

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

*Fundada en 1551*

**FACULTAD DE MEDICINA  
E.A.P. DE OBSTETRICIA**



**Tesis**

**Digitales UNMSM**

**“VALOR PREDICTIVO DEL MONITOREO  
ELECTRÓNICO FETAL EN EL DIAGNÓSTICO DE  
DISTOCIA FUNICULAR EN EL I. M. P. MARZO – MAYO  
DEL 2002”**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de:

**LICENCIADA EN OBSTETRICIA**

**AUTORAS**

YUDELIA ESPERANZA ZAPATA MORENO  
NILDA NELIDA ZURITA SURICHAQUI

**LIMA – PERÚ  
2002**

## INDICE

	Pág.
CAPÍTULO I	
<b>Resumen</b>	<b>1</b>
CAPITULO II	
<b>Introducción</b>	<b>2</b>
<b>Objetivos</b>	<b>2</b>
<b>Marco Teórico</b>	<b>3</b>
<b>Definición de términos usados</b>	<b>9</b>
<b>Variables</b>	<b>14</b>
CAPITULO III	
<b>Material y métodos</b>	<b>16</b>
CAPITULO IV	
<b>Resultados</b>	<b>19</b>
CAPITULO V	
<b>Discusión</b>	<b>24</b>
CAPITULO VI	
<b>Conclusiones y Recomendaciones</b>	<b>26</b>
CAPITULO VII	
<b>Bibliografía</b>	<b>27</b>
<b>Anexos</b>	<b>37</b>

## CAPITULO I

### RESUMEN:

El presente trabajo estudiará el Valor Predictivo del Monitoreo Electrónico Fetal en el Diagnóstico de Distocia Funicular. Para ello se analizaron 1332 registros cardiotocográficos anteparto de los cuales 311 presentaron Signos Sugestivos de Distocia Funicular y estos fueron evaluados para determinar las características cardiotocográficos (línea de base, variabilidad y Dip III) y la validación de pruebas diagnósticas, en el Instituto Materno Perinatal en el periodo marzo – mayo del 2002.

La naturaleza del estudio es Prospectiva, longitudinal, correlacional, no experimental con un nivel de confianza del 95%.

Para la validación de la prueba diagnóstica estimamos la Sensibilidad (62.20%), Especificidad (92.29%), Valor Predictivo Positivo (76.84%) y Valor Predictivo Negativo (84.52%); según nuestras estadísticas la distocia funicular representa un 29.80% del total de pacientes que asisten a la Unidad de Medicina Fetal del Instituto Materno Perinatal y además encontramos un resultado perinatal del 0.64% de depresión neonatal teniendo en cuenta el puntaje Apgar.

Los resultados del presente trabajo son: 1) Las medidas de valoración diagnóstica de una prueba como son la Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo y Valor Predictivo Negativo. 2) La incidencia de Depresión Neonatal es baja cuando existe signos sugestivos de distocia funicular en el trazado cardiotocográfico.

## CAPITULO II

### 1. INTRODUCCION:

Se considera Distocia Funicular a 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.<sup>(45)</sup>

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<sup>(19, 40)</sup>. Morfológicamente pueden tener la forma de una V, W o una U<sup>(121)</sup>. Estos Dips varían igualmente en el tiempo en relación a las contracciones uterinas y movimientos fetales<sup>(40)</sup> estas pueden ser leves, moderadas o severas, o mediante desaceleraciones no periódicas como son las espigas<sup>(3, 14, 18, 27, 28, 43, 57, 59, 62, 67, 76, 80, 90)</sup>. De este modo se puede detectar muy tempranamente la hipoxia fetal (que van desde un 20 – 30% de los casos)<sup>(68)</sup> y prevenir el daño neurológico o muerte fetal.

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<sup>(5)</sup>, 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 mas adecuada.

### 2. OBJETIVOS:

En relación al problema de investigación planteado surgen los siguientes objetivos:

#### **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 sensibilidad 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.
- \* Determinar el Valor Predictivo Positivo del Monitoreo Electrónico Fetal en caso de diagnóstico de Distocia Funicular.

- \* Determinar el Valor Predictivo Negativo del Monitoreo Electrónico Fetal en caso de diagnóstico de Distocia Funicular.
- \* Determinar la incidencia de Distocia Funicular en pacientes asistentes a la Unidad de Medicina Fetal.
- \* Conocer el resultado neonatal en los casos de Monitoreo Electrónico Fetal con signos sugestivos de Distocia Funicular.

### **3. MARCO TEORICO**

#### **Antecedentes y Bases Teóricas:**

El Monitoreo Electrónico Fetal (MEF) es un procedimiento diagnóstico que estudia el comportamiento de la Frecuencia Cardíaca Fetal en relación a los movimientos fetales y la dinámica uterina. <sup>(3, 14, 18, 27, 28, 43, 57, 59, 62, 67,76,80,90)</sup>

La evaluación de la Frecuencia Cardíaca Fetal fue descrita por primera vez en el documento “The History in Fetal Monitory” donde nos dice “en el siglo XVII la Frecuencia Cardíaca Fetal fue escuchada por Phillipe Le Gaust quien la describió en un poema “La Auscultación de los latidos cardíacos asegura el diagnóstico de vida fetal”.

La evaluación electrónica de Frecuencia Cardíaca Fetal tiene sus inicios en 1906, cuando Cremer reportó por primera vez la impresión del electrocardiograma fetal, desde entonces han aparecido numerosos reportes de electrocardiogramas fetales en la literatura médica y por largo tiempo ha sido usado para el diagnóstico de vida fetal, <sup>(40)</sup> es Hon 1958 que reporta el uso de una técnica electrónica para la evaluación de la Frecuencia Cardíaca Fetal instantánea desde el inicio del primer período de parto hasta la expulsión del feto ya que consideraba un difícil diagnóstico de distress fetal con la auscultación intermitente, es así que él concluye que el uso de una técnica electrónica moderna que, permite evaluar los cambios en Frecuencia Cardíaca Fetal durante todo el trabajo de parto y lograr valorar con exactitud el distress fetal. Fue Hon quien introdujo el concepto de Frecuencia Cardíaca Fetal instantánea y sus variaciones. <sup>(40)</sup>

El primer trabajo que describió la aplicación clínica del Monitoreo Electrónico de la Frecuencia Cardíaca Fetal fue el de Paúl y Hon (1975)<sup>78</sup> donde describieron sus

experiencias con el 6% de 4561 partos realizados en el Yale New Haven Hospital donde concluyeron que el Monitoreo Electrónico era beneficioso en los embarazos complicados. (27)

Hacia 1978 se estimó que cerca de dos tercios de las mujeres norteamericanas se les monitorizaban electrónicamente durante el trabajo de parto. (7)

En 1993, 3'120, 639 mujeres, que comprendía el 78% de todos los nacimientos vivos, había sido sometidas a Monitoreo Electrónico Fetal. (97)

Si bien es cierto que el Monitoreo Electrónico Fetal es usado en mujeres en Alto Riesgo Obstétrico especialmente y dan buenos resultados perinatales, es decir se logra el objetivo de disminuir la Morbimortalidad Neonatal, pero usados en embarazos de Bajo Riesgo Obstétrico éstos sólo incrementan considerablemente la incidencia de cesáreas sin demostrar la mejora en los resultados de daño Perinatal (99). Claro que estos son demostrados en ensayos controlados al azar y estos no son el número de casos adecuados para dar conclusiones del beneficio de Monitoreo Electrónico Fetal en embarazos de bajo riesgo. Es importante señalar que en los 80' en los Estados Unidos el Monitoreo Electrónico Fetal incrementó desproporcionalmente más en embarazos de Bajo Riesgo Obstétrico de un 46.5 a un 76.3% (2).

Se ha atribuido una gran parte del descenso de la mortalidad perinatal a la introducción de Monitoreo Electrónico Fetal hasta 1969 se notifican tasas de mortalidad perinatal de aproximadamente 50‰ ya a partir del uso generalizado del Monitoreo Electrónico Fetal en 1974 bajaron a un 21‰ (43). En un estudio realizado en 1975 por Tuter y Newman demuestran la Mortalidad Perinatal en un grupo de mujeres monitorizadas de Mediano Riesgo es de 8 por 1000 NV frente al otro grupo que no fue monitorizado que fue de 19 por 1000 NV. Entonces, la reducción de mortalidad perinatal es uno de los más importantes hechos en Obstetricia, en relación al uso del Monitoreo Electrónico Fetal. (95).

El Monitoreo Electrónico Fetal es una importante práctica obstétrica. Boehm y col.<sup>(12)</sup> durante un estudio realizado en 1980 reportaron una incidencia de cesáreas que fue incrementando significativamente, tanto es así que en 1968 era de 4.5% vs. del 12.5% en 1975 y aproximadamente del 15 a 20% en 1980<sup>(8)</sup>. Desde estudios profundos se observó un incremento en la frecuencia de cesáreas desde el inicio de Monitoreo Electrónico Fetal<sup>(32, 50)</sup>.

Con el Monitoreo Electrónico Fetal se han podido detectar muy tempranamente el distress fetal y este resultado conlleva a decidir por una cesárea como refiere Mann and Gallant en 1969 observó que el 16% de cesáreas por un distress fetal, el 28 y 24% en 1974 y 1977 respectivamente sin embargo en 1978 la incidencia disminuye 11.7% en conclusión la decisión por una cesárea va a depender de la interpretación correcta del Monitoreo Electrónico Fetal<sup>(60)</sup>.

Se ha demostrado que las anomalías de Frecuencia Cardíaca Fetal producen alteraciones del equilibrio ácido básico y la acidosis en el recién nacido se ha vinculado con un mayor riesgo de complicaciones y muertes neonatales. Por ello es necesario reconocer las variaciones de la Frecuencia Cardíaca Fetal<sup>(42)</sup>.

