

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
**FACULTAD DE OBSTETRICIA**  
**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE OBSTETRICIA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE OBSTETRA**

**“RESULTADOS CARDIOTOCOGRÁFICOS EN GESTANTES CON  
EMBARAZOS PROLONGADOS Y EL ESTADO NEONATAL INMEDIATO  
EN EL HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO, ENERO DEL 2013 A  
JULIO DEL 2014”**

**PRESENTADO POR:**

**FLORES SOTO AURORA**

**ASESOR:**

**Mg. ROALDO PINO ANAYA**

**AYACUCHO – PERÚ**  
**2015**

## ÍNDICE

Pág.

INTRODUCCIÓN.....	01
-------------------	----

### CAPITULO I

#### PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema.....	03
1.2 Objetivos de a investigación .....	07
1.2.1 Objetivo general .....	07
1.2.2 Objetivos específicos .....	07

### CAPITULO II

#### MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de estudio .....	08
2.2 Base teórica científica .....	14
2.2.1 Evaluación de bienestar fetal .....	14
2.2.2 Monitoreo Electrónico Fetal .....	14
2.2.2.1 Patrones de evaluación en el monitoreo electrónico fetal .....	15
2.2.2.2 Tipos de test en Cardiotocografía .....	26
2.2.3 Embarazo prolongado .....	31
2.2.3.1. Etiología .....	31
2.2.3.2. Cambios fisiológicos relacionados .....	32
2.2.3.3. Complicaciones relacionadas .....	34
2.2.3.4. Evaluación de la paciente .....	37
2.2.3.5. Prueba de bienestar fetal en el embarazo prolongado .....	40
2.2.4 Estado Neonatal Inmediato .....	41
2.3 Definición operativa de términos .....	45
2.4 Hipótesis .....	47
2.5 Variables .....	48

### CAPITULO III

#### METODOLOGÍA DE ESTUDIO

3.1 Tipo de investigación .....	49
3.2 Método de estudio o diseño de la investigación .....	49
3.3 Población y muestra .....	49
3.3.1 Criterios de inclusión .....	50
3.3.2 Criterios de exclusión .....	50
3.4 Técnica e instrumento de recolección de datos .....	50
3.5 Procedimiento de recolección de datos .....	50
3.6 Procesamiento y análisis de datos .....	51

### CAPÍTULOS IV

#### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados y Discusión .....	52
Conclusiones .....	73
Recomendaciones .....	74
Referencias bibliográficas .....	75

#### ANEXOS

## **DEDICATORIA**

*A Dios por ser mi fortaleza, por brindarme una vida llena de aprendizaje, experiencia y sobre todo felicidad.*

*A mis padres, ROSALIO y ANATOLIA, con profundo gratitud al esfuerzo invaluable en reconocimiento a su infinito amor y paciencia.*

*A mis hermanos: LUISA, CARLOS, VILMA, WILLIAN, CRISTINA y ANA CONSUELO, por su paciencia y apoyo incondicional que me brindaron a lo largo de mi vida universitaria*

*Infinitas gracias, mi amor y agradecimiento eterno por siempre con ustedes.*

**AURORA....**

## **AGRADECIMIENTO**

A la **Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga**, Alma Mater, fuente de sabiduría y enseñanza por brindarnos la oportunidad de ocupar sus aulas y lograr la cristalización de esta profesión.

A la **Facultad de Obstetricia**, forjadora de profesionales competentes, a su plana docente por sus enseñanzas y orientaciones durante nuestra formación profesional.

A los Profesionales que laboran en el Hospital Regional de Ayacucho, por brindarnos las facilidades para nuestra investigación, en especial al servicio de Gineco Obstetricia.

A mi asesor **Mg. Roaldo Pino Anaya** por su apoyo, guía y sugerencias durante el desarrollo y concretización del presente trabajo.

A mis familiares y amigos, quienes con sus ejemplos impulsaron al término del trabajo. Así como a todas aquellas personas que de una u otra manera nos apoyaron en la ejecución y culminación del presente trabajo de investigación.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años en el ámbito mundial, nacional y regional la frecuencia de los embarazos de alto riesgo, entre ellos el embarazo prolongado, está acrecentando en forma continua. En gran parte se debe a los embarazos en primigrávidas añosas, antecedente de embarazo prolongado previo, sexo fetal masculino y una predisposición genética<sup>1</sup>. Estas complicaciones se manifiestan en el último trimestre de embarazo, durante el trabajo de parto o en el parto. De la misma manera los avances en la evaluación del bienestar fetal mediante el registro de estado fetal por medios electrónicos, que permiten una detección oportuna de problemas en el feto, antes de ser expuesto al trabajo de parto o durante éste, nos permite prevenir la caída de oxígeno producida por las contracciones uterinas, disminuyendo así la morbimortalidad fetal, y además de realizar una proyección al estado de neonato, y confirmarla con una puntuación de APGAR, de esta manera determinar la vía de culminación de la gestación<sup>2</sup>.

El embarazo prolongado como toda complicación contribuye a las tasas de morbilidad y mortalidad materna perinatal, está relacionado directamente con el riesgo fetal, que van a depender del estado neonatal inmediato.

Aun en los casos más favorables hay factores que pueden influir en el estado materno perinatal antes durante y después de la culminación del embarazo, parto vaginal o cesárea, por ello la presente investigación tuvo el propósito de identificar los resultados cardiotocográficos en gestantes con embarazos prolongados y el estado neonatal inmediato, mediante un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, cuantitativo, retrospectivo, teniendo como muestra las historias clínicas; encontrándose los principales resultados: El 56,3%(27) de gestantes con embarazos prolongados se realizaron test no estresante y 43,8%(21) test estresante; dando como resultado cardiotocográfico normal en 52,1%(25) y 47,9%(23) patológico; el 100%(25) gestantes con embarazo prolongado que tuvieron sus resultados cardiotocográficos normal, presentaron estado neonatal inmediato normal y sólo el líquido amniótico tiene relación significativa ( $p < 0,05$ ) con los resultados cardiotocográficos.

## **CAPITULO I**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

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 materna perinatal<sup>3</sup>.

El embarazo prolongado se define como aquel embarazo cuya duración sobrepasa el límite de 293 días o 41 semanas más 6 días, calculados desde el primer día del último ciclo menstrual normal<sup>4</sup>. Este concepto ha sido acogido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1977, la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) en 1982<sup>5</sup>.

Este es un evento clínico considerado de alto riesgo cuya incidencia mundial es del 7,5 al 10% de los embarazos<sup>6</sup>.

Algunos estudios, señalan hasta un 14%. En Latinoamérica y el Caribe, y varía entre el 3 y el 14%, independientemente del origen étnico. El



embarazo prolongado es una de las indicaciones más frecuentes para la inducción del trabajo de parto<sup>7</sup>.

La etiología del embarazo prolongado es desconocida. La causa más frecuente probablemente se relaciona con un error en el cálculo de la fecha de última regla. Los factores de riesgo identificables son la primigravidez, antecedente de embarazo prolongado previo, sexo fetal masculino y una predisposición genética. Otros factores mencionados son la insuficiencia suprarrenohipofisaria fetal, deficiencia de sulfatasa placentaria, anencefalia fetal y sobrepeso materno antes y durante la gestación<sup>8</sup>.

El riesgo de mortalidad fetal aumenta 2,5 veces en gestaciones de 41 a 42 semanas y se duplica a las 43 semanas<sup>9</sup>.

El embarazo prolongado es el producto de una compleja injerencia de eventos neuroendocrinos donde están implicados el feto, la placenta y la madre. En el feto participan el cerebro, el hipotálamo, la hipófisis, las glándulas suprarrenales, los pulmones y los riñones. La placenta madura con el aumento de la edad gestacional, su función endocrina cambia y la participación materna implica a la decidua, el miometrio y las modificaciones que llevan a la maduración del cérvix.

Aproximadamente un tercio de las muertes se deben a asfixia intrauterina por insuficiencia placentaria, contribuyendo además, a la compresión del cordón umbilical y al síndrome de aspiración meconial<sup>10</sup>.

La presencia de estos cambios fisiopatológicos en el embarazo prolongado suelen producir alteraciones importantes en la frecuencia y patrón de los latidos cardiacos fetales<sup>11</sup>.

En la actualidad existe un conjunto de medios auxiliares para medir morbilidad en un perinato, siendo el monitoreo electrónico una prueba diagnóstica de mucho uso en la vigilancia fetal, en el embarazo prolongado. Y se define como el registro continuo de la frecuencia cardiaca fetal en relación a los movimientos fetales y la dinámica uterina. Esta evaluación de la condición fetal anteparto ha favorecido a 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, disminuyendo así la morbimortalidad fetal, las pruebas de monitoreo electrónico fetal 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<sup>12</sup>.

Considerando que el monitoreo electrónico fetal proporciona una técnica de valoración de la fisiología feto placentaria y que además, en el embarazo prolongado se producen una serie de modificaciones inicialmente fisiológicas que ocasionalmente pueden llegar a comprometer el bienestar fetal; se planteó la necesidad de realizar investigaciones que permitan conocer los resultados cardiotocográficos en gestantes con embarazos prolongados, por ser de importancia clínica obstétrica con gran incidencia en la salud materna perinatal, ya que pese a lo avances

en la evaluación del bienestar fetal en Gineco-obstétrica, a los medios de diagnóstico, a los protocolos y guías clínicas, el trabajo de parto y el parto tiene riesgos, mayor aun en un embarazo de alto riesgo como es el embarazo prolongado que afecta la salud materno perinatal, por lo que la interrogante de la investigación se plantea en la siguiente **Formulación del problema.**

¿Cuál es la relación de los resultados cardiotocográficos en gestantes con embarazos prolongados y el estado neonatal inmediato, atendidas en el Hospital Regional de Ayacucho durante enero del 2013 a julio del 2014?

## 1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.2.1 OBJETIVO GENERAL

- Relacionar los resultados cardiotocográficos en gestantes con embarazos prolongados y el estado neonatal inmediato, atendidas en el Hospital Regional de Ayacucho durante enero del 2013 a julio del 2014.

### 1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer el tipo de prueba cardiotocográfica, realizada en gestantes con embarazos prolongados atendidas en el Hospital Regional de Ayacucho.
- Identificar los resultados cardiotocográficos en gestantes con embarazos prolongados.
- Identificar el estado neonatal inmediato de las gestantes con embarazos prolongados.
- Relacionar los resultados cardiotocográficos con las variables, edad materna, paridad, medidas antropométricas, vía de terminación del parto, características del líquido amniótico

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES DE ESTUDIO

**CLAUDINO C. Y VALLADARES (2001 - Honduras)<sup>13</sup>.** “Valor predictivo del monitoreo electrónico fetal preparto en el embarazo cronológicamente prolongado en el Hospital Materno Infantil, Honduras 2001. **Objetivo:** Estimar la veracidad diagnóstica del Monitoreo Electrónico Fetal Preparto en embarazo cronológicamente prolongado. **Metodología:** Se calculó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del monitoreo electrónico fetal preparto. **Resultados:** Para la Prueba (NST) el valor predictivo positivo varió entre 0 y 20% según el resultado medido; el valor predictivo negativo oscila entre 85 y 98%; la sensibilidad entre 0 y 50% y la especificidad fue del 94%. Para la Prueba estresante (CST) el valor predictivo positivo osciló entre 0 y 22%, el valor predictivo negativo entre 76 y 96%, la sensibilidad entre 0 y 22% y la especificidad fue del 76%.

**BALESTENA J. y COL (2002 - Cuba)<sup>14</sup>**, "Características maternas y resultados perinatales en el embarazo prolongado, Hospital Docente Gineco - Obstétrico "Justo Legón Padilla", julio 1999 - febrero 2000". **Objetivo:** Determinar las características maternas y resultados neonatales en el embarazo prolongado. **Método:** retrospectivo transversal y analítico. **Resultados:** El grupo estudio tuvo líquido amniótico meconial con un 51,22%, del total de fetos vivos que nacieron de embarazos con 42 semanas o más, el 5,35 % (22 neonatos) tuvieron menos de 7 puntos al primer minuto de vida extrauterina.

