



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

**AREA DE LA SALUD HUMANA**

**NIVEL DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACION DE GINECOLOGIA Y  
OBSTETRICIA**

**“MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO COMO SIGNO  
PREDICTOR DE SUFRIMIENTO FETAL EN PACIENTES  
DE EMBARAZO DE ALTO RIESGO OBSTÉTRICO EN EL  
SERVICIO DE GINECOLOGÍA DEL HOSPITAL GENERAL  
ISIDRO AYORA EN EL PERIODO COMPENDIDO DE  
MARZO A AGOSTO DE 2013”.**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y  
OBSTETRICIA.

**Autor:** Dr. Jaime Vladimir Morillo Ramón

**Director:** Dr. Ernesto Ortiz Flores

**Loja – Ecuador**

**2014.**

*No ocupan los  
mejores puestos, sino  
los más preparados,  
aunque no sean genios.*

Dr. ERNESTO ORTIZ FLORES DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA Y DIRECTOR DE TESIS.

**Certifico:**

Haber dirigido y revisado en su totalidad la presente tesis titulada "MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO COMO SIGNO PREDICTOR DE SUFRIMIENTO FETAL EN PACIENTES DE EMBARAZO DE ALTO RIESGO OBSTÉTRICO EN EL SERVICIO DE GINECOLOGÍA DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE MARZO A AGOSTO DE 2013", realizada por el aspirante JAIME VLADIMIR MORILLO RAMÓN, previo a optar el título de grado de especialista en ginecología y obstetricia, el mismo que cumple con los requisitos establecidos en las Normas generales de graduación, por lo tanto autorizo su presentación.

Loja, Marzo del 2014



DR. ERNESTO ORTIZ FLORES  
DIRECTOR DE TESIS

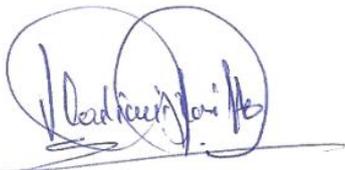
## **AUTORÍA**

Yo, Jaime Vladimir Morillo Ramón declaro ser la autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional Biblioteca Virtual.

**Autor:** Dr. Jaime Vladimir Morillo Ramón

**Firma:**



**Cedula:** 1103777338

**Fecha:** Loja, Marzo del 2014.

## CARTA DE AUTORIZACIÓN

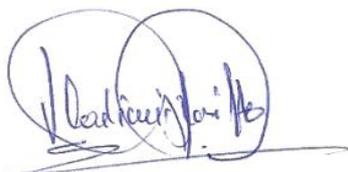
Yo, Jaime Vladimir Morillo Ramón, declaro ser la autor de la tesis titulado: **“MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO COMO SIGNO PREDICTOR DE SUFRIMIENTO FETAL EN PACIENTES DE EMBARAZO DE ALTO RIESGO OBSTÉTRICO EN EL SERVICIO DE GINECOLOGÍA DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE MARZO A AGOSTO DE 2013”**, como requisito para optar al título de: Especialista en Ginecología y Obstetricia, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido del trabajo en el RDI, en redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veintiséis días del mes de Marzo del 2014, firma la autor.

**Firma:**



**Autor:** Dr. Jaime Vladimir Morillo Ramón

**Cedula:** 1103777338

**Dirección:** Av. Marañon y Rio Caroni; **Correo electrónico:** vladymorillor@hotmail.com

**Teléfono:** 2571333; **Celular:** 0981019917

### **DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Director de tesis:** Dr. Ernesto Ortiz

**Tribunal de Grado:** Dr. Benito Román

Dr. Colon Ortega.

Dra. Yesennia Mosquera.

## DEDICATORIA

*A Dios, verdadera fuente de amor y sabiduría.*

*Con todo cariño y mi amor para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento. Mamá y Papá*

*A mis hermanos por ser parte importante de mi vida, haberme dado su fuerza, apoyo incondicional y representar la unidad familiar*

*A mis familiares, viejos amigos y a quienes recién se sumaron a mi vida para  
hacerme compañía con sus sonrisas de ánimo, porque a lo largo de este trabajo aprendimos que nuestras diferencias se convierten en riqueza cuando existe respeto y verdadera amistad.*

*Vladimir Morillo Ramón*

## **AGRADECIMIENTO**

Mi más sincera gratitud a la Universidad Nacional de Loja, fuente inagotable de conocimiento y de la formación de profesionales al servicio de la sociedad y de manera particular a al Nivel de Posgrado del Área de la Salud Humana que nos abrió las puertas hacia el conocimiento de una profesión con visión humanística y de manera especial al Dr. Ernesto Ortiz Flores docente de la carrera, quien con su dedicación y esmero supo guiar y dirigir este trabajo, contribuyendo así a la culminación de la presente tesis.

Para todos ellos mi más sincero agradecimiento.

**EL AUTOR**

**TITULO**

“MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO COMO SIGNO PREDICTOR DE SUFRIMIENTO FETAL EN PACIENTES DE EMBARAZO DE ALTO RIESGO OBSTÉTRICO EN EL SERVICIO DE GINECOLOGÍA DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE MARZO A AGOSTO DE 2013”

# RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general: Determinar el sufrimiento fetal con el monitoreo fetal electrónico como signo predictor en pacientes con embarazo de alto riesgo obstétrico ingresadas en el servicio de gineco obstetricia del Hospital General Isidro Ayora de Loja en el periodo marzo a agosto del año 2013, y los objetivos específicos: Frecuencia de pacientes con sufrimiento fetal, Correlación entre monitoreo Fetal Electrónico como signo predictor en el Sufrimiento fetal; y estimar la sensibilidad, especificidad, y el valor predictivo positivo del monitoreo fetal electrónico en caso de sufrimiento fetal. La naturaleza del estudio es descriptivo, prospectivo y transversal. Para La información se utilizó una hoja de recolección de datos.

Se tiene una muestra de 65 usuarias con embarazo de Alto Riesgo Obstétrico que ingresaron al Hospital, durante el periodo de estudio. El 58.46 % son primigestas, el 47,7% de estado civil unión libre, el 32.3% están comprendidas entre las edades de 26 a 34 años, y el 38.5% tienen instrucción Superior.

Las causas de Riesgo Obstétrico en orden de frecuencia fueron la Ruptura prematura de membranas (43%), Preeclamsia (23%), Desproporción Céfalo Pélvica (10,6%), Desprendimiento Placentario (9,2%), Diabetes Gestacional (6,5%), Anemia (6,2%) y Eclampsia (1,5%).

De las 65 gestantes el 32.3 % presentan Monitoreo fetal no tranquilizante mientras que el 67.7% presentó monitoreo fetal electrónico tranquilizante.

El APGAR de los recién nacidos de las 21 gestantes que tuvieron monitoreo no tranquilizante, el 23.80% presentaron APGAR menor a 5, el 66.6%, presentaron APGAR de 5 a 6 y el 9.5% tuvieron APGAR de 7 a 8.

La sensibilidad del MEF en este estudio fue de 32.31%, la especificidad el 67.69% y el valor Predictivo Positivo el 24.41%, resultados similares al estudio realizado en el Hospital Materno Infantil, Honduras en el año 2010

en el que el Valor Predictivo Positivo osciló entre 0 y 22%, la Sensibilidad entre 0 y 22% y la especificidad fue del 76%. Como la literatura reporta esta es una prueba de baja sensibilidad pero de alta especificidad.

## SUMMARY

The present research has the general objective: To determine fetal distress with electronic fetal monitoring as a sign predictor in patients with high- risk obstetrics pregnancy were admitted to the gynecology obstetrics Isidro Ayora Hospital General de Loja in the period March to August 2013, and the specific objectives: Frequency of patients with fetal distress, Correlation between electronic fetal monitoring as a sign predictor of fetal distress, and estimate the sensitivity, specificity, and positive predictive value of electronic fetal monitoring in case of fetal distress . The natures of the study are descriptive, prospective and cross. The information sheet for data collection was used.

It has a sample of 65 users with high risk obstetric pregnancy admitted to hospital during the study period. The 58.46 % were primiparous, 47.7 % of cohabiting marital status, 32.3 % are between the ages of 26 to 34, and 38.5 % had higher education.

Causes of Obstetric Risk in order of frequency were premature rupture of membranes (43%), preeclampsia (23%), Pelvic Desproporción Cephalus (10.6%), placental abruption (9.2%), gestational diabetes (6, 5%), anemia (6.2%) and eclampsia (1.5%).

Of the 65 pregnant women 32.3 % have not reassuring fetal monitoring while 67.7 % had reassuring electronic fetal monitoring.

The newborn APGAR of 21 pregnant women who had not reassuring monitoring, 23.80 % had APGAR less than 5, 66.6 % had APGAR of 5-6 and 9.5 % had APGAR of 7-8.

The sensitivity of MEF in this study was 32.31 %, specificity 67.69 % and the positive predictive value 24.41 % the, Similar to the study conducted at the Children's Hospital Maternal outcomes, Honduras in 2010 wherein the

Positive Predictive Value ranged from 0 to 22 %, the sensitivity between 0 and 22 % and specificity was 76 %. As the literature reports this is a test of low sensitivity but high specificity.

# **INTRODUCCIÓN**

La mayoría de las mujeres y sus familias esperan con ansiedad el momento del parto. En una mujer el nacimiento de su hijo conlleva una cantidad de emociones y sentimientos que tiene su origen en su propia historia, y el recuerdo de ese acontecimiento la acompaña por el resto de su vida.

El estudio del estado del feto intraútero es, sin duda, uno de los pilares básicos sobre los que se asienta la Obstetricia moderna. Con este fin se han venido desarrollando diversos métodos de control, que tienen como objetivo detectar de forma precoz el compromiso fetal procedente de deficiencias nutritivas y respiratorias intraútero.

El monitoreo fetal es un procedimiento que permite evaluar la vitalidad y bienestar fetal.

Durante el trabajo de parto existe riesgo de hipoxia aguda y acidosis fetal<sup>1</sup>, por lo que se han desarrollado múltiples métodos de evaluación del bienestar fetal intraparto, tales como: auscultación intermitente de latidos cardiacos fetales (LCF), monitoreo electrónico fetal intraparto (MEFI), estimulación vibroacústica fetal, oximetría de pulso fetal, medición de pH de cuero cabelludo y electrocardiografía (ECG) fetal intraparto<sup>2</sup>.

El método más utilizado para la evaluación del bienestar fetal intraparto es el Monitoreo Fetal Intraparto (MEFI), método evaluado en una revisión sistemática de la base de datos Cochrane en el año 2006<sup>3</sup>, que mostró que el uso de MEFI, disminuye la tasa de convulsiones neonatales en un 50%, sin modificar la tasa de parálisis cerebral ni la mortalidad perinatal,

---

<sup>1</sup>Seelbach-Gobel B, Heupel M, Kuhnert M, Butterwe-gge M. The prediction of fetal acidosis by means of intrapartum fetal pulse oximetry. *Am J ObstetGynecol* 1999;180:73-81

<sup>2</sup>Barrena N, Carvajal J. Evaluación fetal intraparto. Análisis crítico de la evidencia. *Rev ChilObstet Gine-col* 2006;71(1):63-8.

<sup>3</sup>Alfirevic Z, Devane D, Gyte GML. Continuous cardiotocography (CTG) as a form of electronic fetal monitoring (EFM) for fetal assessment during labour (Review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;(3): CD006066.

el MEFI se ha convertido en el método de elección de evaluación de bienestar fetal intraparto a nivel mundial dado su fácil implementación.

Se ha definido como bienestar fetal en el MEFI la presencia de 4 criterios: frecuencia cardíaca fetal basal entre 120 y 160 latidos por minuto (lpm), variabilidad entre 5-25 lpm, ausencia de desaceleraciones y presencia de aceleraciones (no siendo estas indispensables). Cualquier alteración de estos parámetros se considera como registro anormal o MEFI alterado según lo estipulado en las guías clínicas de la National Institute of Child Health and Human Development (NICHD), el *American College of Obstetricians and Gynecologists*(ACOG) y el Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG)<sup>4</sup>

Ante un registro anormal existen diversas maniobras descritas para lograr un registro de bienestar fetal, a esto se le llama "resucitación intrauterina". Algunas de las maniobras de resucitación intrauterina, como la lateralización materna, suspensión de infusión oxitócica y el aporte de volumen intravenoso, son ampliamente avaladas por la literatura; otras, como la hiperoxigenación materna y la tocolisis intraparto, son consideradas como parte del manejo.

El estudio del estado del feto intraútero es, sin duda uno de los pilares básicos sobre los que asienta la obstetricia moderna. Con este fin se han venido desarrollando diversos métodos de control que tienen como objetivo el detectar en forma precoz el compromiso fetal procedente de las deficiencias respiratorias y nutritivas intraútero. El método más utilizado es el MEFI, cuya historia al igual que otras invenciones en la medicina, está acompañada de coincidencias y controversias. El mejor ejemplo es la originalidad de los trabajos del Dr. Caldeyro y del Dr. Hon, a quienes se los reconoce como los pioneros e inventores de la

---

<sup>4</sup>American College of Obstetricians and Gynecologists. Intrapartum fetal heart rate monitoring. Practice bulletin No.62. *ObstetGynecol* 2005; 105(5): 1161-9.

cardiotocografía moderna, ambos autores quedarán en la historia como los precursores de una invención que hasta el momento no ha podido ser reemplazada eficazmente por ningún otro método de vigilancia fetal que ofrezca las bondades del registro cardiotocográfico. Tanto el Dr. Caldeyro como el Dr. Hon, cuando desarrollaron sus investigaciones, trataron de mejorar el diagnóstico de la asfixia fetal para disminuir el número de operaciones obstétricas innecesarias que en muchos de los casos se practican.

En base a estos antecedentes me propuse realizar un estudio sobre monitoreo fetal electrónico como signo predictor de sufrimiento fetal en pacientes de embarazo de alto riesgo obstétrico en el servicio de ginecología del Hospital Isidro Ayora en el periodo comprendido de marzo a agosto del 2013". Como objetivo general **determinar el sufrimiento fetal con el monitoreo fetal electrónico como signo predictor en pacientes de embarazo de alto riesgo obstétrico ingresadas en el servicio de gineco obstetricia del Hospital General Isidro Ayora de Loja en el periodo marzo a agosto del año 2013 y como objetivos específicos. Conocer la frecuencia de gestantes con productos en sufrimiento fetal atendidas en el servicio de Gineco Obstetricia, Establecer una correlación entre monitoreo Fetal Electrónico como signo predictor en el Sufrimiento fetal con el embarazo de alto riesgo de las embarazadas ingresadas en relación al estado civil, paridad, edad cronológica y escolaridad, y estimar la sensibilidad, especificidad, y el valor predictivo positivo del monitoreo fetal electrónico para el sufrimiento fetal, para ,luego con el análisis de los resultados, elaborar conclusiones y recomendaciones.**

# **REVISION DE LITERATURA**

## **1.-CRONOLOGÍA DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA.**

El hospital actualmente llamado Isidro Ayora y anteriormente San Juan de Dios, cambió de nombre y merece un ligero comentario: Antiguamente el proporcionar la salud al individuo era una virtud caritativa, de beneficencia, que se donaba por ciertas personas que en forma espontánea o con ligeros emolumentos lo hacían por caridad, es por esto que los centros de salud llevaban el nombre de personas dedicadas a esta labor como San Juan de Dios, San Lázaro, Santa Luisa de Marillac.

