

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

E.A.P DE OBSTETRICIA

**Hallazgos Cardiotocográficos en gestantes con  
embarazo prolongado en el Instituto Nacional Materno  
Perinatal; 2009 – 2010**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Licenciado en Obstetricia

AUTOR

César Luís Galarza López

ASESOR

Mg. Carolina Beatriz Tarqui Mamani

**Lima – Perú**

**2011**

*Al espíritu de mi abuelo Pedro que desde el cielo guía mis pasos cual ángel guardián,  
Al apoyo invaluable de mis padres y hermana, y  
A todos aquellos que dedicaron parte de su tiempo a este trabajo,  
Porque nada en este mundo se concibe al azar,  
El presente trabajo es consecuencia de haberlos conocido...*

## INDICE

RESUMEN .....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
Planteamiento y formulación del problema de investigación.....	5
Justificación y relevancia del estudio .....	6
Marco teórico.....	7
Objetivos del estudio .....	20
MATERIALES Y MÉTODOS.....	21
Tipo de estudio .....	21
Población de estudio .....	21
Criterios de selección .....	21
Operacionalización de variables.....	22
Plan de recolección de datos.....	25
Análisis y procesamiento de los datos .....	25
Aspectos éticos .....	25
RESULTADOS .....	26
DISCUSIÓN.....	34
CONCLUSIONES.....	37
RECOMENDACIONES .....	38
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	39
ANEXOS.....	43

## **RESUMEN**

**Objetivo:** Describir los principales hallazgos cardiotocográficos en gestantes con embarazos prolongados atendidos en el INMP durante el periodo de 2009 - 2010.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. Se incluyó 103 gestantes con embarazo prolongado que acudieron a la Unidad de Medicina Fetal del INMP durante el periodo 2009 - 2010. El análisis incluyó estadísticos descriptivos como el promedio, desviación estándar y distribución de frecuencias.

**Resultados:** 79,6% de las gestantes tuvieron entre 20 a 35 años y 41,7% fueron nulíparas. 85,4% de las gestantes tuvieron CST (Test Estresante) y 14,6% fueron NST (Test No Estresante). Los resultados cardiotocográficos fueron: 97,1% del total de las líneas de Base de la frecuencia cardiaca fetal se encontró entre 120 - 160 lat/min. 56,3% tuvieron variabilidad entre 5 - 9 lat/min. 70,9% tenían aceleraciones presentes y sólo el 20,4% presentó desaceleraciones, siendo más frecuentes las variables y espicas. 68 de los CST y 10 de los NST representaron un buen estado fetal al ser TST Negativo Reactivo y NST Fetos Activos Reactivos respectivamente y según el Puntaje de Fisher el 75,7% tuvieron un estado fetal fisiológico. Los resultados neonatales fueron: el líquido amniótico fue claro en 73,8% de los embarazos. En el 87,4% de casos la cantidad de líquido fue normal. 70,9% del peso del recién nacido fue adecuado para su EG y 98,1% tuvieron Apgar mayor a 7 al 1min y a los 5min. Al comparar la edad gestacional por FUR o ecografía del I trimestre con la calculada al momento del parto, según Capurro sólo 1,9% de los casos tenían 42 semanas. **Conclusiones:** La mayoría de los embarazos prolongados tuvieron resultados cardiotocográficos dentro de parámetros normales.

**Palabras claves:** cardiotocografía, embarazo prolongado, monitoreo electrónico fetal.

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Planteamiento y Formulación del Problema de Investigación**

La prolongación del embarazo constituye una patología obstétrica que siempre ha generado mucha controversia en relación a su diagnóstico, manejo y riesgo. Sin embargo, el mayor problema del embarazo prolongado es el impacto que genera en la morbilidad perinatal y materna (1).

El embarazo prolongado (EP) o postérmino (EPT), por definición, se refiere a un embarazo cuya duración se ha extendido más allá de las 42 semanas de gestación, es decir 294 días o más a partir del primer día de la última menstruación (2,3). Su incidencia varía según el método que se utilice para calcular la edad gestacional, siendo la frecuencia más real cercana al 1% cuando coincide el antecedente menstrual y el de la ecografía precoz (4,5).

A pesar de numerosas investigaciones la etiología del EP permanece desconocida. La causa más frecuente probablemente se relaciona con un error en el cálculo de la fecha de amenorrea (6). Los factores de riesgo identificables son la primigravidez, antecedente de EP previo, sexo fetal masculino y una predisposición genética (7). Otros factores mencionados son la insuficiencia suprarrenohipofisaria fetal, deficiencia de sulfatasa placentaria, anencefalia fetal y sobrepeso materno antes y durante la gestación (8).

El riesgo de mortalidad fetal aumenta 2,5 veces en gestaciones de 41 a 42 semanas (9,10) y se duplica a las 43 semanas (11). Los principales cambios en el EP se relacionan con el feto, la placenta y el líquido amniótico. La causa fundamental del alto riesgo es la hipoxia relacionada con la insuficiencia placentaria. Generalmente se asocia con macrosomía fetal, oligoamnios y síndrome de aspiración de meconio (12,13).

La presencia de estos cambios fisiopatológicos en el EP suelen producir alteraciones importantes en la frecuencia y patrón de los latidos cardiacos fetales (14,15,16,17). En el momento actual, las pruebas de monitorización electrónica fetal (MEF) y su

apropiada interpretación, pueden ser determinantes confiables de bienestar fetal; dependiendo de las circunstancias, pueden dar una idea sobre las características cardiotocográficas en la prolongación del embarazo.

Considerando que el MEF proporciona una técnica de valoración de la fisiología feto-placentaria y que además, en el EP se producen una serie de modificaciones inicialmente fisiológicas que ocasionalmente pueden llegar a comprometer el bienestar fetal, sería importante conocer:

*¿Cuáles son los principales hallazgos cardiotocográficos en gestantes con embarazos prolongados atendidos en el INMP durante el periodo 2009 - 2010?*

## **1.2 Justificación y Relevancia del Estudio**

En el embarazo prolongado es mayor la morbimortalidad fetal respecto del embarazo a término; hay un aumento en la incidencia de insuficiencia útero-placentaria con reducida función respiratoria y nutritiva, oligoamnios que facilita la compresión del cordón umbilical, sufrimiento fetal en el trabajo de parto con predisposición del neonato a síndrome de aspiración de meconio y posmadurez en un 30-40% (18).

El bienestar fetal se puede valorar con estudios bioquímicos, biofísicos y ultrasonográficos. El Monitoreo Electrónico Fetal (MEF) es un estudio biofísico y permite la evaluación de la condición fetal anteparto, favoreciendo la detección de problemas en el feto antes de ser expuesto al trabajo de parto y por ende a la caída de oxígeno producida por las contracciones uterinas, el momento adecuado para la interrupción del embarazo y la vía a tomar para evitar o disminuir la morbimortalidad fetal en el EP (19).

Numerosas investigaciones han reportado como la prolongación del embarazo origina cambios en los parámetros del trazado de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) que intervienen en la interpretación del MEF (17,19,20). Por otra parte, algunos estudios demuestran que en los EP el incremento de las desaceleraciones variables de la FCF estaría en relación directa con la disminución del líquido amniótico que hace más

vulnerable la compresión al cordón umbilical (20,22). Por ello, el propósito de esta investigación es describir los hallazgos cardiotocográficos que se obtienen a partir del monitoreo electrónico fetal de gestantes con embarazos prolongados atendidos en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo 2009 - 2010.

### **1.3 Marco Teórico**

#### **1.3.1 Monitoreo Electrónico Fetal (MEF)**

El MEF permite el registro continuo de la frecuencia cardiaca fetal (FCF) y de la actividad uterina. La visualización de las contracciones uterinas es indispensable para el análisis de las anomalías de la actividad uterina misma y para las de la FCF, en particular de los descensos de la velocidad o desaceleraciones (23,26).

La FCF es obtenida por vía externa transabdominal gracias al método de ultrasonido Doppler, o por vía interna con la ayuda de un electrodo situado - después de la rotura de las membranas - sobre la presentación fetal, siendo la señal el ECG fetal (27). El método Doppler es el más utilizado, sin embargo, el ECG fetal da un trazado de mejor calidad que el Doppler, el cual tiende a exagerar la variabilidad de la FCF (28). La pérdida de la señal es más frecuente con el Doppler transabdominal (29). Con ambas técnicas - pero sobre todo con el ultrasonido - es posible captar el pulso materno en caso de muerte fetal, lo que expone a errores graves de interpretación (30).

A pesar de lo expuesto, el MEF obtiene datos importantes y, en dos situaciones concretas, aporta una útil información sobre el estado del feto: el patrón reactivo normal identifica a un feto no afectado por los eventos del parto; y el patrón preterminal, con pérdida total de reactividad y de variabilidad, identifica a un feto que no puede responder (31).

Para una adecuada interpretación del MEF es necesario conocer los criterios que permiten describir y estudiar la FCF. Fuentes principales utilizadas FIGO 1987, NICHD 1997, RCOG 2001, SGO 2002, ANAES 2002, ACOG 2005, NICHD 2006;

identifican cuatro criterios: la FCF basal, la variabilidad, las aceleraciones y las desaceleraciones (25,26,32-36).

- **Frecuencia Cardíaca Fetal Basal (FCF basal)**

La FCF basal se define como el promedio de la FCF expresado en latidos por minuto (lpm) durante 10 minutos de trazado; excluyendo la variabilidad marcada ( $>25$  lpm), las aceleraciones y desaceleraciones. Su rango normal, en embarazos a término, es definido entre 110 y 160 lpm (26); aceptándose en el embarazo prolongado como límite inferior de FCF basal, hasta valores de 105 lpm (31).

La FCF promedio se considera resultado del equilibrio entre influencias aceleradoras y desaceleradoras en células del marcapaso. El sistema simpático constituye la influencia de aceleración y el parasimpático la de desaceleración, mediada por el nervio vago. La FCF también está bajo control de quimiorreceptores arteriales, de manera que la hipoxia e hipercapnia pueden modificarla. Una hipoxia más intensa y prolongada con una cifra creciente de lactato en sangre y acidemia metabólica grave produce un decremento prolongado de la FCF por efectos directos en el miocardio (27,37).

### **Patrones Anormales de la FCF**

#### **a) Taquicardia**

Se define como una FCF superior a 160 lpm durante más de 10 minutos, es calificada de moderada entre 160-180 lpm y de severa por encima de 180 lpm (24-26). Según la FIGO, una FCF basal entre 160 y 170 debe considerarse como sospecha, siendo francamente patológica cuando es mayor de 170 lpm (34).