**NOZAR M. Y COL. (2001-2004 - Uruguay)<sup>15</sup>**. "Importancia de la monitorización electrónica de la frecuencia cardíaca fetal intraparto como predictor de los resultados neonatales Centro Hospitalario Pereira Rossell - Montevideo. Noviembre de 2001- agosto de 2004". **Objetivo:** determinar la relación que existe entre los diferentes patrones de frecuencia cardíaca fetal de sospecha de hipoxia fetal y los resultados neonatales. **Metodología:** descriptivo prospectivo. **Resultados:** De 183 pacientes los patrones diagnósticos fueron: DIP 2 (106 casos, 58%), bradicardia mantenida (79 casos, 43%), disminución de la variabilidad (12 casos, 6%), no alentador desaceleraciones variables complejas, 12 casos, 6% tomando como variable neonatal el estado ácido-base, el patrón que mejor predice la situación perinatal en cuanto al pH menor de 7,10 es la bradicardia fetal, con un valor predictivo de la prueba positiva de 31,6%.

**CARRASCO D. Y COL (2003-2005 - Honduras)**<sup>16</sup>. "Valor predictivo del monitoreo fetal en el embarazo en vías de prolongación y prolongado Hospital Materno Infantil, Honduras. Julio 2003 a Mayo 2005." **Objetivo:** Determinar el valor predictivo del monitoreo fetal ante parto (NST Y TST) en el embarazo en vías de prolongación y prolongado. **Metodología:** prospectivo, transversal. **Resultados:** La sensibilidad y especificidad del test NST con respecto a morbilidad fetal (APGAR < de 7) fue 22.37% y 75.77%, respectivamente, con valor predictivo positivo de 15.18% y valor predictivo negativo de 83.43%; con respecto a la mortalidad fetal la sensibilidad fue de 15.78%, especificidad de 75.34%, valor predictivo negativo de 91.01% y valor predictivo positivo de 5.35%. La sensibilidad y especificidad del test TST con respecto a la morbilidad fetal (APGAR < de 7) fue de 29.4% y 76.25% respectivamente, con valor predictivo positivo de 20.83%, y valor predictivo negativo 83.56%; con respecto a la mortalidad fetal la sensibilidad fue de 6.66%, especificidad de 73.33%, valor predictivo positivo de 2.04% y valor predictivo negativo de 90.41%

**CORRALES A. Y COL. (2008 – Cuba)**<sup>17</sup> "resultados perinatales de la conducta expectante en el embarazo prolongado", **Objetivo:** comprobar que con una conducta expectante en el embarazo prolongado se pueden obtener magníficos resultados perinatales. **Métodos:** descriptivo, comparativo. **Resultados:** se logró que iniciaran el parto espontáneo el 74,5 % de los embarazos prolongados siendo la principal causa de inducción el oligohidramnios, el 76,5 % tuvo un parto por cesárea. El

índice de apgar bajo a los 5 minutos fue de 0,05 %, pero la tasa de mortalidad perinatal es casi tres veces menor en el embarazo prolongado.

**CORNEJO R. (1999 - Perú)<sup>18</sup>.** “Valor predictivo de pruebas de monitoreo fetal electrónico en gestantes de alto riesgo, Instituto materno perinatal Lima durante 1999”. **Objetivo:** determinar el valor predictivo de monitoreo fetal electrónico en gestantes de alto riesgo. **Metodología:** Estudio prospectivo descriptivo. **Resultados:** De las 116 pruebas de monitoreo electrónico fetal anteparto el grupo de adolescente represento el 16.4%, la edad gestacional más frecuente fue de 37 a 40 semanas con el 53.4%, la mínima edad gestacional fue 27 semanas y la máxima 43 semanas, el 61.7% terminaron en parto vaginal, de las pruebas cuyos resultados daban diagnósticos de patologías el 75% terminaron en cesáreas. Obteniéndose el valor predictivo positivo de 6.3% y el valor predictivo negativo de 95.5%, la sensibilidad de 33.3% y una especificidad de 73.7%.

**ANGULO M. (2000-2001 - Perú)<sup>19</sup>.** “Valor predictivo del test estresante en embarazo de 41 semanas o más semanas, Hospital San José del Callao durante 2000 - 2001”. **Objetivo:** Determinar el valor predictivo del test estresante en embarazos de 41 semanas o más semanas. **Metodología:** Estudio retrospectivo, descriptivo. **Resultados:** con respecto a la paridad el 56.6% fueron nulíparas y el 19.4% multíparas. Del total de gestantes a quienes se les realizó test estresante el 20.9% culminaron su embarazo por cesárea y el 79.1% por vía vaginal.



**GALARZA LÓPEZ CESAR L.(2009-2010 - Perú)<sup>1</sup>.** "Hallazgos Cardiotocográficos en gestantes con embarazo prolongado en el Instituto Nacional Materno Perinatal; 2009 – 2010" **Objetivo:** Describir los principales hallazgos cardiotocográficos en gestantes con embarazos prolongados. **Metodología:** observacional, descriptivo y transversal. **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 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.

**ANAYA L. Y YARANGA M. (2009 - Ayacucho)<sup>20</sup>**"valor predictivo de monitoreo electrónico fetal (test estresante) anteparto en embarazo prolongado, Instituto Materno Perinatal. Lima-2009". **Objetivo:** conocer el valor predictivo del monitoreo electrónico fetal (test estresante) anteparto en embarazo prolongado, **Metodología:** Estudio descriptivo, analítico, retrospectivo de corte transversal. **Resultados:** El 85.4% (35) de gestantes con test estresante positivo, culminó en un parto por cesárea y el 14.6% culminó en un parto vaginal. En cuanto al tiempo transcurrido

entre el diagnóstico del test estresante positivo y el parto en gestantes con embarazo prolongado fue mayor a 4 horas con un 53.6% (22).

## 2.2 BASE TEÓRICA CIENTÍFICA

### 2.2.1 EVALUACIÓN DE BIENESTAR FETAL

Comprende al conjunto de técnicas, químicas, bioquímicas, bioelectrónica, ecográficos y del medio interno, que se utilizan para evaluar la salud fetal durante el embarazo y el parto.

### 2.2.2 MONITOREO ELECTRÓNICO FETAL

El monitoreo fetal consiste en el control electrónico, para la vigilancia y diagnóstico del bienestar fetal y de sus alteraciones, durante el embarazo, y el trabajo de parto. El monitoreo electrónico fetal tiene por objetivo, el control, valoración, diagnóstico y pronóstico de feto intraútero y sus respuesta al ambiente, con el fin de descubrir precozmente la hipoxia.<sup>21</sup> Este método evalúa el binomio feto placenta controlando de forma continua, la frecuencia cardíaca fetal en relación a los movimientos fetales y dinámica uterina.<sup>22</sup>

**a. Monitoreo electrónico fetal externo;** Es el control de la frecuencia cardíaca fetal, que emplea un dispositivo para escuchar o registrar los latidos del corazón del feto a través del abdomen de la madre. Un fetoscopio (que es un tipo de estetoscopio) es el tipo más básico de monitoreo externo. Otro tipo de monitoreo se realiza con un dispositivo electrónico portátil de ultrasonido Doppler. Estos métodos se suelen utilizar en las consultas prenatales para contar la frecuencia cardíaca fetal. Un fetoscopio o dispositivo de Doppler también se utiliza para verificar la frecuencia cardíaca fetal en intervalos regulares, durante el

trabajo de parto y parto, para un control electrónico continuo de la frecuencia cardíaca fetal.

**b. Monitoreo electrónico fetal interno;** Es el control interno de la frecuencia cardíaca fetal, se utiliza un transductor electrónico conectado directamente a la piel del feto. A través de la abertura cervical se conecta un cable de electrodos al cuero cabelludo u otra parte del cuerpo del feto, y luego se conecta al monitor.

El control interno proporciona una transmisión más precisa y consistente de la frecuencia cardíaca fetal que el control externo, ya que los factores tales como el movimiento no la afectan. El control interno se puede utilizar cuando el control externo de la frecuencia cardíaca fetal resulta insuficiente, o si se requiere una supervisión más cercana.<sup>20</sup>

#### 2.2.2.1 PATRONES DE EVALUACIÓN EN EL MONITOREO ELECTRÓNICO FETAL

**a. Línea de base o frecuencia cardíaca fetal basal;** la línea de base de la frecuencia cardíaca fetal es la frecuencia promedio de fluctuaciones de latido a latido, se determina por la media de esta misma cuando ésta es estable, durante 10 minutos como mínimo, excluyendo las aceleraciones, deceleraciones y los periodos de variabilidad marcada (>25 latidos por minuto). Debe haber segmentos de línea de base identificable, menores de 2 minutos (no necesariamente contiguos) en un tiempo de 10 minutos; en caso contrario la línea de base para dicho

periodo es indeterminada. En tales casos puede ser necesario valorar 10 minutos previos o posteriores al trazado para determinar la línea de base<sup>23</sup>. Se clasifica en:

- **Normal**; Se halla entre 120-160 latidos por minutos.
- **Bradicardia**; Cuando la línea de base de la FCF es <120 latidos por minutos. A su vez se clasifica en:
  - Bradicardia leve de 110 a 120 latidos por minuto.
  - Bradicardia moderada de 100 a 110 latidos por minuto.
  - Bradicardia severa menor de 100 latidos por minuto.

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 (frecuencia cardiaca fetal inferior a 60-70 latidos por minuto) debe evocar un accidente agudo (prociencia de cordón, hematoma retroplacentario, rotura uterina, hemorragia fetal) e imponer una extracción inmediata del producto. La bradicardia severa está asociada a una caída del pH en arteria umbilical (pH inferior a 7,00). 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<sup>1</sup>.

- **Taquicardia;** Cuando la línea de base de la FCF es >160 latidos por minutos. A su vez se clasifica en:
  - Taquicardia leve de 160 a 170 latidos por minuto.
  - Taquicardia moderada de 170 a 180 latidos por minuto.
  - Taquicardia severa mayor de 180 latidos por minuto.

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.

Las aceleraciones múltiples pueden aunarse en un patrón de frecuencia cardíaca fetal que simula la taquicardia fetal. 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. 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 frecuencia cardíaca fetal. La asociación de insuficiencia útero-placentaria, acompañada de sufrimiento fetal de desarrollo gradual con la elevación de la frecuencia cardíaca basal es un hecho bien documentado por la experiencia clínica.<sup>19</sup>

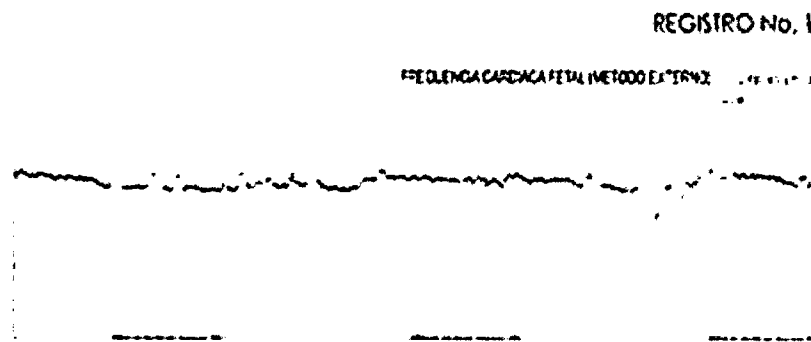


Figura 1. Línea de base o frecuencia cardíaca fetal basal, normal

**b. Variabilidad;** Son fluctuaciones en la frecuencia cardíaca fetal que son irregulares en amplitud y frecuencia. La variabilidad debe valorarse e interpretarse conjuntamente con la frecuencia cardíaca fetal 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

La variabilidad se cuantifica visualmente como la amplitud desde el acmé a la línea de base, en latidos por minuto<sup>23</sup>.

**Amplitud;** es el rango del punto más alto y el latido más bajo que se toma en un minuto, se determina tomándola en tres porciones diferentes del trazado para posteriormente sacar un promedio.

menudo por alto. Un feto sano y vigoroso presenta siempre en circunstancias de oxigenación normal, episodios de aceleración relacionados con los movimientos corporales.