En 1878 nace en Loja el doctor Isidro Ayora, siendo su Padre el señor Isidro Ayora y su madre la Matrona Sra. Beatriz Cueva de Ayora; el doctor Ayora se traslada a Quito e ingresa en la Facultad de Medicina y se gradúa en el año de 1905, desempeñando cargos de profesor de la Facultad, Presidente de la Cruz Roja, Presidente del Consejo Municipal de Quito, Rector de la Universidad Central de Quito y luego Presidente de la República.

Junio de 1905 contrato del Ministerio de Instrucción Pública con el doctor Isidro Ayora, para que se perfeccione sus estudios en Europa dedicando preferentemente a la Cirugía, presentando fianza y en cambio recibe 500 francos mensuales y pasajes.

En 1908 en el mes de abril, nombrados miembros de la Junta de Sanidad de Loja a los doctores Juan Ruiz y Eliseo Sánchez, apruébese en contrato celebrado con la reverenda Madre Sor Josefina Guillén Visitadora y Supervisora de las Hermanas de la Caridad en el Ecuador, relativo a recibir en la casa de San Gabriel de esta ciudad a las enfermas de Maternidad, mediante una remuneración de \$ 100.00 mensuales que abonará el Gobierno.

En 1910 se inicia en Quito la era de la Cirugía Moderna Obstétrica cuando el doctor Isidro Ayora designado profesor de la materia, es Director de la Maternidad, cargo que desempeñó hasta 1929, comienza una lucha eficaz contra dos plagas. Las Comadronas o Matronas que dicen en España y la infección puerperal, se inicia el Crede contra la oftalmia purulenta de los recién nacidos, se comienza a utilizar guantes para tactos vaginales y se inicia en la Maternidad el uso de las Historias Clínicas.

1912 se inicia una nueva etapa en la construcción del Hospital san Juan de Dios, siendo presidente de la Junta de Beneficencia Don Manuel Veintenilla, quién en una célebre carta dirigida al Gobernador le manifiesta la ironía de que exista el funcionamiento del Hospital en la misma casa que sirve para la educación constituyéndose un foco de infección.

Para esto el Gobierno asigna \$ 12.000,00 suma que no llegó a transferirle, también se asignó el impuesto del 2 % a las rentas de las municipalidades de la Provincia.

Con la venta de los predios rústicos Cajanuma y el Monje, la Junta de Beneficencia encarga al Ingeniero Rinder la confección de los planos para el nuevo edificio que se va a construir en el terreno donado por el benefactor Jerónimo Carrión, en la rivera occidental del río Malacatus, junto al sitio denominado de los ahorcados, o sea en el actual sitio del viejo Hospital. La construcción comenzó el 15 de Junio de 1915, siendo contratista Don Manuel Samaniego, cuya construcción la terminó el 2 de marzo de 1921.

En esta etapa hay dos hechos significativos, se da autonomía a la Junta de Beneficencia de Loja para la administración del Hospital y la baldosa puesta en el piso es de fabricación lojana con cemento fabricado en esta ciudad, cuando en el Ecuador y en América el cemento era importado de

Alemania, fue el Industrial lojano Don José Eguiguren quien trae la maquinaria de Chile y de las calizas de Amable maría, El Valle, fábrica las baldosas para el parque central y Hospital.

1921 un trascendental acontecimiento para la Medicina lojana y Ecuatoriana, así como para la democracia y los derechos de la mujer. Recibe el título de doctora en medicina la primer Mujer Ecuatoriana Matilde Hidalgo, nacida en Loja, quien sigue en medio de las críticas de la época, sus estudios secundarios en el colegio Bernardo Valdivieso y se gradúa de Médica en la Universidad Central de Quito. Es la primera mujer que se inscribe para ejercer el derecho al sufragio una vez que el Gobierno autoriza el voto al sexo femenino.

1926 por primera vez en la historia del Ecuador un médico Lojano y Ecuatoriano ocupa la Presidencia de la República, con todo el largo historial de su fecunda labor en beneficio del Ecuador y de su Loja. El doctor Isidro Ayora.

1940, se inaugura en Loja un Pabellón para enfermedades infectocontagiosas. Dinero dado por el doctor Isidro Ayora en su presidencia y el Pabellón lleva su nombre.

1945 y 1946 bajo la dirección del Instituto Interamericano de Salud y siendo Presidente de la Junta de Asistencia Social de Loja el doctor José María Sánchez, se construye el nuevo Hospital siguiendo la franja occidental del Río Malacatus.

Para terminar esta construcción el suscrito le tocó en el año de 1959 construir el Pabellón de Niños y el Pabellón San Jacinto de enfermos de cirugía, terminando la mencionada construcción el doctor Nelson Samaniego en el año de 1961 cuando se encontró en la Dirección de la Junta de Asistencia Social, previo contrato con el arquitecto Marcelo Rodríguez.

El año 1968 los empleados, médicos, funcionarios del Hospital San Juan de Dios, declaran la primera huelga hospitalaria pidiendo la construcción del Nuevo Hospital, hoy Hospital Regional y Docente Isidro Ayora.

El año 1970 se realiza la posta Bernardina de Loja a Quito con el objeto de solicitar la construcción del actual hospital en la Presidencia del doctor Velasco Ibarra, muchos colegas médicos en la actualidad, participaron de la mencionada posta.

31 de octubre de 1969 se funda la escuela de Medicina Humana, en la Universidad Nacional de Loja bajo la dirección del doctor Enrique García, hecho que tienen profunda relación en el presente cronograma, ya que desde este momento el hospital se convierte en Docente.

1970 el gobierno del doctor Velasco Ibarra, con su Ministro de Salud Pública doctor Francisco Parra Gil, contrató la realización de la obra con la compañía Francesa "EquipementHospitalier" con un costo aproximado de cien millones de sucres o cuatro millones de dólares, con el plazo de terminarse en 48 meses y seis meses para equipamiento, se transfirieron 400.000 dólares.

Ante el incumplimiento del cronograma trazado para la construcción, fue rescindido el contrato por el Ministerio de Salud, con el Visto Bueno del Contralor y Procurador General de la Nación y Ministerio de Finanzas, se hace la entrega y recepción por el sub contratista Ing. Guillermo Jaramillo, con el informe de contraloría IEOS,. Se comprueba que la obra ejecutada era de apenas un 50% del dinero enviado por el Banco Central a la compañía Francesa.

1976 asume la responsabilidad de la construcción de la obra el IEOS, nombre como Director Residente de la obra al arquitecto Norman Villalba, cuando faltaba un 77% de construcción.

1979, 2 de agosto siendo Jefe Provincial de Salud el doctor Hugo Guillermo González, Ministro de Salud el doctor Gil Bermeo y primer director del hospital Regional docente el doctor Humberto Castillo F., se inaugura el Hospital Regional.

En la Actualidad con la presidencia del economista Rafael Correa, pidió el Médico Funcional en Febrero del año 2012 concluyéndolo en el mes de Abril del mismo año en base a los estándares internacionales, donde se consigue la re potenciación del mismo con el incremento de camas de 243 a 300 cálculo realizado de acuerdo a la población del censo 2010 según el INEC<sup>5</sup>

## **2.- EMBARAZO.**

Se conoce como embarazo al período de tiempo comprendido que va, desde la fecundación del óvulo con el espermatozoide, hasta el momento del parto. En este se incluyen los procesos físicos de crecimiento y desarrollo del feto en el útero de la madre y también los importantes cambios que experimenta esta última, que además de físicos son morfológicos y metabólicos. El embarazo humano dura un total de 40 semanas, equivalente a 9 meses calendario.<sup>6</sup>

### **FASES DEL EMBARAZO:**

- ✓ Primer trimestre.
- ✓ Segundo trimestre.
- ✓ Tercer trimestre.

---

<sup>5</sup> Córdova Carrión Olivia, Funcional medico Hospital general Isidro Ayora, Loja año 2012

<sup>6</sup><http://www.definicionabc.com/salud/embarazo.php>

Se dividen así en estos periodos ya que se producen ciertos cambios fisiológicos, tanto en la madre como en el niño. En el primer trimestre se forman los órganos del niño, en el segundo, esos órganos adquieren complejidad y en el tercero, crecen en tamaño.

A continuación se conocerán los nueve meses del embarazo, por trimestres y cada trimestre detalladamente mes a mes:

### **PRIMER TRIMESTRE: (Semana 1 a Semana 12)**



Durante el primer trimestre su cuerpo experimenta muchos cambios. Los cambios hormonales afectan a casi todos los órganos del cuerpo. Estos cambios pueden desencadenar síntomas, incluso durante las primeras semanas de embarazo. La ausencia del período menstrual es una señal clara de que está embarazada. Otros cambios posibles son:

- Cansancio extremo
- Hinchazón y sensibilidad de los senos, también es posible que tenga los pezones prominentes
- Dolor de estómago, con o sin vómitos (náuseas matutinas)
- Antojos o rechazo por ciertos alimentos
- Cambios de humor
- Estreñimiento(dificultad para tener movimientos intestinales)
- Necesidad de orinar más a menudo

- Dolor de cabeza
- Acidez
- Pérdida o aumento de peso

A medida que su cuerpo cambia, quizás tenga que cambiar su rutina diaria, como acostarse más temprano o comer varias comidas pequeñas. Afortunadamente, la mayoría de estas molestias desaparecen a medida que avanza el embarazo.

Desarrollo del Feto

**A las 4 semanas:**

- El cerebro y la médula espinal de su bebé han comenzado a formarse.
- El corazón comienza a formarse.
- Aparecen las protuberancias de los brazos y las piernas.

**A las 8 semanas:**

- Todos los órganos principales y las estructuras corporales externas han comenzado a formarse.
- El corazón del embrión late con un ritmo regular.
- Los brazos y las piernas crecen en longitud, y se han comenzado a formar los dedos de las manos y de los pies.
- Los órganos sexuales comienzan a formarse.
- Los ojos se han desplazado hacia adelante en la cara y se han formado los párpados.
- El cordón umbilical es claramente visible.
- Al final de las primeras 8 semanas, el embrión es un feto y mide cerca de 1 pulgada de largo y pesa menos de 1/8 de onza<sup>7</sup>

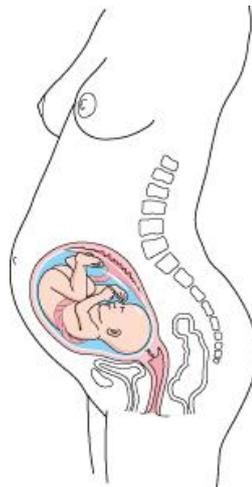
---

<sup>7</sup> Alós Cortés JI, et al. Prevención de la infección perinatal por estreptococo del grupo B. Recomendaciones españolas. Actualización 2012. Documento de consenso SEIMC/SEGO/SEN/SEQ/SEMFYC. EnfermInfeccMicrobiolClin.

### ***A las 12 semanas:***

- Los nervios y los músculos empiezan a trabajar en conjunto. Su bebé puede cerrar el puño.
- Los órganos sexuales externos muestran si su bebé es niño o niña. Si a una mujer se le realiza una ecografía en el segundo trimestre de embarazo o más tarde, se podrá determinar el sexo del bebé.
- Los párpados se cierran para proteger los ojos que se están desarrollando. Los párpados no se abrirán de nuevo hasta la semana 28.
- El crecimiento de la cabeza se ha vuelto más lento, y es mucho más largo. Ahora, con aproximadamente 3 pulgadas de largo, pesa casi una onza.

### **Segundo trimestre (Semana 13 a Semana 28)**



Para la mayoría de las mujeres, el segundo trimestre del embarazo es más llevadero que el primero. Pero es igualmente importante mantenerse informada acerca de su embarazo durante estos meses.

Quizás note que síntomas como las náuseas y la fatiga desaparecen. Pero ahora se producen otros cambios nuevos y más notorios en su

cuerpo. Su abdomen aumentará a medida que el bebé siga creciendo. Y antes de que termine este trimestre, ¡sentirá que el bebé comienza a moverse.

A medida que su cuerpo cambie para adaptarse al bebé, usted podrá presentar:

- Dolores corporales, como dolor de espalda, de abdomen, en la ingle o en los muslos
- Estrías en el abdomen, pechos, muslos o nalgas
- Oscurecimiento de la piel alrededor de los pezones
- Una línea en la piel, entre el ombligo y el nacimiento del vello púbico
- Parches de piel más oscura, generalmente sobre las mejillas, la frente, la nariz o el labio superior. Los parches a menudo son iguales en ambos lados de la cara. Esto a veces se denomina la máscara del embarazo.
- Adormecimiento u hormigueo en las manos, llamado síndrome del túnel carpiano.
- Prurito en el abdomen, las palmas de las manos y las plantas de los pies. (Llame a su médico si tiene náuseas, pérdida de apetito, vómitos, ictericia o fatiga combinada con picazón. Esos pueden ser señales de un problema hepático grave.)
- Hinchazón de los tobillos, los dedos y la cara. (Si observa hinchazón repentina o extrema, o si aumenta mucho de peso muy rápidamente, llame a su médico inmediatamente. Eso podría ser una señal de Preeclampsia.)<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Alvarez B. y Canache M. 2003. Frecuencia de colonización vaginal y rectal de EGB en gestantes con embarazo de 35 a 37 semanas. Hospital Central Universitario Antonio María Pineda" Barquisimeto. Tesis de grado.

### **3.-DESARROLLO FETAL**

#### **A las 16 semanas**

- Continúan formándose el tejido muscular y los huesos, creando un esqueleto más completo.
- Comienza a formarse la piel. Usted casi puede ver a través de ella.
- Se desarrolla el meconio en el tracto intestinal del feto. Este será el primer movimiento intestinal del feto
- El feto hace movimientos de succión con la boca (reflejo de succión).
- Y alcanza una longitud de aproximadamente 4 a 5 pulgadas y pesa cerca de 3 onzas.

#### **A las 20 semanas:**

- El feto está más activo. Usted puede sentirse levemente agitada.
- Está cubierto por un bello fino y aterciopelado llamado lanugo y una capa cerosa llamada vernix. Esta capa protege la piel que se está formando debajo.
- Se han formado las cejas, las pestañas y las uñas de las manos y de los pies, puede incluso rascarse.
- Puede oír y tragar.<sup>9</sup>

Ahora, a la mitad de su embarazo, el feto tiene aproximadamente 6 pulgadas de largo y pesa alrededor de 9 onzas.

#### **A las 24 semanas:**

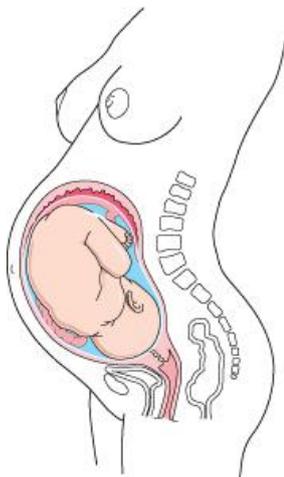
- La médula ósea comienza a fabricar células sanguíneas.
- Se forman papilas gustativas en la lengua de su bebé.
- Se han formado ya las huellas de los pies y las huellas dactilares.
- Empieza a crecer pelo verdadero en la cabeza del bebé.