Una serie de factores maternos pueden desarrollar taquicardia fetal, entre otros: fiebre, estados de ansiedad con liberación importante de catecolaminas y/o aumento del tono simpático, administración de ciertos medicamentos (betamiméticos y parasimpáticos), hipertiroidismo. Dentro de los factores fetales cabe mencionar las infecciones y la anemia (37). Una causa frecuente de confusión respecto del hallazgo de taquicardia fetal



es la presencia de actividad durante el estado conductual ("feto trotón"). En estos casos, las aceleraciones múltiples pueden aunarse en un patrón de FCF que simula la taquicardia fetal (31).

Pueden observarse períodos transitorios de taquicardia después de desaceleraciones prolongadas, secundarios probablemente a una respuesta del tono simpático inducido por el estrés hipóxico, realizando un efecto de rebote compensatorio. Taquicardias con ausencia casi total de la variabilidad pueden producirse después de varias desaceleraciones variables (27,31).

Para una correcta interpretación del patrón taquicárdico es imprescindible valorar la presencia o ausencia de aceleraciones, el grado de variabilidad y la frecuencia, duración y amplitud de las desaceleraciones de la FCF. La asociación de insuficiencia útero-placentaria, acompañada de sufrimiento fetal de desarrollo gradual con la elevación de la FCF basal es un hecho bien documentado por la experiencia clínica (38).

## **b) Bradicardia**

La FCF inferior a 110 lpm durante más de 10 minutos se denomina bradicardia; es moderada entre 100-110 lpm y severa si está por debajo de 100 lpm (34). La bradicardia puede ser consecuencia de un reflejo barorreceptor estimulado por una elevación instantánea de la presión arterial del feto (por ejemplo, compresión de la arteria umbilical) o de un reflejo quimiorreceptor por falta de oxígeno que actúe directamente sobre el músculo cardíaco (31).

La bradicardia severa puede sobrevenir en caso de hipotensión materna posterior a la aplicación de una epidural o por compresión de la vena cava, por patologías maternas (hipotermia, colapsos, convulsiones, lupus eritematoso) o patologías fetales (cardiopatía con bloqueo auriculo-ventricular, bradiarritmia, acidosis hipóxica). Una bradicardia súbita (FCF inferior a 60-70 lpm) debe evocar un accidente agudo (prociencia de cordón, hematoma retroplacentario, rotura uterina, hemorragia fetal) e imponer una extracción inmediata del producto (39,40). La bradicardia severa está asociada a una

caída del pH en arteria umbilical (pH inferior a 7,00) en un 18% de casos y en un 78% de casos si la variabilidad anterior era mínima (24,31).

A menudo se observa bradicardia al principio de la segunda fase del parto en concomitancia con el pujo materno, y no se considera preocupante a no ser que se asocie a una pérdida significativa de la variabilidad. La bradicardia consecutiva al descenso rápido de la cabeza fetal se atribuye generalmente a la presión ejercida sobre la misma, pero es más probable que sea secundaria a compresión del cordón, sobre todo si existen desaceleraciones variables previas (41).

### **c) Patrón Sinusoidal**

El aspecto sinusoidal de la FCF es raro y responde a los criterios de Modanlou y Murata (42): FCF estable y dentro de los límites normales (110-160 lpm), las oscilaciones regulares, amplitud de 5 a 15 lpm y de frecuencia entre 2 a 5 ciclos por minuto; la variabilidad es fija, mínima o ausente. La senoide descrita es simétrica con relación a la línea de base y no existe ningún episodio normal o reactivo.

Este patrón ominoso ha generado mucha confusión y publicaciones contradictorias, ya que con frecuencia se le asigna a eventos fisiológicos del feto, con los cuales hay que hacer su diagnóstico diferencial. El patrón sinusoidal verdadero está asociado con anemia y/o hipoxia fetal, isoimmunización Rh y hemorragias fetales crónicas. El patrón pseudosinusoidal no contiene todos los criterios antes descritos y puede corresponder a una actividad fetal normal (respiración, succión, hipo) o ser secundario a una medicación (31).

- **Variabilidad de la FCF (VFCF)**

La VFCF se modifica a medida que avanza la edad gestacional y está considerada como un signo importante de integridad fetal. Como en el adulto, las contracciones del corazón fetal son originadas de un marcapaso auricular, originando una FCF bastante monótona, la cual puede levemente disminuir o aumentar por la influencia del sistema nervioso parasimpático y simpático, respectivamente. Esta VFCF, generalmente

automática, es secundaria a una respuesta fetal instantánea originada por la necesidad de cambios en su gasto cardíaco. La VFCF en rangos normales indica indemnidad metabólica del sistema nervioso central (27,28,37).

La VFCF se caracteriza por la frecuencia de las oscilaciones (superior a 2 ciclos por minuto) y por su amplitud (expresada en lpm) entre el punto más alto y mas bajo en un minuto de trazado (24). La VFCF puede estar ausente cuando es indetectable, no visible ( $< a 2$  lpm), mínima ( $\leq a 5$  lpm), moderada o normal (entre 5-25 lpm) o marcada ( $> a 25$  lpm) (24-26).

Históricamente, fue clasificada en dos componentes: variabilidad a corto plazo, que representa las diferencias ocurridas en el intervalo latido a latido, y la de largo plazo, definida como los cambios de la FCF que ocurren en un 1 minuto (24,31,37), para efectos clínico-prácticos, esta diferenciación actualmente no es importante, ya que ambas se deben observar como una unidad, es así que el grupo de trabajo del NICHD ha sugerido no hacer distinción entre estos dos componentes (26).

Son varios los factores, aparte de la hipoxia, que influyen sobre la variabilidad, entre otros: la inmadurez, estado conductual 1F (similar a la del sueño no REM), la respiración fetal, la acción de medicamentos administrados a la madre, compresión del cordón, etc. La situación hemodinámica y el estado del SNC son los factores primarios que influyen sobre la VFCF (31,43).

La variabilidad debe valorarse e interpretarse conjuntamente con la FCF basal, con la presencia o ausencia de aceleraciones y desaceleraciones, evaluándose tanto durante las desaceleraciones, como entre las mismas. Está demostrado que la VFCF queda suprimida por factores que deprimen la función cerebral o la contractilidad miocárdica fetal, estando ésta siempre disminuida antes de la muerte por hipoxia y acidosis prolongada (44).

- **Aceleraciones de la FCF**

Su presencia indica "reactividad fetal". Una aceleración es un incremento visual aparentemente brusco, definido como inicio de un aumento en la FCF basal que alcanza el máximo en menos de 30 segundos (25,32). Después de las 32 semanas de amenorrea, éste cambio dura 15 segundos o más (pero menos de 2 minutos) y su amplitud es igual o superior a 15 lpm; antes de las 32 semanas una duración de 10 segundos y una amplitud de 10 lpm son admitidos. La aceleración se denomina prolongada cuando dura entre 2 y 10 minutos, cualquier aceleración que dure más de 10 minutos constituye un cambio de la FCF basal (24,25,31).

La inexistencia de aceleraciones durante más de 40 a 45 minutos, en ausencia de cualquier otra explicación (medicación materna, anomalía congénita fetal) debe considerarse como altamente sospechosa de sufrimiento fetal agudo. En presencia de una FCF basal normal y de una razonable variabilidad, este importante signo de sufrimiento fetal se pasa a menudo por alto. Un feto sano y vigoroso presenta siempre en circunstancias de oxigenación normal, episodios de aceleración relacionados con los movimientos corporales (31).

Las aceleraciones se presentan a menudo inmediatamente antes y después de una desaceleración variable ("hombros"). Una serie de aceleraciones pueden crear confusión de dos maneras: si las aceleraciones se suceden rápidamente pueden "fusionarse" en una taquicardia, como se observa regularmente durante el estado de conducta fetal similar al de vigilia activa. En raras ocasiones una serie de aceleraciones rítmicas pueden simular un patrón "sinusoidal" (31,35).

- **Desaceleraciones de la FCF**

Las desaceleraciones se definen como un descenso de la FCF de más de 15 lpm que dura más de 15 segundos, pero menos de 2 minutos (25,32). Las deceleraciones pueden ser hallazgos importantes, dado que están relacionadas con las contracciones y, por ende, con el desarrollo de hipoxia. Sin embargo, la mayoría de las deceleraciones no están relacionadas con ésta sino que son causadas por cambios del entorno fetal. El término de DIP esta siendo abandonado por la mayoría de autores después de más de 25 años (24).

Las desaceleraciones pueden ser precoces, variables y tardías, relacionándolas a un fenómeno fisiopatológico determinado. Así las desaceleraciones precoces se atribuyen a compresión cefálica; las tardías a insuficiencia útero-placentaria y las variables a compresión de cordón umbilical.

**a) Desaceleraciones Precoces o Tempranas (DP)**

El grupo de trabajo del NICHD definió desaceleración temprana o precoz como aquella de forma simétrica, de comienzo gradual (al menos 30 segundos desde el inicio al nadir), de retorno gradual, y de imagen especular en relación a la contracción uterina (25).

Las DP suelen observarse en el trabajo de parto activo entre los 4 y 7 cm de dilatación. La FCF basal está generalmente en rangos normales, al igual que la variabilidad. Este tipo de desaceleración es considerado un patrón tranquilizador, ya que se asocia a un pH fetal normal, con un puntaje de Apgar normal, y no presentando evidencias de compromiso fetal (45)

**b) Desaceleraciones Tardías (DT)**

Definidas por el grupo del NICHD como desaceleraciones que se presentan después de la contracción, su nadir es retrasado con relación al acmé de la contracción y se prolongan después del fin de la contracción uterina. La pendiente inicial de la desaceleración es lenta y progresiva (> a 30 segundos desde el inicio al nadir). La vuelta a la FCF basal es progresiva lo que le confiere una morfología uniforme. En las DT la FCF rara vez cae más de 10 a 20 lpm; pero cuando son graves, pueden descender por debajo de 120 lpm, o incluso llegar a 60 lpm (25).