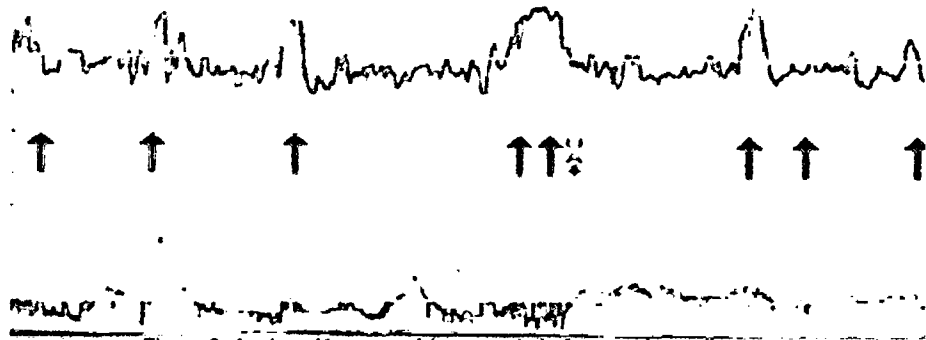


Figura 3. Aceleración, normal (acenso de la frecuencia cardíaca fetal en  $\geq$  a 15 latidos por minuto por 15 segundos, en relación a los movimientos fetales)

**d. Desaceleraciones;** Es la caída de la frecuencia cardíaca fetal de la línea de base, para considerarse desaceleración el pico debe estar a  $\leq$  15 latidos por minuto, y la desaceleración debe durar  $\geq$  15 segundos desde el comienzo al retorno. Estos son episodios transitorios que pueden ser precoces, variables y tardías, relacionándolas a un fenómeno fisiopatológico determinado.

Así las desaceleraciones se atribuyen;

- Precoces a compresión cefálica.
- Las tardías a insuficiencia útero-placentaria.
- Las variables a compresión de cordón umbilical.
- **Desaceleración precoz (DIP I);** Es la disminución gradual de la frecuencia cardíaca fetal se define como aquella que tarda  $\geq$  30 segundos desde el comienzo hasta el nadir.



La disminución de la frecuencia cardíaca fetal se cuantifica desde el comienzo, al nadir de la desaceleración, el nadir de la desaceleración tiene lugar al mismo tiempo que el acmé de la contracción, y presenta una imagen de espejo con respecto a la contracción uterina, En la mayoría de casos el comienzo y recuperación de la deceleración coinciden con el comienzo, acmé, y fin de la contracción, respectivamente.

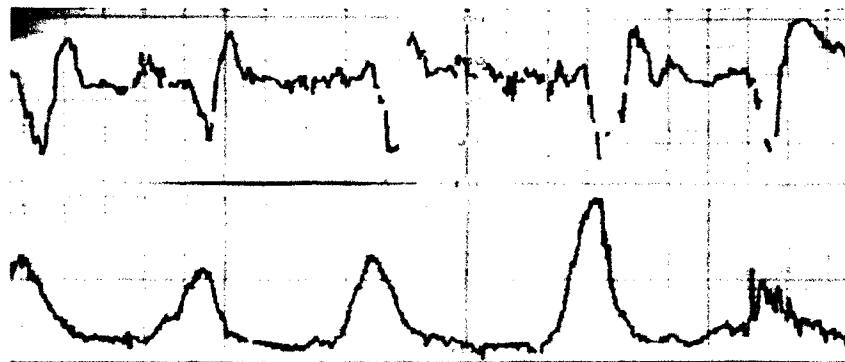


Figura 4. Desaceleración precoz (el nadir de la deceleración coincide al mismo tiempo que el acmé de la contracción)

- **Desaceleración tardía (DIP II);** Es la disminución gradual y recuperación de la frecuencia cardíaca fetal, generalmente simétrica, asociada con una contracción. La disminución gradual de la frecuencia cardíaca fetal debe tardar  $\geq 30$  segundos desde el comienzo hasta el nadir.

Esta disminución se cuantifica desde el comienzo al nadir de la desaceleración, la desaceleración se halla retrasada en el tiempo respecto a la contracción, ocurriendo el nadir después del acmé de la contracción, en la mayoría de casos, el comienzo, nadir, y

recuperación de la desaceleración ocurren después del comienzo, acmé, y fin de la contracción, respectivamente, la duración y amplitud de la desaceleración son proporcionales a la duración e intensidad de la contracción uterina.

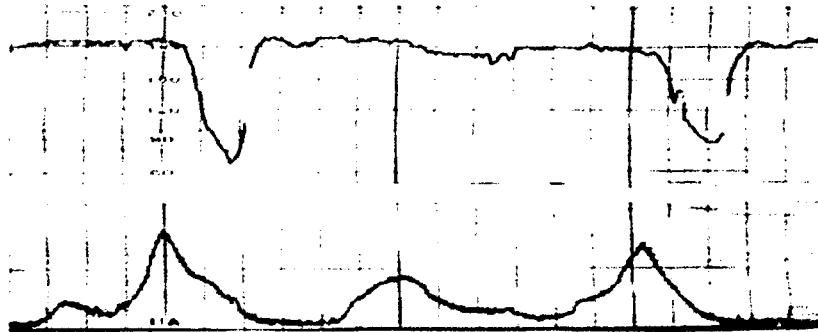


Figura 5. Desaceleración tardía (la deceleración se halla retrasada en el tiempo respecto a la contracción)

- **Desaceleración variable (DIP III);** Es la disminución brusca de la frecuencia cardíaca fetal, cuando transcurren  $< 30$  segundos desde el comienzo de la deceleración al inicio del nadir de la desaceleración, la disminución de la frecuencia cardíaca fetal. Se cuantifica desde el comienzo al nadir de la desaceleración, la disminución de la frecuencia cardíaca fetal es  $\geq 15$  latidos por minuto, dura  $\geq 15$  segundos y  $< 2$  minutos. Cuando las desaceleraciones variables se asocian con contracciones, su comienzo, amplitud y duración habitualmente varían con las sucesivas contracciones. Las desaceleraciones variables pueden acompañarse, de un retorno lento de la frecuencia cardíaca fetal tras el final de la contracción las desaceleraciones bifásicas, la taquicardia post desaceleración, aceleraciones que preceden y/o

siguen a la desaceleración, aceleración prolongada tras desaceleración, y pérdida de las fluctuaciones de la frecuencia cardiaca fetal en el fondo de la desaceleración.

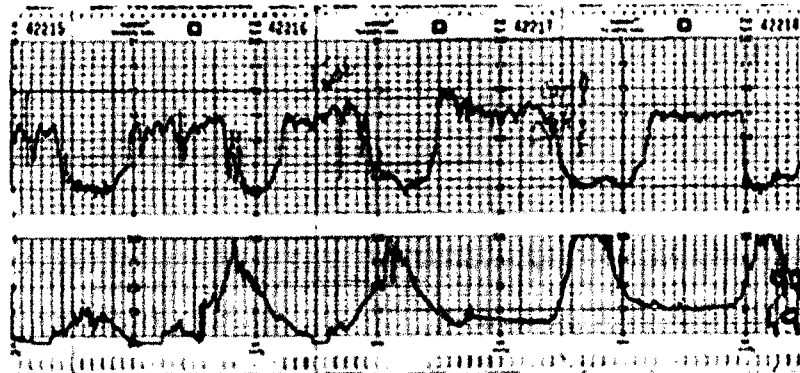


Figura 6. Deceleración variable (la disminución de la frecuencia cardiaca fetal es  $\geq 15$  latidos por minuto, dura  $\geq 15$  segundos y  $< 2$  minutos.)

- **Desaceleración prolongada;** Disminución de la frecuencia cardiaca fetal a partir de la línea de base de  $\geq 15$  latidos por minuto, con una duración  $\geq 2$  minutos, pero  $< 10$  minutos<sup>23</sup>.

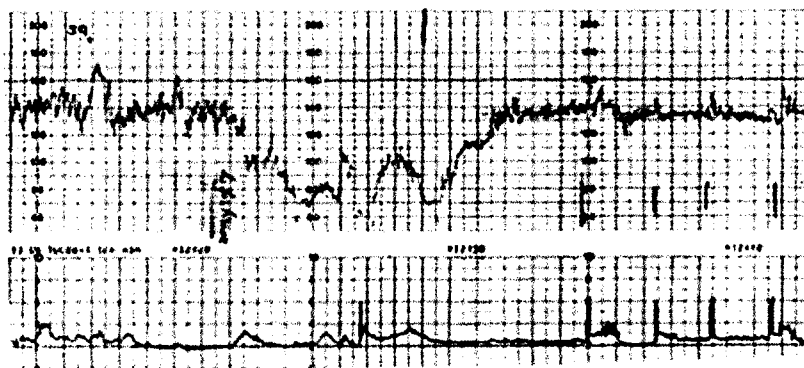


Figura 7. Deceleración prolongada (Disminución  $\geq 15$  latidos por minuto, con una duración  $\geq 2$  minutos, pero  $< 10$  minutos)

**e. movimientos fetales;** Son aquellos movimientos musculares producidos por el feto dentro del útero, estos son percibidos por la madre hacia la semana 18 de gestación, aumentan progresivamente hasta la semana 32, para luego disminuir a medida que se acerca el término de la gestación. Con estos se valora en forma indirecta la función e integridad del sistema nervioso central y pueden ser percibidos por la madre, visualizados por ecografía o registrados por un tocodinómetro.

La madre solo percibe un tercio de los movimientos fetales reales. Normalmente deben sentirse mínimo tres movimientos en una hora o más de diez en 12 horas, la técnica se realiza de la siguiente forma:

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

La interpretación de la misma se considera, normal por lo menos tres movimientos por hora. En caso de no presentarse este patrón, se recomendaría el registro de los movimientos durante un período de tiempo de hasta 12 horas, considerando su resultado Satisfactorio cuando se presentan 10 movimientos durante este tiempo.

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

- Retardo de crecimiento intrauterino (RCIU).
- Isoinmunización.

- Anemia severa.
- Oligohidramnios.
- Prolapso de cordón
- Anomalías del sistema nervioso central.
- Disfunción muscular
- Malformaciones congénitas (hidrocefalia, agenesia renal, luxación de cadera)
- Drogas sedantes, (barbitúricos, narcóticos, alcohol, tabaquismo).

Esta prueba se recomienda para aquellas pacientes de mediano riesgo con manejo extra-hospitalario, debido a que es una prueba confiable, de bajo costo, no invasiva y que alerta rápidamente al médico tratante para la realización inmediata de otras prueba<sup>23</sup>.

## 2.2.2.2 TIPOS DE TEST EN CARDIOTOCOGRAFIA

### 2.2.2.2.1 TEST NO ESTRESANTE (NST)

Consiste en el registro simultaneo de la frecuencia cardiaca fetal y los movimientos fetales, esta prueba se basa en que, normalmente la frecuencia cardiaca fetal sufre aceleraciones transitorias con los movimientos fetales o como respuesta a estímulos externo como la luz, vibración o sonido<sup>25</sup>.

Esta prueba se realiza monitorizando la frecuencia cardiaca fetal, la actividad uterina y el conteo de los movimientos fetales, durante 20 minutos como mínimo que puede extenderse a 40 minutos. De gran importancia por su indicación sin restricciones.

#### 2.2.2.2.1 TÉCNICA

- Para proceder con la técnica se debe cumplir con brindar orientación previa del procedimiento (consentimiento informado)
- Realizar la prueba después de una comida (la paciente no debe estar en ayunas), pues los movimientos fetales disminuyen cuando la madre presenta hipoglicemia.
- La gestante debe estar con ropa interior o paño si tuviera ruptura prematura de membranas.
- Interrogar sobre el uso de fármacos (sedantes o hipnóticos)
- Paciente debe tener la vejiga evacuada
- la posición debe ser la de cubito lateral izquierda o la de semi-fowler, para evitar el inconveniente de posición supino.
- Realizar control de funciones vitales: temperatura, frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, presión arterial.
- Realizar las maniobras de Leopold, para determinar el dorso y la presentación fetal.
- Aplicar el equipo de cardiotocografía en el abdomen materno: Colocar el cardiotransductor en el foco de mayor auscultación fetal, previa colocación de gel en su superficie. El tocodinamómetro debe ir a 8 centímetros del fondo del útero a cuatro traveses de dedos del fondo uterino (registro de contracciones uterinas y movimiento fetal)

- Al culminar el procedimiento se debe elaborar un informe y reportar el resultado, en caso de ser patológico comunicar al médico especialista de turno para la reevaluación de la paciente.<sup>22</sup>

#### INTERPRETACIÓN:

- **Patrón reactivo;** Fundamentada en la ocurrencia de dos o más periodos de aceleración sobre la línea basal de  $\geq 15$  latidos por minuto, y por  $\geq$  de 15 segundos<sup>24</sup>. En relación a cada movimiento fetal, el patrón reactivo indica un buen estado fetal<sup>22</sup>.
- **Patrón no reactivo;** cuando, hasta en 40 minutos de monitoreo electrónico fetal, no se objetiva aceleración de la frecuencia cardiaca fetal, con los movimientos fetales.
- **Prueba insatisfactoria;**  $<$  de tres movimientos fetales en 20 minutos con frecuencia cardiaca fetal variable. Se debe prolongar la prueba 20 minutos más, realizando estimulación; manual, sonora, acústica, etc.