---

<sup>9</sup> Bankowski, B. 2005. Ginecología y Obstetricia. 2da edición. Editorial Marbán. España. pp 150-151

- Los pulmones se formaron, pero no funcionan.
- Se desarrollan los reflejos de la mano y de sobresalto.
- Duerme y se despierta con regularidad.
- Si es de sexo masculino, sus testículos comienzan a desplazarse desde el abdomen hacia el escroto. Si es una niña, el útero y los ovarios se encuentran ya ubicados en su lugar, y en los ovarios se han formado ya los óvulos para toda la vida.
- Almacena grasa y ha aumentado un poco de peso. Ahora, con cerca de 12 pulgadas de largo, su bebé pesa alrededor de 1.5 libras.<sup>10</sup>

### **Tercer trimestre (Semana 29 a Semana 40)**



Algunas de las molestias que tuvo durante el segundo trimestre van a continuar. Además, muchas mujeres tienen dificultades para respirar y notan que tienen que ir al baño incluso con más frecuencia. Esto se

---

<sup>10</sup> Carpio A. Detección del sufrimiento fetal en pacientes del Hospital Vicente Corral Moscoso en 40 madres gestantes por PCR. Tesis previa a la obtención del Título de Master en Biología Molecular Universidad Estatal de Guayaquil año 2004.

debe a que el bebé está creciendo y ejerce más presión sobre sus órganos. No se preocupe, su bebé está bien y esos problemas disminuirán una vez que dé a luz.

Algunos cambios nuevos en el cuerpo que quizás note durante el tercer trimestre son:

- Falta de aire
- Acidez
- Hinchazón de los tobillos, los dedos y la cara. (Si observa hinchazón repentina o extrema, o si aumenta mucho de peso muy rápidamente, llame a su médico inmediatamente. Eso podría ser una señal de Preeclampsia).<sup>11</sup>
- Hemorroides
- Senos sensibles, que pueden dejar escapar una sustancia acuosa que se elimina antes de producirse la leche, llamada calostro
- El ombligo puede protruir hacia afuera
- Problemas para dormir
- El feto "cae" o se mueve hacia la parte baja del abdomen
- Contracciones, que pueden ser una señal del trabajo de parto verdadera o falsa<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Castañeda Belinda. Frecuencia de sufrimiento fetal y las características clínicas epidemiológicas en gestantes con rotura prematura de membranas sin signos de infección. Hospital Central Universitario "Dr. Antonio María Pineda" Barquisimeto, 2009.

<sup>12</sup> Cortés H. Prevención de alto riesgo Departamento de Ginecología y Obstetricia. Universidad de Antioquia 2005. RevColombObstetGinecolSep 2005; 56(3)

A medida que se acerca a la fecha de parto, el cuello uterino se vuelve más blando y delgado (lo que se denomina ablandamiento). Este es un proceso normal y natural que ayuda al canal del parto (vagina) a abrirse durante el proceso de parto. Su médico comprobará su progreso con un examen vaginal a medida que se acerca la fecha de parto.

## **Desarrollo del Feto**

### **A las 32 semanas:**

- Los huesos de su bebé están completamente formados, pero todavía son blandos.
- Las patadas y los golpes de su bebé son fuertes.
- Los ojos pueden abrirse y cerrarse y perciben cambios en la luz.
- Los pulmones no están completamente formados, pero empiezan a producirse movimientos “respiratorios” de práctica.
- El cuerpo de su bebé comienza a almacenar minerales esenciales, como hierro y calcio.
- Comienza a caerse el lanugo.
- El feto aumenta de peso rápidamente, alrededor de ½ libra por semana. Ahora, el feto mide alrededor de 15 a 17 pulgadas de largo y pesa alrededor de 4 a 4.5 libras.<sup>13</sup>

### **A las 36 semanas:**

- El recubrimiento protector ceroso denominado vernix se torna más espeso.

---

<sup>13</sup> Della Morte MA, Ratti E, Sala MR, prevention and therapy of the materno-neonatal infection. *Pediatr Med Chir* 1996;18:433-450.

- La grasa corporal aumenta. El feto crece cada vez más y tiene menos espacio para moverse. Los movimientos son menos enérgicos, pero se sentirá que se estira y se contornea.
- Mide alrededor de 16 a 19 pulgadas de largo y pesa alrededor de 6 a 6.5 libras.

#### **Semanas 37 a 40:**

- Al final de las 37 semanas, se considera que el feto está a término. Los órganos están listos para funcionar por su cuenta.
- Cuando se acerque a su fecha de parto, el feto puede girar y colocarse con cabeza hacia abajo, alistándose para el nacimiento. La mayoría de los fetos se “presentan” con la cabeza hacia abajo.
- En el momento del nacimiento, puede pesar alrededor de 6 libras y 2 onzas a 9 libras y 2 onzas, y puede medir de 19 a 21 pulgadas de largo. La mayoría de los fetos a término se encuentran dentro de estos rangos. Y pueden tener diferentes tamaños.<sup>14</sup>

## **4.-SIGNOS Y SÍNTOMAS.**

**Cansancio.-** La mayoría de las mujeres están más cansadas que lo usual al principio del embarazo. Durante las primeras semanas de embarazo, su cuerpo empieza a producir más sangre para llevar nutrientes al feto. Su corazón multiplica sus esfuerzos para acomodar esto, aumentando el flujo de sangre, su pulso aumentará como de 10 a 15 latidos por minuto. Intente conseguir el descanso que usted necesita. Después del nacimiento de su bebé su estilo de vida cambiará, y hay

---

<sup>14</sup>University of Michigan Health System, Center of Excellence 1-Noviembre del 2009

ajustes que usted puede hacer ahora. Además de comer bien y evitar los efectos dañinos de fumar y del alcohol, la futura madre necesita encontrar las maneras de sentirse lo más descansada posible tomar tiempo para una siesta durante el día y en el trabajo trate de encontrar tiempo para descansar cómodamente con sus pies en alto y renovar su energía.

**Calambres.-** En las piernas son frecuentes, sobre todo en las noches. Es aconsejable levantarse, darse masajes y caminar un poco y comer alimentos ricos en vitamina B y calcio.

**Antojos y olores Extraños.-** Puede experimentar antojos poco habituales por la comida, o puede rechazar comidas que normalmente le agradaban. No existe una explicación científica para los antojos, pero se piensa que son la respuesta del cuerpo ante ciertas deficiencias de minerales u otros elementos.

**Náuseas y Vómitos.-** Se presentan con más frecuencia en el primer trimestre por el aumento de las hormonas especialmente de la Gonadotropina Corionica Humana, estrógeno y progesterona. Para aliviar estos malestares:

- Evitar grandes comilonas, coma raciones pequeñas, 5 o 6 veces por día.
- Por las mañanas comer galleta de soda o cereal seco antes de salir.
- Evitar los alimentos grasosos, fritos y condimentados.
- Preferir los alimentos fríos y frescos en raciones pequeñas.
- Tomar líquidos fríos entre comidas y no junto con ellas.

**Frecuencia Urinaria.-** El útero aumenta de tamaño, aún al comienzo del embarazo, pero eso no se puede percibir a través de la pared abdominal sino hasta el final del primer trimestre cuando comienza a levantarse por encima del límite de la pelvis. Mientras aún está bajo,

presionará cada vez más la vejiga, de modo que seguramente la embarazada sentirá necesidad de orinar con más frecuencia.

**Cambios Mamarios.-** Debido a la acción del estrógeno y la progesterona, los pechos se tornarán más grandes y pesados y serán más sensibles al tacto desde el comienzo. Los depósitos de grasa aumentan y se desarrollan nuevos conductos para la leche. La areola que rodea los pezones se torna más oscura y aparecen allí pequeños nódulos llamados Tubérculos de Montgomery. Por debajo de la piel, se notará que aparece una red de líneas azuladas, ya que aumenta la afluencia de sangre a las mamas, por lo que se deben mantener hidratadas con cremas para evitar las estrías.<sup>15</sup>

**Aumento de Peso.-** La mujer embarazada debe aumentar entre 10 y 14Kg. en el transcurso de toda la gestación, pero la mayor parte de este aumento es en los últimos meses, en el primer trimestre debería aumentar solo 1Kg.

**Mareos y Cefaleas.-** Aunque son más frecuentes en la mañana, los mareos pueden sobrevenir en cualquier momento del día, especialmente si usted no come con frecuencia y baja el nivel de azúcar en su sangre.

**Acidez Gástrica.-** Evitar los alimentos ácidos, grasos y difíciles de digerir, así como llenar mucho el estómago, disminuye la acidez.

**Salivación.-** Es posible que se llegue a segregar hasta dos litros de saliva por día, un trozo de hielo en la boca puede aliviar este síntoma.

---

<sup>15</sup> Restrepo A, Serna A, Vanegas C, Sarría C, Durango H, Zapata C, et al. Prevalencia de Sufrimiento fetal en gestantes con factores de riesgo y sus recién nacidos. Hospital Universitario San Vicente de Paúl. Infectio 2003; 7(3): 147-52.

**Estreñimiento.-** El efecto de las hormonas en el sistema digestivo incluye el lentecimiento del tránsito intestinal, así como la presión que ejerce el útero creciente sobre los intestinos son la causa del estreñimiento. Para aliviar esos síntomas se debe consumir más líquidos, Alimentos ricos en fibras como es el caso de los cereales integrales. Ingiera verduras y frutas en particular ciruelas e higos secos. Haga ejercicio al aire libre y unos 30 minutos de caminata diariamente.<sup>16</sup>

## **5.-EMBARAZO DE ALTO RIESGO OBSTÉTRICO**

La reproducción humana es un proceso social, bioquímico y fisiológico complejo que no es tan exitoso como alguna vez se pensó. Es probable que menos de la mitad de todas las concepciones se pierdan antes de que incluso se reconozca el embarazo. Otro 15 a 40% se pierde en el primer trimestre. De este último grupo, más de la mitad tiene cariotipos anormales y desafían las metodologías actuales para prevenir la pérdida del producto.

Durante la valoración de los embarazos para identificar el riesgo, varios conceptos clave ofrecen información invaluable. El embarazo de alto riesgo se define como aquel en el que la madre, el feto o el recién nacido tienen o pueden tener un mayor riesgo de morbilidad o mortalidad antes, durante o después del parto. Hay muchos factores implicados, incluyendo la salud materna, antecedentes obstétricos y enfermedad fetal.

Los trastornos obstétricos pueden imponer un riesgo adicional para la madre y el feto, como el desprendimiento de placenta, prematuridad,

---

<sup>16</sup> <http://embarazoyparto.about.com/bio/Hildara-Araya-99575.htm>

preeclampsia, eclampsia y retardo en el crecimiento del producto, entre otros.

La incidencia de embarazo de alto riesgo varía de acuerdo con los criterios que se utilicen para definirlo. Muchos factores participan y los efectos de cualquier factor específico difieren de una paciente a otra. A menudo, estos factores se identifican sólo en retrospectiva, y únicamente benefician a los embarazos futuros.

## **RIESGO OBSTÉTRICO**

Se entiende como todos aquellos factores externos o intrínsecos a la mujer, que pueden propiciar alguna complicación durante la evolución del embarazo, el desarrollo del parto, del puerperio o que puedan alterar de alguna forma el desarrollo normal o la supervivencia del producto.

La valoración del riesgo obstétrico nos permite planear las características y la intencionalidad que debe tener la vigilancia prenatal en cada caso, en particular para la identificación de los factores de riesgo, la educación para la salud y la detección oportuna de complicaciones.

La presencia de uno o más de los siguientes factores permite clasificar al embarazo como: de bajo riesgo (normal) y de alto riesgo.<sup>17</sup>

## **FACTORES DE RIESGO OBSTÉTRICO**

- Adolescente embarazada con edad ginecológica menor a los 2 años.\*
- Edad de 35 años o más.

---

<sup>17</sup> REV. OBSTET. GINECOL. - HOSP. SANTIAGO ORIENTE DR. LUIS TISNÉ BROUSSE. 2007; VOL 2 (1): 67-70

- Intervalo intergenésico menor de 2 años.
- Multigravidez.
- Abortos.
- Preeclampsia-eclampsia.
- Hemorragia en la 2ª mitad del embarazo.
- Cesárea previa.
- Malformaciones congénitas.
- Muerte fetal.
- Prematurez.
- Hipertensión arterial.
- Diabetes mellitus.
- Cardiopatía congénita o adquirida.
- Neuropatía

**Adolescente embarazada con edad ginecológica menor a los 2 años:** Se tiene mayor probabilidad de padecer PE (Preeclampsia-eclampsia), prematurez y bajo peso del producto al nacer.<sup>18</sup>

**Edad de 35 años o más:** Se asocia con mayor ocurrencia de formas complicadas de Preeclampsia, Eclampsia, inserción baja de placenta y atonía uterina postparto.

**Intervalo intergenésico menor de dos años:** Cuando el espaciamiento entre un embarazo y otro es menor de 2 años, hay mayor probabilidad de presentar prematurez y retardo en el crecimiento intrauterino.

---

<sup>18</sup> Rivas Carlos, Tallac Ivalú, Etchenique Analí. mujeres embarazadas, entre las 35 a 37 semanas de gestación. Rev. Méd. Urug. [revista en la Internet]. 2006 Sep [citado 2013 Nov 26]; 22(3): 191-196. Recuperado

**Multigravidez:** Cuando se tiene tres o más embarazos incluyendo el actual, es mayor la probabilidad de inserción baja de placenta y atonía uterina postparto.

**El antecedente de dos abortos:** Está relacionado con el 50% de probabilidad de ocurrencia; tres o más abortos espontáneos consecutivos, se asocian con el 70% de probabilidad de repetición; en este último caso se establece el diagnóstico de aborto habitual.

**El antecedente de preeclampsia-eclampsia:** En un embarazo anterior se asocia con mayor probabilidad de recurrencia de esta complicación.

**El antecedente de hemorragia en la 2ª mitad del embarazo:** De un embarazo anterior hace más probable su recurrencia en el próximo embarazo.

**El antecedente de cesárea previa:** Se asocia con mayor riesgo de presentar: inserción baja de placenta, acretismo placentario y ruptura de cicatriz uterina durante el trabajo de parto; este riesgo se incrementa de manera exponencial conforme es mayor el número de cesáreas previas.

**Los antecedentes de malformaciones congénitas:** En la pareja, aumentan la probabilidad de ocurrencia de malformaciones congénitas en el producto<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> Tamariz Ortiz, Jesús Humberto, Obregon Calero, Maruja, Jara Aguirre, José Carlo et al. Gestantes de los Hospitales Nacionales Cayetano Heredia y Arzobispo Loayza. Rev Med Hered. [online]. jul./set. 2004, vol.15, no.3 [citado 16 Marzo 2013], p.144-150.

**El antecedente de muerte fetal:** En un embarazo anterior se asocia con mayor probabilidad de repetir ya que generalmente traduce patología crónica de base.

**El antecedente de prematuridad:** Tiene mayor probabilidad de repetir.

**El antecedente de hipertensión arterial:** Incrementa el riesgo de PE, retardo en el crecimiento intrauterino, muerte fetal y materna.

**El antecedente de diabetes mellitus:** Se relaciona con mayor probabilidad de Preeclampsia y Eclampsia, aborto, defectos al nacimiento, retardo en el crecimiento intrauterino o microsomía fetal.

