangre en el espacio intervelloso.

Edad Gestacional (E.G): tiempo o periodo transcurrido desde el último periodo menstrual y el momento que se quiere saber la edad del feto o del nacimiento.

Gravidez (G): Número total de embarazos, incluyendo abortos, molas hidatiformes y embarazos ectópicos.

Paridad (P): Número total de recién nacidos a término, pre términos, abortos y número de hijos vivos actualmente.

Indicación del Test: motivo por el cual la gestante se somete al Test estresante.

Tipo de parto: Vía de culminación de un embarazo que puede ser vaginal o cesárea.

Parto Espontáneo: Cuando el parto se inicia sin la intervención de agentes externos.

Parto Inducido: Consiste en semejar artificialmente el trabajo de parto espontáneo, consiguiendo una dinámica uterina capaz de producir dilatación cervical.

Cesárea: Intervención quirúrgica que tiene como objeto la extracción del producto de la gestación, la placenta y sus anexos a través de la pared abdominal.

Líquido amniótico meconial: En ausencia de una presentación de nalgas, es una advertencia de hipoxia fetal. La presencia de líquido amniótico verde claro y fluido generalmente no indica compromiso fetal. El líquido verde espeso denso (puré de arvejas) se correlaciona con hipoxia fetal, acidosis y síndrome de aspiración que complica el pronóstico fetal.

III. ASPECTOS OPERACIONALES

3.1. Hipótesis

Hi: El Valor predictivo del Monitoreo Electrónico fetal es significativo para el diagnóstico de distocia funicular en partos atendidos en el Hospital de Pichanaki en el periodo de octubre – diciembre 2014.

Hi: El Valor predictivo del Monitoreo Electrónico fetal no es significativo para el diagnóstico de distocia funicular en partos atendidos en el Hospital de Pichanaki en el periodo de octubre – diciembre 2014.

3.2. Variables de investigación

Variable independiente

Valor predictivo del Monitoreo Electrónico fetal

Variable dependiente

Diagnóstico de distocia funicular en partos atendidos

Variables intervinientes

Ápgar neonatal

Vía de terminación del parto

Líquido amniótico: Color

Edad gestacional al momento del parto

3.3. Operacionalización de variables

Variables	Definición	Indicadores	Criterios de medición del indicador	Naturaleza y escala	Técnica e instrumento de recolección
Distocia funicular en partos atendidos	Las enfermedades, anomalías y trastornos del cordón umbilical pueden ser causantes de distocia, con grave repercusión sobre la vitalidad del feto desde que es el camino a través del cual se realizan todos los intercambios entre el feto y la placenta.	Circular de cordón	Doble Triple Múltiple	Cuantitativo ordinal	Trazado cardiotocográfico
		Longitud del cordón	Cordón corto Cordón largo	Cualitativo nominal	
		Tipo de nudo	Nudo verdadero Nudo falso	Cualitativo nominal	
Valor predictivo del Monitoreo Electrónico Fetal	El Monitoreo Electrónico Fetal es el control o la vigilancia continua de la frecuencia cardíaca fetal en relación a los movimientos fetales y dinámica uterina, luego se interpreta las características registradas	Desaceleración Variables leves	Presentación de DIP III	Cualitativo	Trazado cardiotocográfico
		Desaceleración Variables moderados			
		Desaceleración Variables severos			
		Desaceleración Variables puras			
		Desaceleración Variables atípicas			
		Desaceleración Variables bifásicas			
		Desaceleraciones combinadas			
		Desaceleraciones no Periódicas (espícas)			
Resultado neonatal	Índice que mide el grado de depresión respiratoria neonatal en base a cinco parámetros	Depresión leve (7-9)	Índice de Ápgar	Cuantitativo discontinuo	Historia Clínica
		Depresión moderada (4-6)			
		Depresión severa (1-3)			
		No depresión (10)			
Vía de terminación del parto	Extracción del feto por el canal de parto (abdominal o vaginal)	Parto vaginal	Tipo de Parto	Cualitativo	Historia Clínica
		Parto cesárea			