#### 2.2.2.2.2 TEST ESTRESANTE (CST)

También denominada prueba de tolerancia fetal a las contracciones uterinas, evalúa la reserva de oxígeno fetal, según el momento en el que se realiza el test puede ser:

- a. Test estresante anteparto;** Consiste en simular un trabajo de parto mediante infusión de oxitocina o estimulación mamaria. Observando las variaciones que provocan las contracciones uterinas sobre la frecuencia cardiaca fetal y, de este modo, establecer como respondería el feto ante un eventual trabajo de parto.

**b. Test estresante intraparto;** Se realiza una vez que la dinámica uterina se ha instalado espontáneamente. Para optimizar esta prueba se debe tener en cuenta: alcanzar tres contracciones en 10 minutos, con 40 segundos de duración.

## **FUNDAMENTO**

Se basa en que cada contracción comprimen los vasos miométriales, provocando una disminución del flujo placentario-fetal, con descenso transitorio de la presión parcial de oxígeno fetal. Los descensos de la presión parcial de oxígeno a menos del 18mmHg (límite crítico) son detectados por los quimiorreceptores miocárdicos y carotídeo fetal, desencadenando una estimulación vagal (reflejo parasimpático) que provoca una desaceleración patológica en un intento de ahorrar oxígeno.

En conclusión:

- Si la reserva de oxígeno fetal es normal, la caída de la presión parcial de oxígeno producida por la contracción uterina no alcanzara el nivel crítico y no habrá estimulación vagal, por ende no tendremos desaceleraciones patológicas.
- Si la reserva de oxígeno fetal es deficiente (hipoxemia fetal crónica) la contracción uterina hará caer la presión parcial de oxígeno por debajo del nivel crítico, traduciéndose en la aparición de desaceleraciones patológicas.



## CONTRAINDICACIONES

### Absolutas:

- Sufrimiento fetal agudo.
- Ruptura prematura de membranas.
- Amenaza de parto pretérmino.
- Hemorragia de la segunda mitad del embarazo (desprendimiento prematuro de placenta, ruptura uterina, placenta previa).
- Incompetencia cervical.
- Situaciones y posiciones patológicas.
- Cesárea corporal previa.

### Relativas:

- Cesárea segmentaria anterior
- Polihidramnios
- Embarazo múltiple.

## INTERPRETACIÓN

- **Prueba negativa;** cuando las contracciones uterinas no alteran la frecuencia cardiaca fetal. Indica una buena reserva de presión parcial de oxígeno y da un margen de seguridad mínimo de una semana en gestación sin riesgo. En este caso el trabajo de parto está indicado, repetir la prueba en una semana.
- **Prueba positiva;** Cuando hay tres o más Dip II en 20 contracciones, o si se registran Dip II en más del 50% de las contracciones, refleja una deficiencia de reserva de oxígeno fetal , con alta probabilidad de muerte o grave depresión neonatal.

- **Prueba dudosa;** si hay 1 ó 2 Dip II en 10 contracciones uterinas, o si estos son inducidos por hiper-estimulación uterina. Se debe repetir en las 24 horas siguientes.
- **Prueba insatisfactoria;** cuando el trazado de la frecuencia cardíaca fetal es de mala calidad, su interpretación es difícil o la dinámica uterina es inferior a la de un trabajo de parto<sup>25</sup>.

### **2.2.3 EMBARAZO PROLONGADO**

El embarazo prolongado es aquel embarazo cuya duración sobrepasa el límite de 293 días o 41 semanas más 6 días, calculados desde el primer día del último ciclo menstrual normal<sup>4</sup>. Este concepto ha sido acogido y abalado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1977 y la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) en 1982.<sup>5</sup>

#### **2.2.3.1 ETIOLOGÍA**

El proceso normal del parto envuelve la aparición de una secuencia de cambios complejos, comenzando con el cerebro fetal e influyendo en el debido curso el hipotálamo, la hipófisis, glándulas adrenales, pulmones y riñones (y por ende la composición del líquido amniótico), la placenta, el amnios, el corion, al igual que aquellos cambios inducidos en el tejido materno: decidua, miométrio y cérvix.

De acuerdo con esto, es posible que el defecto que lleva a la gestación prolongada resida en alguno de los siguientes tejidos:

- **Cerebro fetal:** maduración cerebral tardía. Alteraciones en el eje hipotálamo-hipófisis y glándula adrenal.
- **Hipófisis:** la anencefalia se asocia con prolongación del embarazo.

- Glándulas adrenales: hipoplasia adrenal fetal primaria congénita.
- Placenta: deficiencia de la enzima sulfatasa placentaria lleva a baja producción de estrógenos, asociada con embarazo prolongado, falla en la maduración cervical y dificultad en la inducción del trabajo de parto.
- Membranas fetales y deciduas: la decidua es la principal fuente intrauterina de prostaglandina F2 alfa (PGF2á), mientras el amnios es la principal fuente de prostaglandina E2 (PGE2). La capa entre estos dos tejidos es el corion, que contiene altas concentraciones de 15 hidroxiprostaglandina deshidrogenasa. En algunos casos de embarazo prolongado se ha demostrado disminución de la actividad de esta enzima, diferencias regionales de su actividad. La síntesis de prostaglandina F2 alfa y de prostaglandina E2 puede ser inhibida por agentes como los antiinflamatorios no esteroideos.

#### 2.2.3.2 CAMBIOS FISIOLÓGICOS RELACIONADOS

Para entender las complicaciones asociadas al embarazo prolongado el conocimiento de los cambios fisiológicos, a medida que aumenta la edad gestacional, son parámetros a tener en cuenta:

**a. Cambios en el líquido amniótico;** El volumen del líquido amniótico varía a medida que la edad gestacional avanza, con un pico máximo a las 38 semanas y una disminución progresiva hasta valores considerados anormales en la semana 43.

Volúmenes inferiores a 400 ml se asocian a complicaciones fetales como estado fetal no satisfactorio, compresión del cordón, aspiración de líquido meconial y mal resultado perinatal. Se cree que la

disminución del volumen de líquido amniótico se debe a disminución en la producción de orina fetal.

El líquido cambia en su composición. Entre las semanas 38 y 40 se vuelve lechoso y turbio debido a la descamación del vermis caseoso. El coeficiente lecitina/esfingomielina alcanza valores de 4 a 1 o superiores y es frecuente que el líquido se tiña de meconio.

**b. Cambios en la placenta;** La placenta del embarazo prolongado o postérmino muestra una disminución del diámetro y de la longitud de las vellosidades coriónicas, necrosis fibrinoide y ateromatosis acelerada de los vasos coriales y deciduales.

Aparecen infartos hemorrágicos sobre los cuales se deposita calcio y se forman infartos blancos. Los infartos aparecen en el 10-25% de placentas a término y en 60-80% de placentas a postérmino.

Los cambios ecográficos de la placenta. A término y postérmino se presenta la placenta grado III, que se caracteriza por indentaciones de la membrana coriónica, adquiriendo la forma de cotiledones, con imágenes no ecogénicas que producen sombra acústica. La placenta grado III no se correlaciona bien con la capacidad funcional de la placenta. En cambio, sí lo hace con la madurez pulmonar fetal<sup>26</sup>.

**c. Cambios fetales;** El 45% de los fetos siguen creciendo después de la fecha esperada de parto. En promedio los fetos aumentan 200 gramos de peso semanales después de la semana 40<sup>27</sup>. La incidencia de fetos macrosómicos es del 10% en la semana 40 y del 43% en la semana 43, lo que se asocia a parto obstruido y a trauma obstétrico. Entre un 5-

10% de los fetos nacidos de embarazos postérmino presentan cambios en su grasa subcutánea, indicando desnutrición intrauterina<sup>26</sup>.

### 2.2.3.3 COMPLICACIONES RELACIONADAS

**a. Muerte fetal (óbito);** Se denomina óbito fetal o de muerte fetal cuando un feto muere dentro del útero con un peso mayor de 500 gramos y/o con un desarrollo gestacional mayor de 22 semanas. La mayoría de muertes fetales ocurren en el tercer trimestre de embarazo, y se habla de muerte fetal precoz cuando ocurre en el segundo trimestre con un peso menor a 1000 gramos, y el desarrollo es menor de 28 semanas. Se habla de aborto cuando el peso del embrión o feto es menor de 500 gramos y/o el desarrollo de la gestación es menor de 22 semanas.<sup>3</sup>

Se ha evidenciado un incremento significativo de la mortalidad fetal a partir de la semana 41 de gestación con relación directa a la edad gestacional, a la presencia de retardo de crecimiento intrauterino y la edad materna.

**a. Oligohidramnios;** Cuadro caracterizado por presentar una cantidad de líquido amniótico que no excede los 300 cc.<sup>22</sup> Es frecuentemente vinculado con anomalías del aparato renal fetal (agenesia renal, riñones poliquísticos, obliteración uretral, etc.)<sup>27</sup>.

Se presenta en el 8,5% al 15,5% de los embarazos prolongados, asociándose a patología funicular con compresión de cordón, lo que aumenta la incidencia de estado fetal no satisfactorio y la morbimortalidad perinatal; es por lo anterior que en todos los

embarazos prolongados se debe evaluar el volumen de líquido amniótico.

**b. Macrosomía fetal;** Un feto se considera de peso excesivo para su edad gestacional cuando sobrepasa el percentil 90. Al término de la gestación se considera que el feto tiene alto peso al nacer (Macrosomía), cuando supera los 4000 gramos<sup>28</sup>.

La posibilidad de fetos macrosómicos (peso mayor a 4.000 gramos) es tres veces mayor en embarazos prolongados, se sospecha por la medida de la altura uterina y por el resultado de la ecografía, y se confirma con el peso al momento del nacimiento. La ecografía tiene un margen de error del 10% en el cálculo del peso. En fetos macrosómicos se presenta, con mayor frecuencia, parto obstruido (distocia de hombros, lesiones neurológicas fetales), desgarros perineales y sangrado posparto.

**c. Síndrome de posmadurez;** Este síndrome se caracteriza por cambios cutáneos, pérdida del tejido celular subcutáneo y de la masa muscular por tinción meconial. Es una complicación que ocurre entre el 20% y 43% de los embarazos cronológicamente prolongados clasificó estos eventos en tres etapas clínicas<sup>29</sup>.

**Etapas I.** Se caracteriza por piel arrugada, que se desprende fácilmente, pero que no está teñida por meconio. El cuerpo es largo y delgado.

**Etapas II.** Donde además de los cambios antes mencionados, hay un mayor grado de disfunción placentaria que ocasiona sufrimiento fetal y

aparición de meconio, con tinción de la piel, membranas placentarias y cordón umbilical.

**Etapa III.** Indica disfunción placentaria avanzada y el feto y la placenta presentan una tinción amarillenta, producto de la exposición prolongada al meconio durante varios días antes del nacimiento.

El síndrome de postmadurez aumenta conforme lo hace la edad gestacional; de manera similar la morbimortalidad perinatal se acentúa a medida que se avanza en las etapas clínicas<sup>30</sup>.