Dentro de los factores adversos que influyen en la oxigenación fetal, el más común y fisiológico es el asociado a las contracciones uterinas. La perfusión del espacio intervelloso esencialmente cesa durante las contracciones de intensidad normal, desencadenando en el feto mecanismos adaptativos de reserva para enfrentar este estrés

hipóxico. A pesar de lo anterior, cuando la unidad feto placentaria empieza a claudicar, ya sea por agotamiento de sus mecanismos adaptativos o por el aumento de la frecuencia o intensidad de las contracciones uterinas, la  $PO_2$  comienza a retornar a valores sub-óptimos por lo que, frente a la primera o segunda fase del parto, el feto puede estar expuesto a hipoxia y/o acidosis. En general, cualquier proceso que cause actividad uterina excesiva, disfunción placentaria o hipotensión materna, pueden inducir DT. Las dos causas más frecuentes son hipotensión por analgesia epidural e hiperactividad uterina por estimulación con oxitocina (26,36,37).

Diversos estudios han demostrado una relación entre DT y puntaje de Apgar bajo al minuto y/o cinco minutos; el valor predictivo positivo se encontraba entre el 12 y 28% para un puntaje bajo al minuto y entre el 1,1 y 3,3% para el mismo puntaje a los cinco minutos (38,46). Existe una asociación significativa entre DT y acidosis fetal, aunque los umbrales de pH en arteria umbilical no son idénticos en los diferentes estudios (24). Sameshima e Ikenoue en un estudio de cohortes realizado en 5522 embarazos de bajo riesgo encontraron, para la predicción de pH en arteria umbilical inferior a 7.1; un valor predictivo positivo del 34% de DT repetidas con ausencia de aceleraciones y del 56% para la combinación DT repetidas, ausencia de aceleraciones y variabilidad mínima (47).

### c) **Desaceleraciones Variables (DV)**

Éstas desaceleraciones se caracterizan por una brusca caída de la FCF (período menor de 30 segundos desde el inicio al nadir) seguida también por un brusco aumento de ésta, no presentando una concordancia temporal con la contracción uterina. La caída de la FCF es profunda, llegando frecuentemente a frecuencias cercanas a 60 lpm. Su duración, forma y relación con las contracciones uterinas no es uniforme. Las DV típicas son precedidas y sucedidas por aceleraciones, denominadas "hombros", secundarias a estimulación simpática, producida por la disminución del retorno venoso debido a la compresión de la vena umbilical (24,26).

Las DV atípicas pueden ser moderadas, severas. Las DV son moderadas si el nadir es superior a 70 lpm y duran menos de 60 segundos. En las DV severas el nadir es menor

a 70 lpm y generalmente duran más de 60 segundos. Las DV atípicas presentan estas características desfavorables: a) pérdida de la aceleración inicial; b) retorno lento a la FCF basal; c) pérdida de la aceleración secundaria; d) prolongación de la aceleración secundaria; e) desaceleración bifásica; f) pérdida de la variabilidad; g) continuación de la FCF basal a un nivel más alto o más bajo (26).

Fisiopatológicamente esta desaceleración responde a la compresión de la arteria umbilical, que produce una repentina hipertensión arterial fetal, la que evoca una respuesta vagal barorreceptor mediada, originando una desaceleración de la FCF. Actualmente existe suficiente evidencia que frente a la presencia de frecuentes desaceleraciones variables el estado de oxigenación fetal puede verse afectado produciendo una PO<sub>2</sub> baja y PCO<sub>2</sub> alta, resultando en caídas del pH fetal y en eventuales daños fetales por el efecto de reperfusión (liberación de radicales libres) (31).

Las DT se representan el 80% de las desaceleraciones y frecuentemente se encuentran en un 30 a 40% de los trazados (37,48). Las DV típicas no están asociadas con resultados neonatales desfavorables (puntaje de apgar bajo y/o acidosis). La presencia o la aparición de DV atípicas aumentan el riesgo de acidosis fetal, en particular las DV severas. Berkus et al en un estudio de casos y controles encontró que las DV severas se asocian a pH de arteria umbilical < 7,2 y puntaje de Apgar < 7 a los cinco minutos (OR 2,4; IC 95% 1,2-2,3) (50).

#### **d) Desaceleración Prolongada (Dp)**

Se le definen como una desaceleración aislada que dura 2 minutos o más, pero menos de 10 minutos desde su inicio hasta el retorno a la FCF basal (25,26). Las Dp son difíciles de interpretar porque se encuentra en muchas situaciones clínicas diferentes. Algunas de las causas más frecuentes incluyen exploración del cuello uterino, hiperactividad uterina, circular de cordón y el síndrome materno de hipotensión supina (37).

La analgesia epidural, raquídea o paracervical puede inducir una Dp de la FCF. Hill et al informaron que ocurrían Dp en 1% de las parturientas normales que recibían

analgésia epidural durante el trabajo de parto (51). Otras causas de Dp incluyen riesgo deficiente o hipoxia materna de cualquier causa, desprendimiento prematuro de placenta, nudos o prolapsos de cordón umbilical, convulsiones maternas que incluyen eclampsia y epilepsia o incluso la maniobra de Valsalva materna (27,37).

### 1.3.2 Monitoreo Fetal Anteparto

El MEF anteparto es un método no invasivo de evaluación fetal que registra simultáneamente la FCF, los movimientos fetales y la actividad uterina para la detección de sufrimiento fetal. Existen dos formas de MEF anteparto: el Test no estresante y el Test estresante.

- **Test No Estresante (NST = non – stress test)**

En esta prueba se valora la FCF en condiciones basales, y su relación con los movimientos fetales. Esta indicada su realización en aquellos casos en que exista patología gestacional materna o fetos con alto riesgo de compromiso fetal intrauterino, siendo controvertida su utilidad en las gestaciones de bajo riesgo (23,52).

La paciente se sitúa en posición semifowler y mediante un cardiotocógrafo de registro externo, se registra sobre papel el tono uterino detectado por un tocodinamómetro situado sobre el abdomen materno, en el fondo uterino y la frecuencia cardíaca fetal, con un transductor de ultrasonidos Doppler aplicado en la zona de abdomen materno donde se reciba mejor la señal de la misma. El aparato dispone además, de un dispositivo mediante el cual se registran los movimientos fetales que detecte. La duración de esta prueba es variable, y hasta que sea posible conseguir una correcta interpretación del estado fetal (27).

El examen es de utilidad desde las 32 semanas de gestación, requiere una duración mínima de 20 minutos y es calificado como normal o reactivo cuando hay 5 o más aceleraciones de 15 latidos fetales por minuto por encima de la FCF basal, durante 15 segundos cada una y en respuesta a los movimientos del propio feto. La prueba se considera no reactiva, cuando no se observan aceleraciones de la FCF en un período de



más de 30 minutos de trazado de reposo o cuando no se observa aceleración alguna después de la estimulación vibroacústica (52).

Existen diversos sistemas de puntuación que se utilizan para la valoración del estado fetal con el NST, éstos valoran además de la presencia de aceleraciones transitorias y movimientos fetales, la línea de base, su variabilidad y la presencia de desaceleraciones. Uno de los índices más utilizados es el Sistema de Fisher Modificado (Anexo 1).

Un estudio realizado por Oddendal et al determinó tres patrones diferentes de FCF: a) un patrón no reactivo con buena variabilidad a largo plazo (fluctuación de 5 o más latidos/min); b) un patrón reactivo; y, c) un patrón no reactivo con variabilidad a largo plazo pobre (menos de 5 latidos/min). Existe pH más bajo en el grupo de variabilidad pobre, no encontrándose variaciones de los valores de gases en sangre en los fetos con patrón reactivo o no reactivo con buena variabilidad. Las pacientes que representan el examen "reactivo" tienen una probabilidad de muerte perinatal de 4 a 6 por 1000 pacientes examinadas, mientras que cuando es "no reactivo", éste es normalizado luego de prolongar el examen por 40 o hasta 120 minutos o recurriendo a la estimulación vibroacústica y otros (53).

El NST reactivo tomado 24 horas antes del parto predice un feto saludable, con valor predictivo negativo de 90% y especificidad de 85%; mientras tanto el NST no reactivo tiene sensibilidad baja y poco valor predictivo positivo (40,9% y 28,1% respectivamente) (54). Si bien este examen es indicado en todas las pacientes de riesgo obstétrico alto, su utilidad en pacientes de bajo riesgo no está demostrada. La información disponible en la base de datos Cochrane indica en cuatro estudios que acumulan 1488 pacientes, que el uso del NST no cambió los resultados perinatales comparados con el grupo de pacientes donde esta prueba no fue utilizada. La interpretación de estos resultados es que la NST no mejora los resultados perinatales, salvo disminución de las convulsiones neonatales, y aumenta las cesáreas y el parto vaginal operatorio, lo que ha llevado a disminuir su uso en la práctica obstétrica. Algunos restringen su uso a pacientes con amenaza de parto prematuro y como monitoreo continuo en fetos críticos en espera de la interrupción del embarazo (55).

El NST muestra menos especificidad en fetos inmaduros porque, conforme avanza la gestación, la FCF basal desciende, la variabilidad aumenta y las aceleraciones y desaceleraciones aumentan su amplitud y frecuencia (27,28). Sin embargo, en los embarazos prolongados, algunos estudios demuestran que el NST es la única prueba con significancia para predecir un pH bajo en la arteria umbilical inmediatamente después del nacimiento, comparada con la flujometría Doppler, el test estresante o la estimulación vibroacústica (56).

- **Test Estresante (CST = contraction – stress test)**

En esta prueba se valora la presencia de desaceleraciones de la FCF en respuesta a las contracciones uterinas, considerándose este hecho indicativo de la existencia de una disminución crónica de la reserva respiratoria placentaria (23,52).

Para la realización de esta prueba se sitúa a la gestante en posición de semifowler o decúbito lateral y se le realiza un trazado basal de veinte minutos donde se observe claramente ambas partes del trazado, o sea, la FCF y la actividad uterina. Las técnicas actuales más comunes para la inducción temporal de contracciones uterinas son la estimulación del pezón y la administración endovenosa de oxitocina. Si ocurren contracciones uterinas espontáneas durante el trazado y éstas cumplen con los requerimientos de la prueba en duración y número de contracciones, no es necesario inducir las y se interpreta como un MFE (27).

De ser infructuosa la estimulación de contracciones con la estimulación del pezón, se procede a la inducción de contracciones uterinas con la administración progresiva de solución de oxitocina en dextrosa al 5% en agua destilada, hasta lograr la presencia en diez minutos de tres contracciones con una duración de 40 a 60 segundos cada una. Se inicia la perfusión endovenosa a dosis de 0.5 mU de oxitocina por minuto y se aumenta gradualmente cada 15 o 20 minutos hasta conseguir la dinámica uterina, de las características anteriormente mencionadas durante 30 minutos, momento en el que se da por finalizada la prueba, manteniendo el registro hasta la desaparición completa de la dinámica. Durante su realización se procede al control de la tensión arterial materna,

con el motivo de detectar posibles episodios de hipotensión, que podrían alterar los resultados (28).