Edad Materna	Se refiere a la edad cronológica que tiene la gestante desde su nacimiento hasta el momento del parto de su hijo	Gestante adolescente (menor de 18 años)	Años cumplidos	Cuantitativo Continuo	Historia Clínica
		Gestante adulta (18 a 35 años)			
		Gestante añosa (Mayor de 35 años)			
Edad Gestacional en el momento del parto	Tiempo o periodo transcurrido desde el último periodo menstrual y el momento que se quiere saber la edad del feto o del nacimiento.	A término (37 a 41 semanas)	Edad Gestacional en semanas según Capurro	Cuantitativo Continuo	Historia Clínica
		Pre-término (de 37 semanas)			
		Pos término (\geq a 42 semanas)			
Color del líquido amniótico	Líquido producido por el amnios en el período más temprano de la gestación y después por los pulmones y los riñones	Claro	Color del líquido amniótico	Cualitativo	Historia Clínica
		Meconial			

IV. MARCO METODOLOGICO

4.1. **Ámbito de Estudio**

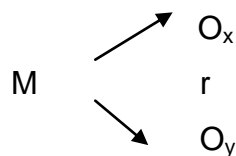
Se realizó en el Hospital de Pichanaki, ubicado en La Merced-Chanchamayo, durante el periodo comprendido entre enero a junio del 2014.

4.2. **Tipo de investigación**

- Retrospectivo, porque la recolección de datos se hace con datos del pasado. Su inicio es posterior a los hechos estudiados.
- Descriptivo, es un tipo de metodología a aplicar para deducir un bien o circunstancia que se esté presentando; se aplica describiendo todas sus dimensiones, en este caso se describe el órgano u objeto a estudiar. Los estudios descriptivos se centran en recolectar datos que describan la situación tal y como es.
- Transversal, porque en un mismo punto del tiempo se conoce la causa y efecto.

4.3. **Diseño de investigación**

No experimental, en su modalidad correlacional, cuyo esquema se representa así:



Donde:

M = Muestra

Ox = Variable independiente

R = Relación de ambas variables

Oy = Variable dependiente

4.4. Población

La población constituye el total de gestantes a término que acudieron al servicio de Gineco-obstetricia durante el periodo comprendido entre enero a junio del 2014, siendo un total de 129 gestantes.

4.5. Muestra

Estuvo conformada por gestantes que cumplen con el criterio de inclusión y hacen un total 44 gestantes.

4.5.1. Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Historia clínica de gestante a término que se realiza un Test no estresante en el servicio de Gineco-obstetricia, con un resultado de distocia funicular, cuyo parto se atiende en el Hospital de Pichanaki, máximo 7 días después de realizada la prueba.
- Historia clínica de gestante a término con feto único.

Criterios de exclusión:

- Historia clínica de gestante a término que no se realiza un Test no estresante.
- Gestantes que a pesar de tener un resultado sugerente de distocia funicular por Monitoreo Electrónico Fetal no acudió para la atención del parto al Hospital de Pichanaki.
- Gestantes con embarazo gemelar.
- Anomalías fetales.
- Anomalías uterinas.

4.5.2. Unidad de análisis

Una gestante seleccionada a través de su historia clínica con diagnóstico de distocia funicular.

4.5.3. Muestreo

El tipo de muestreo corresponde al no probabilístico por conveniencia, debido a que se eligió solo a aquellas gestantes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas:

La técnica que se ha utilizado en la investigación es la del análisis documental, en este caso de las historias clínicas de cada gestante en estudio.

Instrumentos:

Los principales instrumentos de recolección de datos son: Historias Clínicas, Test, libro de registro del servicio de Gineco-obstetricia.

4.7. Técnicas de recolección de datos, procesamiento, análisis y presentación de datos

4.7.1. Técnicas de recolección de datos

Se utilizó una Ficha de recolección de datos, para recoger los datos de las variables de estudio.

Procedimiento:

–Se solicitó autorización al director del establecimiento de salud, para recoger la información.

–Las unidades de análisis se seleccionaron según los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

–Se analizó los reportes cardiotocográficos de las gestantes a las cuales se les realizó un monitoreo fetal electrónico.

–Se analizaron los resultados de APGAR al minuto y a los cinco minutos.