**El antecedente de cardiopatía congénita o adquirida:** Predispone a mayor frecuencia de insuficiencia cardíaca materna en la 2ª mitad del embarazo, o de productos con retardo en el crecimiento intrauterino, PE y muerte fetal.

Se considera edad ginecológica al tiempo transcurrido entre el inicio de la menarca y la fecha de fecundación. La valoración de riesgo obstétrico nos indica la probabilidad de aparición de daños a la salud para la madre, el feto o el recién nacido, y no un problema o complicación ya establecido.<sup>20</sup>

## **6.-VIGILANCIA DEL EMBARAZO DE ALTO RIESGO**

Debe iniciarse en cuanto se confirme el embarazo y riesgo obstétrico. La frecuencia de la consulta debe ser como está establecido en el

---

<sup>20</sup> Vega B. Dután F. Alteración del pH Vaginal e Infección Genital en pacientes con Amenaza de Parto Pretérmino. En el Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca 2003 Tesis previa a la obtención del Título de Especialista en Ginecología y Obstetricia. Universidad Estatal de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas.

embarazo normal y ésta se modificará de acuerdo con las complicaciones y los factores de riesgo presentes en cada caso en particular.

Se debe referir a la embarazada cuando presente datos de complicación mayor que ameriten vigilancia o atención especializada.

### **COMPLICACIONES MAYORES**

- Hiperemesis gravídica.
- Preeclampsia-eclampsia.
- Inserción baja de placenta en caso de sangrado.
- Ruptura prematura de las membranas.
- Malformaciones congénitas.
- Neuropatía.
- Hipertensión arterial esencial.
- Desprendimiento prematuro de placenta normoinserta
- Retraso en el crecimiento uterino.
- Anormalidades de la situación y posiciones fetales (al inicio de trabajo de parto).
- Aborto.
- Embarazo ectópico.
- Embarazo múltiple.
- Embarazo molar.
- Muerte fetal.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Alan H. DeCherney, Lauren Nathan. Diagnóstico y tratamiento ginecoobstétricos. 8a. Ed. El Manual Moderno,2009;p. 211, 289.

## 7.-MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO

El Monitoreo Electrónico Fetal (MEF) es un procedimiento diagnóstico que estudia el comportamiento de la Frecuencia Cardíaca Fetal en relación a los movimientos fetales y la dinámica uterina ha sido durante décadas el método estándar para el diagnóstico de sufrimiento fetal intraparto.

La evaluación electrónica de Frecuencia Cardíaca Fetal tiene sus inicios en 1906, cuando Cremer reportó por primera vez la impresión del electrocardiograma fetal, desde entonces han aparecido numerosos reportes de electrocardiogramas fetales en la literatura médica y por largo tiempo ha sido usado para el diagnóstico de vida fetal, (40) es Hon 1958 que reporta el uso de una técnica electrónica para la evaluación de la Frecuencia Cardíaca Fetal instantánea desde el inicio del primer período de parto hasta la expulsión del feto ya que consideraba un difícil diagnóstico de distress fetal con la auscultación intermitente, es así que él concluye que el uso de una técnica electrónica moderna que, permite evaluar los cambios en Frecuencia Cardíaca Fetal durante todo el trabajo de parto y lograr valorar con exactitud el distress fetal. Fue Hon quien introdujo el concepto de Frecuencia Cardíaca Fetal instantánea y sus variaciones.<sup>22</sup>

En la actualidad los parámetros que se tienen en cuenta para evaluar los registros electrónicos de la FCF y su interpretación son los siguientes:

### **Frecuencia Cardíaca Basal. (FCB).**

Normal:

120 a 160 lat/min.

---

<sup>22</sup>American College of Obstetricians and Gynecologists. Fetal heart rate patterns: monitoring, interpretation, and management. Washington: ACOG Technical Bulletin, 2005; No. 127.

Bradicardia:

Menos de 120 Lat/min.

Bradicardia Intensa:

Menos de 100 Lat/min.

Taquicardia:

Más de 160 Lat/min

**Oscilaciones de la FCF por arriba y debajo de la línea de base en lat/min**

Ausente:0 a 2 lat.

Mínima:3 a 5 lat.

Moderada:6 a 25 lat.

Notoria:Más de 25 lat

**Aceleraciones:** Son los aumentos de 15 ó más lat/min de la FCF obre la línea basal con una duración igual o mayor a 15 segundos, relacionados con movimientos fetales o con las contracciones uterinas.

**DIPS o Desaceleraciones:** Son caídas de la FCF bajo la línea basal.

Pueden ser:

4:1. DIPS I ó Cefálico: Son caídas transitorias y siempre de baja amplitud que coinciden con el acmé de la contracción uterina.

4:2. DIPS II o Desaceleraciones Tardías: Corresponde a aquellas caídas de la FCF que se inician después del acmé de la contracción.

4:3. DIPS III o Funicular. Desaceleraciones variables: Corresponden siempre a accidentes que comprometen al cordón umbilical, como por ejemplo, las circulares, compresiones, nudos, etc.

Pueden aparecer en cualquier momento durante el trazado y su amplitud y duración llegan a ser muy variables, lo que justifica su denominación.<sup>23</sup>

Se clasifican en:

**Leves:** Amplitud menor de 30 seg. o amplitud mayor de 80 lat/min.

**Moderados:** Duración entre 30 a 60 seg. con amplitud mayor de 70 lat/min; También se incluye a aquellas con una duración mayor de 60 seg. y una amplitud entre 70 a 80 lat/min.

**Intensos:** Duración mayor de 60 seg. y amplitud mayor a los 80 lat/min.<sup>24</sup>

## **PRUEBA SIN CONTRACCIÓN. PRUEBA NO ESTRESANTE (PNS)**

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

Es aplicable a todo embarazo de 29 semanas o más de gestación. La reactividad de esta prueba varía dependiendo de la edad gestacional en la cual se utilice; es así, como entre las 20 –24 semanas de gestación

---

<sup>23</sup> Ocampo-Torres M, Sánchez-Pérez HJ, Nazar-Beutelspacher A, Castro-Ramírez AE, Cordero-Ocampo Monitoreo fetal en mujeres embarazadas de Los Altos, Chiapas. Salud Publica Mex 2000;42:413-421.

<sup>24</sup> Vega B. Dután F. Alteración del Monitoreo fetal en pacientes con Amenaza de Parto Pretérmino. En el Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca 2003 Tesis previa a la obtención del Título de Especialista en Ginecología y Obstetricia. Universidad Estatal de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas.

es reactiva en 25% de los casos, mientras que entre la semana 33-42 es reactiva en el 90%.

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

Falsos negativos 1%

Falsos positivos 60-80%

Mortalidad perinatal: 3.2 x 1000

Las variables que se deben evaluar en la PNS son:

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

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

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

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

conteo debe hacerse en el momento de acostarse, Decúbito lateral izquierdo.

Colocar las manos extendidas sobre el abdomen.

Tiempo de 30 a 60 minutos.

La interpretación de la misma se considera:

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

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

- RCIU.
- ICC.
- Isoinmunización.
- Anemia Severa.
- Oligoamnios.
- Prolapso de Cordón.
- Anomalías del SNC.
- Disfunción Muscular.
- Malformaciones Congénitas. (Hidrocefalia, Agenesia Renal, Luxación de cadera)
- Drogas Sedantes. (Barbitúricos, narcóticos, Alcohol, tabaquismo).<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Vega B. Dután F. Alteración del Monitoreo fetal pacientes con Amenaza de Parto Pretérmino. En el Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca 2003 Tesis previa a la obtención del Título de Especialista en Ginecología y Obstetricia. Universidad Estatal de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas.

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 pruebas o estudios destinados a comprobar el bienestar fetal. La sensibilidad de la prueba es de un 86%.

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

#### **Taquicardia fetal: FCF mayor a 160 lat/min**

##### **Causas:**

- Estados iniciales de hipoxia fetal
- Infección materna o fetal (corioamnionitis)
- Prematurez
- Tirocoxicosis materna
- Drogas: miméticos.

Bradycardia fetal: FCF 120 lat/ min.

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

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

Las aceleraciones de la FCF guardan estrecha relación con la edad gestacional siendo más frecuentes al término de la gestación. Su

ausencia puede ser signo de compromiso fetal, pero también pueden corresponder con períodos de sueño fetal o hipoglicemia.

- 4. DESACELERACIONES DE LA FCF:** Son descensos transitorios de la FCF. Cuando son espontáneas se relacionan con mayor incidencia de deterioro fetal y deben ser investigadas. Se tienen en cuenta aquellas con una amplitud de 15 lat/min y una duración de 15 seg. o más. Aquellas con una amplitud o duración menor que las anotadas son de una más difícil interpretación, y se necesitan más estudios para comprender exactamente su significado.<sup>26</sup>

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

- a. Desaceleraciones tempranas o DIP I:** Ocurren durante la contracción, producidas por un reflejo vagal desencadenado por la compresión de la cabeza fetal. Son más frecuentes durante el período expulsivo y ante RPM.
- b. Desaceleraciones tardías o DIP II:** Aparecen al terminar la contracción uterina y se deben a alteraciones en la reserva de O<sub>2</sub> fetal; es decir, el feto no tolera el período transitorio de hipoxia que desencadena la contracción uterina.

Son indicadores precoces de hipoxia o asfixia fetal.

---

<sup>26</sup>Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. The use of electronic fetal monitoring. The use and interpretation of cardiotocography in intrapartum fetal surveillance. Evidence-based Clinical Guideline Number 8. 2010. ISBN 1-900364-49-2.

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

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

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

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

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

Disminuida: 3-5 sueño-prematurez-anencefalia

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

Saltatorio o saltón: 15-25 lat/min

## **PRUEBA CON CONTRACCIÓN. PRUEBA DE STRESS. (PTC)**

En la década de los 70`s el Dr. Ray y Col publicaron los primeros resultados y descubrieron la prueba de estimulación en oxitocina y

establecieron los criterios diagnósticos para este fin. Aunque no se pueden desconocer trabajos anteriores a esta fecha, realizados por Hon y cols, Poseiro y cols encaminados a investigar el uso de las contracciones para causar estrés fetal para la vigilancia preparto.

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

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

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

#### **Contraindicaciones absolutas:**

1. Cesárea clásica anterior.
2. Placenta previa o DPPNI.
3. RPM.
4. Presentación podálica.
5. Vasos previos.
6. Sufrimiento fetal agudo.

#### **Contraindicaciones relativas:**

1. Trabajo de parto prematuro.
2. Gestación múltiple menor de 36 de semanas.

### 3. Incompetencia cervical.

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

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

**Falsos Positivos:** 40-50 %.

**Mortalidad perinatal** 0.5 por mil.

#### **Técnica de la prueba:**

Paciente en posición para PNS.

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

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

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

Estimulación del pezón: se realiza digitalmente realizando el estímulo en forma continua en uno de los pezones hasta evidenciar actividad uterina y continuando su estímulo por dos minutos más y suspendiéndolo por 5 minutos, si no se evidencia actividad adecuada se repetirán los ciclos hasta obtener contracciones regulares, si aun después de varios intentos no se consigue la actividad uterina adecuada se estimularan ambos pezones; suspendiendo la estimulación durante las contracciones.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Tamariz Ortiz, Jesús Humberto, Obregon Calero, Maruja, Jara Aguirre, José Carlo et al. Monitoreo fetal en gestantes de los Hospitales Nacionales Cayetano Heredia y Arzobispo Loayza. Rev Med Hered. [online]. jul./set. 2004, vol.15, no.3 [citado 16 Marzo 2013], p.144-150.

Con este método se realiza la prueba en 30 a 40 minutos, se utiliza una infusión de oxitocina con 0.5 mU/ml y puede aumentarse su concentración cada 15-20 minutos.

**Empleo de Oxitocina:** Mínimo, hasta obtener adecuada actividad uterina. El tiempo promedio de esta prueba es de 90 minutos.

### **Interpretación de la prueba:**

**1. Negativa:** Sobrevivida hasta de un 99% en la siguiente semana.

FCF basal entre 120 a 160 lat/min.

Buena variabilidad.

2 aceleraciones de la FCF (15 lat/min x 15 segundos).

Ausencia de desaceleraciones.

**2. Positiva:**

Presencia de desaceleraciones tardías en más del 50% de las contracciones uterinas.

Si además de lo anterior hay ausencia de aceleraciones, disminución de la variabilidad, taquicardia o bradicardia es indicativa de oxigenación basal subóptima.

**3. Equivocas**

a. Sospechosa: desaceleraciones tardías en menos del 50% de las contracciones. Debe repetirse la prueba en 24 horas.

b. Insatisfactoria: cuando el registro de la FCF es de mala calidad ó no se logra adecuada actividad uterina. Debe repetirse la prueba.

c. Hiperestimulación: hay actividad uterina excesiva (contracciones cada 2 minutos ó más con duración de 90 segundos ó más) y se presentan desaceleraciones tardías. Debe suspenderse el estímulo oxitócico; si no aparecen desaceleraciones tardías, se considera negativa la prueba.<sup>28</sup>

## **8.-SUFRIMIENTO FETAL**

El término sufrimiento fetal (SF) se usa con frecuencia y sin restricciones en la práctica obstétrica. Se ha definido como “un estado en que la fisiología del feto se halla tan alterada que es probable su muerte o la aparición de lesiones permanentes en un lapso relativamente breve” (Thacker and Berkelman, 1986). El SF se debe diferenciar de la respuesta de estrés reactiva frente a los fenómenos del parto. En este último caso, los mecanismos de defensa del feto son capaces de reaccionar de un modo suficiente ante los estímulos estresantes y, de esta manera, evitar las lesiones permanentes.<sup>29</sup>

La reacción inicial frente a una disminución del contenido de oxígeno o un aumento del anhídrido carbónico en la sangre arterial, es el desarrollo de una taquicardia refleja. Ésta es producida en respuesta al estrés, por aumento de la actividad nerviosa simpática o medular suprarrenal, debido a la acción de las catecolaminas. A diferencia del adulto, que puede aumentar el gasto cardíaco por aumento de la frecuencia cardíaca y del volumen sistólico, el feto lo aumenta principalmente a través de la elevación de la frecuencia cardíaca.

Los niveles del déficit de oxígeno se pueden definir del modo siguiente.

---

<sup>28</sup>National Institute of Child Health and Human Development Research Planning Workshop. Electronic fetal heart rate monitoring: Research guidelines for interpretation. Am J ObstetGynecol 2007;177:1385-90.

<sup>29</sup>Ovalle S, Alfredo, Gómez M, Ricardo, Martínez T, M. Angélica, Aspillaga M, Carlos, & Dolz C, Sergio. (2002). RESULTADOS NEONATALES Y FACTORES DE RIESGO DE INFECCION NEONATAL. Revista chilena de obstetricia y ginecología,

**Hipoxemia:** Significa una disminución de la cantidad de oxígeno en la sangre.

**Hipoxia:** Significa que un órgano no recibe la cantidad de oxígeno que requiere para satisfacer sus necesidades.

**Asfixia:** Significa que una hipoxia grave y/o de larga duración, ha provocado una acidosis con trastorno funcional del órgano en cuestión.

**Anoxia:** Se reserva para una falta total de oxígeno.

En general, las causas de déficit de oxígeno capaces de provocar un sufrimiento fetal se pueden agrupar en tres categorías diferentes: insuficiencia útero-placentaria, compresión del cordón umbilical y complicaciones fetales como sepsis o hemorragia.