Los criterios interpretativos de esta prueba no se hallan estandarizados, siendo muy variables para los distintos autores. El indicador reconocido como capaz de predecir el deterioro fetal, es la presencia de desaceleraciones tardías en respuesta a las contracciones uterinas. La presencia de desaceleraciones de tipo variable es valorada como patológica dependiendo de la amplitud de las mismas y de su frecuencia de aparición, siendo estos criterios muy variables para los distintos autores. La prueba será considerada como negativa o normal, cuando no haya ninguna desaceleración en todo el registro evaluado. Se considera positiva cuando hay aparición de desaceleraciones tardías en más del 50% de las contracciones inducidas o espontáneas. Los registros que no cumplen los requisitos de positividad o negatividad serán considerados prepatológicos o sospechosos. Existirá también un pequeño porcentaje de pruebas en las que el resultado no será satisfactorio por no lograrse una actividad uterina suficiente (57).

El examen se utiliza desde las 36 semanas y su realización varía según protocolo de cada institución. Las contraindicaciones para efectuar la prueba generalmente son las que aumentan el riesgo de parto pretérmino, sangrado genital o ruptura uterina; por tanto, en presencia de placenta previa, incisión uterina vertical, amenaza de parto pretérmino y ruptura prematura de membranas, por mencionar algunas, sería muy aventurado realizar esta prueba (58).

El TST es considerado como un buen método para valorar la reserva fetal. Su tasa de falsos negativos es de 0.4/1000. Su uso ha estado limitado por el tiempo que se emplea para su realización (1-2 horas), así como por su alta tasa de falsos positivos. La utilización de oxitocina endógena (estimulación del pezón) parece reducir el tiempo de la prueba. La indicación de cesárea con un TST es clara, con un TST negativo o dudoso la conducta a seguir varía. Romero Carmona et al en un estudio realizado en Cádiz – España no encontró en las gestaciones prolongadas inducidas con TST negativo o dudoso un mayor número de cesáreas por pérdida del bienestar fetal (59).

## 1.4 Objetivos del Estudio

### Objetivo General

- Describir los principales hallazgos cardiotocográficos en gestantes con embarazos prolongados atendidos en el INMP durante el periodo 2009 - 2010.

### Objetivos Específicos

- Describir la edad, paridad y tipo de prueba en gestantes con embarazo prolongado atendidas en el INMP durante el periodo 2009 - 2010.
- Identificar los principales resultados cardiotocográficos en gestantes con embarazo prolongado atendidas en el INMP durante el periodo 2009 - 2010.
- Identificar los resultados neonatales de las gestantes con embarazo prolongados atendidas en el INMP durante el periodo 2009 - 2010.
- Describir los principales resultados cardiotocográficos y neonatales según el examen de Capurro en gestantes con embarazo prolongado atendidas en el INMP durante el periodo 2009 - 2010.

## **II. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1 Tipo de Estudio**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal.

### **2.2 Población de Estudio**

La población estuvo constituida por todas las gestantes con diagnóstico de embarazo prolongado que acudieron a la Unidad de Medicina Fetal del Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo 2009 – 2010 que ascienden a 103 gestantes.

### **2.3 Criterios de Selección**

#### **Criterios de Inclusión:**

- Gestante cuya edad gestacional sea igual o mayor a 42 semanas calculada por fecha de última regla y/o Ecografía del I trimestre.
- Gestante con embarazo único y viable (feto vivo y sin malformaciones fetales detectadas por ecografía).
- Gestante en estado postprandial no mayor de 2 horas.

#### **Criterios de Exclusión:**

- Gestante con patología intercurrente al momento de la prueba (infección de las vías urinarias, trastorno hipertensivo del embarazo, desprendimiento prematuro de placenta, sufrimiento fetal agudo, ruptura prematura de membrana).
- Gestante con embarazo múltiple.
- Gestante cuyo niño presenta malformaciones fetales.

### **2.4 Población Muestral**

Se consideró conveniente incluir al total de gestantes que cumplieron con los criterios de inclusión y se descartó los criterios de exclusión que ascienden a 103 gestantes.

## 2.5 Operacionalización de Variables

### 2.5.1 Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	VALORES	CRITERIOS DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE/INDICADOR	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
ANTECEDENTES	Años cumplidos desde el nacimiento hasta el momento de la realización del estudio.	Edad	Número de años cumplidos registrados en la Ficha de Recolección de Datos	Numero de años	≤ 15 años 16 – 19 años 20 – 35 años ≥ 36 años	Cuantitativa De razón	Ficha de Recolección de Datos
	Partos eutócicos o distócicos hasta el momento de la realización del estudio.	Paridad	Número total de hijos registrados en la Ficha de Recolección de Datos	Nulípara Primípara Múltipara Granmúltipara	0 hijos 1 hijo 2 – 5 hijos >5 hijos	Cuantitativa De razón	Ficha de Recolección de Datos
MONITOREO ELECTRÓNICO FETAL	Método no invasivo de evaluación fetal que registra simultáneamente la FCF, los movimientos fetales y la actividad uterina.	Monitoreo Electrónico Fetal Anteparto	Tipo de Prueba	Números	NST (Test No Estresante) TST (Test Estresante)	Cualitativa Nominal	Ficha de Recolección de Datos
RESULTADOS CARDIOTOCOGRÁFICOS	Promedio de las fluctuaciones de la frecuencia cardíaca fetal durante 10 minutos independiente de los cambios periódicos.	Línea de Base	Promedio de la frecuencia cardíaca fetal en 10' de trazado.	Números (promedio lat/min)	<120 120 – 129 130 – 139 140 – 149 150 – 159 >160	Cuantitativa De intervalo	Ficha de Recolección de Datos

RESULTADOS CARDIOTOCOGRÁFICOS	Fluctuaciones latido a latido de la FCF. Es la diferencia entre el pico más alto y más bajo en un minuto.	Variabilidad	Promedio de las fluctuaciones halladas en tres partes diferentes del trazado.	Números (promedio lat/min)	<5 5 – 9 10 – 24 >25	Cuantitativa De intervalo	Ficha de Recolección de Datos
	Incrementos transitorios de la FCF de más de 15 latidos con una duración mayor de 15 segundos	Aceleraciones	Número de aceleraciones presentes en el trazado	Ausentes Disminuidas Presentes	0 1 – 4 >5	Cuantitativa Ordinal	Ficha de Recolección de Datos
	Descensos transitorios de la frecuencia cardiaca fetal de 15 latidos o más por debajo de la línea de base y de duración mayor de 15 segundos	Desaceleraciones	Número de desaceleraciones presentes en el trazado	Números	Ausentes Espicas Des. Precoces Des. Tardías Des. Variables Des. Prolongadas	Cuantitativa Nominal	Ficha de Recolección de Datos
	Conteo de la actividad física de los movimientos generales del cuerpo del feto	Movimientos fetales	Número de movimientos presentes en el trazado	Ausentes Disminuidas Presentes	0 1 – 4 >5	Cuantitativa Ordinal	Ficha de Recolección de Datos
RESULTADOS CARDIOTOCOGRÁFICOS	Estado del feto al término de la prueba	Condición fetal	Valores de Puntuación de Fisher	Número de valores	Fisiológica Dudosa Severa	Cualitativa Ordinal	Ficha de Recolección de Datos
	Conclusión al evaluar los resultados de los parámetros cardiotocográficos	Conclusión del MEF	Conclusión hallada al término del trazado	Números	FAR FANR Dudoso NR NNR PNR Sospechoso	Cualitativa Ordinal	Ficha de Recolección de Datos

<b>RESULTADOS NEONATALES</b>	Vía de terminación del embarazo	Tipo de Parto	Tipo de Parto	Números	Parto Vaginal Parto Cesárea	Cualitativa Nominal	Ficha de Recolección de Datos
	Edad Gestacional al momento del Parto	Edad Gestacional calculada por Capurro	Número de semanas de edad gestacional según Capurro	A término Pre termino Post termino	37 – 41 semanas < 37 semanas > 41 semanas	Cuantitativa De razón	Ficha de Recolección de Datos
	Índice que mide el grado de depresión respiratoria neonatal en base a cinco parámetros	Índice de Ápgar	Ápgar al 1' y a los 5'	No depresión Depresión Leve Depresión Moderada Depresión Severa	10 7 – 9 4 – 6 1 – 3	Cualitativa Ordinal	Ficha de Recolección de Datos
	Líquido producido por el amnios en el periodo más temprano de la gestación y después por los pulmones y los riñones fetales	Características del Líquido Amniótico	Coloración del líquido amniótico	Números	Claro Meconial Fluido Meconial Espeso.	Cualitativo Nominal	Ficha de Recolección de Datos
			Cantidad del líquido amniótico	Números	Normal Disminuido Aumentado Ausente	Cualitativo Nominal	Ficha de Recolección de Datos
	Medición del grado de depresión respiratoria neonatal y peso del recién nacido según edad gestacional.	Características Neonatales	Apgar al 1' y a los 5'	Depresión Leve Depresión Moderada Depresión Severa	7 – 9 4 – 6 1 – 3	Cualitativa Ordinal	Ficha de Recolección de Datos
			Peso del Recién Nacido	Números	AEG GEG PEG	Cualitativo Nominal	Ficha de Recolección de Datos



## 2.5 Plan de Recolección de Datos

Se realizó una observación documental de las fichas clínicas en la base de datos de la Unidad de Medicina Fetal del Instituto Nacional Materno Perinatal. **Primero**, se procedió a realizar las gestiones administrativas para solicitar los permisos correspondientes a los responsables operativos de la Unidad de Medicina Fetal del Instituto Nacional Materno Perinatal. **Segundo**, se solicitó el acceso a la base de datos de dicho servicio con fines exclusivamente académicos. **Tercero**, se aplicaron los criterios de selección sobre la población de estudio y; **Cuarto**, se procedió a coleccionar la información en la Ficha de Recolección de Datos (Anexo 2) ad hoc que incluyó las siguientes secciones: datos generales de la gestante, datos de la gestación actual, características cardiotocográficas, resultados de la prueba y el estado del recién nacido.