–Se vaciaron los datos de las variables de estudio, en una Ficha de recolección.

–El anonimato de la paciente se garantizó, haciendo uso de un código para identificarla, lo que evitó que se consignen nombres o direcciones.

–Se realizó el análisis estadístico respectivo.

4.7.2. Plan de procesamiento y análisis de datos

La información que se obtuvo se procesó mediante el empleo de programa de computación como: Excel y posteriormente los resultados se presentan a través de gráficos estadísticos. El análisis de datos se realizó mediante pruebas de inferencia estadística utilizando la varianza, prueba de Ho de Spearman, Chi cuadrado y regresión logística para la elaboración de los indicadores que garanticen un rango de aceptación con una significancia estadística del orden del 95% con un valor de $p < 0.05$.

V. RESULTADOS

A) DATOS GENERALES

TABLA N° 01

EDAD Y VIA DE PARTO DE LAS GESTANTES DEL SERVICIO DE MONITOREO ELECTRÓNICO FETAL. HOSPITAL DE PICHANAKI. PERIODO JUNIO A DICIEMBRE- 2014

Edad	VAGINAL		CESAREA	
	fi	%	fi	%
15	2	10.0	4	16.7
16	4	20.0	6	25.0
17	6	30.0	4	16.7
18	5	25.0	5	20.8
19	1	5.0	3	12.5
20	2	10.0	2	8.3
Total	20	100.0	24	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

INTERPRETACION Y ANALISIS

En la Tabla N°1 se observa la edad de las usuarias gestantes del servicio de monitoreo electrónico fetal respecto a la vía de culminación del embarazo. Sobre vía cesárea el 16,7% tiene 15 años, 25% 16 años, 16,7% 17 años, 20,8% 18 años, 12,5% 19 años y 8% 20 años. Sobre vía vaginal el 10% tiene 15 años, 20% 16 años, 30% 17 años, 25% 18 años, 5% 19 años y 10% 20 años. Significa que se tiene un grupo con mayor frecuencia entre 15 a 20 para vaginal y cesárea.

B) EMBARAZO ACTUAL

Tabla N° 02

NUMERO DE GESTACIONES DE GESTANTES DEL SERVICIO DE MONITOREO ELECTRÓNICO FETAL. HOSPITAL DE PICHANAKI. PERIODO JUNIO A DICIEMBRE- 2014

N° gestaciones	VAGINAL		CESAREA	
	fi	%	fi	%
1	12	60.0	16	66.7
2	8	40.0	8	33.3
Total	11	100.0	19	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

INTERPRETACION Y ANALISIS

En la Tabla N°2 se observa el número de gestaciones de las usuarias gestantes del servicio de monitoreo electrónico fetal respecto a la vía de culminación del embarazo. En el 33,3% de cesáreas y 40% de partos vaginales son de dos gestaciones; en el 66,7% de cesáreas y 60% de vía vaginal tienen una gestación.

TABLA N° 03

ATENCIÓN PRENATAL DE LAS GESTANTES DEL SERVICIO DE MONITOREO ELECTRÓNICO FETAL. HOSPITAL DE PICHANAKI. PERIODO JUNIO A DICIEMBRE- 2014

Atención en control prenatal	VAGINAL		CESAREA	
	fi	%	fi	%
Menor de 4 controles	4	20.0	5	20.8
Mayor de 4 controles	16	80.0	19	79.2
Total	11	100.0	19	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

INTERPRETACION Y ANALISIS

En la Tabla N°3 se observa la atención prenatal de las usuarias gestantes del servicio de monitoreo electrónico fetal respecto a la vía de culminación del embarazo. El 20,8% son cesáreas y 20% son vaginal tienen mayor de 4 controles; el 79,2% son cesáreas y 80% son vía vaginal y tienen menos de cuatro controles. Se concluye que las gestantes tienen mayor frecuencia de cuatro controles prenatales.

C) RESULTADOS FETALES CARDIOTOCOGRÁFICOS

TABLA N° 04

FRECUENCIA CARDIACA FETAL DE LAS GESTANTES DEL
SERVICIO DE MONITOREO ELECTRÓNICO FETAL. HOSPITAL
DE PICHANAKI. PERIODO JUNIO A DICIEMBRE- 2014

Frecuencia cardiaca fetal	VAGINAL		CESAREA	
	fi	%	fi	%
98	0	0.0	2	8.3
100	1	5.0	2	8.3
105	0	0.0	6	25.0
110	1	5.0	5	20.8
115	1	5.0	3	12.5
116	3	15.0	4	16.7
118	3	15.0	1	4.2
125	3	15.0	1	4.2
130	5	25.0	0	0.0
Total	11	100.0	19	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

INTERPRETACION Y ANALISIS

En la Tabla N°4 se observa la frecuencia cardiaca fetal de las usuarias gestantes del servicio de monitoreo electrónico fetal respecto a la vía de culminación del embarazo. El 25% son cesáreas y 0% son vaginal y con una frecuencia cardiaca de 105; 20,8% son cesáreas y 5% son vaginal con frecuencia cardiaca de 110, 12,5% son cesáreas y 5% vaginal con frecuencia cardiaca de 115. 16,7% vía cesárea y 15% vía vaginal con frecuencia cardiaca de 116. Y 25% son vía vaginal con frecuencia de 130. Se concluye que la mayor frecuencia cardiaca para cesárea fue de 130 y vía vaginal fue 105.

TABLA N° 05

**RESULTADO CARDIOTOCOGRAFICO Y VIA DE PARTO DE LAS
GESTANTES DEL SERVICIO DE MONITOREO ELECTRÓNICO
FETAL. HOSPITAL DE PICHANAKI. PERIODO JUNIO A
DICIEMBRE- 2014**

RESULTADO CTG	VAGINAL		CESAREA	
	fi	%	fi	%
Reactivo	4	20.0	2	8.3
Dudoso	7	35.0	6	25.0
No reactivo	9	45.0	16	66.7
Total	20	100.0	24	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

INTERPRETACION Y ANALISIS

En la Tabla N°05 se observa el resultado cardiotocográfico de las usuarias gestantes del servicio de monitoreo electrónico fetal respecto a la vía de culminación del embarazo. El 66.7% son cesáreas y 45% son vaginal con resultado No reactivo; 25% son cesáreas y 35% son vía vaginal con resultado dudoso y el 8.3% son cesáreas y el 20% son vaginal con resultado reactivo. Se concluye que hay mayor frecuencia de gestantes con resultado cardiotocográfico de No reactivo.

D) TIPO DE DISTOCIAS FUNICULARES

TABLA N° 06

TIPO DE DISTOCIA Y VIA DE PARTO DE LAS GESTANTES DEL SERVICIO DE MONITOREO ELECTRÓNICO FETAL. HOSPITAL DE PICHANAKI. PERIODO JUNIO A DICIEMBRE- 2014

Tipo de distocia	VAGINAL		CESAREA	
	fi	%	fi	%
Circular doble	1	5.0	3	12.5
Circular simple ajustado	5	25.0	7	29.2
Circular triple	4	20.0	5	20.8
Circular simple	10	50.0	9	37.5
Total	20	100.0	24	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

INTERPRETACION Y ANALISIS

En la Tabla N°06 se observa el tipo de distocia en las gestantes del servicio de monitoreo electrónico fetal respecto a la vía de culminación del embarazo. El 37,5 de cesáreas y el 50% de partos vaginales presentaron circular simple, el 29,2% de cesáreas y el 25% de partos vaginales presentaron circular simple ajustado, el 20,8% de cesáreas y el 20% de partos vaginales tuvieron circular triple y el 12,5% de cesáreas y el 5% de partos vaginales presentaron circular doble.

E) RESULTADO NEONATAL

TABLA N° 07

**APGAR DE LOS RECIEN NACIDOS CON DISTOCIA FUNICULAR
DEL SERVICIO DE MONITOREO ELECTRÓNICO FETAL.
HOSPITAL DE PICHANAKI. PERIODO JUNIO A DICIEMBRE-
2014**

APGAR del RN	VAGINAL		CESAREA	
	fi	%	fi	%
Depresión moderada	7	35.0	8	33.3
Depresión severa	0	0.0	3	12.5
Buenas condiciones	13	65.0	13	54.2
Total	20	100.0	24	100.0

INTERPRETACION Y ANALISIS

En la Tabla N° 07 se observa el APGAR de los RN con distocia funicular del servicio de monitoreo electrónico fetal respecto a la vía de culminación del embarazo. El 54,2% son cesáreas y 65% son vaginal con Apgar normal (buenas condiciones); 33,3% son cesáreas y 35% son vaginal con depresión moderada y el 12,5% vía cesárea y 0% vía vaginal depresión severa. Se concluye que la mayoría de recién nacidos tuvieron Apgar en buenas condiciones.

Comprobación de hipótesis

RESULTADO CTG	fi	hi		
Reactivo	6	0.14	0.14	Especificidad
Dudoso	13	0.30		
No reactivo	25	0.57	0.86	Sensibilidad
Total	44			

Sobre la sensibilidad

Significa que existe una sensibilidad significativa de 0.86 del monitoreo electrónico fetal en el diagnóstico de distocia funicular.

Sobre la especificidad

Significa que es baja la especificidad del monitoreo electrónico fetal en el diagnóstico de distocia funicular (0,14)

VI. DISCUSION

La atención prenatal es un procedimiento donde se controla a las gestantes y según normas, estas tienen criterios entre ellas debe ser precoz, integral. Durante el embarazo se realiza una serie de exámenes de laboratorio, de ecografía y de monitoreo electrónico fetal con fines de conocer el estado de la madre y el feto.

El monitoreo electrónico fetal (MEF) usada en obstetricia permite medir el bienestar fetal y la fuerza de las contracciones. Debido a la sensibilidad del monitor, éste puede mostrar que una contracción se está debilitando. La información observada en las gráficas del monitoreo ayuda al profesional a tomar decisiones sobre el bienestar fetal si en caso estuviera en riesgo.

En la etapa prenatal se pueden presentar enfermedades, anomalías y trastornos del cordón umbilical pueden ser causantes de distocia, con grave repercusión sobre la vitalidad del feto desde que es el camino a través del cual se realizan todos los intercambios entre el feto y la placenta.

El estudio realizado muestra los resultados de monitoreo electrónico fetal, apreciándose que no interesa la edad, grado de instrucción, residir en zona urbana o rural la gestante acude a su atención prenatal y de ahí a su evaluación de MEF, según Tablas N° 1 a 6; esto nos hace predecir que si hay responsabilidad materna o comunitaria coincidiendo con lo encontrado por Pardo Ramírez (2) y del equipo de salud en informar la importancia de la atención prenatal y las acciones que en ella se realiza (15), coincidiendo con Aguirre Ávila (1), donde el control prenatal en el grupo de estudio es 70.5% .

Así mismo el monitoreo electrónico fetal permite visualizar el estado fetal a través de los trazados cardiotocográficos donde se observan los parámetros de latidos fetales, variabilidad, aceleración, desaceleración y movimientos fetales esto al final da como resultado el estado del feto como se observa en la Tabla N° 11, esto hace que el profesional adopte acciones para salvaguardar la vida del producto culminando en un parto sea vía vaginal o cesárea según sean los signos sugestivos de compresión funicular los resultados no coincidiendo con Aguirre Ávila (1).

El estudio también nos muestra el tipo de distocia encontrado como circular simple ajustado al cuello con 46.6% y la culminación del embarazo es por vía cesárea en un 63% por estas distocias según Tabla N° 11 y 12, coincidiendo con Pardo Ramírez mas no con Aguirre Ávila (1) y Zapata Moreno (3).

Así mismo estas situaciones de presentar distocias funiculares pone en riesgo el bienestar fetal que hace que se opte por una vía para la culminación del embarazo y así mismo brindar las atenciones inmediatas al recién nacido luego de la evaluación del Apgar al minuto y a los 5 minutos como lo demostramos en el estudio donde el 23.3% nace con depresión severa y por vía cesárea coincidiendo con Zapata Moreno y Aguirre Ávila (1,3)mas no con Pardo Ramírez (2), estas situaciones observadas en el estudio hace ver la importancia que tiene los equipos de ayuda diagnóstica y ver su grado de sensibilidad que nos da de 87%.

VII. CONCLUSIONES

El estudio ejecutado arriba a las conclusiones siguientes:

1. El mayor porcentaje de gestantes que culminaron su parto por vía vaginal (30%) tuvo una edad de 17 años, en tanto que el 25% de cesareadas tuvo una edad de 16 años.
2. Del 66,7% de cesareadas y del 60% de parto vaginal fue su primera gestación, en tanto que del 33,3% de cesareadas y 40% de parto vaginal fue su segunda gestación.
3. El 80% de gestación con parto vaginal y el 79,2% de cesareadas tuvo más de cuatro controles prenatales.
4. La frecuencia cardiaca fetal osciló entre 130 latidos por minuto en el 25% de partos vaginales y en 105 latidos por minuto en el 25% de cesareadas.
5. En el 66,7% de cesareadas y el 45% de partos vaginales el resultado cardiotocográfico fue no reactivo.
6. El 37,5% de cesareadas y el 50% de partos vaginales presentaron circular simple de cordón umbilical.
7. En el 65% de partos vaginales y 54,2% de cesareadas el Apgar del recién nacido fue normal, es decir, nacieron en buenas condiciones.
8. Se concluye que, la especificidad del monitoreo electrónico fetal en el diagnóstico de distocia funicular es baja (0,14) y la sensibilidad es significativa (0,86).
9. Por lo tanto, se acepta la hipótesis de investigación.

VIII. RECOMENDACIONES

- Incorporación sistemática de la prueba no estresante en el Control Prenatal como una estrategia para la valoración del estado fetal y mejorar el nivel de la atención, basados en las ventajas que esta herramienta perinatal nos ofrece.
- Realizar estudios prospectivos sobre otros aspectos del monitoreo electrónico fetal como predictor del bienestar fetal, tanto en pruebas reactivas como en no reactivas.
- Llevar un estricto control y seguimiento de todas aquellas pacientes que presenten prueba no estresante no reactivo hasta el momento del parto asegurándonos de que el feto realmente goza de bienestar.
- Se recomienda realizar otros estudios sobre los resultados de la prueba no estresante, analizando por tipo de patología materna asociados a resultados perinatales para determinar el valor predictivo de la prueba no estresante, así como con los diferentes criterios de interpretación del Test No Estresante.
- La realización del Test No Estresante requiere de un buen registro, por lo que se sugiere realizar un formato estandarizado en el hospital de Pichanaki que recoja toda la información referente a esta prueba, y así permitir realizar mejores estudios.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Sparrow MM. Eavesdropping on the womb: The advent of fetal auscultation. *Pharos* 2000: 31-6.
2. Goodlin RC. History of fetal monitoring. *Am J Obstet Gynecol* 1979; 133(3): 323-53.
3. Schwartz H. *Arch Gynaekol.* 1870; 1: 361 [Sited by Goodlin RC. History of fetal monitoring. *Am J Obstet Gynecol* 1979; 133(3): 323-53.
4. Schatz F. *Arch Gynaekol* 1885; 25: 159 [Sited in Goodlin RC. History of fetal monitoring. *Am J Obstet Gynecol* 1979; 133(3): 323-53].
5. Aller J., Pages G. *Obstetricia Moderna.* 3° edición Editorial Mc Graw Hill Interamericana Pág. 55 – 60, 1999.
6. DeLee JB. *Zentralbl Gynaekol.* 1922; 46: 1688 [Sited in Goodlin RC. History of fetal monitoring. *Am J Obstet Gynecol* 1979; 133(3): 323-53].
7. Hammacher K. Electronic control of fetal life before and during labor. *Arch Gynakol* 1967; 204(2): 270-1.
8. Callagan DA, Rowland TC, Goldman DE. *Am J Obstet Gynecol* 1964; 23: 637 [Sited in Goodlin RC. History of fetal monitoring. *Am J Obstet Gynecol* 1979; 133(3): 323-53].
9. Dhar KK, Ray SN, Dhall GI. Significance of nuchal cord. *J Indian Med Assoc* 1995;93:451-3
10. Collins JH. Tight nuchal cord morbidity and mortality. *Am J Obstet Gynecol* 1999;180:251.
11. Galvez Hernández, E. *Fundamentos y Técnicas de Monitorización Fetal.* Editorial Científico Médica. Barcelona. 1982.
12. Botero J., Debiz A., Henao G. *Obstetricia y Ginecología.* 6° edición. Editorial Texto Integrado. Pág. 335 – 40,2000.
13. Cabaniss, Micki. *Monitorización Fetal Electrónico – Interpretación* 1° edición. Editoria MASSON. España. 1995.
14. Cunningham, G. MD, Mac Donald, P. MD, Gant, N.MD, Leveno, K. MD. Giltrap iii I., MD, Hankins, G. MD, Clark, s. MD. *Williams Obstetricia.* 20° edición. Editorial Médica Panamericana. Argentina. 1999.

15. Danfort. Tratado de Ginecología y Obstetricia. Editorial. Mc Graw Hill México. 1999.
16. Llaca Rodríguez V. Obstetricia. 1° edición. Mc. Graw Hill Interamericana. México DF 2000.
17. Ludmir A. Cervantes R., Castellano C. Ginecología y Obstetricia. 1° edición. Editorial Principal. CONCYTEC. Lima Perú. Pág. 400 – 406, 1996.
18. Martin Tucker, Susan. Monitorización fetal. 1° edición en español. Editorial Interamericana Mc Graw Hill de España. 1993.
19. Mongrut Steane, Andrés, Tratado de Obstetricia Normal y Patológica. 4° edición. Lima – Perú. 2000. Pág. 288 – 61.
20. Pacheco Romero, José. Ginecología y Obstetricia. 1° edición. MAD Corp. Lima – Perú. 1999.
21. Pérez Sánchez, Alfredo. Obstetricia. 2° edición. Editorial Mediterráneo. Santiago – Chile. 1992. Pág. 361.
22. Schwarzs, Salas, Diverges. Obstetricia 5° edición. Editorial El Ataneo. Buenos Aires. 1995 Pág. 519.

ANEXOS

ANEXO N° 01
UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN

**VALOR PREDICTIVO DEL MONITOREO ELECTRÓNICO FETAL EN EL
DIAGNÓSTICO DE DISTOCIA FUNICULAR EN GESTANTES A TERMINO. HOSPITAL
DE PICHANAKI. ENERO A JUNIO 2014**

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

N° DE FICHA: **N° DE HISTORIA CLINICA**

I.- DATOS GENERALES

- | | |
|--|---|
| <p>1. Edad:..... años</p> <p>2. Estado civil</p> <p style="margin-left: 20px;">a) Casada ()</p> <p style="margin-left: 20px;">b) Conviviente ()</p> <p style="margin-left: 20px;">c) Soltera ()</p> | <p>3. Grado de Instrucción:</p> <p style="margin-left: 20px;">a) Primaria ()</p> <p style="margin-left: 20px;">b) Secundaria ()</p> <p style="margin-left: 20px;">c) Superior ()</p> <p style="margin-left: 20px;">d) Sin estudio ()</p> <p>4. Procedencia:</p> <p style="margin-left: 20px;">a) Urbana ()</p> <p style="margin-left: 20px;">b) Rural ()</p> <p style="margin-left: 20px;">c) Urbano marginal ()</p> |
|--|---|

II. EMBARAZO ACTUAL:

1. Formula obstétrica: G..... P.....
2. Atención en control prenatal:
 - a) Ninguno ()
 - b) Menor de 4 controles ()
 - c) Mayor de 4 controles ()
3. Tipo de prueba de bienestar fetal: NST ()

III. DATOS MONITOREO ELECTRONICO FETAL

Número de fetos: () Único
 Volumen de LA por ecografía: Polihidramnios:..... Oligohidramnios:.....

PARAMETROS OBSERVADOS	VALORACION			PUNTAJE OBTENIDO
	0	1	2	
1. LINEA DE BASE	<100 ó >180	100 - 119 0 161 - 180	120 - 160	
2. VARIABILIDAD	<5 <3	5 - 9 0 >25 3 - 6	10 - 25 >6	
3. ACELERACIONES / 30min	0	Periódicos 0 1 - 4 esporádicos	>5	
4. DESACELERACIONES	DIP II 60% DIP III 60%	DIP II <40% Variables < 40%	AUSENTES	
5. ACTIVIDAD FETAL: MOVIMIENTOS FETALES	0	1- 4	5	
PUNTAJE TOTAL:				

INTERPRETACION DE LA PUNTUACION FISHER			
PUNTUACION	ESTADO FETAL	PROGNOSTICO	ENFOQUE CLINICO
8-10	BIOLÓGICO (R)	Favorable	Ninguno
5-7	DUDOSO	Crítico profesional	Atención
<4	PERIGROSA (NR)	Desfavorable	Extracción si es necesario

RESULTADO DE LA PRUEBA DE BIENESTAR FETAL:
 Reactivo () Dudoso () No Reactivo ()

VIA DE PARTO

Vaginal () Cesárea ()

ANEXO N° 02: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	POBLACION Y MUESTRA	DISEÑO METODOLOGICO	INSTRUMENTOS	ESTADISTICA
<p>¿CUAL ES LA EFICACIA DEL Monitoreo electrónico fetal PREPARTO EN EL EMBARAZO EN VIAS DE PROLONGACION EN EL HOSPITAL DE APOYO DE PICHANAKI?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar la eficacia del Monitoreo electrónico fetal parto en el embarazo en vías de prolongación.</p> <p>Objetivos Especifico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.-Identificar las características sociodemográficas de las gestantes en estudio. 2. Conocer la incidencia de gestantes con embarazo en vías de prolongación que hacen uso del monitoreo electrónico fetal. 3. Evaluar los parámetros del monitoreo electrónico fetal parto en gestantes con embarazo en vías de prolongación de las gestantes en estudio. 4. Identificar los resultados del monitoreo electrónico fetal no estresante en el embarazo en vías de prolongación. 5. Identificar los resultados del monitoreo electrónico fetal estresante en el embrazo en vías de prolongación. 	<p>Ho No es significativamente alta la eficacia del Monitoreo electrónico fetal parto en la evaluación de gestantes con embarazo en vías de prolongación.</p> <p>H1 Es significativamente alta la eficacia del Monitoreo electrónico fetal parto en la evaluación de gestantes con embarazo en vías de prolongación.</p>	<p>1.-Variable Independiente - - - - - Monitoreo electrónico fetal.</p> <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> - NST (TEST NO ESTRESANTE) - CST (TEST ESTRESANTE) <p>2.-Variable Dependiente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Embarazo en vías de prolongación <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> - De 40 SS 1Dia a 41 ss. - De 41SS 1D <p>A 42 SS.</p>	<p>Población estará considerada por todas las gestantes con embarazo en vías de prolongación que acudan al servicio de Ginecoobstetricia que hace un total de 42 gestantes</p> <p>Criterios de Inclusión:</p> <p>Gestante de 40ss a más MEF parto estresante MEF parto no estresante Gestantes sin trabajo se parto</p> <p>Criterios de Exclusión</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestante menor de 40ss - MEF intraparto. <p>Muestra</p> <p>Estará determinada por conveniencia o accidentalmente durante los turnos programados, seleccionando a toda gestante con embarazo en vías de prolongación que hace un total de 15 gestantes.</p> <p>TIPO DE MUESTREO</p> <p>NO probabilístico por criterio del investigador.</p>	<p>Descriptivo Transversal</p> <p>Prospectivo</p> <p>Diseño Epidemiológico</p> <p>Predictivo</p> <p>Esquema</p> <p>M - O1</p>	<p>Técnica: Encuesta/ observación</p> <p>Instrumento:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ficha de recolección de datos Formato de trazado Historia clínica 	<p>Formula de sensibilidad</p> <p>S=VP/(VP+FN)</p> <p>n=</p> <p>N 22 pq</p> <p>d</p> <p>2 (N - 1) + 22 pq</p>