El sufrimiento fetal representa una Urgencia Obstétrica que requiere la extracción del feto. En cambio el estrés representa la etapa más temprana de una amenaza del bienestar fetal. La vigilancia por medios electrónicos puede frecuentemente revelar datos de un intento por el feto, neurológicamente intacto reaccionar a la hipoxemia.<sup>(32,42,50)</sup>

El cordón umbilical es principal componente que interviene en el intercambio de nutrientes y el encargado que el feto tenga una oxigenación adecuada, la compresión de este puede ocasionar la disminución de la oxigenación en el feto y por consiguiente una hipoxia.<sup>(3, 14, 18, 27, 28, 43, 57, 59, 62, 67,76,80,90)</sup>

Las compresiones repetidas del cordón, que se observan a menudo durante el trabajo de parto complicada por oligohidramnios o después de la ruptura de las membranas suele causar oclusión transitoria del riego sanguíneo que con el tiempo de un trastorno ácido básicos y al final a un sufrimiento fetal.<sup>(30, 80,90)</sup>

Las anomalías del cordón umbilical que alteran el flujo sanguíneo placentario – fetal se denomina como distocia funicular<sup>(45)</sup>. Existe una diversidad de alteraciones que agrupan dentro de esta etiología como son nudo de cordón, torsión de cordón, hematoma, quiste y edema de cordón. Las más comunes están relacionadas a la longitud del cordón umbilical (corto o largo) y a la presencia de circulares de cordón los cuales pueden ser simples, dobles, ajustadas al cuello o al cuerpo<sup>(90)</sup>.

El cordón umbilical puede enrollarse alrededor del cuello del feto más frecuentemente según advierte Parer y King<sup>(79)</sup> en un 30% aproximadamente en recién nacidos y del 1% aproximado 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<sup>(103)</sup>; pero también los hacen el tronco o las extremidades del feto, como lo refiere Ludmir<sup>(59)</sup> con una incidencia de una circulares simples (20,6 – 27%), dobles (2.5%) y triples (0.2%), además Ludmir en el mismo estudio realizado en el HODOMANI “San 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%)



El diagnóstico clínico es difícil ya que está relacionado a anomalías de presentación, situación y posición fetal; la presencia de circular de cordón se relaciona a la movilización excesiva del feto, longitud exagerada del cordón umbilical al exceso de líquido amniótico<sup>(80)</sup>.

Las desaceleraciones variables, es un indicador de compresión de cordón umbilical que fue descrito por Bancroft por primera vez en 1947 en cabras<sup>(6)</sup>. Esta relación fue confirmada en el futuro por otros trabajos en 1963 y 1968 por Lee y Hon<sup>(55)</sup>. La original observación por Bancroft que la compresión del cordón umbilical produce consecutivamente bradicardia e hipertensión han sido confirmados posteriormente por numerosos autores que estudiaron en animales, así como en humanos<sup>(23)</sup>. Se ha demostrado que el principal responsable del cambio hemodinámico es mediado por el sistema parasimpático.

Las características observadas producidas por las desaceleraciones por episodios de hipoxia, ante la compresión de una vena en primates se observa primero una aceleración de la Frecuencia Cardíaca Fetal seguida por la clásica desaceleración y recuperación rápida de la compresión. La aceleración puede ser superada por atropinización y la compresión de sólo las arterias umbilicales viene inmediatamente una bradicardia e hipertensión en todos los modelos estudiados<sup>(36)</sup>.

Estos cambios hemodinámicos activan los barorreceptores y quimiorreceptores, éstos estimulan al nervio vago quien estimulado por la hipertensión, puede producir supresión de la disminución vascular de la placenta. La completa compresión de todos los vasos del cordón responde como si sólo se obstruyen la arteria, seguido por una recuperación rápida de todos los parámetros hemodinámicos<sup>(36)</sup>.

La compresión intensa y constante del cordón umbilical, que causa sufrimiento fetal<sup>(29, 79, 90)</sup>, 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 <sup>(18,41)</sup>. Estos Dips pueden variar igualmente en el tiempo en relación a las contracciones uterinas <sup>(41)</sup>. A pesar de que la apariencia clásica de un Dip variable es una aceleración primaria precedido de un componente de desaceleración o descenso en forma de V, seguido de una aceleración secundaria <sup>(18)</sup>.

En el trazado cardiotocográfico se observa una caída abrupta mayor o igual a 15 latidos por minuto 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 oligohidramnios, ruptura prematura de membranas, prolapso, brevedad o circulares de cordón son 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. <sup>(53)</sup>. La clasificación de los Dips variables únicamente por su amplitud y duración se ha revelado insuficiente para predecir los resultados fetales <sup>(52)</sup>. 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 <sup>(18, 36)</sup>.

- 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 1 min. 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 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 atípicas o con cambios de la línea de base<sup>18</sup>.

**c) Dips variables clásicos, severos: Rango**

El rango del Dip ha sido igualmente añadido a las características diferenciables de los Dips variables severos. Un rango a los 60 Lat. /min. a partir de la línea de base es parte de la regla de los 60 de Goodlin (superior a los 60 seg. de duración, un nadir ubicado por debajo de los 60 Lat. /min. o un rango de 60 Lat./min. Un Dip superior a un minuto de duración puede no caer por debajo de los 60 Lat. /min. pero seguir calificándose de severo si existe una amplitud de caída superior a los 60 Lat. /min. desde una línea de base alta<sup>18</sup>.

Es probable que la mayoría de los fetos hayan experimentado períodos breves pero recurrentes de hipoxia debidos a la compresión del cordón umbilical durante la gestación, sin duda la frecuencia e inevitabilidad de la compresión del cordón ha provisto al feto de este mecanismo fisiológico como medio de superarla. Por eso nosotros hemos elegido denominar a estos reflejos fisiológicos y no fisiológicos. El gran dilema del Obstetra que se encuentra con desaceleraciones variables de la frecuencia cardiaca fetal es determinar en qué momento las desaceleraciones variables significativas son patológicas<sup>(27)</sup>.

El American College of Obstetricians and Gynecologists ha definido las desaceleraciones variables significativas como aquellas que disminuyen a menos de 70 latidos por minuto y duran más de 60 segundos<sup>(4, 73, 18)</sup>.

Dentro de los Dips variables desfavorable que representan mal pronóstico fetal están<sup>(105)</sup>.

Aumento en la línea de base (taquicardia compensadora).

Recuperación a niveles inferiores (bradicardia).

Retorno lento a la línea de base.

Duración mayor de 60 segundos 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. <sup>(67, 44)</sup>

#### **\* Cordón Corto:**

Cordón umbilical con una longitud igual o menor a 35cm.<sup>59</sup>

#### **\* Cordón Largo:**

Cordón umbilical con una longitud igual o mayor a 65cm.<sup>59</sup>

#### **\* Cordón Oculto:**

Cordón umbilical situado entre el polo presentación y la pared uterina. No se tacta ni se ve. Sólo se presume por el descenso de la frecuencia cardíaca fetal durante la contracción uterina.<sup>59</sup>

#### **\* Nudos Falsos:**

Se produce por la torsión que experimentan los vasos sanguíneos fetales para adaptarse a su longitud.<sup>59</sup>

#### **\* Nudo Verdadero de 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.<sup>59</sup>

#### **\* 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 en ambas direcciones.<sup>62</sup>

**b) Test Estresante:**

Llamado también Test de Tolerancia Fetal a las Contracciones Uterina o Prueba de la Oxitocina. Este procedimiento implica la producción de contracciones uterina inducidas y observación de las repercusiones que éstas tienen sobre el trazado de la frecuencia cardíaca fetal. Se fundamenta en el hecho de que en caso de hipoxia fetal, la disminución del flujo útero – placentario producida por las contracciones uterinas conducen a la aparición de restricción sanguínea en el espacio intervelloso, ocasionando una disminución del oxígeno fetal, lo que se traduce en la aparición de los DIP II y/o III. Se realiza a partir de las 37 semanas y se puede obtener mediante la infusión exógena de oxitocina o con estímulo mamario.<sup>3, 28, 62</sup>

**c) Test No Estresante:**

Llamado Test de Reactividad Fetal. Consiste en la monitorización electrónica de la frecuencia cardíaca fetal, estudiando las características de la misma, así como las modificaciones que ocurren durante movimientos fetales. Este procedimiento se fundamenta en las observaciones de diferentes autores, quienes han encontrado una estrecha relación entre la presencia de ascensos transitorios o aceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal y el bienestar fetal. Es una prueba rápida, sencilla y de fácil interpretación. Sin contraindicaciones se puede repetir cuantas veces sea necesario. Se realiza a partir de las 30 a 32 semanas <sup>3, 28, 62</sup>. Valora la reactividad fetal, esto es la capacidad fetal neurológica de responder frente a los movimientos o al estímulo endógeno o exógeno con ascensos de la frecuencia cardíaca.