## **CIRCULACIÓN MATERNA-FETAL**

Para entender los problemas del déficit de oxigenación fetal es necesario un adecuado conocimiento de la respiración fetal y de los elementos que en ella intervienen. Es conocido que la homeostasis de la circulación fetal es dependiente de la integridad de las diferentes vías o caminos que el oxígeno y los diversos nutrientes tienen que atravesar para llegar al feto, así como para la expulsión de sus productos de desecho.<sup>30</sup>

Se pueden conceptualizar en tres las principales vías de perfusión fetal:

---

<sup>30</sup> Ribola L. y col. 1998. Prevalencia de Sufrimiento fetal en embarazadas desde las 35 semanas de gestación. Departamento Materno Infantil Hospital Posadas. Argentina.

- Vía Materna
- Vía ÚteroPlacentaria
- Vía Umbilical

### **VÍA MATERNA:**

Está constituida por la circulación Aortolliaca, que transporta la sangre oxigenada y los nutrientes hacia el útero a través de las arterias uterinas. Se debe tener en cuenta que el buen funcionamiento de la vía materna dependerá de:

- La presión parcial de oxígeno de la atmósfera que rodea a la gestante, la misma que juega un rol importante en la hematosi pulmonar materna.
  - Adecuado nivel de hemoglobina, lo que es indispensable para el transporte efectivo del oxígeno.
  - Adecuado incremento de la masa eritrocitaria, la misma que dependerá de la cantidad de hierro de depósito disponible.
  - Adecuado y efectivo volumen sanguíneo circulante, que está dado por el incremento del volumen plasmático más la masa eritrocitaria.
  - Integridad funcional Aortolliaca y de la vena Cava.
- Cualquier obstrucción del flujo sanguíneo a nivel del Sistema Aortolliaca originará un déficit de nutrientes y oxígeno al feto.<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> Restrepo A, Serna A, Vanegas C, Sarría C, Durango H, Zapata C, et al. Prevalencia de sufrimiento fetal en gestantes con factores de riesgo y sus recién nacidos. Hospital Universitario San Vicente de Paúl. Infectio 2003; 7(3): 147-52.

### **VÍA ÚTERO-PLACENTARIA:**

Las arterias uterinas llevan la sangre oxigenada hacia el interior del útero, ramificándose y atravesando el miometrio hasta los espacios intervellosos de la circulación placentaria.

La vía útero placentaria puede ser afectada a nivel miometrial como resultante de una hipertonía o taquisistolia uterina que conducirá a una falla en la perfusión de los lagos vellosos, o a nivel de la vascularización placentaria.

Una vez que la sangre ha atravesado el miometrio y llegado a los lagos vellosos, ésta se pone en contacto con la placenta. El flujo sanguíneo normal a través de los espacios intervellosos placentarios puede verse afectado al ocurrir un defecto en la vascularización placentaria, como por ejemplo un aumento en la resistencia periférica de los vasos placentarios, que producirá un gradiente de presión significativa en contra de la sangre que debe fluir a través de la placenta para el intercambio con la circulación fetal. Esto podría originar una disminución en la perfusión placentaria, afectando consecuentemente el intercambio gaseoso con la circulación umbilical.<sup>32</sup>

La perfusión a través del espacio intervelloso se ve afectada también por presiones intra amnióticas mayores de 30 mm de Hg.

Bajo circunstancias normales con una funcionalidad normal de todas las vías que mantienen la homeostasis fetal, esta disminución de la perfusión es bien tolerada por el feto, quien no presentará evidencia de

---

<sup>32</sup> Della Morte MA, Ratti E, Sala MR, pregnancy. Note of prevention and therapy of the materno-neonatal infection. *Pediatr Med Chir* 1996;18:433-450.

hipoxia hasta que por lo menos ocurra un aumento en la presión intra amniótica de 70 mm de Hg., o sea que en circunstancias ordinarias, con una placenta sana, permeabilidad de la vía materna y ausencia de contracciones uterinas excesivas, la vía placentaria no será afectada significativamente por presiones intra amnióticas menores a 70 mm de Hg. En la práctica se ha observado que una placenta sana, puede ser bien perfundida bajo presiones de 100 mm de Hg. Por otro lado, una placenta defectuosa, puede no permitir una adecuada oxigenación de la circulación umbilical a presiones de 50 mm de Hg, que es aproximadamente la gradiente usual de presión intra amniótica durante la contracción de un trabajo de parto normal.<sup>33</sup>

### **VÍA UMBILICAL:**

La compresión del cordón umbilical puede ocasionar una disminución del flujo de la sangre oxigenada hacia el feto solamente, o puede además, ocluir ambos vasos arteriales, quedando la sangre atrapada dentro del feto.

En resumen, la homeostasis de la circulación fetal depende además de una vía materna intacta que lleva sangre hacia el útero, de una vía útero-placentaria intacta que lleva la sangre a través del útero y la placenta, y finalmente, de una vía umbilical intacta que permita a la sangre fetal discurrir a través de los vasos umbilicales.

---

<sup>33</sup> Fernandez de C. M. 2005 Universidad de Málaga Facultad de Medicina. Departamento de Farmacología y Pediatría. Tesis Doctoral. Málaga-España.

Es conocido que la mayor parte de las situaciones patológicas responsables de la mortalidad perinatal, tienen en común la asfixia como mecanismo patogénico final, caracterizada por el desarrollo de anoxemia, hipercapnia y acidosis respiratoria y/o metabólica, conforme se va agravando el caso. Es así que cuando el feto se encuentra deficitario de oxígeno, es capaz de desarrollar una serie de mecanismos de adaptación para protegerse, permitiéndole seguir viviendo y desarrollándose en un medio ambiente inhóspito subletal, que podrá afectar en forma proporcional a la anoxia, su crecimiento y desarrollo.

Dos son los principales mecanismos descritos en este sentido, uno es el mecanismo "Everest" descrito por Bancroft, mediante el cual el feto desarrolla una policitemia con el objetivo de aumentar el transporte de oxígeno por la sangre, al aumentar la cantidad de hemoglobina que es el transportador de este gas; el otro mecanismo es la vasodilatación a nivel de la placenta, originada por la hipercapnea, lo que produce un aumento del flujo sanguíneo permitiendo la adaptación del sistema circulatorio fetal, que distribuirá el oxígeno a los órganos nobles.<sup>34</sup>

## **CAUSAS DEL SUFRIMIENTO FETAL**

### **1. CAUSAS AMBIENTALES:**

1.1 Disminución de la presión parcial de oxígeno ambiental: la residencia a gran altura sobre el nivel del mar ocasionará una inadecuada oxigenación de la sangre materna, ante el cual el feto desarrollará el síndrome de Everest.

---

<sup>34</sup>10. Roztocil A, Miklica J, Ventubra P, Kucera M, Kachlik P. Effect of maternal O<sub>2</sub> inhalation on oxygen saturation in the parturient (SpO<sub>2</sub>) and the fetus (FSpO<sub>2</sub>). *CeskaGynekol* 2009;65(6):393-7.

1.2 Ambientes enrarecidos: industriales, hacinamiento

## **2. CAUSAS MATERNAS:**

2.1. Que disminuyen el flujo sanguíneo útero-placentario: Hipotensión arterial, shock, vasculopatías por enfermedad hipertensiva o diabetes, falla cardíaca súbita.

2.2. Que disminuyen la concentración de oxígeno: Anemia moderada y severa, insuficiencia respiratoria, shock, cardiopatías cianóticas, enfisema pulmonar, etc.

2.3. Que aumentan la concentración de anhídrido carbónico: insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia renal, ejercicio físico excesivo.

2.4. Metabólicas que aumentan la acidosis.

2.5. Alteraciones circulatorias a nivel AortoCava.

## **3. CAUSAS UTERINAS:**

3.1. Distocias dinámicas: hipertoniá, hiper o taquisistolia.

3.2. Trabajo de parto prolongado.<sup>35</sup>

---

<sup>35</sup> McGregor J. Infecciones por Estreptococo Grupo B. Una manera de optimizar los cuidados. Para médicos y pacientes. [acceso 07/06/11]. Disponible

#### **4. CAUSAS PLACENTARIAS:**

4.1. Enfermedad intrínseca: envejecimiento placentario (envejecimiento placentario prematuro y posmadurez).

4.2. Enfermedad extrínseca: preeclampsia/eclampsia, infecciones, diabetes, nefropatías, etc.

#### **5. CAUSAS UMBILICALES:**

5.1. Brevedad real o aparente (circulares ajustadas) del cordón umbilical.

5.2. Nudos reales o verdaderos.

5.3. Mal posiciones del cordón umbilical: prolapsos o proscidencias, procúbitos, a laterocidencias, etc.

5.4. Malformaciones del cordón umbilical: Neoplasias, ausencia de gelatina de Warthon, etc.

#### **6.- CAUSAS FETALES:**

6.1. Anemia fetal: rotura de vasa previa, hemorragia fetal transplacentaria, enfermedad hemolítica.

6.2. Dismadurez fetal.

#### **6. CAUSAS COMPLEJAS:**

7.1. Uso excesivo de hipotensores y sedantes, así como de las caínas.

7.2. Miomas intramurales, DPPNI, Placenta Previa.

7.3. Hábitos y adicciones como el alcohol, el tabaco, la cocaína, etc.

**CLASIFICACIÓN:**

**a) Sufrimiento Fetal Agudo (SFA):** DIPs II o DIPs III repetitivas con ausencia de Variabilidad y/o alteración de la FCF (Taquicardia o bradicardia) que puede provocar la muerte o daño fetal. Se presenta más frecuentemente durante el Trabajo de parto.

**b) Sufrimiento Fetal Crónico (SFC):** Disturbio metabólico que se presenta a través de toda la gestación.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> Haydon M, Gorenberg D, Nageotte M, Ghamsary M, Rumney P, Patillo C. The effect of maternal oxygen administration on fetal pulse oximetry in labor in fetuses with nonreassuring fetal heart rate patterns. Am J ObstetGynecol 2010;195:735-8.

# **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **TIPO DE ESTUDIO:**

El presente estudio estuvo enmarcado en la modalidad de investigación prospectiva, descriptiva de corte transversal realizado en el Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja, situado en la ciudad de Loja en la Iberoamérica entre las calles Juan José Samaniego y Manuel Monteros, en el periodo de Marzo a Agosto del 2013.

### **UNIVERSO**

Estuvo conformado por 427 embarazadas ingresadas en el Hospital General Isidro Ayora de la Ciudad de Loja.

### **MUESTRA**

Estuvo constituida por 65 embarazadas de Alto Riesgo Obstétrico ingresadas en el Hospital General Isidro Ayora de la Ciudad de Loja.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN.**

#### **Criterios de inclusión**

- Gestantes de cualquier paridad y edad cronológica.
- Gestantes de cualquier estado civil y escolaridad
- Gestantes que cursan un embarazo mayor a 30 semanas.
- Gestantes que aceptaron formar parte del presente estudio.
- Gestantes con Alto Riesgo Obstétrico.
- Gestantes con Historia Clínica completa
- Gestantes con embarazo único.

### **Criterios de exclusión**

- Gestantes que no presentaron Alto Riesgo Obstétrico.
- Gestantes con embarazo Gemelar.
- Gestantes con embarazo menor a 30 semanas.
- Gestantes que no aceptaron formar parte del presente trabajo investigativo.
- Gestantes sin Historia clínica completa

### **TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS:**

La presente investigación se realizó previa autorización del jefe de Departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Isidro Ayora de Loja.

Los pasos a seguir fueron los siguientes:

1. Revisión de Historia Clínica de las gestantes hospitalizadas.
2. Determinación de criterios de inclusión y exclusión.
3. Se informó a la paciente sobre el estudio a realizarse, la misma que al tener conocimiento pleno autorizó su realización mediante la firma del consentimiento informado.
4. Consignar fecha hora y los datos de hoja de recolección de información.
  - Los datos que se llenaron en la hoja de recolección de información fueron: edad, estado civil, nivel de instrucción, paridad, edad gestacional, Aspecto del liquido amniótico,

APGAR de recién nacido, factor o enfermedad que provoca Alto Riesgo Obstétrico.

- Datos del Monitoreo Fetal.

5. Antes de realizar el monitoreo fetal se determino el tiempo de ayuno que no debe ser mayor a 2 horas.
6. Se indicó a la paciente evacuación vesical.
7. Consignar la administración de medicamentos: desde cuando, dosis, horario y cual, (si es el caso).
8. Colocar en la camilla en posición semisentada
9. Se controló de signos vitales temperatura, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial (c/10min)
10. Mediante maniobras de Leopold se determino el dorso fetal y presentación fetal para colocar el transductor cardiaco en el mejor foco de auscultación, fijar con las bandas elásticas.
11. Se colocó el tocómetro a 4 cm del fondo uterino, vigilando que no haya interferencia con la respiración materna.
12. Para el NST:

Se realizó el registro cardiotocográfico con un tiempo mínimo de 10 minutos con y luego se indicó cambios de posición los cuales son DLI, DLD.

13. Para el CST:

Se realizó un registro basal de 30 minutos, se colocó vía periférica para agregar infusión de oxitocina con 0.5 mU/ml la cual se fue incrementando el goteo con una bomba de infusión hasta encontrar un patrón de contracciones adecuado que son de 3 contracciones de 40-60 segundos de duración y 35 mm de

mercurio de intensidad en 10 minutos, recién allí se iniciara con el trazado por un tiempo de 30 minutos.

14. Dar lectura e interpretar el trazado cardiotocográfico.

Cabe indicar que para las gestantes que presentaron labor de parto espontánea se realizó NCT.

Para obtener la especificidad, sensibilidad y valor predictivo positivo se aplicaron las siguientes formulas:

**Monitoreo Fetal no tranquilizante**

**SENSIBILIDAD =** -----x100

**Monitoreo fetal no tranquilizante + Monitoreo fetal tranquilizante**

**Monitoreo fetal tranquilizante**

**ESPECIFICIDAD=**-----x100

**Monitoreo fetal tranquilizante + Monitoreo fetal no tranquilizante**

**Monitoreo fetal no tranquilizante**

**Valor predictivo positivo=**-----X 100

**Monitoreo fetal no tranquilizante + total de RN**

## **MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS**

Los resultados obtenidos se recogieron en la hoja de recolección de datos.

Posteriormente se procedió a la tabulación e interpretación en tablas de frecuencia que facilitaron su interpretación.

Posteriormente se elaboro la discusión, conclusiones y recomendaciones.

## **PLAN DE ANALISIS DE DATOS**

Para llevar a cabo el análisis de los datos obtenidos a lo largo del proceso de investigación se utilizó las siguientes herramientas:

- Microsoft Office Excel 2010

Para la obtención de resultados se utilizó el análisis estadístico descriptivo, a través de tablas, gráficos, y medidas que permitan analizar cualitativa y cuantitativamente los resultados obtenidos en el presente estudio.

Para validación de prueba Diagnostica como son Sensibilidad, Especificidad y Valor Predictivo Positivo se hizo uso del programa epidemiológico EPIDAT versión 2.1.