## 2.6 Análisis y Procesamiento de los Datos

- Se realizó un análisis exploratorio de las variables cuantitativas a través de la prueba de Kolmogorov Smirnov y de las variables cualitativas mediante una distribución de frecuencias.
- Se presentó los promedios y desviación estándar de las variables cuantitativas.
- Se elaboró los gráficos y tablas en Microsoft Excell.

## 2.7 Aspectos Éticos

- Se solicitó el permiso correspondiente a la Dirección del Instituto Materno Perinatal para efectuar el desarrollo de la estudio.
- El estudio no involucra ningún riesgo para la gestante ni el niño.
- Las fichas fueron custodiadas por el investigador y se utilizó sólo para los fines del estudio.

### III. RESULTADOS

#### 3.1 Datos Generales

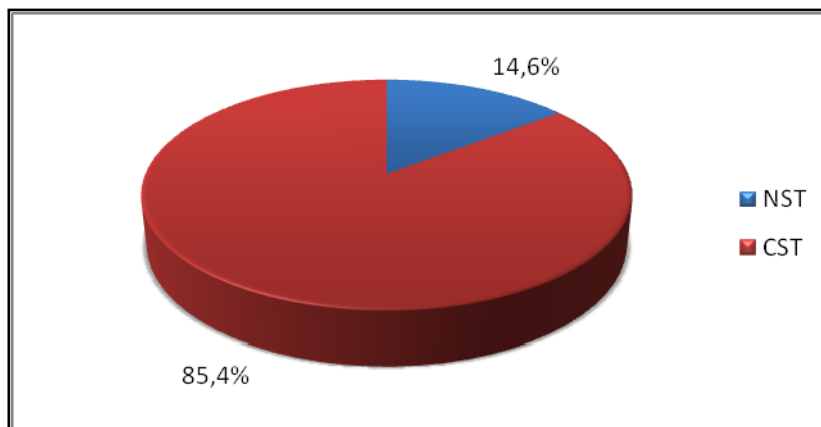
Se incluyó a 103 gestantes con embarazo prolongado cuyas edades fluctuaron entre los 16 a 44 años de edad, siendo el promedio de 26,6 años y su DE de 6,2 años. El mayor porcentaje corresponde al grupo etario de 20 - 35 años con 79,6% (82/103); luego el de 16 - 19 años con el 10,7% (11/103) y en tercer lugar el de  $\geq 36$  años con 9,7% (10/103). Con respecto a la paridad, del total de gestantes, 41,7% (43/103) fueron nulíparas; el 31,1% (32/103) fueron primíparas y 26,2% (27/103) fueron multíparas. Tan solo el 1% (1/103) fueron gran multíparas.

TABLA 1.  
PARIDAD DE LAS GESTANTES CON EMBARAZO PROLONGADO EN EL INMP 2009 - 2010

PARIDAD	Nº	%
Nulípara	43	41,7
Primípara	32	31,1
Multípara	27	26,2
Granmultípara	1	1,0
TOTAL	103	100,0

Según el tipo de prueba que se realizó a las gestantes, se observó que en el 85,4% (88/103) fueron CST (Test Estresante) y 14,6% (15/103) fueron NST (Test No Estresante).

GRÁFICO 1.  
TIPO DE PRUEBA EN GESTANTES CON EMBARAZO PROLONGADO EN EL INMP 2009 - 2010



### 3.2 Resultados Cardiotocográficos

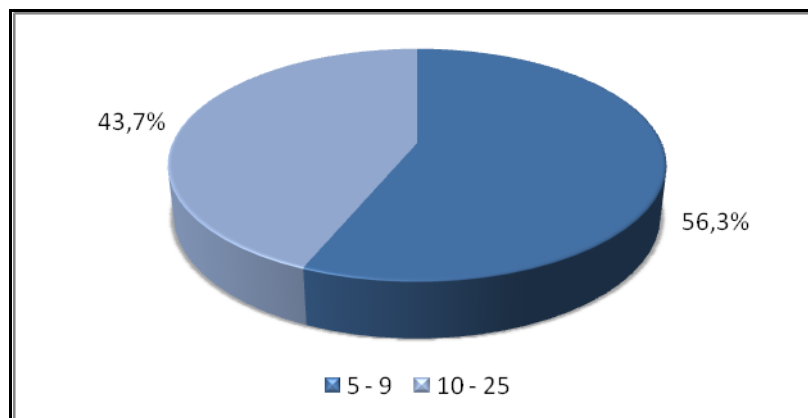
Con respecto a la Línea de Base de la frecuencia cardiaca fetal, se encontró que en 41 de los casos (39,8%) ésta se encuentra entre 140 - 149 lat/min; seguido de 35 casos (34,0%) con línea de base entre 130 - 139 lat/min. Además, 14 (13,6%) y 10 casos (9,7%) tenían entre 150 - 159 lat/min y entre 120 - 129 lat/min respectivamente. Solo se encontraron 3 casos con línea de base patológica, 2 de ellos (1,9%) con línea de base menor a 120 lat/min y 1 caso (1,0%) con línea de base mayor a 160 lat/min.

TABLA 2.  
LINEA DE BASE DE LA FRECUENCIA CARDIACA FETAL EN GESTANTES CON EMBARAZO PROLONGADO, INMP 2009 - 2010

LINEA DE BASE (lat/min)	Nº	%
< 120	2	1,9
120 - 129	10	9,7
130 - 139	35	34,0
140 - 149	41	39,8
150 - 159	14	13,6
> 160	1	1,0
TOTAL	103	100,0

En relación a la Variabilidad, encontramos que 58 casos (56,3%) presentan variabilidad entre 5 - 9 lat/min y 45 (43,7%) presentan variabilidad entre 10 - 25 lat/min.

GRÁFICO 2.  
VARIABILIDAD DE LA FRECUENCIA CARDIACA FETAL EN GESTANTES CON EMBARAZO PROLONGADO, INMP 2009 - 2010



La presencia de aceleraciones es lo que determina la reactividad fetal. Se encontró que 73 casos (70,9%) tienen aceleraciones presentes, 20 de los casos (19,4%) no presentaron ninguna aceleración y solo 10 (9,7%) tenían aceleraciones disminuidas.

TABLA 3.  
ACELERACIONES DE LA FRECUENCIA CARDIACA FETAL EN GESTANTES CON EMBARAZO  
PROLONGADO, INMP 2009 - 2010

ACELERACIONES	Nº	%
Presentes	73	70,9
Disminuidas	10	9,7
Ninguna	20	19,4
TOTAL	103	100,0

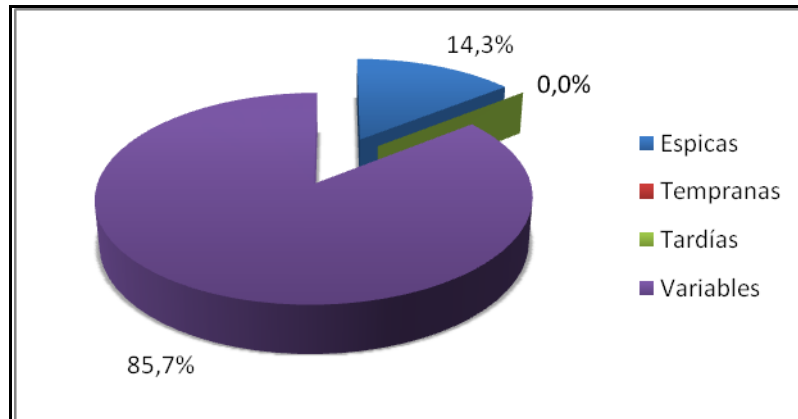
La ausencia de desaceleraciones fue más frecuente en la mayoría de los casos, 82 casos (79,6%). Le siguen en frecuencia 16 casos (15,5%) donde hubo presencia de desaceleraciones en menos del 50% de la prueba y 3 casos (2,9%) que presentaron desaceleraciones en más del 50% de la prueba. Sólo en 2 casos (1,9%) hubo desaceleraciones en el 100% de la prueba.

TABLA 4.  
DESACELERACIONES DE LA FRECUENCIA CARDIACA FETAL EN GESTANTES CON EMBARAZO  
PROLONGADO, INMP 2009 - 2010

DESACELERACIONES	Nº	%
Ausentes	82	79,6
< 50%	16	15,5
> 50%	3	2,9
100%	2	1,9
TOTAL	103	100,0

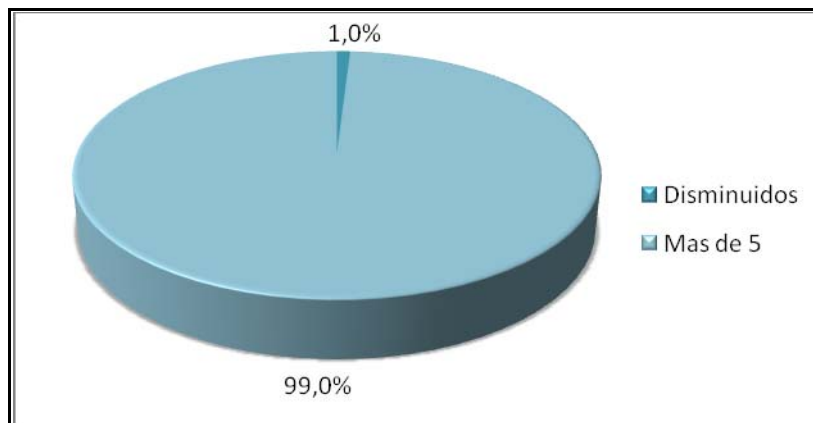
De los 21 casos donde hubo presencia de desaceleraciones, el 85,7 % fueron desaceleraciones variables (18/21) y 14,3% tuvo presencia de espigas en un (3/21). En el estudio no se encontró casos con desaceleraciones tempranas o tardías.

GRÁFICO 3.  
TIPO DE DESACELERACIONES DE LA FRECUENCIA CARDIACA FETAL EN GESTANTES CON EMBARAZO PROLONGADO, INMP 2009 – 2010



En relación a la actividad fetal, los movimientos fetales no se modificaron pese a la edad gestacional. En 102 de los casos (99,0%) la actividad fetal fue normal y en sólo 1 caso (1,0%) los movimientos fetales estaban disminuidos.