Ocurre en el 10% de los embarazos prolongados y se caracteriza por una disminución de la grasa subcutánea fetal con piel arrugada; la piel puede presentar un tinte verdoso o amarillento por exposición prolongada al meconio<sup>29</sup>. Los fetos con síndrome de postmadurez presentan más acidosis intraparto y al nacimiento, fenómeno secundario a la insuficiencia placentaria (reserva placentaria alterada), más frecuente en el embarazo prolongado<sup>26</sup>.

- a. Aspiración de meconio;** también conocido como "aspiración neonatal de meconio" sucede cuando los bebés inhalan meconio en sus pulmones durante o después del parto. El meconio son las primeras heces del bebé, compuestas por materiales ingeridos durante el tiempo en el que el bebé pasa en el útero: células epiteliales intestinales, lanugo, moco, líquido, bilis y agua. El líquido meconial se presenta en el 25% de los casos de embarazo prolongado. La aspiración de meconio es una complicación grave en el neonato<sup>31</sup>.

#### 2.2.3.4 EVALUACIÓN DE LA PACIENTE

**a. Estimación de la edad gestacional;** Se debe establecer si la FUM es confiable o no. Se debe hacer el cálculo de la edad gestacional con todas las ecografías, dándole mayor valor a las ecografías tempranas (primer trimestre). De esta forma es posible encontrar pacientes con cálculos erróneos de la edad gestacional y descartar el diagnóstico para tranquilizar a la paciente. Si en caso se confirma el diagnóstico se hospitaliza a la paciente para determinar:

- **La madurez del cuello uterino;** Se debe evaluar la madurez del cuello uterino mediante la escala de Bishop; Es un conocido sistema de puntuación que, cuando suma un total igual o mayor a 7 las posibilidades de éxito de la inducción son altas. Una puntuación mayor de 9 indica que las probabilidades de un parto espontáneo son muy elevadas. Si la puntuación de Bishop suma 6 o menos, se suele recomendar la administración de un agente que contribuya a la maduración cervical antes de la inducción del parto. Un puntaje menor de 6 indica cuello desfavorable y que la inducción tendrá malos resultados.
- **Realizar una Ecografía Obstétrica;** La ecografía al final del embarazo no es útil para determinar la edad gestacional. La ecografía se realiza para determinar:
  - **El volumen de líquido amniótico** mediante la medición del Índice de Líquido Amniótico (ILA). No es un volumen que



permanezca estable, existiendo diferencias individuales a lo largo de la gestación.

- En la semana 14 su volumen es 100 ml. Aproximadamente.
  - En la semana 20 aumenta hasta 400 ml. Aproximadamente.
  - En la semana 25 alcanza los 600 ml. Aproximadamente.
  - Entre las semana 32 - 34 alcanza su volumen máximo con cantidades cercanas a 1000 ml. Aproximadamente.
  - A partir de allí comienza a descender, hasta que en la semana 40 se ha reducido en un 20%, siendo el volumen 800 ml. Aproximadamente.
  - En la semana 42 se ha reducido un 50% aproximadamente<sup>33</sup>.
- **Peso fetal;** La valoración ultrasonográfica del peso fetal es uno de los factores primordiales al estudiar el embarazo prolongado. Está demostrado que una parte importante de la morbilidad asociada a la prolongación del embarazo se debe a la macrosomía fetal que puede producir parto prolongado, distocia de hombros y parto instrumental. El peso fetal estimado por ecosonografía tiene un error promedio de +/- 200 gramos; sin embargo, es útil en el diagnóstico de macrosomía fetal. Cuando se va a estimar el peso, se debe tener en cuenta algunas consideraciones tales como la presencia de oligohidramnios u obesidad materna, que dificultan la visualización de las estructuras fetales, la medición de la circunferencia abdominal y de la grasa subcutánea del feto. La mayoría de los fetos

macrosómicos poseen una capa de grasa subcutánea en la pared abdominal anterior mayor de 10 mm

Los partos de fetos macrosómicos se asocian con parálisis del plexo braquial, del nervio frénico y fracturas del húmero o clavícula. Si el peso fetal estimado es mayor de 4 500g, se debe considerar una cesárea.

- **Anomalías congénitas.** Antes del uso generalizado de los métodos invasivos de diagnóstico prenatal y de la ecosonografía, era frecuente la asociación de los defectos congénitos con el embarazo prolongado; sobre todo, los relacionados con defectos del tubo neural. Muchas de estas anomalías se pueden detectar precozmente, aunque se debe pensar en un defecto del tubo neural en un embarazo prolongado, sobre todo, en los casos donde la paciente no haya sido evaluada con los métodos invasivos de diagnóstico prenatal<sup>33</sup>.
- **Grado placentario.** Aproximadamente el 48% de los embarazos prolongados cursan con placentas grado III, aunque su presencia, por sí sola, no se relaciona con un mayor riesgo de sufrimiento fetal. Por eso se debe correlacionar con la incidencia de desaceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal<sup>30</sup>

**b. Vigilar el Bienestar Fetal;** La vigilancia del bienestar fetal se debe realizar con monitoreo y perfil biofísico con énfasis en el volumen de líquido amniótico<sup>5</sup>.

### 2.2.3.5 PRUEBA DE BIENESTAR FETAL EN EL EMBARAZO PROLONGADO

El registro de la frecuencia cardíaca fetal se debe hacer de rutina para el diagnóstico precoz de patrones alterados que indiquen hipoxia, debido a la importancia que tiene en el futuro desarrollo psicomotor, por lo que cualquier indicación de hipoxia es condición para que se practique una cesárea de inmediato. La incidencia de esta operación aumenta del 5,4% al 13,1% en las pacientes con embarazo prolongado, cuando hay alteración de los patrones de la frecuencia cardíaca fetal y aparece oligohidramnios.

La presencia de una frecuencia cardíaca fetal basal normal, con buena variabilidad latido a latido y aceleraciones, indica que el feto no presenta sufrimiento fetal y puede tolerar el trabajo de parto. Las desaceleraciones variables, que indican compresión del cordón, están relacionadas con oligohidramnios en el embarazo prolongado en general, las desaceleraciones variables con retorno rápido a la línea basal previa, relacionadas con una buena variabilidad y aceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal, no implican riesgo. Los cambios de posición materna, la administración de oxígeno y/o infusión intravenosa de fluidos, pueden eliminar estos patrones.

En las pacientes con embarazo prolongado, la única manifestación de hipoxia fetal suele ser la disminución de la variabilidad latido a latido y puede ser el único signo que preceda a la bradicardia fetal que puede ocasionar muerte fetal; por tanto, se recomienda realizar cesárea en

pacientes con disminución de la variabilidad, aunque no aparezcan desaceleraciones variables o tardías graves<sup>30</sup>.

#### 2.2.4 ESTADO NEONATAL INMEDIATO

Son aquellos resultados con los que se perciben la vitalidad del neonato durante el proceso de adaptación a la vida extrauterina, existen diversos métodos de evaluación del recién nacido los más utilizados son el Test de Apgar, test de Silverman Andresen, test de Capurro entre otras, estas expresan la adaptación cardiorrespiratoria y función neurológica del neonato.

El estado neonatal: Es la evaluación de adaptación de neonato durante las primeras 24 horas después de su nacimiento.

#### 2.2.5 EVALUACION DEL RECIEN NACIDO A TRAVES DEL TEST DE APGAR

Esta evaluación es la más utilizada en la clínica médica, y fue usada por primera vez en el año de 1953 por la Dra. Virginia Apgar, quien lo ideó basándose en un sistema de puntuación de cinco parámetros clínicos preseleccionados.

El índice de Apgar permite comprobar objetivamente el estado inicial del recién nacido. A través del tiempo se ha encontrado algunas diferencias con esta valoración, la frecuencia cardiaca fetal durante los primeros minutos de vida puede tener algún margen de error ya que no siempre hay correlación entre el número de latidos y el verdadero estado neonatal del recién nacido, es posible encontrar bradicardia sin depresión neonatal y viceversa, otro inconveniente el cual no se tiene en cuenta el grado de

ingurgimiento de los vasos del cordón el cual se correlaciona con el estado básico. Se ha escogido el índice de Apgar para evaluar a nuestros neonatos por ser un método sencillo, y de fácil empleo el momento de su aplicación será al minuto y a los 5 minutos después de la expulsión del feto tal como lo recomiendan varios autores los parámetros que se valoran al minuto, y a los 5 minutos del nacimiento son cinco:

**a) FRECUENCIA CARDIACA:**

Es el parámetro más valioso y el que habitualmente no solo determina la conducta a seguir, sino es guía para la conducción de la reanimación. Una vez seccionado el cordón, se aspira y se seca al recién nacido tan pronto como sea posible, se controla los latidos cardiacos lo que nos dará una información respecto a las condiciones del recién nacido; los tonos fuertes con frecuencia cardiaca inferior a 100 latidos por minuto indica que en principio se debe proceder a la maniobras de reanimación, incluso aunque no haya transcurrido un minuto, esa actitud terapéutica es previsible cuando se sabe que existe un sufrimiento fetal severo. La frecuencia cardiaca normal de un neonato, es de 120 – 140 latidos por minuto.

**b) ESFUERZO RESPIRATORIO:**

Si el neonato no respira, espontáneamente dentro de los 60 segundos de nacimiento, obtendrá una puntuación de cero. Si respira débilmente será uno, y por último se atribuye una puntuación de dos al neonato que respire bien y regularmente. La respiración rítmica se instala

habitualmente entre los 30-60 segundos. Por lo general la actividad respiratoria espontánea, se identifica fácilmente con el llanto del neonato que lo hace segundos después del nacimiento, siempre que sea sano y normal.

c) TONO MUSCULAR:

El neonato sano una vez nacido, apoyado sobre un plano se mueve de manera viva, dobla y sacude repetidamente los miembros; si así sucede se le asignara una puntuación de dos, en cambio si el neonato se mueve débilmente será de uno y si permanece abandonado flácido será cero.

d) IRRITABILIDAD REFLEJA:

Consiste esencialmente en la capacidad que muestre el neonato de responder a los estímulos externos por lo general para ello, un pequeño golpe sobre la planta de los pies; si el neonato responde llorando intensamente se le asignara una puntuación de dos; si reacciona con debilidad tendrá uno y si no lo hace en absoluto tendrá cero.

e) COLOR DE LA PIEL:

Para esta última prueba se tendrá que observar el color de la piel. El color del recién nacido, está mucho más relacionado con el tono vascular periférico y el contenido del oxígeno de la sangre arterial. Una coloración rosada es un buen índice por lo tanto corresponde a una puntuación de dos, si el cuerpo es rosado, las manos y los pies violáceos tendrá uno, y finalmente si es cianótico o muy pálido tendrá cero.

## TEST DE APGAR

SIGNO	0	1	2
LATIDOS CARDIACOS POR MINUTO	ausente	menos de 100	100 o mas
RESPIRACIÓN	ausente	Irregular	regular o llanto
TONO MUSCULAR	flacidez	flexión moderada de extremidades	Movimientos activos
IRRITABILIDAD REFLEJA	Sin respuesta	Muecas	Llanto vigoroso
COLOR DE LA PIEL Y MUCOSAS	Palidez o cianosis	Cianosis distal	rosado

VALORACION:

RN normal: 10

RN deprimido leve: 7 - 9

RN deprimido moderado: 4 - 6

RN deprimido severo: 0 – 3

Para carácter; al Apgar es un valor a las condición general del recién nacido en el momento del nacimiento.

Apgar al minuto; esta puntuación se correlaciona con el PH de la sangre del cordón umbilical y es un índice de asfixia intraparto.

Apgar a los cinco minutos; esta puntuación se correlaciona mejor con el eventual resultado del examen neurológico.

La escala de interpretación es como sigue:

Se debe tener el criterio de evaluación que establece de 0 a 2 para describir el aspecto de pobre al bueno.