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES
<b>1.-Sufrimiento Fetal</b>	Es un síndrome caracterizado por la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta, que resulta en hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con acidosis metabólica	<p><b>Consecuencias</b></p> <p>Falta de oxígeno a todo el cerebro, en la sangre arterial, tejidos periféricos y órganos centrales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• provocando una descompensación de la respuesta fisiológica.</li> <li>• Infecciones.</li> <li>• Daño permanente en el sistema nervioso central</li> <li>• Falla múltiple de órganos y muerte.</li> </ul>
<b>2.-Monitoreo fetal electrónico</b>	Principal herramienta diagnóstica para evaluar el bienestar fetal durante el embarazo y el parto	<p>Tiene la desventaja de que enmascara una arritmia cuando el latido prematuro ocurre muy cerca del latido del ciclo normal.</p> <p>Cuando las despolarizaciones prematuras se dan en un patrón bigeminado, no hay línea media. Por lo tanto, la FCF basal y la variabilidad se estabilizan</p> <p>Si la onda R de la DVP no tiene las características que la califican para contarla en el monitor, el bigeminismo ventricular puede ser también mostrado como una bradicardia.</p> <p>-Cuando 3 DVP ocurren seguidamente, se diagnostica taquicardia ventricular.</p> <p>. La fibrilación ventricular no ha sido documentada en el feto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia cardiaca Basal</li> <li>• Oscilaciones de FCF</li> <li>• Aceleración</li> <li>• Desaceleración</li> <li>• Movimientos fetales</li> <li>• Prueba con contracciones</li> <li>• Prueba sin contracciones</li> <li>• Interpretación de la prueba</li> <li>• Variabilidad</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"><li>- Patología asociada grave.</li><li>- Retardo del crecimiento intrauterino.</li><li>- Rotura prematura de membranas.</li><li>- Sida clínico</li></ul>
--	--	--	---

# **ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS**

**TABLA N° 1****GESTANTES ATENDIDAS DE TRABAJO DE PARTO EN  
RELACION A ALTO RIESGO OBSTETRICO Y SUFRIMIENTO  
FETAL AGUDO**

<b>GESTANTES ATENDIDAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Embarazadas con labor de parto sin complicaciones</b>	362	84,8
<b>Embarazadas con alto riesgo obstétrico con Monitoreo fetal Tranquilizante</b>	44	10,3
<b>Embarazadas con alto riesgo obstétrico con Monitoreo Fetal no Tranquilizante</b>	21	4,9
<b>TOTAL</b>	427	100

Fuente: Hoja de recolección de datos– Monitoreo Fetal

Autor: Vladimir Morillo

**ANÁLISIS.**-Ingresaron con labor de parto 427 embarazadas que corresponden al 100% de las cuales el 362 (84,8%) no presentaron ninguna complicación, 44 (10,3%) fueron gestantes de alto riesgo obstétrico sin alteraciones en el monitoreo fetal y 21 (4,9%) constituyeron gestantes de alto riesgo obstétrico que presentaron monitoreo fetal no tranquilizante.

## TABLA N° 2

### MONITOREO FETAL Y SUFRIMIENTO FETAL EN EMBARAZOS DE ALTO RIESGO OBSTÉTRICO

MONITOREO FETAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Monitoreo fetal no tranquilizante	21	32,3%
Monitoreo fetal tranquilizante	44	67,7%
<b>TOTAL</b>	65	100%

Fuente: Hoja de recolección de datos – Monitoreo Fetal

Autor: Vladimir Morillo

**ANÁLISIS.**-De las 65 gestantes 44 (67,7%) de las embarazos ingresadas presentan bienestar fetal durante la realización del monitoreo fetal electrónico, y 21 embarazadas el (32, 3 %) presentó alteraciones en el monitoreo fetal electrónico.

### TABLA N° 3

#### ESTADO CIVIL DE LAS GESTANTES CON ALTO RIESGO OBSTETRICO

ESTADO CIVIL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Soltera	18	27,7
Casada	14	21,5
Viuda	-	-
Divorciada	2	3,1
Unión libre	31	47,7
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>100</b>

Fuente: Hoja de recolección de datos

Autor: Vladimir Morillo

**ANÁLISIS.**-De las 65 gestantes 31 (47,7%) tienen estado civil de Unión libre, 18 (27,7%) son solteras, 14 (21,5%) son casadas y 2 (3,1%) son divorciadas.

**TABLA N° 4**

**PARIDAD DE LAS EMBARAZADAS DE ALTO RIESGO OBSTÉTRICO**

PARIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Primigestas	38	58,5
Múltipara	19	29,2
Gran múltipara	8	12,3
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>100</b>

Fuente: Hoja de recolección de datos

Autor: Vladimir Morillo

**ANÁLISIS.-** De las 65 embarazadas de Alto Riesgo 38 (58,5%) son primigestas, 19 (29,2 %) son múltiparas, y 8 (12,3%) representan las gran múltiparas

**TABLA N° 5**

**EDAD DE LAS GESTANTES CON ALTO RIESGO OBSTETRICO**

<b>EDAD</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Menor de 15 años</b>	6	9.3
<b>16 a 25 años</b>	12	18.4
<b>26 a 34 años</b>	21	32.3
<b>35 a 44 años</b>	18	27.7
<b>De 45 y más</b>	8	12.3
<b>TOTAL</b>	65	100

Fuente: Hoja de recolección de datos

Autor: Vladimir Morillo

**ANÁLISIS.**-De las 65 gestantes 21 (32,3%) son de 26 a 34 años, 18 (27,7%) corresponden al grupo de 35 a 44 años, 12 (18,4%) fueron el grupo de 16 a 25 años, 8 (12,3%) fueron embarazadas de más de 45 años, y 6 ( 9,3%) corresponde a menores de 15 años.

**TABLA N° 6****NIVEL DE INSTRUCCIÓN EN GESTANTE DE ALTO RIESGO OBSTETRICO**

Nivel de instrucción	Frecuencia	Porcentaje
Primaria completa	14	21,5
Secundaria completa	23	35,4
Superior	25	38,5
Maestría	3	4,6
PH	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>100</b>

Fuente: Hoja de recolección de datos

Autor: Vladimir Morillo

**ANÁLISIS.-** De las 65 embarazadas 25 (38,5%) tienen Educación superior, 23 (35,4%) tienen secundaria completa, 14 (21,5%) corresponden a primaria completa y 3 (4,6%) tienen maestría.

## TABLA N° 7

### EDAD GESTACIONAL DE PACIENTES CON ALTO RIESGO OBSTETRICO

Edad Gestacional	FRECUENCIA	PORCENTAJE
30 -32,6	5	7,6%
33 -36,6	12	18,5%
37-40	25	38,5%
40,1 y más	23	35,4%
total	65	100%

Fuente: Hoja de recolección de datos

Autor: Vladimir Morillo

**ANÁLISIS.**-De las 65 gestantes 25 (38,5%) corresponde al grupo de edad gestacional de 37 a 40 semanas, 23 (35,4%) corresponde al grupo de 40,1 semanas y más, 12 (18,5%) es del grupo de 33 a 36,6 semanas y 5 (7,6%) corresponde al grupo de 30 a 32,6 semanas.

**TABLA N° 8****CAUSALIDAD DE ALTO RIESGO OBSTÉTRICO Y TIPO DE PARTO**

CAUSAS	F	%	TIPO DE PARTO	F	%
<b>Desproporción Céfalo Pélvica</b>	7	10,6	Vaginal	-	-
			Cesárea	7	100
<b>Preeclampsia</b>	15	23,0	Vaginal	1	6,6
			Cesárea	14	93,0
<b>Eclampsia</b>	1	1,5	Vaginal	-	-
			Cesárea	1	100
<b>Anemia</b>	4	6,2	Vaginal	2	50
			Cesárea	2	50
<b>Desprendimiento placentario</b>	6	9,2	Vaginal	-	-
			Cesárea	6	100
<b>Ruptura prematura de membranas</b>	28	43,0	Vaginal	10	35,7
			Cesárea	18	64,2
<b>Diabetes Gestacional</b>	4	6,5	Vaginal	3	75
			Cesárea	1	25
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100</b>			

Fuente: Hoja de recolección de datos – Historia clínica

Autor: Vladimir Morillo

**ANÁLISIS.**-De las 65 pacientes 28 (43%) presentaron Ruptura prematura de membranas, se realizaron 18 cesáreas y 10 partos vaginales, 15 (23%) Preeclampsia, se realizaron 14 cesáreas y 1 parto vaginal, 7 (10,6%) Desproporción céfalo pélvica, 7 cesáreas, 6 (9,2%) Desprendimiento placentario, se realizaron 6 cesáreas, 4 (6,5%) corresponde a Diabetes gestacional de estas 3 parto vaginal y 1 por cesárea, 4 (6,2%) Anemia, 2 cesáreas y 2 en parto vaginal, y 1 (1,5%) presento Eclampsia, que termino por cesárea.

## TABLA N° 9

### PARIDAD EN RELACION CON ALTO RIESGO OBSTETRICO

PARIEDAD	DCP	PREE	ECLAM	ANE	DP	RPM	D G	TOT
Primigesta	7	8	1	2	4	16		38
Múltipara		4		1	2	12		19
Gran múltipara		3		1			4	8
Porcentaje	10.6	23	1.5	6.2	9.2	43	6.5	100

Fuente: Hoja de recolección de datos – Historia Clínica

Autor: Vladimir Morillo

**ANALISIS.**-De las 65 gestantes 28 (43%) fueron Ruptura Prematura de Membranas de las cuales 16 son primigestas y 12 multiparas, 15 (23%) presentaron embarazos con Preeclampsia, de estas 8 fueron primigestas, 4 múltiparas y 3 gran múltiparas, 1 (1,5%) pertenece a Eclampsia la misma fue primigesta.

**TABLA N° 10****ESTADO CIVIL EN RELACION A ALTO RIESGO OBSTETRICO**

<b>ESTADO CIVIL</b>	<b>DCP</b>	<b>PREE</b>	<b>ECLAM</b>	<b>ANE</b>	<b>DP</b>	<b>RPM</b>	<b>D G</b>	<b>T</b>
<b>Soltera</b>	5	4			2	7		18
<b>Casada</b>		2		1	1	7	3	14
<b>Divorciado</b>				1			1	2
<b>Unión Libre</b>	2	9	1	2	3	14		31
<b>Porcentaje</b>	10.6	23	1.5	6.2	9.2	43	6.5	100

Fuente: Hoja de recolección de datos – Historia clínica

Autor: Vladimir Morillo

**ANALISIS.**-De las 65 gestantes 28 (43%) tubo Ruptura Prematura de Membranas de las cuales 7 solteras, 7 casadas y 14 en Unión Libre, 15 (23%) presentaron Preeclampsia de las mismas 4 solteras, 2 casadas y 9 en unión libre, 1 (1,5%) fue Eclampsia y 1 estaba en unión libre.

## TABLA N° 11

### EDAD CRONOLOGICA EN RELACION A ALTO RIESGO OBSTETRICO

EDAD	DCP	PREE	ECLAM	ANE	DP	RPM	D G	T
< de 15 años	2				1	3		6
16 a 25 años	5	6	1					12
26 a 34 años		4		2	2	13		21
35 a 44 años		2		2	3	11		18
De 45 y más años		3				1	4	
<b>Porcentaje</b>	10.6	23	1.5	6.2	9.2	43	6.5	100

Fuente: Hoja de recolección de datos – Historia clínica

Autor: Vladimir Morillo

**ANALISIS.-** De las 65 gestantes el 28 (43%) fueron Ruptura Prematura de Membranas de las cuales 3 menores a 15 años, 13 de 26 a 34 años, 11 de 35 a 44 años y 1 más de 45 años, 15 (23%) presentaron embarazos con Preeclampsia, de estas 6 fueron de 16 a 25 años, 4 de 26 a 34 años, 2 de 35 a 44 años y 3 de 45 años y más, 1 (1,5%) pertenece a Eclampsia la misma fue de entre 16 a 25 años.

**TABLA N° 12****NIVEL DE INSTRUCCIÓN EN RELACION A ALTO RIESGO OBSTETRICO**

<b>NIVEL DE INSTRUCCION</b>	<b>DCP</b>	<b>PREE</b>	<b>ECLAM</b>	<b>ANE</b>	<b>DP</b>	<b>RPM</b>	<b>D G</b>	<b>T</b>
<b>Primaria</b>	5	4			1	4		14
<b>Secundaria</b>	2	6	1	2	2	7	3	23
<b>Superior</b>		5		1	2	16	1	25
<b>Maestría</b>				1	1	1		3
<b>Porcentaje</b>	10.6	23	1.5	6.2	9.2	43	6.5	100

Fuente: Hoja de recolección de datos – Historia clínica

Autor: Vladimir Morillo

**ANALISIS.-** De las 65 embarazadas 28 (43%) tubo Ruptura Prematura de Membranas de las cuales 4 con primaria,7 secundaria, 16 superior y 1 con maestría, 15 (23%) presentaron Preeclampsia de las mismas 4 tubieron primaria, 6 secundaria y 5 educación superior, 1 (1,5%) fue Eclampsia que tuvo secundaria.

**TABLA N° 13****LIQUIDO AMNIÓTICO EN RELACION CON GESTANTES DE ALTO RIESGO OBSTETRICO**

ARO	MECONIAL PASTA		VERDE OSCURO		VERDE CLARO		CLARO		T
Desproporción céfalo pélvica	2		5						7
Preeclampsia	5		5		4		1		15
Eclampsia			1						1
Anemia			2		1		1		4
Desprendimiento placentario					4		2		6
Ruptura prematura de membranas	2		7		2		17		28
Diabetes Gestacional	1		2				1		4
<b>Total/Porcentaje</b>	<b>10</b>	<b>16,1%</b>	<b>22</b>	<b>33,8%</b>	<b>11</b>	<b>16,3%</b>	<b>22</b>	<b>33,8%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Hoja de recolección de datos – Historia Clínica

Autor: Vladimir Morillo

**ANALISIS.-**De las 65 pacientes 22 (33,8%) presento liquido amniótico verde oscuro de las cuales 5 correspondieron a Desproporción céfalo pélvica, 5 a Preeclampsia, 1 a Eclampsia, 2 a Anemia, 7 a Ruptura prematura de membranas y 2 a Diabetes Gestacional, 11 (16,3%) presento líquido amniótico verde claro de las cuales 4 presentaron preeclampsia, 1 anemia, 4 Desprendimiento placentario y 2 Ruptura prematura de membranas, 10 (16,1%) de las gestantes con alto riesgo obstétrico presentaron meconio en pasta de las cuales 2 fueron de Desproporción céfalo pélvica, 5 de Preeclampsia, 2 de Ruptura prematura de membranas y 1 con Diabetes Gestacional.

**TABLA N° 14****APGAR AL MINUTO DE NACIMIENTO EN RELACION CON GESTANTES DE ALTO RIESGO OBSTETRICO**

ARO	APGAR							
	< a 5		5 – 6		7 - 8		9 - 10	
Desproporción céfalo pélvica	1		1		5			
Preeclampsia	2		5		5		3	
Eclampsia			1					
Anemia					2		2	
Desprendimiento placentario	1		3		2			
Ruptura prematura de membranas	1		4		10		13	
Diabetes Gestacional			2		1		1	
<b>Total/Porcentaje</b>	5	7.6%	16	24.7%	25	38.4%	19	29.2%

Fuente: Hoja de recolección de datos – Historia clínica

Autor: Vladimir Morillo

**ANÁLISIS.**-De las 65 gestantes 25 (38,4%) presento APGAR de 7-8, de los cuales 5 fueron Desprendimiento placentario, 5 Preeclampsia, 2 Anemia, 2 Desprendimiento Placentario, 10 Ruptura prematura de membranas y 1 Diabetes Gestacional, 5 (7,6%) presento un APGAR menor a 5 de los cuales 1 fue Desproporción céfalo pélvica, 2 Preeclampsia, 1 Desprendimiento placentario y 1 Ruptura prematura de membranas.