GRÁFICO 4.  
ACTIVIDAD FETAL EN GESTANTES CON EMBARAZO PROLONGADO, INMP 2009 – 2010



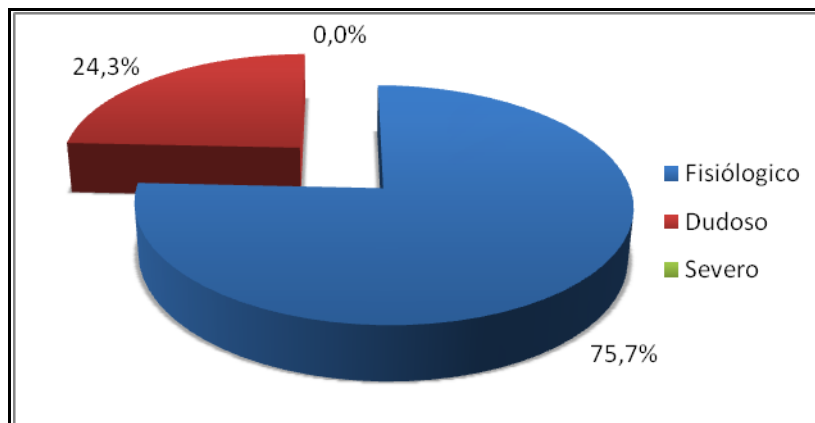
Con respecto a la conclusión de la prueba, se encontró 68 casos (66,0%) de TST Negativo Reactivo, 17 (16,5%) fueron TST Negativo No Reactivo y 10 (9,7%) fueron NST Fetos Activos Reactivos. En menor frecuencia se encuentran la conclusión de NST Feto Activo No reactivo (2,9%), NST Dudoso (1,9%) y TST Sospechoso (1,9%). Sólo se presentó 1 caso (1,0%) cuya conclusión fue TST Positivo No Reactivo.

TABLA 5.  
RESULTADOS DEL MONITOREO EN GESTANTES CON EMBARAZO PROLONGADO EN EL  
INMP 2009 – 2010

CONCLUSIÓN	Nº	%
FAR	10	9,7
FANR	3	2,9
Dudoso	2	1,9
NR	68	66,0
NNR	17	16,5
PNR	1	1,0
Sospechoso	2	1,9
TOTAL	103	100,0

Finalmente, 78 casos (75,7%) presentaron estado fetal fisiológico y 25 (24,3%) un estado fetal dudoso según el Puntaje de Fisher. No hubo casos de estado fetal severo.

GRÁFICO 5.  
ESTADO FETAL SEGUN PUNTAJE DE FISHER EN GESTANTES CON EMBARAZO PROLONGADO,  
INMP 2009 - 2010



### 3.3 Resultados Neonatales

En el estudio no se encontraron diferencias con respecto al tipo de parto, 51 casos (49,5%) culminaron la gestación en parto vaginal y 52 (50,5%) en cesárea.

Con respecto a las características del líquido amniótico, 76 casos (73,8%) presentaron líquido amniótico claro, 20 (19,4%) líquido meconial fluido, 5 (4,9%) líquido meconial espeso y en solo 2 (1,9%) no se precisó dicha información. Del total de casos, en el 87,4% la cantidad de líquido fue normal, el 9,7% presentó líquido disminuido, en el 1,9% estuvo ausente y sólo en el 1% el líquido se encontraba aumentado.

**TABLA 6.**  
**CARACTERISTICAS DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO EN EMBARAZOS PROLONGADOS**  
**INMP 2009 - 2010**

	Nº	%
<b>COLORACIÓN</b>		
Claro	76	73,8
M. Fluido	20	19,4
M. Espeso	5	4,9
Sanguinolento	1	1,0
Otros	1	1,0
<b>CANTIDAD</b>		
Normal	90	87,4
Disminuido	10	9,7
Aumentado	1	1,0
Ausente	2	1,9

De acuerdo a las características neonatales, encontramos que el peso para la edad gestacional del recién nacido fue AEG en 73 de los casos (70,9%), GEG en 29 (28,2%) y solo 1 caso (1,0%) fue PEG. Del total de casos el 98,1% tuvo Apgar mayor a 7 al 1' y a los 5', sólo 1 caso presento Apgar entre 1 – 3, pero pasados los 5 minutos se recuperó, y el Apgar fue de 4 – 6. Un solo obtuvo Apgar entre 4 – 6 que persistió a los 5 minutos.

**TABLA 7.**  
**CARACTERISTICAS NEONATALES EN EMBARAZOS PROLONGADOS**  
**INMP 2009 - 2010**

	Nº	%
<b>PESO DEL RN</b>		
PEG	1	1,0
AEG	73	70,9
GEG	29	28,2
<b>APGAR AL 1'</b>		
1 - 3	1	1,0
4 - 6	1	1,0
7 - 9	101	98,1
<b>APGAR A LOS 5'</b>		
1 - 3	-	-
4 - 6	2	1,9
7 - 9	101	98,1

### 3.4 Resultados Cardiotocográficos y Neonatales según Examen por Capurro

Se encontró que al tomar como referencia la edad del recién nacido por el examen de Capurro, la edad gestacional el día de la prueba, estuvo en la mayor parte de los casos; entre las 39 y 40 semanas con 22 (21,2%) y 61 casos (58,7%) respectivamente, 1 caso (1,0%) tenía 37 semanas, 5 casos (4,8%) tenían 38 semanas y 11 (10,6%) 41 semanas. Solo 2 casos (1,9%) tenían 42 semanas. Se encontró además, en solo 1 de los casos (1,0%) el nacimiento se produjo dentro de los 9 días siguientes a la prueba por lo que la edad gestacional varió de 36 a 35 semanas.

TABLA 8.  
 EG EN LA PRUEBA VS EG POR CAPURRO  
 EN GESTANTES CON EMBARAZO PROLONGADO EN EL INMP 2009 – 2010

Edad Gestacional		35	36	37	38	39	40	41	42	TOTAL
EG en la Prueba	Nº	1	0	1	5	22	61	11	2	103
	%	1.0	0.0	1.0	4.8	21.2	58.7	10.6	1.9	100.0
EG por Capurro	Nº	0	1	1	5	22	61	11	2	103
	%	0.0	1.0	1.0	4.8	21.2	58.7	10.6	1.9	100.0

Con respecto a los resultados cardiotocográficos, se encontró 3 casos con Línea de Base patológica cuya edad gestacional fluctuó entre 39 y 40 semanas, 2 de ellos (1,9%) con línea de base menor a 120 lat/min y 1 caso (1,0%) con línea de base mayor a 160 lat/min. El promedio de la Línea de Base en los casos de 35 y 37 semanas es de 135 y 144 lat/min respectivamente. La Línea de Base tiende a disminuir, siendo más notorio a partir de los casos de 40 (139,8 lat/min), 41 (138,5 lat/min) y 42 (137,0 lat/min) semanas.

Los casos con variabilidad entre 5 - 9 lat/min, aumentaron a medida que progresó la edad gestacional y de manera significativa lo hizo a partir de las 40 semanas. El promedio de la Variabilidad tiende a disminuir a medida que aumenta la edad gestacional. En los casos de 35 y 37 semanas el promedio de la Variabilidad es 11 y 10 lat/min respectivamente. En aquellos casos entre 38 y 42 semanas, el promedio de la Variabilidad disminuyó de 9,8 a 7,5 lat/min.



A medida que avanzó la edad gestacional entre las 39 y 41 semanas la presencia de aceleraciones fue disminuyendo; en los casos de 39 semanas el 81,8% tenía aceleraciones presentes, en los de 40 semanas el 65,5% y en los de 41 el 54,5%. Sólo en 2 casos (1,9%) hubo desaceleraciones en el 100% de la prueba, ambos de 39 y 40 semanas respectivamente. La presencia de desaceleraciones fue más frecuente en los casos de 40 semanas.

En 102 de los casos (99,0%) cuya edad gestacional fluctuó entre las 35 a 42 semanas la actividad fetal fue normal y en sólo 1 caso de 40 semanas (1,0%) los movimientos fetales estaban disminuidos. La proporción de fetos en estado fisiológico disminuyó progresivamente a partir de las 39 (90,9%), 40 (70,5%) y 41 semanas (54,2%); aumentando la proporción de fetos en condiciones dudosas a medida que avanzaba la edad gestacional. La proporción no continuo en aumento progresivo pues los 2 casos de 42 semanas presentaron estado fetal fisiológico.

Según los resultados neonatales, se observó que a partir de las 40 semanas se incrementa la frecuencia de casos que culminan en cesárea, en estos casos fue de 52,5%, en los de 41 fue 72,7% y en los 2 casos de 42 semanas ambos terminaron en cesárea. La presencia de líquido meconial se observa a partir de las 39 y sólo hasta las 41 semanas hay casos con líquido meconial fluido y espeso. De los 2 casos de 42 semanas, 1 presento líquido meconial fluido y el otro presentó líquido claro pero disminuido. Del total de casos el 98,1% tuvo Apgar mayor a 7 al 1' y a los 5', sólo 1 caso de 40 semanas presento Apgar entre 1 – 3, pero pasados los 5 minutos se recuperó, y el Apgar fue de 4 – 6. Un caso de 39 semanas presento Apgar entre 4 – 6 que persistió a los 5 minutos.

#### **IV. DISCUSIONES**

El embarazo prolongado (EP) está asociado con un incremento de la morbimortalidad perinatal y materna (1) y demanda atención en los servicios de emergencia y hospitalización del Instituto Nacional Materno Perinatal, que por ser una institución de referencia nacional, concentra un buen número de gestantes con esta patología. En la presente investigación se encontró 103 casos de gestantes con diagnóstico de "EP" que acudieron a la Unidad de Medicina Fetal del Instituto Nacional Materno Perinatal y que cumplieron los criterios de inclusión del estudio.

Los resultados del estudio mostraron que el EP fue mas frecuente en adolescentes y gestantes entre 20 a 35 años, en forma coincidente con lo reportado por Balestena et al en Cuba (10) y Chavarry et al en Lima, donde el grupo etáreo mas frecuente fue de 20 a 35 años en 76% y la edad media de  $25,8 \pm 6,1$  años (2). También fue mas frecuente en nulíparas en forma similar a otros estudios (4).