La puntuación máxima es de 10 puntos, y el más bajo cero.<sup>34</sup>

### 2.3 DEFINICIÓN OPERATIVA DE TÉRMINOS

- **Embarazo prolongado;** El embarazo prolongado se define como aquel embarazo cuya duración sobrepasa el límite de 293 días o 41 semanas más 6 días, calculados desde el primer día del último ciclo menstrual normal<sup>4</sup>.
- **Monitoreo electrónico fetal;** El monitoreo fetal consiste en el control electrónico, para la vigilancia y diagnóstico del bienestar fetal y de sus alteraciones, durante el embarazo, y el trabajo de parto<sup>21</sup>. Evalúa el binomio feto placenta, controlando de forma continua la frecuencia cardíaca fetal en relación a los movimientos fetales y dinámica uterina<sup>22</sup>.
- **Estado neonatal inmediato;** Son aquellos resultados con los que se perciben la vitalidad del neonato durante el proceso de adaptación a la vida extrauterina, durante sus primeras 24 horas de vida mediante el APGAR.
- **Edad materna;** Tiempo transcurrido a partir del nacimiento, se expresa en años.



- **Paridad;** Clasificación de una mujer por el número de hijos nacidos vivos y fetos muertos de más de 28 semanas de gestación: se clasifica en nulípara, multíparas, gran multíparas.
- **Antropometría fetal** Son las medidas del recién nacido, estas dimensiones varían de acuerdo al sexo, edad, raza. Se consideran; peso, talla, perímetro cefálico, perímetro torácico, perímetro abdominal.
- **Vía de terminación del parto;** Es el proceso en el cual se decide la culminación del embarazo, por vía vaginal si el binomio madre y feto se encuentran en condiciones, y cesárea si no hay condiciones
- **Características del líquido amniótico;** líquido que rodea el feto dentro del útero durante el embarazo y que está contenido en el saco amniótico.

## 2.4 HIPÓTESIS.

Los resultados cardiotocográficos en gestantes con embarazos prolongados atendidas en el Hospital Regional de Ayacucho, tienen relación directa con el estado neonatal inmediato.

## 2.5 VARIABLES

### INDEPENDIENTE:

- Resultados Cardiotocográficos

### DEPENDIENTE:

- Estado neonatal inmediato

### INTERVINIENTES

- Edad materna
- Paridad
- Medidas antropométricas
- Vía de terminación del parto
- Características del líquido amniótico.

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA DE ESTUDIO

#### 3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Aplicada, no experimental

#### 3.2 MÉTODO DE ESTUDIO O DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Observacional, descriptivo, de corte transversal, cuantitativo, retrospectivo.

#### 3.3 POBLACIÓN

Estuvo constituida por todas las historias clínicas de pacientes con embarazos prolongados que acudieron al servicio de bienestar fetal (gineco-obstetricia) y cuyo parto fue en el Hospital Regional de Ayacucho de enero del 2013 a julio del 2014.

##### 3.3.1 MUESTRA

Se consideró conveniente incluir al total de gestantes con embarazos prolongados que acudieron a la unidad de bienestar fetal y cuyo parto

fue en el Hospital Regional de Ayacucho de enero del 2013 a julio 2014, y que cumplieron con los criterios de inclusión.

### 3.3.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Gestante cuya edad gestacional sea igual o mayor a 41 semanas más 6 días calculada por fecha de última regla y/o Ecografía del primer trimestre.
- Gestante con embarazo único y viable (feto vivo y sin malformaciones fetales detectadas por ecografía).
- Gestante con Monitoreo Electrónico Fetal (MEF).

### 3.3.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

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

### 3.4 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Revisión documental
- Registro de datos en ficha pre elaborada

### 3.5 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se procedió a realizar las gestiones administrativas para solicitar el permiso correspondiente al responsable del servicio del sistema informativo perinatal (SIP) del Hospital Regional de Ayacucho.

Con el permiso obtenido se procedió a la identificación de historias clínicas de pacientes con embarazos prolongados, con la revisión documental de información de datos de dicho servicio. Se aplicaron los criterios de selección sobre la población de estudio.

Finalmente se procedió a recolectar la información en la ficha de recolección de datos.

### 3.6 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Con los datos obtenidos se construyó una base de datos. Luego fue procesada con el software estadístico SPSS 20.0 – PAWS (Statistical Package For Social Science). Procesando los datos se estructuraron las tablas estadísticas de contingencia, cada tabla de contingencia se les aplicó la prueba estadística estándar Chi Cuadrado ( $\chi^2$ ) con un valor de  $P < 0.05$  para la significancia estadística.

**CAPÍTULOS IV**  
**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

**TABLA N° 01**

**RESULTADOS CARDIOTOCOGRÁFICOS SEGÚN TIPO DE PRUEBA  
EN GESTANTES CON EMBARAZO PROLONGADO. HOSPITAL  
REGIONAL DE AYACUCHO. ENERO 2013 A JULIO 2014**

Tipo de Prueba	Resultados Cardiotocográficos				Total	
	Normal		Patológico			
	N°	%	N°	%	N°	%
Test Estresante (CST)	09	18,8	12	25	21	43,8
Test No Estresante (NST)	16	33,3	11	22,9	27	56,3
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>52,1</b>	<b>23</b>	<b>47,9</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

FUENTE: Ficha de recolección de datos

$$X_c^2 = 1,373 \quad g.l.=1 \quad P>0.05$$

La tabla N° 01 representa los resultados cardiotocográficos según tipo de prueba; donde se aprecia que del 100% (48) gestantes con embarazo prolongado, el 56,3% (27) fueron sometidos al test no estresante (NST), de las cuales 33,3% (16) tuvieron resultados cardiotocográficos normal y 22,9%(11) patológico; por otro lado el 43,8% (21) se realizaron el test estresante (CST) de las cuales el 25% (12) tuvieron resultados cardiotocográficos patológico y 18.8% (09) normal.

Del análisis de la tabla se concluye que el 47,9% (23) de las gestantes con embarazo prolongado tuvieron resultados cardiotocográficos patológicos; determinados el 25% (12) a través del test estresante.

Sometidos los resultados al análisis estadístico, chi cuadrado, no se halló significancia estadística ( $P>0.05$ ), lo cual indica que los resultados cardiotocográficos de las gestantes con embarazos prolongados no



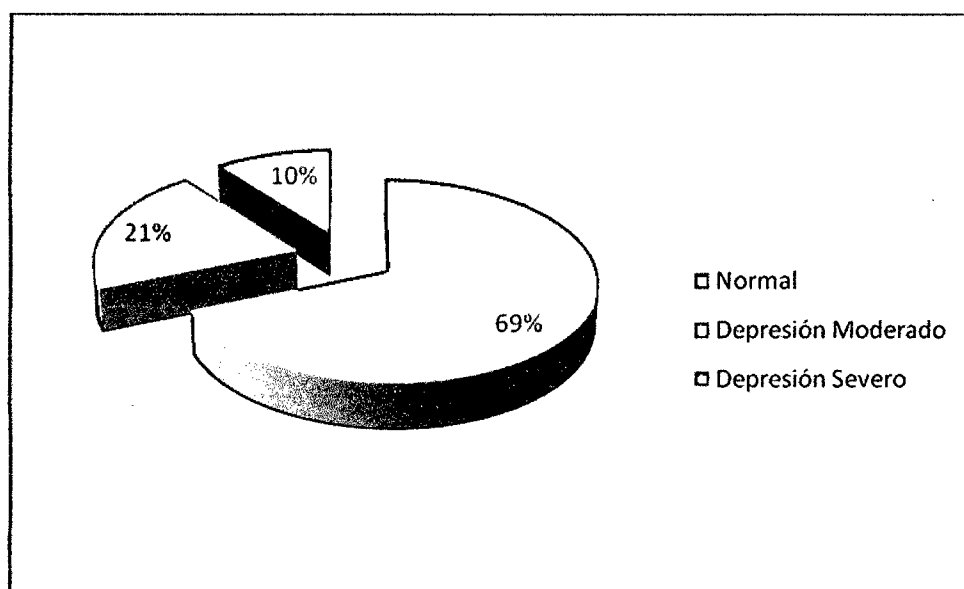
dependen del tipo de prueba.

La valoración del feto no comprometido se debe iniciar a partir de la semana 41. En la actualidad el test estresante (CST) o prueba de la oxitocina, es excelente en la vigilancia prenatal del Embarazo Prolongado. Esta prueba ocasiona una interrupción intermitente del flujo sanguíneo en la unidad útero-placentaria durante la contracción uterina. La disminución de la variabilidad, la aparición de desaceleraciones tardías y las desaceleraciones variables severas, identifican al feto con disminución de las reservas. Esto respalda a los resultados hallados en la presente investigación, donde la mayoría de los resultados cardiotocográficos con patologías fue determinada a través del test estresante.

Al respecto **GALARZA LÓPEZ CESAR L.**<sup>1</sup> en su investigación "Hallazgos Cardiotocográficos en gestantes con embarazo prolongado en el Instituto Nacional Materno Perinatal; 2009 – 2010" reportó 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). Con respecto a los resultados cardiotocográficos, 68 de los CST y 10 de los NST representaron un buen estado fetal (resultados normales) 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.

### GRAFICO N° 01

#### ESTADO NEONATAL INMEDIATO DE LAS GESTANTES CON EMBARAZO PROLONGADO. HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO. ENERO 2013 A JULIO 2014



FUENTE: Ficha de recolección de datos

$$X_c^2 = 28,875$$

$$g.l.=2$$

$$P<0.05$$

El gráfico N°01 representa el estado neonatal inmediato; donde se aprecia que del 100% (48) gestantes con embarazo prolongado, el 69%(33) de neonatos tuvieron un Apgar normal, luego el 21%(10) de recién nacidos tuvieron depresión moderada y finalmente sólo el 10%(05) de neonatos tuvieron depresión severa.

Del análisis del gráfico se concluye que el 69%(33) de las gestantes con embarazo prolongado tuvieron sus neonatos normales determinados a través del test de Apgar.

Sometidos los resultados al análisis estadístico de chi cuadrado, se halló significancia estadística ( $P<0.05$ ), lo cual indica el estado neonatal

inmediato de las gestantes con embarazo prolongado tienen una distribución heterogénea.

Si analizamos estos resultados del estado neonatal expresado a través del Apgar al primer y quinto minuto de vida; podemos afirmar que del total de nuestros casos el 69 % nacieron vigorosos con Apgar normal, a pesar de que el embarazo prolongado es considerado de alto riesgo de asfixia; esto representa que no existe en el Hospital Regional de Ayacucho relación entre el Apgar bajo y el embarazo prolongado

Lo más significativo es el conteo a los cinco minutos, considerado actualmente como el que se asocia verdaderamente a los resultados perinatales y vemos que hay solo un 10% con depresión severa al minuto los cuales al someterlos a maniobras de reanimación lograron mejorar a los 5 minutos.

Similares resultados encontró **GALARZA LÓPEZ CESAR L.**<sup>1</sup> en su investigación "Hallazgos Cardiotocográficos en gestantes con embarazo prolongado en el Instituto Nacional Materno Perinatal; 2009 – 2010", reportó del total de casos el 98, 1% tuvo Apgar mayor a 7 al 1' y a los 5'(normal), sólo 1 caso presento Apgar entre 1 – 3 (depresión severa), pero pasados los 5 minutos se recuperó, y el Apgar fue de 4 – 6. Uno solo obtuvo Apgar entre 4 – 6 que persistió a los 5 minutos (depresión moderada).

NST con respecto a morbilidad fetal (APGAR < de 7) fue 22.37% y 75.77%, respectivamente, NST no reactiva 112 (24%), con APGAR menor de 7, 17 casos (15%), mayor de 7, 95 casos (85%). NST reactiva 356 (76%), con APGAR menor de 7, 59 casos (17%), mayor de 7, 297 casos (83%). Asimismo CST positiva 48 casos (25%) de los cuales con APGAR menor de 7, 10 casos (20%), con APGAR mayor de 7, 38 casos (80%). CST negativa 146 casos (75%) de los cuales resulto con APGAR menor de 7, 24 casos (16%), mayor de 7, 122 casos (84%).