**d) DIP III:**

Llamado también desaceleración variable, como lo indica su nombre se presentan variaciones independientes de la contracción presenta la forma de V, U o a veces la presencia de espigas en forma de W <sup>(121)</sup>. Varía con respecto al tiempo de duración de la contracción. Se deben a la compresión de manera transitoria del cordón umbilical y generalmente es inocua a menos que prolonguen. Pero hay que tener en cuenta lo siguiente:

\* **Desaceleraciones variables leves:** Éstos son de menos de 30 segundos de duración, independiente de la profundidad, o desaceleraciones no debajo de 80 lpm sin tener en cuenta la duración, o desaceleraciones 70 a 80 lpm que duran menos de 60 segundos. <sup>52</sup>

\* **Desaceleraciones variables moderadas:** Estas desaceleraciones están menos de 70 lpm que duran 30 a 60 segundos, o desaceleraciones 70 a 80 lpm que duran más de 60 segundos. <sup>52</sup>

\* **Desaceleraciones variables severas:** Estas desaceleraciones están debajo de 70 lpm que duran más de 60 segundos. <sup>52</sup>

\* **Desaceleraciones variables puras:** Éstas son desaceleraciones variables típicas sin señales de atípia. Ellos consisten en una aceleración inicial, la desaceleración rápida de la Frecuencia Cardiaca Fetal al nadir, seguida por el retorno rápido a la línea basal de la Frecuencia Cardiaca Fetal con aceleración secundaria. <sup>52</sup>

\* **Desaceleraciones variables atípicas:** Éstos tienen pronósticos desfavorables, las desaceleraciones variables con rasgos indicativo de hipoxia fetal que incluye: el retorno lento de la Frecuencia Cardiaca Fetal a la línea de base, pérdida de variabilidad durante la desaceleración, pérdida de la aceleración inicial y/o secundaria, persistencia de aceleraciones secundarias (“overshoot”), continuación del Frecuencia Cardiaca Fetal debajo de la línea basal y desaceleraciones bifásicas. <sup>52</sup>

\* **Aceleración inicial:** es la aceleración de la Frecuencia Cardíaca Fetal que precede inmediatamente la desaceleración variable.<sup>52</sup>

\* **Aceleración secundaria** es la aceleración de la Frecuencia Cardíaca Fetal que sigue la inmediatamente la desaceleración variable.<sup>52</sup>

\* **Overshoot:** El Overshoot es una aceleración secundaria de la Frecuencia Cardíaca Fetal que persiste 20 segundos por lo menos más allá del inicio de la contracción uterina. Se piensa que representa hipoxia fetal apacible sobre el umbral de desaceleración.<sup>52</sup>

\* **Desaceleraciones Bifásicas:** Éstas W forman las desaceleraciones variables consisten en un componente temprano y tardío. El componente tardío empieza cuando la Frecuencia Cardíaca Fetal ha devuelto totalmente del componente temprano al Frecuencia Cardíaca Fetal basal.<sup>52</sup>

\* **Desaceleraciones combinadas:** Éstas son combinaciones de desaceleraciones variables y las desaceleraciones tardías. Las desaceleraciones tardías ocurren después que la Frecuencia Cardíaca Fetal ha vuelto a la línea de base después de la desaceleración variable.<sup>52</sup>

\* **Desaceleraciones no periódicas-Espicas:** Son caídas transitorias de la frecuencia cardíaca muy bruscas rápidas y de corta duración lo que lo diferencia de los Dips. Están relacionadas con compresión funicular debido a los movimientos fetales

**e) Ápgar:**

Índice que mide el grado de depresión respiratoria neonatal en base a cinco parámetros, es útil para el pronóstico del recién nacido (Anexo N° 1)<sup>76</sup>

\* **Depresión Leve:** Índice Ápgar entre 7 y 9.

\* **Depresión Moderada:** Índice Ápgar entre 4 y 6.

\* **Depresión Severa:** Índice Ápgar entre 1 y 3. Tienen un mal pronóstico.

**f) Edad Materna:**

Se refiere a la edad cronológica que tiene la gestante desde su nacimiento hasta el momento del parto de su hijo, y se clasifica de la siguiente forma:

**\* Gestante Adolescente:**

Mujer que gesta con una edad igual o menor de 19 años cumplidos.<sup>76</sup>

**\* Gestante Adulta:**

Mujer que gesta con una edad mayor de 19 años y menor de 35 años.<sup>76</sup>

**\* Gestante añosa:**

Mujer que gesta siendo su edad igual o mayor a 35 años.<sup>76</sup>

**g) Paridad**

Estado de una mujer con respecto a los descendiente viables que le han nacido.<sup>76</sup>

**\* Nulípara:**

Mujer que nunca ha tenido un parto pero puede o no haber gestado.<sup>76</sup>

**\* Multípara:**

Mujer que ha tenido por lo menos un parto independientemente del número de gestaciones.<sup>76</sup>

**\* Gran multípara:**

Mujer que ha tenido 5 o más partos, esto independientemente del número de gestaciones.<sup>76</sup>

**h) Líquido amniótico:**

Líquido producido por el amnios en el periodo más temprano de la gestación y después por los pulmones y los riñones.<sup>57</sup>

**\* Volumen del líquido amniótico:**

Se considera que a la semana 38 el volumen alcanza unos 1000 ml para descender a 800 ml a la semana 40.<sup>14</sup>

**\* Oligohidramnios:**

Disminución en la cantidad de Líquido amniótico, la cual es inferior a 400ml.<sup>3</sup>

**\* Polihidramnios:**

Aumento en la cantidad de Líquido amniótico, usualmente mayor a 2000 ml.<sup>3</sup>

**\* Líquido amniótico Meconial:**

Es la tinción del líquido amniótico con meconio, la cual puede variar desde el verde claro al oscuro.<sup>14</sup>

**i) Edad Gestacional:**



\* **A término:** Fluctúa entre la semana 37 a 41, con un promedio de 40 semanas que constituye el tiempo normal de gestación.<sup>67</sup>

\* **Pre-termino:** Se considera a los menores de 37 semanas.

\* **Post- termino:** Se considera a los mayores o igual a 42 semanas.

**j) Ruptura Prematura de Membranas:**

Es la ruptura espontánea del corión y del amnios, una o más horas antes de que se inicie el trabajo de parto.<sup>14</sup>

**4. Variables de Estudio:**

**Test diagnóstico:**

\* Resultado del Monitoreo Electrónico Fetal con signos sugestivo de compresión funicular.

**Prueba de Oro:**

\* Hallazgos clínicos de distocia funicular en el momento del parto.

**Otras Variables:**

\* Ápgar neonatal ( al minuto y a los 5 minutos)

\* Vía de terminación del parto.

\* Líquido amniótico: Color.

\* Edad Gestacional al momento del parto.

**Operacionalización de Variables:**

**4.1.1. Prueba de Oro:** Hallazgos clínicos de la distocia funicular en el momento del Parto

**Tipo:** Cualitativo

- Circular de cordón
- Cordón corto
- Cordón largo
- Nudo Verdadero de Cordón.
- Cordón Oculto.
  
- Nudos falsos.

**Unidad de medida:** Tipo de Distocia Funicular.

**4.1.2. Test diagnóstico:** Resultado del Monitoreo Electrónico Fetal con signos sugestivo de distocia funicular (con SSDF).

**Tipo:** Cualitativo

- Desaceleración Variables leves.
- Desaceleración Variables moderados.
- Desaceleración Variables severos,
- Desaceleración Variables puras.
- Desaceleración Variables atípicas.
- Desaceleración Variables bifásicas.
- Desaceleraciones Combinadas.
- Desaceleraciones no Periódicas (espicas).

**Unidad de Medida:** Presencia de DIP III.

#### **4.1.3. Resultado Neonatal:**

**Tipo:** Cuantitativo Discontinuo

- Depresión leve (7-9)
- Depresión Moderada (4-6)
- Depresión Severa (1-3)
- No depresión (10)

**Unidad de Medida:** Índice de Ápgar (Anexo N° 1)

#### **4.1.4. Vía de terminación del parto:**

**Tipo:** Cualitativo

- Parto vaginal.
- Parto Cesárea

**Unidad de medida:** Tipo de Parto.

#### **4.1.5. Edad Materna**

**Tipo:** Cuantitativo Continuo

- Gestante adolescente (menor de 19 años)
- Gestantes adulta (19 a 35 años)
- Gestante añosa (Mayor de 35 años)

**Unidad de Medida:** Años cumplidos.

#### **4.1.6. Edad Gestacional en el momento del parto:**

**Tipo:** Cuantitativo Discontinuo:

- A término (37 a 41 semanas)
- Pre-término (< de 37 semanas)
- Pos-término (>0 = a 42 semanas)

**Unidad de medida:** Edad gestacional en semanas según Capurro.

**4.1.7 Color de Líquido Amniótico:**

**Tipo:** Cualitativo

- Claro
- Meconial.

**Unidad de Medida:** Color de líquido amniótico.

### **CAPITULO III**

#### **MATERIAL Y METODOS:**

##### **1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION:**

La presente tesis cuenta con:

- Tipo de Investigación: Correlacional.
- Tipo de Estudio : Prospectivo
- Tipo de Diseño: No experimental.
- Tipo de Diseño No Experimental: Longitudinal.
- Tipo de Muestra: Probabilística.

##### **2. POBLACION Y MUESTRA:**

La población la constituyó el total de gestantes que acudieron a la Unidad de Medicina Fetal en el periodo Marzo, Abril y Mayo del 2002 que fueron un total de 1332 y de las cuales 311 trazados cardiotocográficos tuvieron Signos Sugestivos de Distocia Funicular (SSDF) y posteriormente se realizó el seguimiento respectivo hasta el momento del parto.

##### **3. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION:**

###### **Criterios de Inclusión:**

- Todas las gestantes que se realizan un Test en la Unidad de Medicina Fetal del Instituto Materno Perinatal, con un resultado sugerente de Distocia Funicular, cuyo parto se atiende en el Instituto Materno Perinatal, máximo 07 días después de realizada la prueba.
- Polihidramnios u oligohidramnios diagnosticado.
- Ruptura Prematura de Membranas .

###### **Criterios de Exclusión:**

- Gestantes que a pesar de tener un resultado sugerente de distocia funicular por Monitoreo Electrónico Fetal no acuden para la atención del parto al Instituto Materno Perinatal.
- Gestantes con embarazo gemelar.
- Anomalías Fetales.
- Anomalías Uterinas.

#### **4. MATERIALES:**

##### **a) Pacientes:**

Se analizaron trazados cardiotocográficos de gestante que se realizaron un Monitoreo Electrónico Fetal con un resultado sugerente de distocia funicular y cuyo parto se atendió en el Instituto Materno Perinatal, máximo 07 días después de realizado la prueba.

Para este estudio se confeccionó un instrumento de recolección de datos (ver anexo N° 02) el cual fue validado por el Método de Pearson, obteniéndose un valor de 0.71 el cual fue evaluado según la tabla de categorías y valores de Spearxman Brown que no dio un valor de 0.72, lo que corresponde según el análisis a una correlación alta, lo cual nos indica la validez del instrumento (ver anexo 03), además se realizaron las consultas a profesionales sobre el tema brindando al instrumento para la validez externa dada por Juicio de Expertos.

#### **PROCEDIMIENTOS:**

1. Explicar a la paciente sobre el examen a realizar.
2. Antes de iniciar el monitoreo fetal determinar el tiempo de ayuno, que no sea mayor de 02 horas.
3. Indicar a la paciente evacuación vesical.
4. Realizar Historia Clínica consignar: fecha, hora, N° de Historia Clínica, Edad Gestacional por FUR o por Ecografía, motivo del examen.
5. Consignar la administración de medicamentos: desde cuando, horario, dosis, y cual.
6. Colocar en la camilla en posición semisentada o semifowler.
7. Control de funciones vitales: Temperatura, Frecuencia Cardíaca, Frecuencia Respiratoria y Presión Arterial.
8. Mediante las Maniobras Leopold determinar el dorso fetal y presentación fetal para colocar el transductor cardíaco en el mejor foco de auscultación, fijar con las bandas elásticas.
9. Colocar el tocómetro a 04 cm. del fondo uterino, vigilando que no haya interferencia con la respiración materna.
10. PARA EL NST:  
Empezar el registro cardiotocográfico con un tiempo no menor de 10 min. con cambios de posición los cuales son DD, DLI, DLD, Sentada y si requiere mayor información de pie.
11. PARA EL CST:  
Realizar un registro basal de 30 min. luego instalar vía periférica para la infusión de oxitocina en cual se ira incrementando el goteo con la ayuda de una bomba de infusión hasta encontrar un patrón de contracciones que son 3 en 10 min. recién allí se reiniciará con el trazado por un tiempo de 30 min.
12. Dar lectura e interpretar el trazado cardiotocográfico.
13. Realización de seguimiento respectivo. (Ver anexo 5)

##### **b) Equipos:**

Se utilizaron Cardiotocógrafos, marca D – TOITU Fetal Actocardiograph MT – 325 GB – 501 N° 8221057. TOITU CO: LTD 8221JO3.

También, se utilizaron equipos de infusión, marca BAXTER FLO – GARD 6201 2M8063G. Serie 8120577FA.

**c) Estudio estadístico:**

Los datos obtenidos se someten a un análisis estadístico mediante el programa SPSS versión 10.0.7, el cual permitió la distribución de frecuencias identificando las variables en estudio.

Además, para la Validación de Prueba Diagnóstica como son: Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo y Valor Predictivo Negativo se hizo uso del programa epidemiológico EPIDAT versión 2.1.

CAPITULO IV

RESULTADOS

TABLA Nro. 1

**VALIDACION DE PRUEBA DIAGNOSTICA DE: VALOR PREDICTIVO DEL MONITOREO ELECTRONICO FETAL EN EL DIAGNOSTICO DE DISTOCIA FUNICULAR. IMP. MARZO - MAYO 2002**

		GOLD STANDARD		
		RN con D. F.	RN sin D. F.	
TEST DIAGNOSTICO	MEF con SSCF	239	72	311
	MEF sin SSCF	158	863	1021
		397	935	1332

Nivel de Confianza: 0.950

Intervalos de Confianza	
Inferior	Superior
55.18	65.01
90.35	93.28
71.68	81.65
82.12	86.65
80.57	84.7
6.17	9.89
0.38	0.48

<b>Sensibilidad</b>	60.2
<b>Especificidad</b>	92.29
<b>Valor Predictivo Positivo</b>	76.84
<b>Valor Predictivo Negativo</b>	84.52
<b>Valor global de la prueba</b>	82.93
<b>Razón de verosimilitud positiva</b>	7.81
<b>Razón de verosimilitud negativa</b>	0.43

Encontramos una sensibilidad del 60.20% y una especificidad del 92.29% lo cual describen la validez de una prueba diagnóstica que aunque no es ideal, tiene la misma calidad que muchas pruebas que se usan en medicina clínica pues como se observa estos valores se encuentran entre los límites inferior y superior para un nivel de confianza del 0.95.

Además el Valor Predictivo Positivo es del 76.84% el cual nos indica la probabilidad de que la distocia funicular esta presente cuando existe un trazado cardiotocográfico con signos sugestivos de distocia funicular. El valor Predictivo negativo es del 84.52% el cual nos indica que la proporción de trazados cardiotocográficos en buenas condiciones nos dará la certeza de que no presentara distocia funicular.

Teniendo los datos anteriormente hallados podemos obtener la prevalencia de distocia funicular la cual en el presente estudio fue del 29.80%.

TABLA Nro. 2

**CARACTERISTICAS DE LAS GESTANTES ESTUDIADAS**

<b>EDAD MATERNA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>10 – 19 años</b>	56	18.0
<b>20 – 34 años</b>	213	68.5
<b>&gt; 35 años</b>	42	13.5
<b>Total</b>	311	100.0
<b>EDAD GESTACIONAL</b>		
<b>29 – 37 semanas</b>	18	5.8
<b>37 – 41 semanas</b>	290	93.2
<b>&gt; = 42 semanas</b>	3	1.0
<b>Total</b>	311	100.0
<b>PARIDAD</b>		
<b>Nulípara</b>	173	55.62
<b>Múltipara</b>	138	44.38
<b>Total</b>	311	100.0
<b>VIA DEL PARTO</b>		
<b>Vaginal</b>	156	50.16
<b>Cesárea</b>	155	49.83
<b>Total</b>	311	100.00

Las pacientes estudiadas fueron en su mayoría nulíparas (55.62%), a término (93.2%) y con edades comprendidas entre los 20 y 34 años (68.5%). La vía del parto se distribuyó en porcentajes semejantes entre cesárea y el parto vaginal (49.84 y 50.16%)

TABLA Nro. 3

**TIPO DE MONITOREO ELECTRONICO FETAL**

<b>MONITOREO ELECTRONICO FETAL</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>CST</b>	278	89.4
<b>NST</b>	33	10.6
<b>TOTAL</b>	311	100.0

Se observa que el 89.4% acuden a la Unidad de Medicina Fetal a realizarse un Test Estresante y que el 10.6% un Test No Estresante.



TABLA Nro. 4

**ANALISIS CARDIOTOCOGRAFICO**

	Presencia de Distocia Funicular		Ausencia de Distocia Funicular	
	Nº	%	Nº	%
<b>Línea de base</b>				
<120 y >160	14	5.85	5	6.94
Entre 120 – 160	225	94.15	67	93.06
<b>Total</b>	239	100.00	72	100.00
<b>Variabilidad</b>				
< 6 Lat.	17	7.11	1	1.39
6 – 25 Lat.	222	92.89	71	98.61
<b>Total</b>	239	100.00	72	100.00
<b>TIPO DE DIP III</b>				
Espicas	44	18.41	11	15.27
Leves	155	64.85	53	73.61
Moderado	22	9.21	4	5.56
Severos	18	7.53	4	5.56
<b>Total</b>	239	100.00	72	100.00
<b>Características Del DIP III</b>				
Puro	94	39.33	23	31.94
Atípico	6	2.51	1	1.39
Combinado	22	9.21	8	11.11
Normal*	117	48.95	40	55.56
<b>Total</b>	239	100.00	72	100.00

\* Se refiere a la morfología sin atípica u otra característica.

Se puede observar que la línea de base de 14 casos (5.85%) esta en el parámetro anormal, además se observa que la variabilidad en 17 casos (7.11%) esta disminuida.

Con respecto al tipo de desaceleración variable encontramos que la desaceleración leve se presentó en el 64.85% en el grupo con distocia funicular, siendo este la desaceleración variable mas frecuente, seguido de las desaceleraciones no periódicas (espicas) que presentaron un 18.41% en el grupo que presentó distocia funicular y seguidas de las desaceleraciones moderadas y severas en un 9.21% y 7.53% respectivamente.

Además en relación a las características de la desaceleración variable se puede observar que el 48.95% estuvo comprendido en un trazado cardiotocográfico normal con lo cual se demuestra que no esta comprometido el equilibrio ácido básico.

**TABLA Nro. 5**

**TIPO DE PARTO EN RELACION A LA DISTOCIA FUNICULAR**

	Presencia de Distocia Funicular		Ausencia de Distocia Funicular	
	Nº	%	Nº	%
<b>Vaginal</b>	122	39.22	34	10.93
<b>Cesárea</b>	117	37.62	38	12.22
<b>Total</b>	239	76.84	72	23.15

Se puede observar que la culminación del embarazo por parto vaginal fue del 39.22% y que el 37.62% fue por cesárea en el grupo que presentó distocia funicular.

**TABLA Nro. 6**

**HALLAZGO DE DISTOCIA FUNICULAR EN RECIEN NACIDOS QUE TUVIERON SIGNOS SUGESTIVOS DE DISTOCIA FUNICULAR**

<b>TIPO DE DISTOCIA</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Cordón corto</b>	1	0.32
<b>Laterocidencia</b>	75	24.11
<b>Circular</b>	160	51.94
<b>Otros</b>	3	0.96
<b>Ninguno</b>	72	23.15
<b>TOTAL</b>	311	100.00

Dentro del hallazgo de distocia funicular se puede observar que la presencia de circular de cordón es del 51.44% lo cual demuestra que es una de las distocias funiculares muy importantes, seguida de la Laterocidencia (24.11%).

**TABLA Nro. 7**

**RESULTADOS PERINATALES**

<b>RESULTADOS PERINATALES</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Apgar al minuto &lt; 7</b>	8	2.57
<b>Apgar a los 5 minutos &lt; 7</b>	2	0.64
<b>Liquido Meconial</b>	74	23.79

De la siguiente tabla se puede concluir que la depresión neonatal es baja cuando existe distocia funicular y además que la presencia de liquido meconial es de 23.79% cuando existe signos sugestivos de distocia funicular.

## CAPITULO V

### DISCUSION:

La cardiotocografía anteparto busca identificar los fetos que se encuentran en riesgo y una de las finalidades es descubrir precozmente la distocia funicular, patología que causa insuficiencia de oxígeno por oclusión de los vasos umbilicales<sup>(30)</sup>. La distocia funicular ha adquirido una gran importancia debido a su alta frecuencia, la identificación correcta y oportuna en la lectura del trazado cardiotocográfico puede prevenir la lesión neurológica del feto o la muerte fetal<sup>(32, 42, 50)</sup>.

En el estudio se observó una prevalencia del 29.80% de distocia funicular de un total de 1,332 recién nacidos y cuyos partos fueron atendidos en el IMP., lo cual es significativamente alto debido a que se trató de una población muestral, las gestantes fueron seleccionadas de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

Se apreció una sensibilidad del 60.20% por lo tanto el Monitoreo Electrónico Fetal está en capacidad de detectar la presencia de distocia funicular, este valor guarda relación con otros estudios donde la sensibilidad oscila entre 14 y 65%<sup>(19, 113)</sup>.

La especificidad del Monitoreo Electrónico Fetal es capaz de detectar como sanos a 92.29% cuyo trazado cardiotocográfico en el estudio no presentó signos sugestivos de distocia funicular, valor que se encuentra dentro de los rangos internacionales ya que en otros trabajos refieren una especificidad comprendida entre 82-95%<sup>(19, 113)</sup>.

El Valor Predictivo Positivo fue del 76.84% y el Valor Predictivo Negativo del 84.52% los cuales son altos respecto al estudio presentado por Cornejo<sup>(26)</sup> donde refiere un Valor Predictivo Positivo del 30.76% y un Valor Predictivo Negativo del 69.11%.

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 mas adelante fue confirmado por otros autores en 1947<sup>(6)</sup>. La desaceleración variable fue descrita por Hon y Quilligan en 1967 mas adelante Caldeyro y col. (1973) lo denominaron Dip Umbilical los cuales se asociaron a patología funicular<sup>(1)</sup>.

La desaceleración variable es la más frecuente de las desaceleraciones<sup>(89)</sup> y esta bien estudiada tanto en su epidemiología como en la fisiopatología<sup>(20, 63)</sup>. La asociación con la patología funicular esta perfectamente documentado<sup>(90, 63)</sup>. Acien<sup>(1)</sup> en una extensa revisión sobre el tema considera que la compresión de la vena umbilical produce reducción del flujo sanguíneo estimulación de preso-receptores aurículo ventriculares y taquicardia subsiguiente, dando lugar a la aceleración predeceleración. Al comprimirse las arterias umbilicales se origina hipertensión con estimulación de baroreceptores carotídeos lo que explica la desaceleración propiamente dicha<sup>(1)</sup>, es pues básicamente un reflejo vagal.

Las desaceleraciones variables (leve, moderadas y severas) se presentaron en el 62.70% en nuestro estudio, en otros estudios se observa que la presencia de desaceleraciones variables es de aproximadamente del 25% en embarazos de alto riesgo<sup>(5)</sup>

en nuestro trabajo observamos que la desaceleración variable que mas se presentó fue la de tipo leve (64.85%) la cual nos indica que no existe compromiso fetal y por lo tanto se puede tener una actitud expectante hasta la culminación del embarazo<sup>(44)</sup>.

La presencia de circular de cordón fue del 51.44% en recién nacidos que presentaron un trazado cardiotocográfico con signos sugestivos de distocia funicular. En otros estudio se observó un 20-25% la presencia de circular de cordón como lo refirió Monleon<sup>(68)</sup>; el cordón umbilical puede enrollarse alrededor del feto mas frecuentemente en el cuello según lo advierte Parer y King<sup>(79)</sup> en un 30% aproximadamente pero también lo hacen en el tronco o las extremidades del feto como lo refiere Ludmir<sup>(59)</sup> con una incidencia del 25%, el cual juega un rol importante en el resultado neonatal. En 1990 Yanque obtuvo un 23.3%<sup>(101)</sup> y Cornejo Pastor en 1999 obtuvo el 31%<sup>(26)</sup>. Otros autores como Deehgon<sup>(31)</sup> 38%, Sánchez<sup>(86)</sup> 29.9%, Mongrut<sup>(67)</sup> 27%, Schawarcz y Col<sup>(90)</sup> en un 25 - 30% de los partos. Además podemos observar que en embarazos únicos la incidencia es de 20.4% como lo reporta la Brian D-Adinma<sup>(104)</sup>.

En el presente trabajo encontramos que existe una fuerte asociación entre las desaceleraciones variables y el circular de cordón, tal es así que en el 51.44% de las pacientes que tuvieron signos sugestivos en el trazado cardiotocográfico presentaron, también encontramos una fuerte asociación entre desaceleraciones no periódicas con la distocia funicular como lo demuestra Anyaegbuman y col.<sup>(5)</sup>

Al haber la presencia de una línea de base y variabilidad alterados encontramos que se asocia con la compresión de cordón lo cual se registra en el trazado cardiotocográfico anormal.

En nuestro trabajo encontramos que 49.84% culminó su embarazo por cesárea siendo esta alta en referencia a estudios internacionales. Boehm, Pavidson, Barrett durante un estudio realizado en 1980 reportaron que la incidencia de cesáreas se fue incrementando significativamente desde que se empezó a utilizarse el Monitoreo Electrónico Fetal tanto es así que en 1968 la tasa de cesáreas era de 4.5% vs. el 12.5% en 1975 y aproximadamente del 15.20% en 1980<sup>(8)</sup>. Las tasas de cesáreas por el uso de Monitoreo Electrónico Fetal se han incrementado debido a que éste es un recurso que aumenta la posibilidad de detectar casos de sufrimiento fetal disminuyendo de esta manera el número de productos con malos resultados neonatales<sup>(29)</sup>. Desde estudios profundos se observó un incremento en la frecuencia de cesáreas desde el inicio del Monitoreo Electrónico Fetal<sup>(32,50)</sup>.

Con el Monitoreo Electrónico Fetal se ha podido detectar muy tempranamente el distress fetal y este resultado conlleva a decidir por una cesárea como refiere Mann y Gallant (1969) que observó que el 16% de cesáreas era por distress fetal, el 28 y 24% en 1974 y en 1977 respectivamente sin embargo en 1978 la incidencia disminuye a un 11.7%; en conclusión la decisión por una cesárea va a depender de la interpretación correcta del Monitoreo Electrónico Fetal<sup>(60)</sup>.

La incidencia de depresión neonatal es significativamente influenciada por problemas de cordón cuando se comparan con los que no tienen desaceleraciones así lo refirió Cibils <sup>(24)</sup>. Estos estudios coincidieron con nuestro trabajo donde la depresión neonatal fue del 3.21% donde concluimos que la presencia de desaceleraciones variables intraparto guarda una relación baja con respecto al puntaje del Apgar.

## CAPITULO VI

### CONCLUSIONES:

1. El Valor Predictivo del Monitoreo Electrónico Fetal en el diagnóstico de distocia funicular esta dado por la sensibilidad del 60.20% y una especificidad del 92.29% siendo estos adecuados ya que la valoración de la prueba diagnostica esta dentro de los parámetros aceptados para un nivel de confianza del 0.95.
2. El Valor Predictivo Positivo (76.84%) y el Valor Predictivo Negativo (84.52%) también se encuentran dentro del intervalo de normalidad.
3. La prevalencia o incidencia de distocia funicular fue del 29.80%.
4. La incidencia de depresión neonatal es baja cuando existe un Monitoreo Electrónico Fetal sugerente de distocia funicular (3.21%); es decir existe un adecuado manejo clínico cuando se esta frente a un resultado sugestivo de distocia funicular.

### RECOMENDACIONES

1. Se sugiere tener en cuenta la presencia de desaceleraciones variables no periódicas (espicas) en la lectura del trazado cardiotocográfico pues está relacionado a distocia funicular.
2. Nos parece de gran utilidad sugerir un trazado cardiotocográfico intraparto a las pacientes que presentaron signos sugestivos de distocia funicular.
3. Considerar que la laterocidencia es muy alta y muchas veces no confirmados por su difícil detección u observación en el momento del control e incluso en la atención del parto, por lo que se recomienda ser cautos y minuciosos en el tacto vaginal y la auscultación o en el monitoreo cardiotocográfico en el momento del trabajo de parto.

4. Se debe considerar el trabajo en equipo (Obstetrix, Gineco-Obstetra y Neonatólogo) pues como se sabe el termino del embarazo esta ligado a dos personas madre – neonato el que también debe ser evaluado por el especialista.



## CAPITULO VII

### BIBLIOGRAFÍA

1. **Acien P.** Valoración actual de los Dips Variables. Libro de Ponencias de la XI Reunión Nacional de Medicina Perinatal. Granada 1 989.
2. **Albers L, Krulewitch C.** Electronic Fetal Monitoring in the United States in the 1980s. Obstet. Gynecol. 82: 8-10, 1993
3. **Aller J., Pages G.** Obstetricia Moderna. 3° edición Editorial Mc Graw Hill Interamericana Pág. 55 – 60, 1999.
4. **American College of Obstetric and Gynecologist.** Fetal Heart Rate Patterns: Monitoring, Interpretation and Management. Technical Bulletin N° 207, July 1995.
5. **Anyaegbunam A. Brustman L Divon M. Langer O.** The significance of antepartum variable decelerations. Am. J. Obstet. Gynecol 155: 707 – 10; 1986
6. **Bancroft, J.** Research on Prenatal Life. Springfield, III. 1 947, Charles C Thomas, Publisher.
7. **Banta HD. Thacker SB.** Assessing the costs and benefits of electronic fetal monitoring. Obstet. Gynecol Surv. 34; 627, 1 979.
8. **Barrett. J Salyer S., Bohem F.** The nonstress test: An evaluation of 1000 patients. Am. J. Obstetric. Gynecol. 141:153, 1981
9. **Bekedam D. Visser G, Mulder E. Poelmann – Weesjes.** Heart rate variation and movement incidence in growth retarded fetuses: The significance of antenatal late heart rate decelerations. Am. J. Obstet. Gynecol. 157:126; 1987
10. **Bernades J., Costa A.** How often should we perform nonstress tests in normal third – trimester pregnancies? Preferably, not as often as every two days. Am. J. Obstet. Gynecol 173: 1128 – 31, 1995.

11. **Bernades J., Costa A.** Some concerns about the new research guideline for interpretation of electronic fetal heart rate monitoring. *Am. J. Obstet. Gynecol* 177: 1385 – 90, 1997.
12. **Boehm F. Davidson K. Barrett J.** The effect of electronic fetal monitoring on the incidence of cesarean section. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 140: 295; 1981
13. **Borgatta L., ShROUT P., Divon M.** Reliability and reproducibility of nonstress test readings. *Am. J. Obstet. Gynecol* 159:554 – 8; 1988.
14. **Botero J., Debiz A., Henao G.** *Obstetricia y Ginecología.* 6º edición. Editorial Texto Integrado. Pág.335 – 40, 2000.
15. **Bourgeois J. Thiagarajah S. Harbet B.** The significance of fetal heart rate decelerations during nonstress testing. *Am. J. Obstet. Gynecol* 150: 213; 1984.
16. **Brioschi P. Extermann P. Terracina D. Weil C. Mao W. Bejín F.** Antepartum nonstress fetal Heart rate monitoring: systematic analysis of baseline patterns and decelerations as adjunct to reactivity in the prediction of fetal risks. *Am. J. Obstet. Gynecol* 153: 633; 1985.
17. **Brown R. Patrick J.** The nonstress test: How long is enough?. *Am. J. Obstet. Gynecol* 141: 646; 1981
18. **Cabaniss, Micki.** *Monitorización Fetal Electrónica – Interpretación.* 1º edición. Editorial MASSON. España. 1 995.
19. **Carrera Macia J.M.** Análisis y resultados de las prueba de bienestar fetal. *Medicina Materno – Fetal.* Editorial Ergon S.A. 1986. Pág. 41 – 46.
20. **Carrera J. Martinez T. Petracco A. Salvador C.** *Monitorización fetal anteparto.* Ed. Salvat. Barcelona. 1980; 55 – 113
21. **Castillo R., Lawrence D. Arthur m. Searle N., Metheny W. Ruedrich D.** The preterm nonstress test: Effects of gestational age and length of study. *Am. J. Obstet. Gynecol* 160: 172 –5; 1989.

**Valor predictivo del monitoreo electrónico fetal en el diagnóstico de distocia funicular en el I.M.P. Marzo-Mayo del 2002.** Zapata Moreno Yudelia Esperanza, Zurita Surichaqui Nilda Nelida.

---

**Tesis UNMSM**

- 22. Castillo Zevallos E., Meza Alvarado G .** Características cariotocográficas en gestantes adolescentes con Preeclampsia Severa y los Resultados Perinatales. U. P. Cesar Vallejo. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela Profesional de Obstetricia. Trujillo – Perú. 2 000.
- 23. Cibils L.** Clinical significance of fetal heart rate patterns during labor. IV. Agonal patterns. Am. J. Obstet. Gynecol 129: 833, 1977.
- 24. Cibils L.** Clinical significance of fetal heart rate patterns during labor. V. Variable decelerations. Am. J. Obstet. Gynecol 132: 791; 1978.
- 25. Clapp J. Peress M, Wesley M. Mann L.** Brain damage after intermittent partial cord occlusion in the chronically instrumental fetal lamb. Am. J. Obstet. Gynecol 159: 504 – 9; 1988
- 26. Cornejo Pastor, Haydee Rosa** Valor Predictivo de pruebas de monitoreo electrónico feto en gestantes de alto riesgo en el IMP. UNMSM. Facultad de Medicina. San Fernando. Unidad de Post Grado. Lima – Perú. 1 999.
- 27. Cunningham, G. MD, Mac Donald, P. MD, Gant, N. MD, Leveno, K. MD. Giltrap III L., MD, Hankins, G. MD, Clark, S. MD.** Williams Obstetricia. 20° edición Editorial Medica Panamericana. Argentina. 1 999
- 28. Danfort.** Tratado de Ginecología y Obstetricia. Editorial. Mc Graw Hill. México. 1999.
- 29. Dellinger** Tratamiento de Urgencias del estrés y sufrimiento en la paciente obstétrica. Revista Clínicas de Ginecología y Obstetricia. 1995, 2: 201 – 203.
- 30. Devesa H., Diego C., García R.** Deterioro cardiotocográfico y salud perinatal intraparto en la patología funicular (Circular y/o nudo verdadero). Toko-Ginecol. Practica 49 (5): 241 – 48, 1990.
- 31. Deehgon. P, Iza J. y Col.** Efecto de los circulares de cordón en el neonato. Edición Salvat. Barcelona. 1987.
- 32. Edigton, P. t., Sibanda, J. and Beard, R . W.** Influence on clinical practice of routine intrapartum fetal monitoring. Br. Med J. 3: 341, 1975.

**Valor predictivo del monitoreo electrónico fetal en el diagnóstico de distocia funicular en el I.M.P. Marzo-Mayo del 2002.** Zapata Moreno Yudelia Esperanza, Zurita Surichaqui Nilda Nelida.

---

**Tesis UNMSM**

- 33. Fabré Gonzales, Ernesto.** Investigación Clínica en Perinatología. 1º Edición. MASSON. 1998.
- 34. Gabbe S. Ettinger B. Freeman R. martin C.** Umbilical cord compression associated with amniotomy: Laboratory observations. Am. J. Obstet. Gynecol 126: 353; 1976.
- 35. Gaziano, E. P.** A study of variable decelerations in association with other heart rate patterns during monitored labor. Am. J. Obstet. Gynecol 135:360; 1979
- 36. Goldkrand J., Speichinger J.** Mixed cord compression fetal heart rate pattern and its relation to abnormal cord position. Am. J. Obstet. Gynecol 122: 144; 1975.
- 37. González de Dios J., moya M., Barbal A.** Registro cardiotocográfico y asfixia perinatal: ¿persiste controversia? Rev. Española Pediatría 54; 386 – 93; 1998
- 38. Hage M. L.** Interpretation of nonstress tests. Am. J. Obstet. Gynecol 153: 490 – 5; 1985
- 39. Haverkamp A., Thompson H., Me Fee J., Curtis Cetrulo.** The evaluation of continuous fetal heart rate monitoring in high risk pregnancy. Am. J. Obstet. Gynecol 125:310; 1976
- 40. Hon E.** The electronic evaluation of the fetal heart rate. Am. J. Obstet. Gynecol 75: 1215 – 30; 1958.
- 41. Hon ED, Quilligan EJ.** Electronic evaluation of fetal heart rate. IX Further observations “pathology” fetal bradycardia. Clin. Obstet Gynecol 11:151; 1968
- 42. Hon E. Zannini D, Quilligan E.** The neonatal value of fetal monitoring. Am. J. Obstet. Gynecol. 122: 508; 1975.
- 43. Horacio Fescina, Ricardo.** Tecnologías Perinatales. CLAP. 1º edición Uruguay. Pág. 165 – 71, 1 992.
- 44. Instituto Materno Perinatal.** Emergencias Obstétricas y Neonatales del Instituto Materno Perinatal. Cuerpo Medico. Editora Médica Acción Científica. Marzo 2001.
- 45. Instituto Materno Perinatal.** Normas y Procedimientos en la atención Obstétrica.

Perú. Pág. 41 – 43, 1 995.

- 46. Itskovitz J., La Gamna E., Rudolph A.** Herat rate and blood pressure responses to umbilical cord compression in fetal lambs with special reference to the mechanism of variable deceleration. *Am. J. Obstet. Gynecol* 147; 451, 1983.
- 47. Johnson T, Paine I., Strobine D. Witter F.** Population differences affect the interpretation of fetal nonstress test results. *Am. J. Obstet. Gynecol* 179: 179- 83; 1995.
- 48. Keegan K, Paul R., Broussard P., Mc Cart D., Smith M.** Antepartum fetal heart rate testing: V. The nonstress test an out patient approach. *Am. J. Obstet. Gynecol* 136:81; 1980
- 49. Keegan K., Paul Richard.** Antepartum fetal heart rate testing: IV. The nonstress test as a primary approach. *Am. J. Obstet. Gynecol* 136: 75; 1980
- 50. Koh, K. S., Greves, D., Yung, S. et al:** Experience with fetal monitoring in a university teaching hospital. *Can. Med. Assoc. J.* 112: 455, 1975.
- 51. Krebs H. Petres R. Dunn L.** Intrapartum fetal heart rate monitoring. V. Fetal heart rate patterns in the second stage of labor. *Am. J. Obstet. Gynecol* 140: 435; 1981.
- 52. Krebs H. Petres R. Dunn L.** Intrapartum fetal heart rate monitoring. VIII. Atypical variable decelerations. *Am. J. Obstet. Gynecol* 145: 297; 1983.
- 53. Kubli FW, Hon EH, Khazin AF et** Observations on the rate heart and pH in the human fetus during labor. *Am. J. Obstet. Gynecol* 104:1190 ; 1969
- 54. Lawrence D. Castillo R. Sherline D.** The nonstress test as a diagnostic test: A critical reappraisal. *Am. J. Obstet. Gynecol* 152: 1047- 53, 1985.
- 55. Lee, S. T. and Hon, E. H.** Fetal hemodinámic response to umbilical cord compression. *Obstet. Gynecol.* 22: 552, 1963.
- 56. Lin Ch. Schulman H. Saldana L.** Deceleration / Contraction Ratios as an Index of fetal health during labor. *Obstet. Gynecol* 51: 666, 1978

- 57. Llaca Rodríguez V.** Obstetricia. 1º edición. Mc. Graw Hill Interamericana. México DF. 2000.
- 58. Low J. Pancham S., Worthington.** Intrapartum fetal heart rate profiles with and without fetal asphyxia. Am. J. Obstet. Gynecol 127: 729; 1977
- 59. Ludmir A. Cervantes R., Castellanos C.** Ginecología y Obstetricia. 1º edición. Editorial Principal. CONCYTEC. Lima Perú. Pág. 400 – 406, 1996.
- 60. Mann, L. I. and Gallant, J.** Modern indications for cesarean section. Am. J. Obstet. Gynecol 135: 437, 1979
- 61. Martin C., Nijhuis J., Weijer A.** Correction of fetal supraventricular tachycardia by compression of the umbilical cord: Report of a case. Am. J. Obstet. Gynecol 150: 324; 1984
- 62. Martin Tucker, Susan.** Monitorización fetal. 1º edición en español. Editorial Interamericana Mc Graw Hill de España. 1993.
- 63. Meins P., Ureda J., Swain M., Kelly R., Penry M., Sharp P.** Variable decelerations during nonstress tests are not a sign of fetal compromise. Am. J. Obstet. Gynecol 154: 586 – 90; 1986
- 64. Miller F., Sacks D., Yeh R., Schifrin B., Martin C., Hon E.** Significance of meconium during labor Am. J. Obstet. Gynecol 122: 573 – 580, 1975.
- 65. Miyazaki F., Nevarez F.,** Saline amnioinfusion for relief of repetitive variable deceleration: A prospective randomized study. Am. J. Obstet. Gynecol 153: 301 – 06, 1985.
- 66. Miyasaki F. Taylor N.** Saline amnioinfusion for relief of variable or prolonged decelerations. Am. J. Obstet. Gynecol 146; 670; 1983
- 67. Mongrut Steane, Andrés.** Tratado de Obstetricia Normal y Patológica. 4º edición. Lima – Perú. 2000. Pág. 288 – 61.
- 68. Monleon F.** Complicaciones fetales por anomalías en los anexos ovulares. Tratado de Obstetricia Dexaus (II) Patología Obstetricia. Editorial Salvat. Barcelona. 1 987.

**Valor predictivo del monitoreo electrónico fetal en el diagnóstico de distocia funicular en el I.M.P. Marzo-Mayo del 2002.** Zapata Moreno Yudelia Esperanza, Zurita Surichaqui Nilda Nelida.

---

**Tesis UNMSM**

- 69. Mormontoy Laurel, Wilfredo.** Elaboración de Protocolos de Investigación en ciencias de la Salud, de la Conducta y Áreas a fines. 3º edición. Universidad Particular Cayetano Heredia. Perú. 1 995.
- 70. Mueller – Heubach E., Battelli A.** Variable heart rate deceleration and transcutaneous PO<sub>2</sub> during umbilical cord occlusion in fetal monkeys. Am. J. Obstet. Gynecol 144, 796; 1982
- 71. Mueller E., Mac Donald. Loret. Portman M., Edelstone D., Caritis S.,** Effects of electronic fetal heart monitoring on perinatal outcome and obstetric practices. Am. J. Obstet. Gynecol 137: 758 – 63, 1980.
- 72. Muñoz Razo, Carlos.** Como elaborar y asesorar una investigación de tesis. 1º edición. Editorial PEARSON. México. 1998.
- 73. National Institute of child health and human development research planning workshop.** Electronic fetal heart rate monitoring: Research guidelines for interpretation. Am. J. Obstet. Gynecol 177: 1385 – 90; 1997
- 74. Neutra R., Greenland S., Friedman E.** The relationship between electronic fetal monitoring, and Ápgar score. Am. J. Obstet. Gynecol 140: 440 – 45, 1995.
- 75. O’Leary J., Andrinopoulos G., Giordano P.** Variable decelerations and the nonstress test: An indication of cord compromise. Am. J. Obstet. Gynecol 137:704 – 06, 1980.
- 76. Pacheco Romero, José.** Ginecología y Obstetricia. 1º edición. MAD Corp. Lima – Perú. 1 999.
- 77. Page F., Martin J. Palmer S. Martin R. Lucas I. Meeks R. Buovas E. Morrison J.** Correlation of neonatal acid – base status with Ápgar scores and fetal heart rate tracings. Am. J. Obstet. Gynecol 154: 1306 – 11; 1986.
- 78. Paúl R. Suidan A. Yeh S. Schifrin B. Hon E.** Clinical fetal monitoring: VII. The evaluation and significance of intrapartum baseline FHR variability. Am. J. Obstet. Gynecol 123: 206; 1975.
- 79. Parer J., King T.** Fetal Herat rate monitoring: Is it salvageable? Am. J. Obstet. Gynecol 182: 982 – 7, 2000.

- 80. Pérez Sánchez, Alfredo** Obstetricia. 2º Edición. Editorial Mediterráneo. Santiago – Chile. 1992. Pág. 361.
- 81. Phelan J. Cromartie A. Smith.** The nonstress test: The false negative test. Am. J. Obstet. Gynecol 142: 293; 1982
- 82. Phelan J.** The nonstress test: A review of 3000 tests. Am. J. Obstet. Gynecol 139: 7; 1981
- 83. Pineda E., de Alvarado E., de Canales tF.** Metodología de la investigación. Serie Paltex para ejecutores de Programas de Salud N° 35. 2º edición Publicación de la OPS. EUA. 2000
- 84. Richard F., Schifrin B., Goupil F., Legrand H., Bolttiete J., Sureau C.** Nonstressed fetal heart rate monitoring in the antepartum period. Am. J. Obstet. Gynecol 126: 699 – 706, 1976.
- 85. Riegelman R. H, Hirsch, RP** Como estudiar un estudio y probar una prueba: lectura crítica de la literatura médica. Publicación Científica N° 531 OPS. Washington. 1 992
- 86. Sanchez R.** Circular de cordón umbilical, estudio clínico estadístico en el Hospital Central del Empleado. Tesis para optar Título Profesional. UNMSM. Lima. 1971.
- 87. Sampson M., Thomason J., Work B.** Rapid nonstress test evaluation. Am. J. Obstet. Gynecol 140: 467 – 68, 1981.
- 88. Sandmire H., De Mott R.** Electronic fetal heart monitoring: Research guidelines for interpretation. Am. J. Obstet. Gynecol 177: 1385 – 90, 1997.
- 89. Schneider E. Topper P.** Desaceleración variable, desaceleración prolongada y Frecuencia Cardíaca Fetal. Clin. Obstet. Ginecol. 1986 (Ed Esp) 1: 83 – 92.
- 90. Schwarzs, Salas, Diverges.** Obstetricia 5º edición. Editorial El Ateneo. Buenos Aires. 1995 Pág. 519.
- 91. Sierra Bravo R.** Tesis Doctorales y Trabajos de Investigación Científica. 4º edición. Editorial Paraninfo. Madrid – España. 1 996.
- 92. Stanley James L., Yeh M., Morishima H., Daniel S., Caritis S. Niemann W. Indik L.** Umbilical vein occlusion and transient acceleration of the fetal heart rate. Am. J. Obstet. Gynecol 126: 276; 1976.



- 93. Tracker S.** The efficacy of intrapartum electronic fetal monitoring. Am. J. Obstet. Gynecol 156: 24 – 30; 1987.
- 94. Thacker S. Stroup D. Peterson H.** Efficacy and safety of intrapartum electronic fetal monitoring: an update. Obstet. Gynecol 86: 613 – 20; 1995
- 95. Tuter G., Newman R.** Fetal monitoring: Its effect on the perinatal mortality and cesarean section rates and its complications. Am. J. Obstet. Gynecol 122: 750; 1975
- 96. Valladares J., Chacón M.** Eficacia del Test Estresante en el Diagnóstico de Circular de Cordón Umbilical. Tesis para optar el Grado de Licenciado en Obstetricia. Universidad Particular Antenor Orrego. Trujillo – Perú. 2000.
- 97. Ventura SJ. Martin J.A Taffel.** Advance report of final nataly statistics, 1 993. Monthly Vital Statistic Report 44(suppl). Hysattsville, MD, National Center for Health Statistic, 1995.
- 98. Vintzileos A., Nochimson D., Ansaklis A., Varvarigos I., Guzmán E., Knuppel R.** Comparison or intrapartum electronic fetal Herat rate monitoring versus intermittent auscultation in detecting fetal academia at birth. Am. J. Obstet. Gyneco1 173: 1021 – 24, 1995.
- 99. Vintzileos A. Antsaklis A. Varvarigos I. Costas Papas, Sofatzis I. Montgomery J.** A randomized trial of intrapartum electronic fetal heart rate monitoring versus intermitted auscultation. Obstetrics and Gynecology 81: 899, 1993.
- 100. Wood G., Renou. P. Oats J. Farrell E. Beischer N. Anderson I.** A controlled trial of fetal heart rate monitoring in a low risk obstetric population. Am. J. Obstet. Gynecol 141: 521; 1981
- 101. Yanque R. y Huamán J.** La cardiotocografía en el Diagnostico de Patología funicular. Rev. de la Sociedad Peruana de Ginecología y de Obstetricia. 36 (10): 20 – 25, 1990.
- 102. Zuspan F. Quilligan E. Jams J. Geijn H.** Predictors of intrapartum fetal distress: The role of electronic fetal monitoring. Am. J. Obstet. Gynecol 135: 287; 1979.
- 103. Hernández Sampieri.** Metodología de la Investigación. 2da Edición. Editorial Mc Graw Hill. 1 998.

**INTERNET:**

- 104. Brian-D Adinma, Joseph Ifeanji . SICC**  
[epasa1.epasa.com/critica/061998/part1.html](http://epasa1.epasa.com/critica/061998/part1.html)
- 105. CARDIOTOCOGRAFIA:**  
[www.clinicahomo.com.br/cardiocografia.htm](http://www.clinicahomo.com.br/cardiocografia.htm).
- 106. CARDIOTOCOGRAFIA:**  
[www.urbi.com.br/user/angel/ctg.htm](http://www.urbi.com.br/user/angel/ctg.htm)
- 107. CARDIOTOCOGRAFIA:**  
[www.hcnet.usp.br/ob/sectores/vitalidade/cardiococo.htm](http://www.hcnet.usp.br/ob/sectores/vitalidade/cardiococo.htm)
- 108. CARDIOTOCOGRAFIA:**  
[www.ilmibaby.com/grar/cardioto/cardioto.htm](http://www.ilmibaby.com/grar/cardioto/cardioto.htm)
- 109. CARDIOTOCOGRAFIA:**  
[www.webginecologia.it/ctg.asp](http://www.webginecologia.it/ctg.asp)
- 110. CARDIOTOCOGRPHY**  
[www.obgyn.net/fm/articles/cardiocographya998-def.htm](http://www.obgyn.net/fm/articles/cardiocographya998-def.htm)
- 111. Comparacao entre a analise visual e a computarizada de registros cardiográficos anteparto em gestacoes de alto risco.**  
[Latina.obgyn.net/portugues/articles/corinio.htm](http://Latina.obgyn.net/portugues/articles/corinio.htm)
- 112. Contribucao a interpretacao da cardiocografia anteparto de repouso; estudo das variaveis que integram um indice cadiotocometrico, Ivo Behle.**  
[www.hcnet.usp.br/ob/teses/doctorado/ibehle.htm](http://www.hcnet.usp.br/ob/teses/doctorado/ibehle.htm)
- 113. Gonzales, G. Diagnóstico del bienestar y malestar fetal en elPretérmino de < 1500 gr. 1 999.** [www.se- neonatal.es/se-neonatal/congreso/Ponencias/bienmal.htm](http://www.se- neonatal.es/se-neonatal/congreso/Ponencias/bienmal.htm).
- 114. Medicina Fetal**  
[www.ipgo.com.br/medicinafetal.htm](http://www.ipgo.com.br/medicinafetal.htm)

**Valor predictivo del monitoreo electrónico fetal en el diagnóstico de distocia funicular en el I.M.P. Marzo-Mayo del 2002.** Zapata Moreno Yudelia Esperanza, Zurita Surichaqui Nilda Nelida.

---

Tesis UNMSM

**115. Medicina Fetal**

[www.fleury.com.br/mednews/0401/curso-medfetal20.htm](http://www.fleury.com.br/mednews/0401/curso-medfetal20.htm).

**116. Monitoreo Fetal**

[www.healthing.com/casos/casos8.html](http://www.healthing.com/casos/casos8.html).

**117. Monitoreo Fetal en Embarazos de Bajo Riesgo**

[www.obgyn.net/firstcontroversies/prague.1999sinha-arulkumarana.htm](http://www.obgyn.net/firstcontroversies/prague.1999sinha-arulkumarana.htm)

**118. Monitoraggio Fetale**

[www.neonatologia-online.it/sepere/gravidanza/L-Chkfeto.html](http://www.neonatologia-online.it/sepere/gravidanza/L-Chkfeto.html).

**119. Protocolli di Sala Parto**

[www.partosoft.net/prot.ps/protops.htm](http://www.partosoft.net/prot.ps/protops.htm)

**120. ¿Qué constituye el Distres Fetal?** Jeffrey P. Phelam, MD, JD

[www.obgyn.net/displayarticle.asp?page=/FM/articles/obgmgmt-fetaldistress](http://www.obgyn.net/displayarticle.asp?page=/FM/articles/obgmgmt-fetaldistress)

**121. Interpretation of Electronic Fetal Rate during Labor.** Amir Sweha, M. D., Jim Nouvo M. D. Mayo. 1999.

[www.aafp.org/afp/990501ap/2487.html](http://www.aafp.org/afp/990501ap/2487.html).

**ANEXOS:**

**ANEXO N° 1**

**INDICE DE APGAR**

<b>SIGNO / VALOR</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
FRECUENCIA CARDÍACA	ausente	menos de 100	100 o más
ESFUERZO RESPIRATORIO	ausente	lento o irregular	Llanto enérgico
TONO	ausente	leve flexión de extremidades	Movimiento activo
IRRITABILIDAD REFLEJA	ausente	Mueca	Tos y estornudo
COLOR DE LA PIEL	azul o pálido	Cianosis distal	Todo rosado

**ANEXO N° 02 FORMULARIO**

1. Apellidos y nombres: N° de H. C.:.....
2. Edad: 3. G\_\_ P\_\_\_\_
4. Monitoreo Electrónico Fetal: NST ( ) CST ( )
- a) Fecha: b) EG:
- c) Lectura del Trazado Cardiotocográfico:
- \* Línea de base: \* Variabilidad:
  - \* Presencia de Desaceleraciones Variables en % :.....
  - \* Desaceleración Variables leves:
  - \* Desaceleración Variables moderados:
  - \* Desaceleración Variables severos:
  - \* Desaceleración Variables puras:
  - \* Desaceleración Variables atípicas:
  - \* Desaceleración Variables bifásicas:
  - \* Desaceleraciones Combinadas:
  - \* Desaceleraciones no Periódicas (espicas):
5. Parto:
- a) Fecha:
- b) RPM: NO ( ) SI ( ) N° DE HORAS:.....
- c) Tipo de parto: vaginal:..... cesárea:.....
- d) Indicación de cesárea:.....
- .....
- e) Complicaciones del parto: .....
- f) Hallazgos circular de cordón: .....Simple: .....
- Doble:.....Otros:..... Donde:.....
- Longitud del cordón: .....
- Nudo verdadero: .....
- Cordón corto: .....cm
- Cordón largo: .....cm
- Laterocidencia: .....
- Otros: .....
- g) Líquido Amniótico Volumen:..... Color:.....
6. Recién Nacido:
- a) Sexo: varón:..... mujer:..... b) Ápgar: 1min: ..... 5 min.:.....
- c) Peso:.....g d) Talla: ..... e) EG:.....
7. Observaciones:
- .....

### ANEXO N° 3

#### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

#### METODO DE PEARSON

(Validación Empírica)

<b>X(par)</b>	<b>Y(impar)</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
10	10	100	100	100
10	10	100	100	100
3	8	9	64	24
10	10	100	100	100
$\sum x = 33$	$\sum y = 38$	$\sum x^2 = 309$	$\sum y^2 = 364$	$\sum xy = 324$

**Formula:**

$$\frac{N(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N(\sum x^2) - \sum x^2][N(\sum y^2) - \sum y^2]}}$$

ANEXO N° 04

TABLA 2 X 2 PARA EL ANALISIS DE LA VALIDACION DE LA PRUEBA DIAGNOSTICA

RESULTADO DEL MONITOREO ELECTRONICO FETAL (PRUEBA DE REFERENCIA)	PRUEBA DE ORO (GOLD STANDARD)	
	RECIEN NACIDOS CON DISTOCIA FUNICULAR	RECIEN NACIDOS SIN DISTOCIA FUNICULAR
CON SIGNOS SUGESTIVOS DE DISTOCIA FUNICULAR	a = N° de pacientes con distocia funicular y con signos sugestivos de distocia funicular.	b = N° de pacientes sin distocia funicular y con signos sugestivos de distocia funicular
SIN SIGNOS SUGESTIVOS DE DISTOCIA FUNICULAR	c = N° de pacientes con distocia funicular y sin signos sugestivos de distocia funicular.	d = N° de pacientes sin distocia funicular y sin signos sugestivos de distocia funicular.

Sensibilidad =  $\frac{a}{a+c}$  = proporción de pacientes con distocia funicular y con signos sugestivos de distocia funicular.

Especificidad =  $\frac{d}{b+d}$  = proporción de pacientes sin distocia funicular y sin signos sugestivos de distocia funicular.

VPP =  $\frac{a}{a+b}$  × 100 = proporción de los individuos con una prueba positiva que tienen la enfermedad.

VPPN =  $\frac{d}{c+d}$  × 100 = proporción de los individuos con una prueba negativa que no tienen la enfermedad.

**ANEXO N° 5**

**FLUXOGRAMA DE ATENCIÓN DE LA PACIENTE.**