El objetivo principal de la vigilancia fetal anteparto es la prevención de la morbimortalidad fetal (23). En este sentido, una de las pruebas más utilizadas es la Cardiotocografía externa o Monitoreo Electrónico Fetal (MEF), con sus dos formas: el Test no estresante y el Test estresante. La literatura menciona que en los embarazos patológicos y en los mayores de 40 a 41 semanas la frecuencia cardiaca fetal (FCF) se incrementa como mecanismo compensatorio a la insuficiencia placentaria (1,14). En los resultados cardiotocográficos de nuestro estudio, la Línea de base se encuentra en la mayoría de casos en el rango normal de 120 a 160 lat/min. Dentro de este rango de normalidad, el mayor porcentaje corresponde a la línea de base entre 140 - 149 lat/min (39,8%). Similares resultados encontró Angulo et al donde la FCF en el 96,6% de los trazados de MEF en EP se encuentran entre 120 y 150 lat/min (58).

En el caso de la Variabilidad es importante recordar que es un indicador de madurez fetal, puesto que al ser regulada por el sistema nervioso autónomo es resultante de la interacción de los centros nerviosos que regulan la frecuencia cardiaca fetal (27). En nuestro estudio el 56,3% presentó Variabilidad entre 5 – 9 lat/min, esta tendencia a disminuir sería producto de una mayor influencia del sistema parasimpático (37).

La reactividad fetal, medida por las aceleraciones de la FCF originada por los movimientos fetales o por estímulos externos, y disminuye progresivamente a partir de las de 39 semanas según Huamán y Lam en su estudio sobre características cardiotocográficas en el EP (17). Esto debido a una mayor maduración neurológica del feto, con predominio del sistema parasimpático (19). Nuestro estudio reporta que sólo el 19,4% no presentan aceleraciones y en 9,7% están disminuidas.

Solo en el 20,3% de los casos hubo presencia de desaceleraciones de la FCF, donde las desaceleraciones variables fueron las más frecuente, seguido por la presencia de espigas. Angulo y Medina en Venezuela, encontraron que en 32,2% de gestantes con embarazo prolongado hubo presencia de desaceleraciones asociadas a compresión del cordón umbilical y en el 12,2% presencia de desaceleraciones variables (58).

En el 99% de los casos la actividad fetal fue normal, registrando más de 5 movimientos fetales durante la prueba. Aunque era de esperar que los movimientos fetales estén disminuidos relacionado al menor espacio intrauterino con que contaría el feto para su desplazamiento debido al oligohidramnios (54,57), debemos señalar que en la mayoría de nuestros casos no se vio alterado este parámetro.

Con respecto a la conclusión de la prueba, 88 casos fueron CST (Test Estresante) y 15 fueron NST (Test No Estresante). En ellos, 68 de los CST y 10 de los NST representaron un buen estado fetal al ser TST Negativo Reactivo y NST Fetos Activos Reactivos respectivamente. Del total de casos, el estado fetal fisiológico según el Puntaje de Fisher estuvo presente en 75,7% de los casos y el resto, fetos en condiciones dudosas. Nuestro resultados contrastan con un estudio realizado por Yaranga en el INMP durante el año 2006 donde el 80,0% de gestantes con embarazo prolongado y evidencia ultrasonográfica de calcificaciones placentarias y oligohidramnios presentaron un MEF patológico (60).

Diversos estudios mencionan altos índices de cesárea en los EP, siempre asociados a macrosomía y signos de hipoxia fetal (5,10,15). En nuestro trabajo no existió diferencias en la vía de terminación del parto, 49,5% culminaron la gestación en parto vaginal y 50,5% en cesárea. Similares resultados encontró Álvarez et al en Cuba donde en 53,4% de EP la vía de terminación del parto fue la cesárea (4).

Se menciona que el líquido amniótico meconial es 2 a 3 veces más frecuentes en los embarazos prolongados y que en el 50% de las gestantes es espeso, lo cual favorece el desarrollo del síndrome de aspiración de meconio (60). El feto rara veces expulsa meconio antes de la 32 semanas y lo hace con mayor frecuencia conforme avanza la gestación. En nuestro estudio el 73,8% de los casos presentaron líquido amniótico claro, similares a los resultados de Chavarri et quien encontró predominio de líquido claro en más de la mitad de sus pacientes (2). La literatura reporta que el volumen de líquido amniótico se incrementa de manera progresiva hasta las 34 semanas de gestación, manteniéndose en valores normales hasta las 41 semanas. Por encima de esta edad, se detecta oligohidramnios (1). En el 87,4% de nuestros casos la cantidad de líquido fue normal, 1 solo caso presentó líquido amniótico disminuido.

La máxima función placentaria se alcanza alrededor de las 36 semanas de gestación; posteriormente, el proceso de transferencia placentaria declina en forma gradual y puede manifestarse en una disminución de la cantidad de líquido amniótico, reducción de la masa placentaria o en retardo o cese del crecimiento fetal (RCIU) que se observa en 20% de los casos; mientras que en el 80% restante, los recién nacidos son de peso adecuado o grande para la edad gestacional (2). Se ha encontrado que el peso de los recién nacidos fue superior a 3000 gr lo que coincide con nuestro estudio en donde los RN son AEG en el 70,9. Balestena, encontró 5.35% de recién nacidos de EP con Apgar < 7 con significación estadística. No hubo variación respecto al Apgar a los 5 minutos. Nuestro estudio reporta sólo 2 casos (1,9%) de Apgar < 7 a los 5' (10).

Al contrastar la edad gestacional por fecha de última regla y/o Ecografía del I trimestre con la edad gestacional obtenida por el Método de Capurro; se encontró que al momento de realizar el monitoreo electrónico fetal, 11 casos (10,6%) tenían 41 semanas y correspondían a embarazos en vías de prolongación, pero sólo 2 casos (1,9%) tenían 42 semanas y eran realmente EP. Similares resultados obtuvo Huaman et al en su estudio sobre características cardiotocográficas en EP donde sólo el 8,2% de sus casos tenían 42 semanas (17). La poca cantidad de casos reportados se puede atribuir a la política institucional del INMP que rutinariamente indica terminar el embarazo al llegar a las 41 semanas.

## V. CONCLUSIONES

- ✓ 79,6% de las gestantes con EP tuvieron entre 20 a 35 años y 41,7% fueron nulíparas.
- ✓ Los principales resultados cardiotocográficos fueron:
  - Línea base: 97,1% de los casos la Línea de Base se encuentra entre 120 - 160 lat/min.
  - Variabilidad: 56,3% de casos tuvo una variabilidad entre 5 - 9 lat/min y el 43,7% entre 10 - 25 lat/min.
  - Aceleraciones: 70,9% tuvieron aceleraciones presentes y las aceleraciones disminuidas o ausentes sólo se observaron en 29,1% de los casos.
  - Desaceleraciones: 79,6% tuvieron desaceleraciones ausentes, las desaceleraciones más frecuentes fueron las variables y espicas.
  - Actividad fetal: 99% de casos éstos tuvieron actividad fetal normal.
  - Resultados de la prueba: 68 de los CST (Test estresante) y 10 de los NST (Test no estresante) representaron un buen estado fetal al ser TST Negativo Reactivo y NST Fetos Activos Reactivos respectivamente.
  - Estado fetal: 75,7% tuvieron un estado fetal fisiológico y el 24,3% estado fetal dudoso.
- ✓ Las principales características de los resultados neonatales fueron:
  - El líquido amniótico fue claro en 73,8% de los embarazos.
  - En el 87,4% tuvieron una cantidad de líquido amniótico normal, y sólo se presentó un caso de líquido amniótico disminuido.
  - 70,9% de los recién nacidos tuvieron peso adecuado para su edad gestacional.
  - 98,1% de los niños tuvieron Apgar mayor a 7 al 1' y a los 5', sólo 1 caso presentó Apgar entre 1 - 3, que se recupero a los 5'.
- ✓ Al tener como referencia la edad del recién nacido por el método de Capurro, sólo 1,9% tenía 42 semanas al momento del parto. En éstos casos la línea de base, la variabilidad y las aceleraciones de la frecuencia cardiaca fetal disminuyeron conforme avanzó la edad gestacional. La presencia de desaceleraciones variables y espicas fueron más frecuentes entre las 39 y 41 semanas. No se observaron modificaciones en la actividad fetal. Se encontró que a partir de las 40 semanas se incrementó la frecuencia de casos que culminaron en cesárea.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda que para estudios posteriores sobre características cardiotocográficas en embarazos prolongados se tome en cuenta no solo la edad gestacional por FUR o ecografía del I trimestre sino también la calculada al momento del parto. De esta manera se obtiene la edad gestacional real del feto al momento de la prueba y se hace más valioso el uso del MEF para el diagnóstico de riesgo fetal, orientando el manejo más adecuado para estos casos.
  
- Se sugiere que se realicen estudios prospectivos que incluyan un seguimiento adecuado a las gestantes con monitoreo electrónico fetal que permita evaluar la correlación entre la frecuencia cardíaca fetal anormal con los resultados neonatales.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Cifuentes R. Embarazo Prolongado. En: Pacheco J. Ginecología, Obstetricia y Reproducción. Segunda Edición. Lima, Perú: REP SAC 2007: 1268-1270.
2. Chavarri F, Cabrera R, Diaz J. Perfil del embarazo prolongado en pacientes de un hospital general. Rev Med Hered 2009; 20 (4): 200-205.
3. ACOG Practice Bulletin No. 55 Management of Postterm Pregnancy. Obstet Gynecol 2004; 104: 639-646.
4. Álvarez V, Lugo A, Álvarez A, Muñiz M. Comportamiento del embarazo prolongado en el servicio de cuidados perinatales. Rev. Cubana Obstet y Ginecol 2004; 30(2): 1- 4.
5. Suresh V, Stanley K. Prolonged Pregnancy. Current Obstet Gynecol 2002; 12: 59-64.
6. Cowley P. Interventions for preventing or improving the outcome of delivery at or beyond termo (Cochrane review). En: The Cochrane Library, Issue 2, 2004.
7. Olsen AW, Basso O, Olsen J. Risk of recurrence of prolonged pregnancy. BMJ 2003; 326-476.
8. Hollis B. Prolonged Pregnancy. Curr Opin Obstet Gynecol 2002; 14: 203-207.
9. Crisostomo SP. Pregnancy prolonged. Current Obstetrics y Gynecology 2005; 15: 73-79.
10. Balestena J, Del Pino E. Características maternas y resultados perinatales en el embarazo prolongado. Rev Cubana Obstet Ginecol 2002; 2: 2-11.
11. American College of Obstetricians and Gynecologist. Clinical management guidelines for obstetrician gynecologists. Management of Post-term Pregnancy. ACOG Practice Bulletin 2004; 55(104): 639-646.
12. Boisselier P, Guettier X. Prolonged pregnancy. Review of the literature. J Gynecol Obstet Biol Reprod 1995; 24 (7):739- 746.
13. Votta RA, Cibils LA. Tratamiento del embarazo prolongado. Am J Obstet Gynecol 1993; 168 (2): 557-5 63.
14. Cunningham FG, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap III LC, Hauth. JC, Wenstrom KD. Embarazo prolongado. Williams Obstetricia. 21ª Edición. Editorial Médica Panamericana. 2002; 28: 624-635.
15. Rivero, M. Embarazo prolongado: Resultados Perinatales. Rev Med Nord 2004; 4: 12-14.