**TABLA N° 15****MONITOREO FETAL ELECTRONICO EN GESTANTES DE ALTO RIESGO OBSTETRICO EN RELACION CON LA PARIEDAD**

PARIEDAD	MONITOREO FETAL			
	NO TRANQUILIZANTE		TRANQUILIZANTE	
Primigesta	9		29	
Múltipara	5		14	
Gran múltipara	7		1	
<b>Total/porcentaje</b>	21	32.3%	44	67.7%

Fuente: Hoja de recolección de datos – Monitoreo Fetal

Autor: Vladimir Morillo

**ANALISIS.**-De las 65 gestantes con Alto Riesgo Obstétrico, 44 (67.7%) presentaron monitoreo fetal electrónico tranquilizante, de las mismas que 29 pacientes fueron primigestas, 14 multiparas y 1 gran múltipara, 21 (32.3%) presento monitoreo fetal electrónico no tranquilizante de las cuales 9 embarazadas fueron primigestas, 5 multiparas y 7 gran múltiparas,

**TABLA N° 16****MONITOREO FETAL ELECTRONICO EN GESTANTES DE ALTO RIESGO OBSTETRICO EN RELACION CON EL ESTADO CIVIL**

ESTADO CIVIL	MONITOREO FETAL			
	NO TRANQUILIZANTE		TRANQUILIZANTE	
Soltera	9		9	
Casada	5		9	
Viuda	-		-	
Divorciada			2	
Unión Libre	7		24	
<b>Total/porcentaje</b>	21	32.3%	44	67.7%

Fuente: Hoja de recolección de datos – Monitoreo Fetal

Autor: Vladimir Morillo

**ANALISIS.**-De las 65 embarazadas en estudio 44 (67, 7%) presento monitoreo fetal electrónico tranquilizante de las cuales 9 fueron solteras, 9 casadas, 2 divorciadas y 24 en unión libre, 21 (32,3%) presento monitoreo fetal electrónico no tranquilizante, de estas 9 fueron solteras, 5 casadas y 7 en unión libre.

**TABLA N° 17****MONITOREO FETAL ELECTRONICO EN GESTANTES DE ALTO RIESGO OBSTETRICO EN RELACION CON LA EDAD CRONOLOGICA**

EDAD	MONITOREO FETAL			
	NO TRANQUILIZANTE		TRANQUILIZANTE	
Menor a 15 años	4		2	
16 a 25 años	5		7	
26 a 34 años	4		17	
35 a 45 años	3		15	
Más de 45 años	5		3	
<b>Total/porcentaje</b>	21	32.3%	44	67.7%

Fuente: Hoja de recolección de datos – Monitoreo Fetal

Autor: Vladimir Morillo

**ANALISIS.**-De las 65 gestantes con alto riesgo obstétrico, 44 (67,7%) presento monitoreo fetal electrónico tranquilizante de las mismas que 2 fueron menores a 15 años, 7 de 16 a 25 años, 17 de 26 a 34 años, 15 de 35 a 45 años y 3 más de 45 años, 21 (32,3%) presento monitoreo fetal electrónico no tranquilizante de las cuales 4 embarazadas eran menores a 15 años, 5 del grupo entre 16 a 25 años, 4 de 26 a 34 años, 3 de 35 a 45 años y 5 fueron de más de 45 años.

**TABLA N° 18****MONITOREO FETAL ELECTRONICO EN GESTANTES DE ALTO RIESGO OBSTETRICO EN RELACION NIVEL DE INSTRUCCION**

NIVEL DE INSTRUCCION	MONITOREO FETAL			
	NO TRANQUILIZANTE		TRANQUILIZANTE	
Primaria	11		3	
Secundaria	6		17	
Superior	4		21	
Maestría			3	
<b>Total/porcentaje</b>	21	32.3%	44	67.7%

Fuente: Hoja de recolección de datos – Monitoreo Fetal

Autor: Vladimir Morillo

**ANALISIS.**-De las 65 gestantes en estudio 21 (32,3%) presentaron monitoreo fetal no tranquilizante de las cuales 11 embarazadas tienen primaria, 6 fueron de secundaria y 4 con educación superior, 44 (67,7%) de las gestantes en estudio presento monitoreo fetal electrónico tranquilizante, de los cuales 3 pacientes eran de primaria, 17 de secundaria, 21 superior y 3 con educación en maestría.

**TABLA N° 19****MONITOREO FETAL ELECTRONICO EN RELACION CON GESTANTES DE ALTO RIESGO OBSTETRICO**

ARO	MONITOREO FETAL			
	NO TRANQUILIZANTE		TRANQUILIZANTE	
Desproporción céfalo pélvica	2		5	
Preeclampsia	8		7	
Eclampsia	1			
Anemia			4	
Desprendimiento placentario	4		2	
Ruptura prematura de membranas	5		23	
Diabetes Gestacional	1		3	
<b>Total/porcentaje</b>	21	32.3%	44	67.7%

Fuente: Hoja de recolección de datos – Monitoreo Fetal

Autor: Vladimir Morillo

**ANALISIS.**-De las 65 pacientes con alto riesgo obstétrico, 44 (67,7%) de las gestantes presentaron monitoreo fetal electrónico tranquilizante de las mismas que 5 fueron por Desproporción Céfalo Pélvica, 7 a Preeclampsia, 4 a Anemia, 2 a Desprendimiento Placentario, 23 a Ruptura Prematura de membranas y 3 a Diabetes Gestacional, 21 (32,3%) presentaron monitoreo fetal electrónico no tranquilizante, de las cuales 2 embarazadas correspondieron a Desproporción céfalo pélvica, 8 a Preeclampsia, 1 Eclampsia, 4 con Desprendimiento Placentario, 5 a Ruptura Prematura de Membranas y 1 a Diabetes Gestacional.

## TABLA N° 20

### MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO EN PACIENTES DE ALTO RIESGO OBSTETRICO EN RELACIÓN CON EL APGAR

MONITOREO FETAL	APGAR							
	< 5		5-6		7-8		9-10	
Monitoreo fetal no tranquilizante	5		14		2			
Monitoreo fetal tranquilizante			2		23		19	
<b>Total/Porcentaje</b>	5	7.6%	16	24.7%	25	38.4%	19	29.2%

Fuente: Hoja de recolección de datos – Monitoreo Fetal

Autor: Vladimir Morillo

**ANALISIS.**-De las 65 gestantes 25 (38,4%) presento un APGAR de 7-8 de las cuales 23 gestante tenían monitoreo fetal tranquilizante y 2 con monitoreo fetal no tranquilizante, 19 (29,2%) tuvieron APGAR 9-10 y todas con monitoreo fetal tranquilizante, 16 (24,7%) tubo un APGAR 5-6 de las cuales 14 embarazadas presentaron monitoreo fetal no tranquilizante y 2 tenían monitoreo fetal tranquilizante y 5 (7,6%) con APGAR menor a 5 todas con monitoreo fetal no tranquilizante.

## TABLA N° 21

### MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO EN RELACION CON TIPO DE PARTO

MONITOREO FETAL	TIPO DE PARTO			
	VAGINAL		CESAREA	
	T	%	T	%
Monitoreo fetal no tranquilizante			21	32,3
Monitoreo fetal tranquilizante	16	24,6	28	43,1
<b>TOTAL</b>	16	24.6%	49	75.4%

Fuente: Hoja de recolección de datos – Monitoreo Fetal

Autor: Vladimir Morillo

**ANALISIS.**-De las 65 pacientes de Alto riesgo obstétrico en estudio, el 49 (75,4%) tuvieron el parto por cesárea, de las cuales 21 (32,3%) de las gestantes presentaron Monitoreo fetal electrónico no tranquilizante y 28 (43,1%) de las embarazadas presentaron monitoreo fetal electrónico tranquilizante, 16 (24,6%) fue parto vaginal y de estas 16 (24,6%) presentó monitoreo fetal electrónico tranquilizante.

**TABLA N° 22**  
**SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD Y VALOR PREDICTIVO**  
**POSITIVO DEL MONITOREO FETAL ELECTRONICO**

INDICADOR	PORCENTAJE
Sensibilidad	<b>32,31</b>
Especificidad	<b>67,69</b>
Valor predictivo positivo	<b>24,41</b>

Fuente: Bibliografía- EPIDAT versión 2.1.

Autor: Vladimir Morillo

**ANÁLISIS.-** Se puede observar que en este estudio hubo una sensibilidad de 32,31%, la especificidad fue del 67,69% y el valor Predictivo Positivo fue del 24,41

# DISCUSIÓN

En el presente estudio investigativo realizado en el Hospital General Isidro Ayora durante el periodo de marzo a agosto del año 2013, en el que ingresaron 427 gestantes, se encontraron 65 embarazadas con alto riesgo obstétrico que constituyen el 15,2% del total de las embarazadas que ingresaron en este periodo, a las mismas se les realizó monitoreo Fetal electrónico evidenciándose que 21 gestantes que corresponde al 32,3% presentaron monitoreo fetal no tranquilizante, mientras que 44 embarazadas el 67,7% presentaron monitoreo fetal tranquilizante.

En cuanto al estado civil la mayoría corresponde a unión libre, seguida de las solteras grupos que sumados constituyen el 75,4%, en referencia a la variable edad cronológica el 32,3% en edades comprendidas entre 25 y 34 años, en cuanto a escolaridad el 38,5% tienen nivel de instrucción superior, el 35,4% secundaria, el 21,5% primaria y el 4,6% maestría. Al comparar estos resultados con un estudio en el Hospital Universitario "Dr. Antonio María Pineda" de Venezuela, sobre riesgo obstétrico en el periodo de marzo 2007 a marzo 2008, se encontró que el 88% eran con instrucción básica y el 76% solteras, encontrándose con este estudio una similitud en el resultado del estado civil y una diferencia en la escolaridad ya que en el presente estudio son más las embarazadas con nivel de instrucción superior.

Con respecto al factor paridad, en el presente estudio la mayoría 58,5% son primigestas, que es similar al estudio realizado en el Hospital Mauricio Abdalah en Nicaragua en el año 2009, donde las primigestas fueron el 46%.

En este estudio las causas de alto riesgo obstétrico en las 65 gestantes fueron en orden de frecuencia las siguientes: ruptura prematura de membranas 43%, pre eclampsia (23%) desproporción céfalo pélvico (10,6%), desprendimiento placentario (9,2%), diabetes (6,5%), anemia (6,2%) y eclampsia (1%), situación similar a la encontrada en otro estudio realizado en Querétaro, México en el instituto mexicano del seguro social en

el año 2008, donde la ruptura de membranas, fue la primera causa de alto riesgo obstétrico, seguida de la preeclampsia.

En lo referente al APGAR, en este estudio se observó que el 7,6% presentó al minuto APGAR menor a 5 el 24,7% APGAR de 5-6. El 38,4% APGAR de 7- 8 y el 39,2% APGAR 9-10. Este resultado se asemeja al estudio realizado en el Instituto Especializado Materno Perinatal del Perú en el año 2008, en el que se encontró que el APGAR bajo menor a 5 estuvo presente en el 6% de los casos de pacientes con alto riesgo obstétrico.

De las 65 gestantes con alto riesgo obstétrico, 16 pacientes (24,6%) terminaron en parto vaginal, mientras que 49 gestantes (75,4%) se les realizó parto por cesárea, resultado que difiere con un estudio realizado en el Hospital Daniel Carrión de Tacna Perú en el año 2010 en el que la práctica de parto por cesárea en Embarazo de alto riesgo obstétrico llegó al 58%.

En este estudio la sensibilidad de la prueba del Monitoreo Electrónico fetal es de 32,31%, la especificidad de 67,69%, el Valor predictivo positivo de 24,41%.

La especificidad del Monitoreo fetal es capaz de detectar ausencia de sufrimiento fetal en el 67,69% de los casos.

En cuanto a los resultados obtenidos en el VPP, la sensibilidad y la especificidad son comparables con otros, así en el estudio sobre valor predictivo del monitoreo electrónico fetal preparto en el embarazo de alto riesgo obstétrico en el hospital materno infantil, Honduras en el que la Prueba con estrés (OCT/CST) el Valor Predictivo Positivo osciló entre 0 y 22%, la Sensibilidad entre 0 y 22% y la especificidad fue del 76%.

# CONCLUSIONES

- El 15,3 % de las embarazadas ingresada en el Hospital General Isidro Ayora en el periodo de estudio presentaron Alto Riesgo Obstétrico y fueron monitorizadas para poder determinar el estado de salud del feto y la madre.
- De las embarazadas con alto riesgo obstétrico monitorizadas el 67,7% presentan monitoreo fetal electrónico tranquilizante mientras que el 32,3% presenta monitoreo fetal electrónico no tranquilizante.
- Las embarazadas de alto riesgo fuerón de unión libre (47,7%), primigestas (58,46%), Instrucción superior el (38,5%), y de edades de entre 26 a 34 años el (32,3%).
- Las causas de alto riesgo obstétrico en las gestantes en orden de frecuencia fueron: Ruptura Prematura de Membranas 43%, Preeclampsia 23%, Desproporción Céfalo Pélvica 10,6%, Desprendimiento Placentario 9,2%, Diabetes Gestacional 6,5%, Anemia 6,2% y Eclampsia 1,5%.
- De las 65 pacientes con alto riesgo obstétrico el 16,1% presentó líquido meconial en pasta, el 75,4% terminaron su embarazo por cesárea y el 66,6 % de los RN presento APGAR 6–7.
- En el estudio se apreció una sensibilidad del MEF del 32,31%, una especificidad de 67,69%, El Valor Predictivo Positivo fue del 24,41%, que coincide con la literatura que reporta está como prueba de baja sensibilidad pero de alta especificidad.

# **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda al departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital General Isidro Ayora que tomen todas las medidas precautelares para salvaguardar la integridad fetal y materna cuando las pacientes presenten alto riesgo obstétrico.
- Se recomienda que a todas las gestantes que ingresan en las diversas instituciones que brindan salud se realice el monitoreo fetal electrónico de forma rutinaria porque es una prueba de alta especificidad que nos permite asegurar el bienestar fetal y que se normatice en pacientes con Alto Riesgo Obstétrico.
- Se recomienda al Ministerio de Salud forme una red entre todos los niveles de atención para intercambiar información y así dar seguimiento a las embarazadas de alto riesgo para evitar las complicaciones durante su embarazo y la atención sea prioritaria.
- Se recomienda al personal médico que realiza control prenatal lo haga de forma muy minuciosa y se pida los exámenes complementarios a tiempo para así evitar complicaciones tanto maternas como fetales.
- Se recomienda a las instituciones de salud de primer nivel cumplan con las disposiciones del Ministerio de salud sobre la atención a domicilio con los equipos de salud y dar prioridad a embarazos con riesgo obstétrico.
- Que las Autoridades de la Universidad Nacional de Loja sigan promoviendo este tipo de investigaciones y den a conocer a las autoridades del Ministerio de Salud para que este grupo vulnerable sea más protegido.

# **BIBLIORAFIA**

1. Acción por la Salud Global. La Mortalidad materna desciende aunque de forma insuficiente en Latinoamérica consultado el 4 de junio de 2010
2. ALAN H. DeCherney, Lauren Nathan. Diagnòstico y tratamiento ginecoobstètricos. 8a. Ed. El Manual Moderno,2009;p. 211, 289.
3. Alós Cortés JI, et al. Prevención del alto riesgo obtetrico Recomendaciones espanolas. Actualización 2012. Documento de consenso SEIMC/SEGO/SEN/SEQ/SEMFYC. EnfermInfeccMicrobiolClin. 2013.
4. Alvarez B. y Canache M. 2003. Frecuencia alto riesgo obtetrico en gestantes con embarazo de 35 a 37 semanas. Hospital Central Universitario Antonio María Pineda" Barquisimeto. Tesis de grado.
5. American College of Obstetricians and Gynecologists Practice Bulletin. Intrapartum fetal heart rate monitoring: Nomenclature, interpretation, and general management principles. Number 106, July 2009. *ObstetGynecol* 2009; 114:192-202
6. American College of Obstetricians and Gynecologists.Fetal heart rate patterns: monitoring, interpretation, and management. Washington: ACOG Technical Bulletin, 2005; No. 127.
7. Bankowski, B. 2005. Ginecología y Obstetricia. 2da edición. Editorial Marbán. España. pp 150-151
8. Carpio A. Detección del sufrimiento fetal en pacientes del Hospital Vicente Corral Moscoso en 40 madres gestantes por PCR. Tesis previa a la obtención del Título de Master en Biología Molecular Universidad Estatal de Guayaquil año 2004.

9. Castañeda Belinda. Frecuencia de sufrimiento fetal y las características clínicas epidemiológicas en gestantes con rotura prematura de membranas sin signos de infección. Hospital Central Universitario "Dr. Antonio María Pineda" Barquisimeto, 2009.
  
10. Cortés H. Prevención de alto riesgo Departamento de Ginecología y Obstetricia. Universidad de Antioquia 2005. RevColombObstetGinecolSep 2005; 56(3)
  
11. CORREA R, Torres H, Giraldo J, Palacios D. La mortalidad materna: otra cara de la violencia contra las mujeres. Comisión Nacional de Género de la Rama Judicial de Colombia CNGRJ. Consejo Superior de la Judicatura. Fondo de Población de las Naciones Unidas – UNFPA. Diciembre 2008.
  
12. Delgado-Picado Eugenia, Sáenz-Sánchez Carmen, Calderón-Zúñiga Alberto. Tasa de morbilidad en Gestantes y Neonatos, Hospital de las Mujeres Dr Adolfo Carit Eva. Rev. costarric. cienc. méd [revista en la Internet]. 2004 Ene [citado 2013 Mar 09] ; 25(1-2): 25-32.
  
13. Della Morte MA, Ratti E, Sala MR, pregnancy. Note of prevention and therapy of the materno-neonatal infection. *Pediatr Med Chir* 1996;18:433-450.
  
14. Fernandez de C. M. 2005. Sufrimiento fetal mas embarazo. Universidad de Málaga Facultad de Medicina. Departamento de Farmacología y Pediatría. Tesis Doctoral. Málaga-España.

15. GERAD J. Tortora, Bryan Derrickson: Principios de anatomía y fisiología, 11ª edición, Editorial médica panamericana, 2006
16. HAYDON M, Gorenberg D, Nageotte M, Ghamsary M, Rumney P, Patillo C. The effect of maternal oxygen administration on fetal pulse oximetry in labor in fetuses with nonreassuring fetal heart rate patterns. *Am J ObstetGynecol* 2010;195:735-8.
17. HERRERA J, Moreno C. Comportamiento gráfico de la presión arterial diastólica durante el embarazo en gestantes con riesgo de preeclampsia. *Colombia Médica* Octubre/Diciembre, 2000; 31 (4). Universidad del Valle [en línea] [consultado el 2 de junio de 2010]
18. McGregor J. Ruptura prematura de membranas. Una manera de optimizar los cuidados. Para médicos y pacientes. [acceso 07/06/11].
19. National Institute of Child Health and Human Development Research Planning Workshop. Electronic fetal heart rate monitoring: Research guidelines for interpretation. *Am J ObstetGynecol* 2007;177:1385-90
20. Ocampo-Torres M, Sánchez-Pérez HJ, Nazar-Beutelspacher A, Castro-Ramírez AE, Cordero-Ocampo B. Monitoreo fetal en mujeres embarazadas de Los Altos, Chiapas. *Salud Publica Mex* 2000;42:413-421.
21. Ovalle S, Alfredo, Gómez M, Ricardo, Martínez T, M. Angélica, Aspillaga M, Carlos, & Dolz C, Sergio. (2002). INFECCION VAGINAL Y TRATAMIENTO EN EMBARAZADAS CON FACTORES UNIVERSALES DE RIESGO DE INFECCION: RESULTADOS NEONATALES Y FACTORES DE RIESGO DE INFECCION

NEONATAL. Revista chilena de obstetricia y ginecología, 67(6), 467-475.

22. Quiles López-Cantarero, Carmen, Validez del protocolo actual de ruptura prematura de membranas como predictor de la colonización vaginal intraparto.
23. Regan JA, Klebanoff MA, Nugent RP. The epidemiology of pregnancy. Vaginal Infections and Prematurity Study Group. *Obstet Gynecol* 1991; 77(4): 604-10.
24. Restrepo A, Serna A, Vanegas C, Sarría C, Durango H, Zapata C, et al. Prevalencia de Sufrimiento fetal en gestantes con factores de riesgo y sus recién nacidos. *Hospital Universitario San Vicente de Paúl. Infectio* 2003; 7(3): 147-52.
25. REV. OBSTET. GINECOL. - HOSP. SANTIAGO ORIENTE DR. LUIS TISNÉ BROUSSE. 2007; VOL 2 (1): 67-70
26. Ribola L. y col. 1998. Factores de riesgo en embarazadas desde las 35 semanas de gestación. Departamento Materno Infantil Hospital Posadas. Argentina.
27. Rivas Carlos, Tallac Ivalú, Etchenique Analí. Factores de riesgo en mujeres embarazadas, entre las 35 a 37 semanas de gestación. *Rev. Méd. Urug.* [revista en la Internet]. 2006 Sep [citado 2013 Nov 26]; 22(3): 191-196.
28. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. The use of electronic fetal monitoring. The use and interpretation of

cardiotocography in intrapartum fetal surveillance. Evidence-based Clinical Guideline Number 8. 2010.ISBN 1-900364-49-2.

29. ROZTOCIL A, Miklica J, Ventubra P, Kucera M, Kachlik P. Effect of maternal O<sub>2</sub> inhalation on oxygen saturation in the parturient (SpO<sub>2</sub>) and the fetus (FSpO<sub>2</sub>). *CeskaGynekol* 2009;65(6):393-7
30. Secretaría Distrital de Salud. Prevención de la Mortalidad Materna 6 de noviembre de 2010.
31. Tamariz Ortiz, Jesús Humberto, Obregon Calero, Maruja, Jara Aguirre, José Carlo et al. Sufrimiento fetal en gestantes de los Hospitales Nacionales Cayetano Heredia y Arzobispo Loayza. *Rev Med Hered.* [online]. jul./set. 2004, vol.15, no.3 [citado 16 Marzo 2013], p.144-150.
32. Valdés E, Pastene C, Morales A, Gutierrez B, Canales A, Martínez P, et al. Monitoreo fetal y sufrimiento fetal *Rev. Chil. Obstet. Ginecol.* 2004; 69(2)
33. Vega B. Dután F. Alteración del pH Vaginal e Infección Genital en pacientes con Amenaza de Parto Pretérmino. En el Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca 2003 Tesis previa a la obtención del Título de Especialista en Ginecología y Obstetricia. Universidad Estatal de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas.
34. University of Michigan Health System, Center of Excellence 1- Noviembre del 2009

35. WILLIAMS, Obstetricia, Editorial Panamericana, Buenos Aires-Argentina, Décima Edición, Enero 2011 Pág. 534-536.
36. <http://www.col.ops-oms.org/familia/Maternidad/3cifras.htm>
37. <http://www.definicionabc.com/salud/embarazo.php>
38. <http://embarazoyparto.about.com/bio/Hildara-Araya-99575.htm>
39. <http://www.inec.go.cr/Web/Home/pagPrincipal.aspx>
40. <http://www.lavoz.com.ar/suplementos/salud/embarazos-riesgo>
41. [http://www.minsa.gob.pa/minsa/tl\\_files/documents/programas/salud\\_sexual/old/Guia%20de%20complicaciones%20del%20embarazo.pdf](http://www.minsa.gob.pa/minsa/tl_files/documents/programas/salud_sexual/old/Guia%20de%20complicaciones%20del%20embarazo.pdf)

# ANEXOS

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**  
**POSTGRADO EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**



**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**TEMA**

*“MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO COMO SIGNO PREDICTOR DE SUFRIMIENTO FETAL EN PACIENTES DE EMBARAZO DE ALTO RIESGO OBSTÉTRICO EN EL SERVICIO DE GINECOLOGÍA DEL HOSPITAL ISIDRO AYORA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE MARZO A AGOSTO DE 2013”*

**I. Datos epidemiológicos:**

**1. Edad:**

- < de 15 años.
- 16 a 25 años.
- 26 a 34 años.
- 35 a 44 años.
- Más de 45 años

**2. Estado Civil:**

- Soltera.
- Casada.
- Viuda.
- Divorciada.
- Unión libre

**3. Paridad:**

- Primigesta.
- Multípara.
- Gran multípara.

**4. Escolaridad:**

- Primaria incompleta.
- Primaria completa.
- Secundaria incompleta.
- Secundaria completa.
- Superior incompleta
- Superior completa
- Maestría

**5. Edad gestacional:**

- 30 – 32,6
- 33 – 36,6
- 37 a 40
- 40,1 y más

**II. Alto Riesgo Obstétrico:**

	Si	No	Tipo - Tiempo
- Anemia grave	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Cardiopatía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Cirugía uterina previa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Diabetes gestacional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Embarazo prolongado:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Endocrinopatía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Hemorragia 2º o 3er. trimestre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Hidramnios u oligoamnios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Infección materna:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Obesidad mórbida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Preeclampsia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Sospecha de malformación fetal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Amenaza de parto prematuro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Drogadicción y alcoholismo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Gestación múltiple.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Muerte perinatal recurrente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Placenta previa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Patología asociada grave.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Eclampsia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Rotura prematura de membranas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Desproporción céfalo pélvica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- Sida clínico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
- OTRAS:.....			

**III. Tipo de Parto:**

Parto por Cesárea

Parto Vaginal

**IV. Líquido Amniótico:**

- Francamente Meconial (pasta)
- Verde Oscuro
- Verde Claro (fluido)
- Claro con grumos
- Cantidad.....

**V. APGAR:**

APGAR		
Al minuto	A los 5 minutos	A los 10 minutos

**VI. MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO:**

LECTURA DE HALLAZGOS

FRECUENCIA CARDIACA FETAL BASAL (.....)

BRADICARDIA SI  NO  VALOR (.....)

TAQUICARDIA SI  NO  VALOR (.....)

VARIABILIDAD DE LINEA DE BASE:

RITMO DE PEQUEÑAS OSCILACIONES (AUSENTE).

RITMO DE MEDIANAS OSCILACIONES (MINIMA)

RITMO DE GRANDES OSCILACIONES (MODERADA)

F CF SALTATORIA (MARCADA)

REACTIVIDAD O ASCENSOS TRANSITORIOS DE LA FCF

AT OMEGA

AT LAMBDA

AT ELIPTICOS

AT PERIODICOS

DESACELERACIONES O DIPS

DIP TIPO 1

DIP TIPO 2

DIP VARIABLE O TIPO 3

CALDERON

ESPICAS

RITMO SINUSOIDAL

ACTIVIDAD UTERINA.....

EL INVESTIGADOR

## ANEXO N° 2

### FORMULAS

Monitoreo Fetal no tranquilizante

**SENSIBILIDAD =** -----x100

Monitoreo fetal no tranquilizante + Monitoreo fetal tranquilizante

Monitoreo fetal tranquilizante

**ESPECIFICIDAD=**-----x100

Monitoreo fetal tranquilizante + Monitoreo fetal no tranquilizante

Monitoreo fetal no tranquilizante

**Valor predictivo positivo=**-----X 100

Monitoreo fetal no tranquilizante + total de RN

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA USUARIAS DEL  
HOSPITAL ISIDRO AYORA**

**FECHA** \_\_\_\_\_

Yo \_\_\_\_\_

CI: \_\_\_\_\_

En mi calidad de paciente, consiento y autorizo al médico:

Dr:

para realizar el siguiente procedimiento:

**Realización de monitoreo fetal electrónico**

---

He sido informado por el médico, quien me ha explicado el tipo de procedimiento y su propósito, además se me ha informado que dicho procedimiento no produce efectos secundarios para mi salud.

He tenido la oportunidad de preguntar al médico para aclarar mis dudas y me ha señalado que si posteriormente me surgen otras, debo manifestarlas para que me sean contestadas.

También se me ha informado que mi participación en este estudio es voluntaria, que puedo decidir no ser parte del estudio o salir de el en cualquier momento y sin ningún perjuicio en el tratamiento médico.

Declaro que el presente documento representa lo que el médico me ha explicado de la naturaleza del procedimiento, en un diálogo en el cual he tenido la oportunidad de realizar las preguntas necesarias para otorgar mi consentimiento en forma libre e informada.

El médico que suscribe declara haber informado y explicado al paciente y/o su representante lo pertinente al estudio, y formado la impresión que su información ha sido comprendida.

CI: \_\_\_\_\_

Nombre y Firma del médico que obtuvo el consentimiento

# ÍNDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAGINA</b>
PORTADA	i
CERTIFICACIÓN	ii
AUTORÍA	iii
CARTA DE AUTORIZACION	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
1. TITULO	1
2. RESUMEN	3
3. SUMMARY	6
4. INTRODUCCIÓN	8
5. REVISIÓN DE LITERATURA	12
5.1 Cronología del Hospital General Isidro Ayora	13
5.2 Embarazo	17
5.2.1. Faces del Embarazo	18
5.2.2. Desarrollo Fetal	22
5.2.3. Signos y Sintomas	26
5.3. Embarazo de Alto Riesgo Obstétrico	29
5.3.1 Riesgo Obstétrico	30

5.3.2. Factores de Riesgo Obstétrico	30
5.3.3. Vigilancia del embarazo de alto riesgo	33
5.4. Monitoreo Fetal Electrónico	35
5.5. Sufrimiento Fetal	46
5.5.1 Causas de sufrimiento fetal	51
5.5.2. Clasificación	54
6. MATERIALES Y METODOS	55
7. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	64
8. DISCUSIÓN	87
9. CONCLUSIONES	90
10. RECOMENDACIONES	92
11. BIBLIOGRAFÍA	94
12. ANEXOS	101
13. INDICE	109