**TABLA N°03**

**RESULTADOS CARDIOTOCOGRAFICOS EN RELACIÓN A LA EDAD DE LAS GESTANTES CON EMBARAZO PROLONGADO. HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO. ENERO 2013 A JULIO 2014**

Monitoreo Fetal Electrónico		Edad						Total	
		Adolescente 10- 19		Adulta joven 20-35		Adulta mayor ≥ 36			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Test Estresante (CST)	Normal	02	4,2	05	10,4	02	4,2	09	18,8
	Patológico	06	12,5	04	8,3	02	4,2	12	25
Test No Estresante (NST)	Normal	02	4,2	10	20,8	04	8,3	16	33,3
	Patológico	04	8,3	05	10,4	02	4,2	11	22,9
<b>Total</b>		14	29,2	24	50	10	20,8	48	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos

$$X_c^2 = 5,200$$

$$X_t^2 = 12,591$$

$$g.l.=6$$

$$P>0,05$$

La tabla N°03 representa los resultados cardiotocográficos y la edad; donde se aprecia que del 100%(48) gestantes con embarazo prolongado, el 33,3% (16) se realizaron test no estresante (NST) con resultados cardiotocográficos normal, de las cuales el 20,8%(10) fueron adulta joven y 8,3%(04) fueron adulta mayor. Por otro lado 25%(12) se realizaron el test estresante (TST) con resultado patológico, de las cuales el 12,5%(06) fueron adolescentes y 8,3%(04) adulta joven. Asimismo el 22,9%(11) se realizaron NST con resultados cardiotocográficos patológicos, de ellas el 10,4%(05) fueron adulta joven y 8,3%(04) adolescentes.

Del análisis de la tabla se concluye que el 20,8%(10) fueron adultas joven que tuvieron sus resultados cardiotocográficos (NST) normal.

Sometidos los resultados al análisis estadístico de chi cuadrado, no se halló significancia estadística ( $P>0.05$ ), lo cual indica que los resultados cardiotocográficos no depende de la edad de las gestantes con embarazos prolongados.

De este análisis podemos afirmar que cualquiera sea la edad de las gestantes con embarazos prolongados, tendremos resultados cardiotocográficos normal o patológico indistintamente.

Los resultados de este trabajo son semejantes a los de otros estudios realizados en nuestro país y el extranjero donde se destaca la etapa de la adulta joven entre 20 a 35 años de edad de vida con la aparición del embarazo postérmino el cual a su vez se va a desarrollar en las nulíparas.

Similares resultados encontró **GALARZA LÓPEZ CESAR L.**<sup>1</sup> en su investigación "Hallazgos Cardiotocográficos en gestantes con embarazo prolongado en el Instituto Nacional Materno Perinatal; 2009 – 2010", donde incluyó a 103 gestantes con embarazo prolongado cuyas edades fluctuaron entre los 16 a 44 años de edad. 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).

**CORNEJO PASTOR HAYDEE R.**<sup>18</sup> en su investigación "valor predictivo de pruebas de monitoreo fetal electrónico en gestantes de alto riesgo, Instituto materno perinatal Lima durante 1999" reportaron, de las 116

pruebas de monitoreo electrónico fetal anteparto, el 51% corresponden a pacientes hospitalizadas, y el 48.3% procedentes de consultorios externos, el test estresante se realizó en un 52%, el 93% se realizó por únicas vez la prueba, el grupo etario más frecuente estuvo comprendido entre 19 – 34 años con el 62%, el grupo de adolescente represento el 16.4%,

**TABLA N° 04**

**RESULTADOS CARDIOTOCOGRAFICOS EN RELACIÓN A LA PARIDAD DE LAS GESTANTES CON EMBARAZO PROLONGADO. HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO. ENERO 2013 A JULIO 2014**

Monitoreo Fetal Electrónico		Paridad						Total	
		Nulípara		Primípara		Múltipara			
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Test Estresante (CST)	Normal	02	4,2	06	12,5	01	2,1	09	18,8
	Patológico	09	18,8	02	4,2	01	2,1	12	25
Test No Estresante (NST)	Normal	04	8,3	09	18,8	03	6,3	16	33,3
	Patológico	05	10,4	04	8,3	02	4,2	11	22,9
<b>Total</b>		<b>20</b>	<b>41,7</b>	<b>21</b>	<b>43,8</b>	<b>07</b>	<b>14,6</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

FUENTE: Ficha de recolección de datos

$$X_c^2 = 9,606$$

$$X_t^2 = 12,591$$

$$g.l.=6$$

$$P>0,05$$

La tabla N°04 muestra los resultados cardiotocográficos y la paridad; donde se aprecia que del 100%(48) gestantes con embarazo prolongado, el 33,3% (16) se realizaron test no estresante (NST) con resultados cardiotocográficos normal, de las cuales el 18,8%(09) fueron primíparas y 8,3%(04) nulíparas. Por otro lado 25%(12) se realizaron el test estresante (CST) con resultado patológico, de las cuales el 18,8%(09) fueron nulíparas y 4,2%(02) primíparas. Asimismo el 22,9%(11) se realizaron NST con resultados cardiotocográficos patológico, de ellas el 10,4%(05) fueron nulíparas y 8,3%(04) primíparas.



Del análisis de la tabla se concluye que el 18,8%(09) fueron primíparas y nulíparas con resultados cardiotocograficos (NST) normal y patológico (CST) respectivamente.

Sometidos los resultados al análisis estadístico de chi cuadrado, no se halló significancia estadística ( $P>0.05$ ), lo cual indica que los resultados cardiotocográficos no depende de la paridad de las gestantes con embarazo prolongado.

Nuestros resultados coinciden con **GALARZA LÓPEZ CESAR L.** <sup>1</sup> en su investigación "Hallazgos Cardiotocográficos en gestantes con embarazo prolongado en el Instituto Nacional Materno Perinatal; 2009 – 2010", quien reportó 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 múltiparas. Tan solo el 1% (1/103) fueron gran múltiparas.

También **ANGULO GABANCHO MISTI** <sup>19</sup> en su investigación "Valor predictivo del test estresante en embarazo de 41 semanas o más semanas, Hospital San José del Callao durante 2000 - 2001" reportó un valor predictivo positivo 7%, valor predictivo negativo 99%; la sensibilidad y especificidad 50% y 93% respectivamente; con respecto a la paridad el 56.6% fueron nulíparas y el 19.4% múltiparas. Del total de gestantes a quienes se les realizo test estresante el 20.9% culminaron su embarazo por cesárea y el 79.1% por vía vaginal.

**TABLA N° 05**

**RESULTADOS CARDIOTOCOGRAFICOS EN RELACIÓN A LAS MEDIDAS  
ANTROPOMETRICAS NEONATALES DE LAS GESTANTES CON  
EMBARAZO PROLONGADO. HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO.  
ENERO 2013 A JULIO 2014**

Monitoreo Fetal Electrónico		Medidas antropométricas						Total	
		AEG		PEG		GEG			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Test Estresante (CST)	Normal	08	16,7	00	00	01	2,1	09	18,8
	Patológico	09	18,8	02	4,2	01	2,1	12	25
Test No Estresante(NST)	Normal	15	31,3	00	00	01	2,1	16	33,3
	Patológico	09	18,8	02	4,2	00	00	11	22,9
<b>Total</b>		<b>41</b>	<b>85,4</b>	<b>04</b>	<b>8,3</b>	<b>03</b>	<b>6,3</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

FUENTE: Ficha de recolección de datos

$$X_c^2 = 5,787$$

$$X_t^2 = 12,591$$

$$g.l.=6$$

$$P>0,05$$

La tabla N°05 representa los resultados cardiotocográficos y las medidas antropométricas; donde se aprecia que del 100%(48) gestantes con embarazo prolongado, el 33,3% (16) se realizaron test no estresante (NST) con resultados cardiotocográficos normal, de las cuales el 31,3%(15) tuvieron recién nacidos adecuados para la edad gestacional y 2,1%(01) grande para la edad gestacional. Por otro lado 25%(12) le realizaron el test estresante (TST) con resultados patológicos, de las cuales el 18,8%(09) tuvieron recién nacidos adecuados para la edad gestacional y 4,2%(02) pequeños para la edad gestacional. Asimismo el 22,9%(11) se realizaron NST con resultados cardiotocográficos

patológicos, de ellas el 18,8%(09) tuvieron recién nacidos adecuados para la edad gestacional y 4,2%(02) pequeños para la edad gestacional.

Del análisis de la tabla se concluye que el 31,3%(15) tuvieron recién nacidos adecuados para la edad gestacional (AEG) con resultados cardiotocográficos (NST) normal.

Sometidos los resultados al análisis estadístico de chi cuadrado, no se halló significancia estadística ( $P>0.05$ ), lo cual indica que la medidas antropométricas neonatales no depende de los resultados cardiotocográficos de las gestantes con embarazo prolongado.

La posibilidad de fetos macrosómicos (peso mayor a 4.000 gramos) es tres veces mayor en embarazos prolongados, se sospecha por la medida de la altura uterina y por el resultado de la ecografía, y se confirma con el peso al momento del nacimiento. La valoración ultrasonográfica del peso fetal es uno de los factores primordiales al estudiar el embarazo prolongado. Está demostrado que una parte importante de la morbilidad asociada a la prolongación del embarazo se debe a la macrosomía fetal que puede producir parto prolongado, distocia de hombros y parto instrumental.

Estos resultados coinciden con **GALARZA LÓPEZ CESAR L.** <sup>1</sup> en su investigación "Hallazgos Cardiotocográficos en gestantes con embarazo prolongado en el Instituto Nacional Materno Perinatal; 2009 – 2010" quien reportó de acuerdo a las características neonatales, 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. 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.

**TABLA N°06**

**RESULTADOS CARDIOTOCOGRAFICOS EN RELACIÓN A LA VIA DE  
TERMINACIÓN DEL PARTO DE LAS GESTANTES CON EMBARAZO  
PROLONGADO. HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO. ENERO 2013 A  
JULIO 2014**

Monitoreo Fetal Electrónico		Vía de terminación del parto				Total	
		Vaginal		Cesárea			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Test Estresante (CST)	Normal	04	8,3	05	10,4	09	18,8
	Patológico	02	4,2	10	20,8	12	25
Test No Estresante(NST)	Normal	06	12,5	10	20,8	16	33,3
	Patológico	04	8,3	07	14,6	11	22,9
<b>Total</b>		16	33,3	32	66,7	48	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos

$$X_c^2 = 2,170$$

$$X_r^2 = 7,814$$

$$g.l.=3$$

$$P > 0,05$$

La tabla N°06 representa los resultados cardiotocográficos y la vía de terminación del parto; donde se aprecia que del 100%(48) gestantes con embarazo prolongado, el 33,3% (16) se realizaron test no estresante (NST) con resultados cardiotocográficos normal, de las cuales el 20,8%(10) terminaron su parto por cesárea y 12,5%(06) fueron vaginal. Por otro lado 25%(12) se realizaron el test estresante (CST) con resultados patológicos, de las cuales el 20,8%(10) terminaron su parto por cesárea y 4,2%(02) vaginal. Asimismo el 22,9%(11) se realizaron NST con resultados cardiotocográficos patológicos, de ellas el 14,6%(07) terminaron su parto por cesárea y 8,3%(04) vaginal.

Del análisis de la tabla se concluye que el 20,8%(10) terminaron su parto por cesárea con resultados cardiotocográficos (NST) normal y (CST) patológico respectivamente.

Sometidos los resultados al análisis estadístico de chi cuadrado, no se halló significancia estadística ( $P>0.05$ ), lo cual indica que la vía de terminación del parto no depende de los resultados cardiotocográficos de las gestantes con embarazos prolongados.

El monitoreo electrónico fetal 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 de terminación del parto, que lo más rápido y adecuado es la cesárea, tal como se aprecia en mis resultados destacando un 66,7% para evitar o disminuir la morbimortalidad fetal en el embarazo prolongado.

Al respecto **CORNEJO PASTOR HAYDEE R.**<sup>18</sup> en su investigación “valor predictivo de pruebas de monitoreo fetal electrónico en gestantes de alto riesgo, Instituto materno perinatal Lima durante 1999” reportaron las indicaciones más frecuentes fueron: probable insuficiencia placentaria con el 21%, no consignan adecuadamente el diagnóstico el 15.5%, ruptura prematura de membranas con el 10.3%, el 61.7% terminaron en parto vaginal, de las pruebas cuyos resultados daban diagnósticos de

patologías el 75% terminaron en cesáreas, el 31% presento algún tipo de patología funicular.

También **ANGULO GABANCHO MISTI** <sup>19</sup> en su investigación “Valor predictivo del test estresante en embarazo de 41 semanas o más semanas, Hospital San José del Callao durante 2000 - 2001” reportó un valor predictivo positivo 7%, valor predictivo negativo 99%; la sensibilidad y especificidad 50% y 93% respectivamente. Del total de gestantes a quienes se les realizo test estresante el 20.9% culminaron su embarazo por cesárea y el 79.1% por vía vaginal.

**TABLA N°07**

**RESULTADOS CARDIOTOCOGRAFICOS EN RELACIÓN A LAS  
CARACTERISTICAS DEL LÍQUIDO AMNIOTICO DE LAS GESTANTES CON  
EMBARAZO PROLONGADO**

**. HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO. ENERO 2013 A JULIO 2014**

Monitoreo Fetal Electrónico		Líquido Amniótico						Total	
		Claro		Verde Fluido		Verde Meconial			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Test Estresante (CST)	Normal	04	8,3	03	6,3	02	4,2	09	18,8
	Patológico	03	6,3	00	00	09	18,8	12	25
Test No Estresante(NST)	Normal	11	22,9	02	4,2	03	6,3	16	33,3
	Patológico	03	6,3	01	2,1	07	14,6	11	22,9
<b>Total</b>		<b>21</b>	<b>43,8</b>	<b>06</b>	<b>12,5</b>	<b>21</b>	<b>43,8</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

FUENTE: Ficha de recolección de datos

$$X_c^2 = 15,573$$

$$X_t^2 = 12,591$$

$$g.l.=6$$

$$P<0,05$$

La tabla N°07 representa los resultados cardiotocográficos y las características del líquido amniótico; donde se aprecia que del 100%(48) gestantes con embarazo prolongado, el 33,3% (16) se realizaron test no estresante (NST) con resultados cardiotocográficos normal, de las cuales el 22,9%(11) tuvieron líquido amniótico claro y 6,3%(03) verde meconial. Por otro lado 25%(12) se realizaron el test estresante (TST) con resultado patológicos, de las cuales el 18,8%(09) tuvieron líquido amniótico verde meconial y 6,3%(03) líquido amniótico claro. Asimismo el 22,9%(11) se realizaron NST con resultados cardiotocográficos patológicos, de ellas el 14,6%(07) tuvieron líquido amniótico verde meconial y 6,3%(03) líquido amniótico claro.



Del análisis de la tabla se concluye que el 22,9%(11) tuvieron líquido amniótico claro con resultados cardiotocográficos (NST) normal.

Sometidos los resultados al análisis estadístico de chi cuadrado, se halló significancia estadística ( $P < 0.05$ ), lo cual indica que los resultados cardiotocográficos de las gestantes con embarazos prolongados dependen de las características del líquido amniótico .

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 con líquido amniótico meconial es espeso, lo cual favorece el desarrollo del síndrome de aspiración de meconio. Esto se refleja en mis resultados donde se muestra que el 56,3% de las gestantes con embarazo prolongado tuvieron líquido amniótico verde fluido y meconial. El feto pocas veces expulsa meconio antes de las 32 semanas en caso de una amenaza de parto pretermino.

Similares resultados encontré

**GALARZA LÓPEZ CESAR L.** <sup>1</sup> en su investigación "Hallazgos Cardiotocográficos en gestantes con embarazo prolongado en el Instituto Nacional Materno Perinatal; 2009 – 2010", 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.

## CONCLUSIONES

1. Del 100%(48) gestantes con embarazo prolongado, el 56,3%(27) se realizaron test no estresante y 43,8%(21) test estresante; dando como resultado cardiotocográfico normal en 52,1%(25) y 47,9%(23) patológico.
2. El 69%(33) de las gestantes con embarazo prolongado tuvieron sus neonatos normales determinados a través del Apgar.
3. El 100%(25) gestantes con embarazo prolongado que tuvieron sus resultados cardiotocográficos normal, presentaron estado neonatal normal.
4. La edad, paridad, medidas antropométricas y la vía de terminación del parto, son factores que no se asocian a los resultados cardiotocográficos ( $p>0,05$ ), sólo el líquido amniótico tiene relación significativa ( $p<0,05$ ) con los resultados cardiotocográficos

## RECOMENDACIONES

1. A la unidad de bienestar fetal, ampliar este servicio para satisfacer la demanda de la población, por ser un medio de ayuda diagnóstica importante en la identificación de fetos con probable hipoxia, principalmente en pacientes con embarazo prolongado, para tal efecto la DIRESA debe adquirir los equipos de Monitoreo Electrónico Fetal y distribuirlos en todos los establecimientos de salud.
2. La DIRESA debe promover la capacitación en monitoreo fetal electrónico a todas las profesionales de Obstetricia de la región para realizar el Monitoreo Electrónico Fetal como una prueba de bienestar fetal y de esta manera detectar precozmente a fetos con hipoxia y evitar la morbimortalidad perinatal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Galarza López C. L. Tesis. "Hallazgos Cardiotocograficos en gestantes con embarazo prolongado en el Instituto Nacional Materno Perinatal" Lima-Perú 2010.
2. Moreno Martínez D. y Puertas Prieto A. Control fetal intraparto. Rev. Médica. Granada 2009; 1: 1-12.
3. Pacheco J. Ginecología, Obstetricia y Reproducción. Segunda Edición. Lima, Perú: REP SAC 2007: 1268-1270.
4. Schwarcz, Leopoldo R. Obstetricia. Edit. El ateneo quinta edición Buenos Aires-Argentina. 1995.
5. Parra Pineda M. y Müller Ángel E. Obstetricia integral siglo XXI. Tomo I Colombia 2009
6. Cabello López Juan B. Pozo Rodríguez F. Estudios de evaluación de las pruebas diagnósticas en cardiología. Rev. Española Cardiol. 1997; 50:507-19. - Vol. 50 Núm.7
7. Gülmezoglu A.M., Crowther C.A., Middleton P. Inducción del trabajo de parto para mejorar los resultados en mujeres a término o después del término. Biblioteca de la salud reproductiva OMS 2007, Número 4, artículo nº: CD004945.pub2.
8. Álvarez V, Lugo A, Álvarez A, Muñiz M. Comportamiento del embarazo prolongado en el servicio de cuidados perinatales. Rev. Cubana Obstet y Ginecol2004; 30(2): 1- 4.

9. Balestena J, Del Pino E. Características maternas y resultados perinatales en el embarazo prolongado. Rev Cubana ObstetGinecol 2002; 2: 2-11.
10. Tomás G. Hernández Parra. Nachón García, Gabriela Conceptos básicos del embarazo prolongado. Rev. Médica universidad de Veracruz 2005; 5(2):21-27.
11. Rivero, M. Embarazo prolongado: Resultados Perinatales. Rev. Med. Nord 2004; 4:12-14.
12. Hospital Universitario Donostia. Guía de Monitorización Electrónica Fetal Intraparto. Servicio de Ginecología y Obstetricia. España 2013
13. Claudino C. y Valladares C. Tesis "Valor predictivo del monitoreo electrónico fetal preparto en el embarazo cronológicamente prolongado en el hospital materno infantil, Tegucigalpa Honduras 2001.
14. Balestena Sánchez Jorge M. y Col. Tesis "Características maternas y resultados perinatales en el embarazo prolongado en el hospital docente Justo Legón Padilla, Habana- Cuba 1999-2000
15. Nozar, María F. y Fiol, Verónica. Tesis "Importancia de la monitorización electrónica de la frecuencia cardíaca fetal intraparto como predictor de los resultados neonatales Centro Hospitalario Pereira Rossell". Montevideo- Uruguay 2004.
16. Carrasco, Doria A. y Valladares, Carlos O. Tesis "Valor predictivo del monitoreo fetal en el embarazo en vías de prolongación y

prolongado Hospital Materno Infantil". Tegucigalpa – Honduras 2005.”

17. Corrales Gutiérrez Alexis y Col Tesis “Resultados perinatales de la conducta expectante en el embarazo prolongado Santiago de Cuba-Cuba 2008.
18. Cornejo Pastor H.R. Tesis. “valor predictivo de pruebas de monitoreo fetal electrónico en gestantes de alto riesgo, Instituto marteño perinatal lima durante 1999”. Lima-Perú
19. Angulo Gabancho M. Tesis “Valor predictivo del test estresante en embarazo de 41 semanas o más semanas, Hospital San José” Callao-Perú 2001.
20. Anaya Vega L. y Yaranga Velarde M. Tesis “valor predictivo de monitoreo electrónico fetal (test estresante) anteparto en embarazo prolongado, Instituto Materno Perinatal”. Ayacucho 2009.
21. Mongrut Steane A. Tratado De Obstetricia Normal Y Patológica. Cuarta Edición. Editorial el peruano. Lima. 2000.
22. Ministerio de salud. Guías clínicas y procedimiento para la atención obstétrica.
23. Hospital Universitario Materno Infantil Donostia. Guía de Monitorización Electrónica Fetal Intraparto. Servicio de Ginecología y Obstetricia. España 2013
24. Ministerio de salud. Guía de monitoreo fetal. Instituto materno perinatal. Lima 2008.

25. Alvarado Alva, J. C. Manual de obstetricia. Segunda edición. Edit. Apuntes médicos del Perú. Segunda parte. Lima 2006.
26. Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, Asociación Bogotana de Obstetricia y Ginecología (Asbog) Guía de atención del embarazo prolongado
27. Arias F. Embarazo prolongado. Guía práctica para el embarazo y el parto de alto riesgo. segunda edición. Madrid: Mosby; 1994: 151-162
28. Schwarcz, Ricardo Leopoldo. Obstetricia. 6ta. Edición. Buenos Aires-Argentina. 2005.
29. Dirección regional de salud Ayacucho. Guía de atención de emergencia obstétrica. Programa de salud materno perinatal. Ayacucho. 2002.
30. Fonseca J. Embarazo postérmino. Manejo. Texto de Obstetricia y Ginecología. Bogotá: Distribuna; 2004: 274-276.
31. Martell A. Obstetricia moderna. Rev. Med. 2013: 10-60 capítulo 26. Venezuela.
32. Santiago Valdés M., Gómez Vasallo A. Temas de Pediatría. Edt. Ciencias Médicas. La Habana, 2006 ;393(RR-11):129-130
33. Rodríguez A, Gómez M. Guía de atención del embarazo prolongado. Secretaría Distrital de Salud de Bogotá - Asociación Bogotana de Obstetricia y Ginecología.

34. Pérez M. Z., Vides D. A., Mortarotti N. P., Martinini M. I. Cátedra de medicina infanto – juvenil facultad de medicina universidad nacional de Tucumán – Colombia 2006



# **Anexos**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA**

**FACULTAD DE OBSTETRICIA**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

FICHA N°..... FECHA..... H.CI. N°.....

HORA DE INICIO..... HORA DE TÉRMINO.....

**I. DATOS DE FILIACIÓN**

a. Edad.....años

**II. ANTECEDENTES GINECO – OBSTETRICOS**

a. Paridad:

Primigestas ( ) Multigesta ( ) Gran multigesta ( )

b. FUM.....

Duda si ( ) No ( )

**III. CARDIOTOCOGRAFÍA**

a. Tipo de prueba

Test estresante ( )

Test no estresante ( )

b. RESULTADOS

Línea de base.....

Contracciones uterinas.....

Variabilidad.....

Dip I.....

Aceleraciones.....

Dip II.....

Desaceleraciones.....

Dip variables.....

Estimulación vibro acústica.....

Otros.....

c. Diagnóstico.....

d. Tiempo transcurrido entre el Dx y el parto

Menos de 1 hr. ( )

Más de 1 hr. ( )

e. Culminación del parto

Vaginal ( ) cesárea ( )

#### IV. ESTADO NEONATAL INMEDIATO

1. Apgar

a. Normal ( ) b. asfixia leve ( ) c. asfixia moderada ( )

d. asfixia severa ( )

2. Características de líquido amniótico

a. Claro ( ) b. verde fluido ( ) c. verde meconial ( )

3. Medidas antropométricas

a. Adecuado para la edad gestacional ( )

b. Pequeño para la edad gestacional ( )

c. Grande para la edad gestacional ( )

### 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