16. Díaz JV, Hernández J. Embarazo postérmino: Seguimiento paraclínico, correlación de variables. Rev Cubana Obstet Ginecol 1996; 4: 22-26.
17. Huamán J, Lam N. Embarazo prolongado características cardiotocográficas. Rev Gynecol Obstet (Perú) 1993; 39 (16): 33-43.
18. Divon M. Prolonged Pregnancy. Gabbe: Obstetrics normal and problem pregnancies. 4ed Churchill: Livingstone 2002; 33: 931-940.
19. Carrasco D, Valladares C. Valor predictivo del monitoreo fetal en el embarazo en vías de prolongación y prolongado. Rev Med Pos UNAH 2006; 9 (3): 388-393.
20. Barrett J, Salver S, Bohem F. The nonstress test: An evaluation of 1000 patients. Am J Obstet Gynecol 1996; 155: 707-710.
21. Anyaegbunam A, Brustman L, Divon M. The significance of antepartum variable decelerations. Am J Obstet Gynecol 1996; 141: 153-157.
22. Claudino C, Valladares C. Valor predictivo del monitoreo electrónico fetal preparto en el embarazo cronológicamente prolongado en el Hospital Materno Infantil, Honduras. Rev Med Pos UNAH 2001; 6 (1): 66-73.
23. Pacheco J. Monitorización Electrónica. En: Pacheco J. Ginecología, Obstetricia y Reproducción. Segunda Edición. Lima, Perú: REP SAC 2007: 972-974.
24. Martin A. Rythme cardiaque foetal pendant le travail: définitions et interprétation. J Gynecol Obstet Biol Reprod 2008; 37S: S34-S45.
25. National Institute of Child Health and Human Development Research Planning Workshop Electronic Fetal heart rate monitoring: research guidelines for interpretation. Am J Obstet Gynecol 1997; 177: 1385-1390.
26. Robinson B, Nelson L. A Review of the proceedings from the 2008 NICHD Workshop on Standardized Nomenclature for Cardiotocography. Rev Obstet Gynecol 2008; 1(4): 186-192.
27. Sundstrom A. Fisiología Cardiotocográfica. En: Control del bienestar fetal 1ª Edición. Madrid, España: Neoventa Medical AB 2006: 12-13.
28. Parer JT. Handbook of fetal heart rate monitoring 2nd ed. W Saunders Company; 1997.
29. Bakker PC et al. The quality of intrapartum fetal heart rate monitoring. Obstet Gynecol 2004; 116: 22-27.
30. Murray ML. Maternal or fetal heart rate? Avoiding intrapartum misidentification. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 2004; 33:93-104.



31. Valdés E. Rol de la monitorización electrónica fetal intraparto en el diagnóstico de sufrimiento fetal agudo. Rev Chil Obstet Ginecol 2003; 68(5): 411-419.
32. American College of Obstetrician and Gynecologists. ACOG practice bulletin. Intrapartum fetal heart monitoring N° 70. Obstet Gynecol 2005; 106: 1653-1660.
33. Royal College of Obstetrician and Gynecologists. The use of electronic fetal monitoring. Evidence-based clinical guideline N° 8. 2001 RCOG Press London.
34. International Federation of Gynecology and Obstetrics. FIGO News: Guidelines for the use of fetal monitoring. Int J Gynecol Obstet 1987; 25:159-167.
35. Society of Obstetrician and Gynecologists of Canada. Clinical Practice Guidelines. Fetal health surveillance in labour. JOGC 2002; N° 112.
36. Annaes. Interet el indications des modes de surveillance du rythme cardiaque foetal au cours del accouchement normal 2002. <http://www.anaes.fr>
37. Cunningham FG, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap III LC, Hauth. JC, Wenstrom KD. Vigilancia fetal electrónica. Williams Obstetricia. 21ª Edición. Editorial Médica Panamericana. 2002; 18: 444-467.
38. Parer JT et al. Fetal acidemia and electronic fetal heart rate patterns: is there evidence of an association?. J Matern Fetal Neonatal Med 2006; 19: 289-294.
39. Dellinger EH et al. Electronic Fetal heart rate monitoring; early neonatal outcomes associated with normal rate, fetal stress and fetal distress. Am J Obstet Gynecol 2000; 182: 214-220.
40. Boog G. La souffrance foetale aigue. J Gynecol Obstet Biol Reprod 2001; 30: 393-342.
41. Stephen T. Intrapartum Electronic fetal monitoring: data for clinical decisions. Clin Obstet Gynecol 1998; 41(2): 362-368.
42. Modanlou HD, Murata Y. Sinusoidal heart rate pattern: Reaprasail of its definitions and clinical significance. J Obstet Gynecol Res 2004; 30: 169-180.
43. Samueloff A et al. Is fetal heart rate variability a good predictor of fetal outcome? Acta Obstet Gynecol Scand 1994; 73; 39-44.
44. Westgate JA et al. Fetal heart rate variability during terminal fetal hipoxia. Am J Obstet Gynecol 1999; 181: 765-766.
45. Low JA. Predictive evalue of electronic fetal monitoring for intrapartum fetal asphyxia with metabolic acidosis. Obstet Gynecol 1999; 93: 285-291.
46. Malik N. Fetal heart rate patterns in early labour in low and high risk pregnancies and its correlation with perinatal with perinatal outacome. J Indian Med Assoc 2002; 100: 646-651.

47. Sameshima H, Ikenoue T. Predictive value of late decelerations for fetal acidemia in unselective low-risk pregnancies. *Am J Perinatol* 2005; 22: 19-23.
48. Ingemarsson I. *Fetal heart rate monitoring- A Practical Guide* Oxford Medical Publications; 1993.
49. Hadar A. Abnormal fetal heart rate tracing patterns during the first stage of labor: effect on perinatal outcome. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185:863-868.
50. Berkus MD. Electronic Fetal monitoring: what's reassuring? *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999; 78: 657-658.
51. Hill JB et al. A comparison of the effects of epidural and meperidine analgesia during labor on fetal heart rate. *Obstet Gynecol* 2003; 102: 333-337.
52. Ware DJ, Devoe LD. The nonstress test. Reassessment of the "gold standard" *Clin Perinatol* 1994; 84: 424-426.
53. Odendaal HJ et al. Does a nonreactive fetal heart rate pattern really mean fetal distress? *Am J Perinatol* 1994; 11:194-198.
54. Romero-Gutierrez G. Morbimortalidad Perinatal asociada a hipomotilidad fetal. *Ginecol Obstet Mex* 1994; 62: 222-225.
55. Tacker SB, Chang M, Stroup D. Continuous electronic heart rate monitoring for fetal assessment during labor (Cochrane Review). En: *The Cochrane Library*, Issue 4, 2004. Chichester, UK. John Wiley and Sons, Ltd.
56. Arabin B. Predictiof fetal distress and por outcome in prolonged pregnancy using Doppler ultrasound and fetal heart rate monitoring combined with stress tests. *J Fetal Diag Ther* 1994; 9: 1-16.
57. Bermúdez JR. Análisis de las pruebas de bienestar fetal anteparto en las gestaciones prolongadas. *Ginecología y Obstetricia Clínica* 2003; 4(1): 23-26.
58. Angulo J, Medina F. Hallazgos Cardiotocográficos en el Embarazo Prolongado. *Boletín Médico de Posgrado* 1993; 9(2): 10-16.
59. Romero C et al. Inducción del parto en gestantes con prueba de oxitocina de resultado dudoso. *Progresos de Obstetricia y Ginecología* 2001; 10(44): 426-431.
60. Yaranga JD. Resultados Perinatales en embarazo prolongado con evidencia ultrasonográfica de calcificaciones placentarias y oligohidramnios. INMP, año 2006. Tesis para optar el Título de Especialista en Gineco-Obstetricia.

**ANEXOS**

**ANEXO 1**

**TEST DE FISHER MODIFICADO**

PARAMETROS OBSERVADOS	PUNTAJE		
	0	1	2
Línea de base	< 100 ó > 180	100 - 119 ó 161 - 180	120 - 160
Variabilidad	< 5	5 - 9 ó > 25	10 - 25
Aceleraciones	0	1 - 4	> 5
Desaceleraciones	DIP II > 60% DIP III > 60%	DIP II < 40% DIP III < 40%	Ausentes
Actividad Fetal	0	1 - 4	> 5

**Valores de Puntuación**

PUNTUACIÓN	ESTADO FETAL	PRONÓSTICO
8 - 10	Fisiológico	Favorable
5 - 7	Dudoso	Abierto
< 4	Severa	Desfavorable

**ANEXO 2**

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
(Universidad del Perú, DECANA DE AMERICA)  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**"HALLAZGOS CARDIOTOCOGRÁFICOS EN GESTANTES CON EMBARAZO PROLONGADO EN EL INSTITUTO  
NACIONAL MATERNO PERINATAL; 2009 – 2010"**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

FECHA	
-------	--

Nº FICHA	
----------	--

NOMBRE		Nº HC	
--------	--	-------	--

EDAD:	G.....P.....	EG x FUR:	EG x ECO:	TIPO DE PRUEBA:
-------	--------------	-----------	-----------	-----------------

PARAMETROS	Nº
Linea de base	
Variabilidad	
Aceleraciones	
Desaceleraciones	
Actividad Fetal	

DESACELERACION	Nº
Espicas	
Precoz	
Tardía	
Variable	
Prolongada	

Fisiológico:	Dudoso:	Severa:
--------------	---------	---------

Activo:	Hipoactivo:	Reactivo:	No Reactivo:	Dudoso:
---------	-------------	-----------	--------------	---------

TIPO DE PARTO	Vaginal:	Cesárea:
---------------	----------	----------

APGAR 1':	APGAR A LOS 5':	CAPURRO:
-----------	-----------------	----------

LIQUIDO AMNIÓTICO:
--------------------

PESO:
-------

Observaciones: