



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA MEDICINA**

**TEMA:**

Factores de riesgo maternos asociados a la presencia de asfixia perinatal en recién nacidos a término en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde enero del 2013 a diciembre del 2015

**AUTOR (A):**

Rodas Cedeño Gabriela Alejandra  
Toalongo Moreno Christian Javier

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:  
MEDICO**

**TUTOR:**

Dr. Briones Jiménez Roberto Leonardo

**Guayaquil, Ecuador  
2016**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Gabriela Alejandra Rodas Cedeño y Christian Javier Toalongo Moreno**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Médico**.

**TUTOR (A)**

**OPONENTE**

---

Dr. Roberto Briones J.

---

Dr. Diego Vásquez

**DECANO  
DE CARRERA**

**DIRECTOR  
DE LA CARRERA**

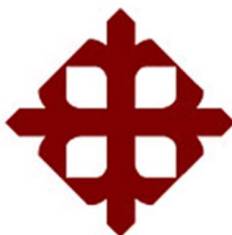
---

Dr. Gustavo Ramírez A.

---

Dr. Juan Luis Aguirre

**Guayaquil, a los 22 del mes de Abril del año 2016**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotros, **Gabriela Alejandra Rodas Cedeño y Christian Javier Toalongo Moreno**

### **DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación “**Factores de riesgo maternos asociados a la presencia de asfixia perinatal en recién nacidos a término en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde enero del 2013 a diciembre del 2015**” previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 22 del mes de Abril del año 2016**

### **AUTORES:**

---

**Gabriela Alejandra Rodas Cedeño**

---

**Christian Javier Toalongo Moreno**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **AUTORIZACIÓN**

Nosotros, **Gabriela Alejandra Rodas Cedeño y Christian Javier Toalongo Moreno**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: “**Factores de riesgo maternos asociados a la presencia de asfixia perinatal en recién nacidos a término en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde enero del 2013 a diciembre del 2015**”, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 22 del mes de Abril del año 2016**

**AUTORES:**

---

**Gabriela Alejandra Rodas Cedeño**

---

**Christian Javier Toalongo Moreno**

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Católica Santiago de Guayaquil por formar mi carácter, intelecto y desarrollo personal y profesional. A mis docentes por fomentar la inspiración y ejemplo de grandeza e interés por la enseñanza. A mis futuros colegas por el compañerismo incesante del día a día, en especial a Christian Toalongo Moreno, fiel amigo y ahora colega, gracias por el apoyo incondicional.

**Gabriela Alejandra Rodas Cedeño**

En primer lugar, estoy enormemente agradecido con Dios por las bendiciones recibidas a lo largo de mi vida, por llenarme de fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida.

A mis padres, Dr. Julio Toalongo y Obst. Narcisa Moreno por ser mi principal fuente de apoyo y consejo a través del tiempo siendo incondicionales y siempre ser unos grandes padres, ejemplares ante todo.

A la Dra. Angélica Morocho por ser mi motivación y compañía ante todo, quien con su comprensión y apoyo, fueron vitales para el logro alcanzado.

A todas aquellas personas, amigos y docentes quienes han formado parte de mi vida y me han compartido sus conocimientos y amistad, porque es así como he alcanzado un escalón más de las metas propuestas de carácter personal.

Gracias a todos quienes brindaron su apoyo en el desarrollo de este proyecto, sobre todo de manera especial a mi compañera y querida amiga, Gabriela Rodas Cedeño.

**Christian Javier Toalongo Moreno**

## **DEDICATORIA**

A mi Dios fiel que va siempre delante de mí, gracias por cumplir mi sueño y cumplir Tu propósito en mi vida. A mamá Alexandra Cedeño por el inagotable ánimo y apoyo cargado de amor. A papá Fernando Rodas por inspirar grandeza y superación . A mi abuelo Luchito, ¡lo logramos! A mis primos Adriana, Noemí, Daniel, Analía, Gabriel, Andrés que son como mis hermanos y siempre confiaron en mí, y a mi compañero de tesis Christian, no pude haber elegido a alguien mejor para trabajar, eres incondicional. Para todos ustedes. ¡Gracias Totales!

**Gabriela Alejandra Rodas Cedeño**

Al creador de todas las cosas, por llenarme de fortaleza permitiéndome haber llegado hasta este punto de mi formación como profesional.

A mis padres, Dr. Julio Toalongo y Obst.. Narcisa Moreno, por haberme dado la vida y formado como persona, basándome siempre en su carácter y temperamento, principios y virtudes.

A la Dra. Angélica Morocho por ser quien se ha convertido en pilar y parte esencial de mi vida.

A mis hermanos Jenniffer Toalongo y Kevin Toalongo, para quienes espero ser un ejemplo y motivación para que lleguen lejos y alcancen muchos más éxitos de los que yo he podido alcanzar.

A mis abuelos maternos y paternos, porque son el origen de mi vida, mis seres más adorados y gracias a quienes tengo a unos padres ejemplares.

A mi familia, padrinos y amigos en general, de quienes he aprendido a valorar y entender el verdadero significado de la vida y la amistad, demostrándome que no hay nada mejor que la unión, el respeto, el apoyo y sobre todo el amor por lo que se hace cada día.

Y a mi querida amiga Gabriela Rodas Cedeño quien hizo de esta experiencia una de las más especiales de mi vida universitaria.

**Christian Javier Toalongo Moreno**

# TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

---

Dr. Roberto Briones J.  
PROFESOR GUÍA O TUTOR

---

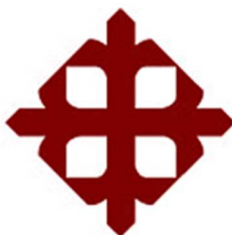
Dr. Gustavo Ramírez A.  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

---

Dr. Juan Luis Aguirre  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

---

Dr. Diego Vásquez C.  
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**CALIFICACIÓN**

---

Dr. Roberto Briones J.  
PROFESOR GUÍA O TUTOR

---

Dr. Gustavo Ramírez A.  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

---

Dr. Juan Luis Aguirre  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

---

Dr. Diego Vásquez C.  
OPONENTE



# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	xv
ABSTRACT .....	xvi
INTRODUCCION.....	1
MARCO TEORICO .....	2
CAPITULO I: ASFIXIA PERINATAL Y FACTORES DE RIESGO.....	2
1.1 ASFIXIA PERINATAL.....	2
1.2 FACTORES DE RIESGO .....	3
CAPITULO II: EPIDEMIOLOGIA.....	16
CAPITULO III: FISIOPATOLOGIA Y AFECTACIONES MULTISISTEMICAS.....	18
3.1.CAMBIOS HEMODINAMICOS .....	18
3.2. ALTERACIONES BIOQUIMICAS .....	18
3.3. AFECTACIONES MULTISISTEMICAS .....	19
CAPITULO IV: COMPLICACIONES .....	22
4.1. SINDROME DE ENCEFALOPATIA HIPOXICO ISQUEMICA .....	22
CAPITULO V: DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO.....	25
5.1 PRUEBAS DIAGNOSTICAS .....	26
5.2 TRATAMIENTO Y MANEJO DE LA ASFIXIA PERINATAL.....	27
MATERIALES Y METODOS .....	28
RESULTADOS .....	30
DISCUSION.....	39
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	40
BIBLIOGRAFÍA.....	41
ANEXO .....	50

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD EN ECUADOR – 2014.....	45
PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD EN ECUADOR – 2014.....	46

## **ÍNDICE DE TABLAS**

MORTALIDAD PERINATAL EN PAÍSES LATINOAMERICANOS 2003.....	47
CRITERIOS DE SARNAT PARA LA CLASIFICACIÓN DE EHI.....	48
OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	49

## RESUMEN

La asfixia perinatal se caracteriza por un estado de hipoxemia en el recién nacido debido a una falla en el intercambio gaseoso a nivel placentario o pulmonar. En países en vías de desarrollo la tasa de mortalidad neonatal por asfixia es alta <sup>1</sup>. **Objetivos:** Determinar los factores de riesgo maternos asociados a la asfixia perinatal en recién nacidos a término. **Metodología:** Estudio observacional, analítico, descriptivo y transversal, de casos y controles, estudiados en neonatos obtenidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo entre enero del 2013 a diciembre del 2015. **Resultados:** Se obtuvo un total de 322 neonatos a término con asfixia perinatal. El factor de riesgo más fuertemente relacionado con la asfixia perinatal es la falta de controles prenatales mínimos necesarios, presentando un riesgo absoluto (RA) de 83% con un odds ratio de 6,75. Los estados hipertensivos del embarazo presentaron un RA de 68%, diabetes un 72%, infecciones de vías urinarias un 52%, infecciones vaginales un 56%, las edades extremas de la vida (<18 y >35 años) un 51% y las anemia del embarazo un 53%. **Conclusiones:** El control obstétrico es una importante herramienta en la que se obtiene valiosa información sobre el estado de salud materno infantil. Este resulta beneficioso para conocimiento de las comorbilidades y factores de riesgo maternos que pueden condicionar el resultado final de un embarazo.

**Palabras Claves:** Asfixia Perinatal, Distress Respiratorio del Recién Nacido, Factores de Riesgo Maternos, Encefalopatía Hipóxico Isquémica

## ABSTRACT

Perinatal asphyxia is a condition characterized by a state of hypoxemia in the newborn due to a failure in placental or pulmonary gas exchange at the time of delivery. The mortality rate by asphyxia in developing countries is high<sup>1</sup>. **Objectives:** To determine maternal risk factors associated with the presence of perinatal asphyxia in term infants to establish prevention regulations and prevent the development of the clinical entity in question. **Methodology:** This is an observational, analytical, descriptive, case-control study in infants obtained in the Hospital Teodoro Maldonado Carbo in the service of perinatology from January 2013 to December 2015 where we measured predictor variables like the most common maternal risk factors and strongly mentioned in the literature for the value of P, absolute risk and odds ratio. **Results:** A total of 322 cases of newborns at term had perinatal asphyxia was obtained. The risk factor most strongly related to the presence of perinatal asphyxia is insufficient prenatal birth controls with an absolute risk of 83% with an odds ratio of 6.75. Hypertensive states of pregnancy had an absolute risk of 68%, diabetes by 72%, urinary tract infections 52%, vaginal infections 56%, extreme ages of life (<18 y >35 age) 51% and anemia of pregnancy by 53%. **Conclusions:** The obstetric care is an important tool in which valuable information on the state of maternal and child health is obtained. Both mother and fetus are benefited with the knowledge of comorbidities and maternal risk factors that may influence the outcome of a pregnancy.

**Key words:** perinatal asphyxia, respiratory distress in newborn, maternal risk factors, hypoxic ischemic encephalopathy

## INTRODUCCION

La asfixia perinatal es una situación patológica definida como la alteración del intercambio gaseoso a nivel

placentario o pulmonar durante en el trabajo de parto o en los primeros minutos posteriores al nacimiento produciendo alteraciones metabólicas importantes en el recién nacido.<sup>2</sup> La disfunción metabólica como hipoxemia e hipercapnia, así como la acidosis metabólica que se genera afecta los diferentes sistemas y puede llevar a una falla multiorgánica. La asfixia perinatal se relaciona con el síndrome de encefalopatía hipóxico isquémica, enfermedad secuelar de los neonatos supervivientes.<sup>3</sup>

Cada año la asfixia perinatal representa el 23% de las 4 millones de muertes neonatales en todo el mundo<sup>4</sup>. Se presenta en 1 de cada 1000 nacimientos en los países desarrollados, y 5 – 10 por cada 1000 nacimientos en países en vías de desarrollo.<sup>5</sup> La mortalidad de la asfixia perinatal severa es de un 75% y los supervivientes tienen un 60% a 100% de presentar secuelas neurológicas.

Los factores de riesgo de la asfixia perinatal asociados a la madre son edad materna, estados hipertensivos del embarazo, hiperglicemia, infección en las vías urinarias, infección intrauterina, anemia y falta de controles prenatales<sup>6,7</sup>.

Este estudio se basa en la determinación de probabilidades que relacionan los factores de riesgo mencionados frente a la presentación de la asfixia perinatal mediante un estudio transversal, observacional, analítico y descriptivo de casos y controles.

# MARCO TEORICO

## CAPITULO I: ASFIXIA PERINATAL Y FACTORES DE RIESGO

### 1.1 ASFIXIA PERINATAL

Es una patología grave de etiología múltiple que se caracteriza por una alteración en el intercambio gaseoso de oxígeno y dióxido de carbono a nivel alveolar o placentario durante el trabajo de parto que puede llevar a graves consecuencias en el recién nacido<sup>8,9</sup>. La injuria más importante se relaciona a los cambios metabólicos ocurridos en el sistema nervioso central dado a una hipoperfusión cerebral que produce isquemia del tejido neuronal, siendo esta, la consecuencia más grave debido a la alta tasa secular e inclusive de mortalidad.

Cuando hablamos de asfixia perinatal, nos referimos a la asfixia ocurrida durante el embarazo a término (entre 37 a 40 semanas de gestación), el trabajo de parto o en los primeros minutos de vida extrauterina. El concepto actualizado según la Academia Americana de Pediatría y el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología define los siguientes criterios que deben cumplirse completamente para el diagnóstico de la asfixia perinatal<sup>10</sup>:

1. PH arterial de cordón umbilical menor a 7.0
2. APGAR persistentemente bajo menor a 4 a los 5 minutos
3. Manifestaciones neurológicas anormales (convulsiones, hipotonía, coma)
4. Disfunción multiorgánica como alteraciones cardiovasculares, hematológicas, pulmonares, renales, gastrointestinales confirmada por laboratorios
5. Ventilación asistida por mas de 1 minuto con presión positiva

En la práctica, resulta difícil el cumplimiento estricto de estos criterios exigidos para el diagnóstico debido a la necesidad de tomar muestras de gasometría arterial en todos los nacimientos, pero esto no implica que no existan pacientes que presenten signos de hipoxemia que nos lleven a pensar que estamos frente a un paciente asfixiado, especialmente si conocemos los antecedentes maternos y mediante la monitorización

obstétrica que nos brinda información vital para conocer el escenario en el que se recibirá al paciente.

## **1.2 FACTORES DE RIESGO**

### **ANEMIA EN EL EMBARAZO**

La anemia ferropénica en el embarazo es un problema de salud pública con una tasa de prevalencia que del 46,9% de los casos en países desarrollados y subdesarrollados con graves consecuencia en la salud y desarrollo social y económico. Las repercusiones de anemia en el embarazo están relacionadas con alto riesgo de peso bajo en el recién nacido, parto pretérmino y aumento de mortalidad perinatal. En el momento del nacimiento se puede asociar a bajo resultados en pruebas de estimulación mental y psicomotriz.

La anemia por deficiencia de hierro se define por valores de hemoglobina con menores a 11 g/dL (Hematocrito < 33%) en el primer y tercer trimestre, o hemoglobina con valores menores <10,5 g/L (Hematocrito < 32%) en el segundo trimestre <sup>11</sup>.

La medición de las concentraciones séricas de hemoglobina y hematocrito son las pruebas primarias para identificar anemia. Las pruebas de laboratorio características de la anemia por deficiencia de hierro son: anemia microcítica hipocrómica (↓VCM y ↓HCHM), ferritina disminuida (valor normal: 20 a 300mg/ml), concentraciones plasmáticas bajas de hierro (valor normal: 50 – 150mg/dl), capacidad total de saturación de transferrina elevada (valor normal: 212 – 362 mg/dl) e índice de saturación de transferrina disminuido (valor normal: 20 – 50%).

La medición de la concentración de ferritina tiene la más alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de deficiencia de hierro en pacientes embarazadas anémicas <sup>12</sup>. Durante el periodo del embarazo se requiere hierro adicional debido al incremento del volumen sanguíneo materno en aproximadamente un 50% y aumento de la masa eritrocitaria en alrededor del 25% para cubrir los requerimientos feto-placentarios. Los

requerimientos durante el primer trimestre son de 0,8mg por día, pero en el segundo y tercer trimestre llegan hasta 6,3 mg por día.

La anemia en el embarazo incrementa la posibilidad de desarrollo de trastornos hipertensivos del embarazo, restricción crecimiento intrauterino, muerte neonatal y hemorragia posparto que es la principal causa de muerte materna a nivel mundial.

#### Clasificación de la anemia según la severidad clínica: <sup>13</sup>

Anemia severa: < 7,0 g/dL

Anemia moderada: 7,1 –10,0 g/dL

Anemia leve: 10,1- 10,9 g/dL

#### ESTADOS HIPERTENSIVOS EN EL EMBARAZO

Los trastornos hipertensivos gestacionales en nuestro país tienen una alta incidencia existiendo diversas teorías acerca de su origen por una probable placentación anómala acompañada de hipoxia e isquemia placentaria, presentando disfunción del endotelio materno. Existe la posibilidad de que exista predisposición inmunogenética, expresada por una respuesta inflamatoria sistémica.

Se caracteriza por la disfunción endotelial de todo el sistema materno y del lecho placentario, debido a un desbalance de los factores angiogénicos versus factores antiangiogénicos. Estudios confirman que su origen se da por alteración enzimática en la síntesis de óxido nítrico que deriva en aumento de Tromboxano A2 y disminución de Prostaciclina, se produce una estimulación del SRAA, con aumento de la resistencia periférica y vasoconstricción generalizada. Estos trastornos reducen el flujo útero-placentario presentándose trombosis del lecho vascular placentario, depósitos de fibrina, isquemia e infartos placentarios <sup>15</sup>.

Tomando como referencia los valores de presión arterial y edad gestacional, los trastornos hipertensivos del embarazo se clasifican en <sup>14</sup>:



#### Presentación antes de las 20 semanas

- Hipertensión gestacional
- Hipertensión arterial crónica
- Hipertensión arterial crónica con preeclampsia sobreañadida

#### Presentación después de las 20 semanas

- Preeclampsia
- Eclampsia

Según la OMS define a la hipertensión arterial (HTA) con valores de presión arterial sistólica  $\geq 140$  mm Hg y diastólica  $\geq 90$  mm Hg, registrada en dos tomas separadas por lo menos por cuatro a seis horas <sup>10,14</sup>. La proteinuria se define con una tirilla reactiva (*Multistix*) cuando es mayor de 2+; también se puede identificar como proteinuria un valor  $\geq 300$  mg/L en orina de 24 horas.

Los resultados obtenidos en las tirillas reactivas (*Multistix*) poseen las siguientes equivalencias:

- Negativo o Trazas indica proteinuria  $<30$  mg/dL
- 1+ indica proteinuria 30 a 100 mg/dL
- 2+ indica proteinuria 100 a 300 mg/dL
- 3+ indica proteinuria 300 a 12.000 mg/dL
- 4+ indica proteinuria  $>2.000$  mg/dL

Hipertensión gestacional se define como la tensión arterial  $\geq 140/90$ mmHg en dos tomas separadas por 6 horas, antes de las 20 semanas de gestación, que retorna a la presión arterial normal dentro de las 12 semanas posparto; a diferencia de la hipertensión crónica que no se resuelve a las 12 semanas posparto siendo de causa primaria o secundaria a

patología renovascular, endócrina (suprarrenal o tiroidea) o cardíaca (coartación de la aorta)

Para el diagnóstico de hipertensión arterial crónica más preeclampsia sobreañadida se debe presentar proteinuria (Multistix > 2+) luego de las 20 semanas o aumento brusco de los valores de tensión arterial y aparición de síndrome HELLP con síntomas neurológicos en una mujer diagnosticada previamente como hipertensa.

De los trastornos hipertensivos del embarazo, la preeclampsia es la forma más común. La tasa de prevalencia de preeclampsia alcanza un 18% en algunos países en vías de desarrollo. Las manifestaciones clínicas se presentan posterior a las 20 semanas de gestación con hipertensión ( $\geq 140/90$  mmHg) y proteinuria (Multistix > 2+) con o sin síntomas neurológicos (cefalea, hiperreflexia, fosfenos), pudiendo estar acompañado de restricción de crecimiento fetal intrauterino, reducción del líquido amniótico e hipoxia fetal.

Se pueden clasificar en preeclampsia leve cuando la presión arterial es  $\geq 140/90$  mm Hg, en dos ocasiones separadas por al menos 6 horas, con proteinuria  $\geq 300$  mg/24 horas sin criterios de gravedad; o en preeclampsia grave cuando la presión arterial es  $\geq 160/110$  mm Hg, con proteinuria positiva y asociada a:

- Alteraciones hepáticas (aumento de TGO o TGP, epigastralgia, náuseas y vómitos, dolor en cuadrante superior en el abdomen)
- Alteraciones hematológicas (trombocitopenia  $<100.000/\text{mm}^3$ , hemólisis).
- Alteraciones de función renal (creatinina sérica  $>0,9$  mg /dL, oliguria de  $<50\text{mL/hora}$ ).
- Alteraciones neurológicas (hiperreflexia, cefalea persistente, hiperexcitabilidad psicomotriz, alteración del sensorio - confusión).
- Alteraciones visuales (visión borrosa, escotomas centellantes, diplopía, fotofobia).
- Cianosis (pensar en edema agudo de pulmón no atribuible a otras causas).

Los trastornos hipertensivos del embarazo aumentan el riesgo de desarrollar complicaciones tales como desprendimiento de placenta normoinserta (DPNI), coagulación intravascular diseminada (CID), hemorragia cerebral, falla hepática e insuficiencia renal aguda.

En la eclampsia existe desarrollo de convulsiones tónico - clónicas generalizadas pudiendo llegar al estado de coma inexplicado en la segunda mitad del embarazo, durante el parto o puerperio. Su incidencia en países en desarrollo, se estima que es de 1 caso por cada 100 a 1700 mujeres; y de 1 o 2 casos de eclampsia por cada 100 mujeres con preeclampsia severa <sup>16</sup>.

El Síndrome HELLP corresponde a una grave complicación que se caracteriza por presentar hemólisis (HE) elevación de los enzimas hepáticos (EL), y bajo recuento de plaquetas (LP). Es de comienzo insidioso que aparece habitualmente en el contexto de una preeclampsia y puede acompañarse de epigastralgia o dolor en hipocondrio derecho y malestar general. Los límites analíticos para el diagnóstico fueron establecidos por Sibai como criterios diagnósticos son plaquetas < 100.000, GOT >70 UI, LDH >600UI, bilirrubina >1,2 mg/dL o esquistocitos en el frotis sanguíneo <sup>17</sup>.

## DIABETES EN EL EMBARAZO

El embarazo existe un incremento fisiológico de resistencia a la insulina para suministrar nutrientes hacia el feto, sobre todo en la segunda mitad del embarazo. Según la OMS, corresponde a una hiperglicemia que se detecta por primera vez durante el embarazo, pero se resuelve con el nacimiento <sup>18,19</sup>. El mecanismo fisiopatológico está dado por aumento de la resistencia a la insulina, disminución de la sensibilidad a la insulina y la secreción deficiente de insulina que conduce a la madre y al feto a hiperglucemia; por ello se diagnostica mediante una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG). Según estudios el 35% de mujeres con diabetes gestacional tienen antecedentes de diabetes preexistente con un riesgo superior al 50% de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 posterior a la finalización del embarazo.

La prevalencia de diabetes gestacional oscila entre un 10% a 20% de los casos al año en poblaciones de alto riesgo. En el sistema de notificación epidemiológica anual del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), la diabetes gestacional muestra un incremento sostenido en los últimos años llegando desde una tasa de 142 casos por cada 100.000 habitantes hasta 1084 casos por cada 100.000 habitantes, con mayor

prevalencia en mujeres de la costa ecuatoriana, especialmente de la provincia de Manabí<sup>19</sup>.

La glucosa es transportada libremente a través de la placenta por difusión facilitada. Debido a la hiperglucemia materna que se genera, las cantidades excesivas de glucosa llevan a hiperinsulinemia fetal que tienen como consecuencia un crecimiento excesivo o macrosomía, con el consecuente incremento del índice de cesáreas, acompañado de hipoglucemia, siendo las principales complicaciones. Durante el trabajo de parto puede presentarse distocia de hombro y trauma perineal.

El exceso de insulina en la circulación fetal puede retrasar la maduración pulmonar asociada a baja producción de surfactante que conduce al síndrome de dificultad respiratoria o enfermedad de membrana hialina.

Los trastornos hipertensivos del embarazo son más frecuentes en embarazos de las mujeres diabéticas y se asocian con un aumento del riesgo de abortos espontáneos y anomalías congénitas, especialmente del sistema nervioso central (SNC), cardiovascular, renal y músculo-esquelético<sup>19,20</sup>.

Los resultados publicados del estudio HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome) concluyeron que el tamizaje y diagnóstico de diabetes gestacional no eran suficientes y adecuados para identificar a todas las pacientes. Por lo cual un grupo de consenso internacional denominados IADPSG (International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups), proponen un tamizaje universal iniciando la primera valoración prenatal con la determinación de glucemia basal determinando alto riesgo para desarrollo de diabetes mellitus gestacional entre los valores  $\geq 92$  mg/dL y  $\leq 126$  mg/dL, posterior a la cual se deberá confirmar realizando una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) con administración de 75g de glucosa entre las 24 y 28 semanas de gestación estableciendo su diagnóstico con valores de glicemia a la 1 hora  $\geq 180$  mg/dL y a las 2 horas  $\geq 153$  mg/dL<sup>41</sup>.

## INFECCION DE VIAS URINARIAS EN EL EMBARAZO

Las infecciones de vías urinarias (IVU) se presentan en un gran porcentaje de las mujeres en periodo gestacional desarrollándose debido a cambios funcionales, anatómicos y hormonales. Entre los cambios fisiológicos propios del embarazo están la hidronefrosis, uretra corta, cambios vesicales (predisponen al reflujo vesicoureteral), estasis urinaria y cambios fisicoquímicos de la orina (cambios en el pH, glucosuria y aminoaciduria) <sup>21</sup>. La *Escherichia coli* es el patógeno más frecuentemente aislado en infecciones de vías urinarias durante el embarazo.

Los síntomas que acompañan a una infección de vías urinarias varían de acuerdo al sitio de la infección aunque también pueden ser asintomáticas. Se clasifica de acuerdo al sitio de proliferación de las bacterias en <sup>22</sup>:

- Bacteriuria asintomática.- presencia de bacterias en orina detectadas por urocultivo  $\geq 100.000$  UFC/mL sin síntomas típicos de infección del tracto urinario.
- Cistitis.- infección que se localiza en vejiga y se puede acompañar de urgencia miccional, poliaquiuria, disuria, piuria y hematuria.
- Pielonefritis.- infección de la vía excretora urinaria alta y del parénquima renal de uno o ambos riñones que se puede acompañar de fiebre, escalofrío, malestar general, dolor costovertebral.

Los parámetros a investigar en el examen general de orina (físico – químico sedimentario) para el diagnóstico de IVU son pH  $\geq 6$ , densidad  $\geq 1,020$  y Leucocituria  $> 8/\text{mm}^3$ .

La droga de elección para nuestro país es la nitrofurantoína siendo alternativas la fosfomicina y cefalosporinas. La ampicilina e inhibidores de betalactamasas son desaconsejados por sus altas tasas de resistencia local.

Luego de completar el tratamiento antibiótico tanto de bacteriuria asintomática como de cistitis, se debe realizar urocultivo de control para documentar el éxito de la erradicación.

## EDAD MATERNA

Es un antecedente biodemográfico que identifica factores de riesgo a lo largo del ciclo vital de las personas, en la mujer tiene especial importancia el período denominado edad fértil comprendido entre los 18 y 35 años caracterizando a la mujer por su capacidad de ovular y embarazarse, sin presentarse mayor riesgo durante su gestación. El embarazo, si bien es una situación fisiológica, expone en cierta medida a la mujer, al feto y recién nacido a la probabilidad de enfermar o morir. El embarazo < 18 años o embarazo adolescente, genera una situación de riesgo social para el recién nacido y la madre. El embarazo en mujeres  $\geq 35$  años o edad materna avanzada se asocia a un aumento del riesgo de presentar una serie de patologías propias de la gestación que traen como consecuencia una mayor probabilidad de muerte materna y perinatal.

Varios estudios indican que el rango de edad materna con menor riesgo de mortalidad fetal oscila entre los 20 y 29 años, menor riesgo neonatal e infantil se encuentra entre los 25 y 34 años, y menor riesgo materno en menores de 30 años. Siendo entre 20 y 29 años el rango etario que concentra el menor riesgo de mortalidad materna, fetal, neonatal e infantil<sup>23,24</sup>. Las mujeres de 40 o más años presentaron las tasas más altas de mortalidad materna, fetal, neonatal e infantil.

## INFECCIONES VAGINALES

Las infecciones vaginales son condiciones en las que se presenta una alteración en la flora normal de la vagina y permite la proliferación de microorganismos que al volverse patógenos manifiestan condiciones como ardor, prurito, alteraciones en el flujo vaginal, e irritación.

En la mujer embarazada, los cambios hormonales y alteraciones del pH vaginal la hacen más propensa a sufrir vaginosis, además, la dificultad en el aseo personal, y el exceso de tactos vaginales representa un factor de riesgo más elevado para desarrollar infecciones frente a una mujer no embarazada.

Debemos tener en cuenta, que las etiologías más frecuente en las embarazadas con flujo vaginal anormal son: vaginosis bacteriana, candidiasis y tricomoniasis vaginal. <sup>25</sup>

Las vaginosis bacterianas son las infecciones vaginales más frecuentes en la mujer embarazada. Su incidencia esta en relación a los factores sociodemográficos de las pacientes. La etiología más frecuente es la *Gardenella Vaginalis* la cual puede alojarse en la vagina de manera asintomática y manifestarse clínicamente entre el 60% al 70%. Estudios han demostrado la asociación de la vaginosis bacteriana en la embarazada a la presencia de parto prematuro, ruptura prematura de membranas y parto pretérmino.

La candidiasis vaginal es causada por las levaduras del hongo *Candida Albicans*. La colonización vulvovaginal del hongo se presenta en 70% a 90% de los casos y se manifiesta por secreciones blanquecinas grumosas sin mal olor. Se identifica a la candidiasis como una infección oportunista en pacientes con disminución de la inmunidad lo que la hace una infección frecuente en el estado de gravidez.

La tricomoniasis es una infección principalmente de contagio sexual ya que habitualmente es asintomática en los hombres y en las mujeres causa vulvovaginitis en un 20%. En la mujer embarazada supone una relación con el parto prematuro, parto pretérmino y ruptura prematura de membranas.

La presentación de infecciones vaginales se ha relacionado a la presencia de sepsis neonatal que a su vez, es una entidad que compromete la vida del recién nacido causándole problemas multisistémicos, entre ellos, infecciones respiratorias como neumonías que se manifiestan con dificultad respiratoria, taquipnea, acidosis metabólica, etc.

La principal meta según las Guías Prácticas Clínicas otorgadas por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) es la prevención primaria que se logra con la educación al paciente informándole sobre los riesgos a los que se expone una mujer embarazada y las medidas de precaución que debe tener para evitar al máximo las infecciones vaginales.

## CONTROLES PRENATALES

El control prenatal es la atención médica brindada por el equipo de salud a la mujer gestante. Es una herramienta útil del sistema de salud en atención primaria que sirve para garantizar las mejores condiciones para el binomio madre-hijo durante la gestación y una óptima atención del parto. Es importante durante el control prenatal identificar el riesgo, prevención y manejo de las enfermedades asociadas y propias de la gestación, la educación y la promoción en salud.

Los controles prenatales tienen como objetivos básicos:

- Facilitar el acceso de todas las gestantes a los servicios de salud para su atención.
- Promover el inicio temprano del control prenatal, siempre antes de las 8 semanas de gestación y la asistencia periódica de la gestante a este programa, hasta el momento del parto.
- Identificar tempranamente los factores de riesgo biopsicosociales, y las enfermedades asociadas y propias en la gestante para una atención adecuada y oportuna.
- Dar una atención integral a la mujer embarazada de acuerdo a sus condiciones de salud, articulando de manera efectiva los servicios y niveles de atención en salud de los que se disponga.
- Educar a la mujer gestante y su familia acerca del cuidado de la gestación, la atención del parto y del recién nacido, la lactancia materna y la planificación familiar.

De acuerdo a la normatividad nacional <sup>26</sup>, se recomienda un mínimo de 5 controles durante todo el embarazo:

- 1) Uno en las primeras 20 semanas.
  - Apertura de historia clínica y carnet perinatal
  - Detección de factores de riesgo
  - Anamnesis y examen físico
  - Estimación de edad gestacional



- Determinacion de la presion arterial
- Medicion del peso
- medicion de la talla
- Evaluacion del estado nutricional
- Examen de mamas
- Toma de papanicolau
- Medir altura uterina
- Auscultar latidos cardiacos fetales
- Determinacion de Hb, Hto, BHC, TP, TTP, plaquetas, urea y creatinina
- Determinacion de grupo sanguineo y factor Rh
- Deteccion de diabetes gestacional
- Deteccion de sifilis
- Prueba para VIH
- Uroanálisis y Urocultivo
- Proteinuria en tirilla
- Prescripcion de Acido Folico 1tab de 1mg dia hasta las 12 semanas
- Administrar complementos alimentarios
- Consejería en estilos de vida saludables: ejercicio, reposo, nutrición,sexualidad y recreación.
- Recomendaciones para la lactancia
- Examen odontologico
- Vacunacion antitetanica: 1ra dosis: en cualquier semana de gestación., 2ª dosis: aplicar con intervalo no mayor de 6 ni menor de 4 semanas. Dosis de Refuerzo: luego de 1 año
- Proteinuria en tirilla

2) Uno entre las 22 y 27 semanas.

- Detección de factores de riesgo
- Anamnesis y examen físico
- Estimación de edad gestacional
- determinacion de la presion arterial

- medicion del peso
- Evaluacion del estado nutricional
- Medir altura uterina
- Auscultar latidos cardiacos fetales
- Movimientos fetales (> 20 semanas)
- Evaluacion ecografica
- Proteinuria en tirilla
- Prescripcion de hierro (Sulfato ferroso 50mg tabletas)
- Administrar complementos alimentarios
- Consejería en estilos de vida saludables: ejercicio, reposo, nutrición,sexualidad y recreación.
- Recomendaciones para la lactancia

### 3) Uno entre las 28 y 33 semanas.

- Detección de factores de riesgo
- Anamnesis y examen físico
- Estimación de edad gestacional
- determinacion de la presion arterial
- medicion del peso
- Evaluacion del estado nutricional
- Medir altura uterina
- Auscultar latidos cardiacos fetales
- Movimientos fetales (> 20 semanas)
- Determinacion de Hb, Hto, BHC
- Deteccion de diabetes gestacional
- Proteinuria en tirilla
- Prescripcion de hierro (Sulfato ferroso 50mg tabletas)
- Administrar complementos alimentarios
- Consejería en estilos de vida saludables: ejercicio, reposo, nutrición, sexualidad y recreación.
- Recomendaciones para la lactancia

4) Uno entre las 34 y 37 semanas.

- Detección de factores de riesgo
- Anamnesis y examen físico
- Estimación de edad gestacional
- determinacion de la presion arterial
- medicion del peso
- Evaluacion del estado nutricional
- Educación y consejería sobre planificación familiar y derechos reproductivos.
- Medir altura uterina
- Auscultar latidos cardiacos fetales
- Movimientos fetales (> 20 semanas)
- Evaluacion ecografica
- Determinación TP, TTP, plaquetas, urea y creatinina
- Deteccion de diabetes gestacional
- Deteccion de sifilis
- Prueba para VIH
- Uroanálisis y Urocultivo
- Proteinuria en tirilla
- Prescripcion de hierro (Sulfato ferroso 50mg tabletas)
- Administrar complementos alimentarios
- Consejería en estilos de vida saludables: ejercicio, reposo, nutrición,sexualidad y recreación.
- Recomendaciones para la lactancia
- Vacunacion antitetanica: 1ra dosis: en cualquier semana de gestación., 2ª dosis: aplicar con intervalo no mayor de 6 ni menor de 4 semanas. Dosis de Refuerzo: luego de 1 año
- Preparacion para el parto

#### 5) Uno entre las 38 y 40 semanas

- Detección de factores de riesgo
- Anamnesis y examen físico
- Estimación de edad gestacional
- determinacion de la presion arterial
- medicion del peso
- Evaluacion del estado nutricional
- Evaluacion clinica de la pelvis
- Medir altura uterina
- Auscultar latidos cardiacos fetales
- Movimientos fetales (> 20 semanas)
- Prescripcion de hierro (Sulfato ferroso 50mg tabletas)
- Diagnostico de la situacion, posicion, presentacion fetal y condiciones cer
- Administrar complementos alimentarios
- Consejería en estilos de vida saludables: ejercicio, reposo, nutrición,sexualidad y recreación.
- Recomendaciones para la lactancia
- Preparacion para el parto

Es importante durante todo el periodo gestacional se determinen los factores de riesgo individuales, familiares e historia reproductiva de la gestante, prestando principal atención a las desviaciones obstétricas que se podrían presentar durante el embarazo actual.

## **CAPITULO II: EPIDEMIOLOGIA**

La asfixia perinatal constituye una de las principales causas de morbimortalidad en recién nacidos. De acuerdo a cifras de la OMS, la asfixia perinatal constituye el 21% de mortalidad infantil, siendo más frecuente y con mayor incidencia en los países en vías de desarrollo <sup>27</sup>. De acuerdo con lo reportado por el Dr. Javier Torres Muños, jefe del departamento de pediatría de la Universidad del Valle en Colombia en el año 2010, en

los países desarrollados la tasa de asfixia perinatal es de 1 x 1000 nacidos vivos, mientras que la realidad en los países en vías de desarrollo esa cifra incrementa en 5 a 10 x 1000 nacidos vivos, esto sin contar los probables subregistros de esta entidad debido a las falencias de atención primaria de salud en ciertas áreas rurales y urbano marginales.

En el año 2008 la NCHS (National Center of Health Statistics) registró un número de 860 casos de distress respiratorio neonatal en Estados Unidos con un porcentaje total de muertes de 3.0% <sup>28</sup>. También demostró una reducción de la tasa de mortalidad infantil un 4% entre el año 2006 y 2011 <sup>29</sup>. Esto va acorde al objetivo 4 del milenio propuesto por la ONU en el año 2013, compromiso mundial para la reducción de la mortalidad infantil en niños menores a 5 años para el 2015, sin embargo las realidades estadísticas varían en los países en vías de desarrollo <sup>30</sup>.

En Nepal se demostró la incidencia de asfixia perinatal en un 9,7 por cada 1000 nacimientos representando una mortalidad del 30,3% <sup>5</sup>. Un estudio en India demostró que la asfixia perinatal está relacionada al 25% de las muertes perinatales. Uruguay tiene una prevalencia de asfixia perinatal del 14,5%... En la ciudad de Sao Paulo, Brasil, un estudio sociodemográfico asoció el 22% de las muertes perinatales a la asfixia y síndromes hipóxico isquémicos entre los años 2001 y 2003. Este estudio incluyó un análisis de las muertes prevenibles por asfixia perinatal sustrayendo las muertes causadas por prematuridad extrema y anomalías congénitas obteniéndose un total de 2,873 defunciones de las cuales el 27% ocurrieron en la capital y el 51% en las áreas rurales <sup>31</sup>.

En el 2003, el Centro de Perinatología y Desarrollo Humano (CLAP) realiza una estadística de mortalidad perinatal en las Américas y se obtiene un promedio de la tasa de mortalidad en EEUU y Canadá de 7 por 1000 nacimientos vivos y en Sudamérica es de 21 por 1000 nacimientos vivos <sup>32</sup>. En la siguiente tabla se muestra la tasa de mortalidad de los países de Sudamérica según la CLAP en el año 2003. (*Tabla 1*)

En el año 2014 el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Ecuador <sup>33</sup>, registró un total de 414 defunciones a nivel nacional en infantes menores de 1 año con

dificultad respiratoria del recién nacido (CIE – 10: P22) *Fig. 1*, con un porcentaje total de 14,67 % y una tasa de mortalidad de 0,40 por 1000 nacimientos vivos. (32,33) *Fig. 2*.

## **CAPITULO III: FISIOPATOLOGIA Y AFECTACIONES MULTISISTEMICAS**

### **3.1.CAMBIOS HEMODINAMICOS**

El feto mantiene la homeostasis dentro de un medio relativamente hipóxico. La edad gestacional y el estado metabólico condicionan la adaptación del feto a este medio. Cuando existe un evento hipóxico ocurre una redistribución del riego sanguíneo a órganos vitales como cerebro, corazón y se disminuye la perfusión a órganos no vitales como intestino, pulmones, riñón. El mecanismo mediante el cual el cerebro es más perfundido en los primeros minutos de hipoxia es debido a la vasodilatación cerebral medida por los centros de autorregulación localizados en el tallo encefálico. Adicionalmente, se produce una liberación de adrenalina que produce vasoconstricción periférica e hipertensión arterial compensatoria con taquicardia fetal.

Cuando el evento hipóxico es sostenido el gasto cardiaco empieza a disminuir, y con él, disminuye la presión arterial media que a su vez causa una descentralización de la economía a nivel cerebral, en especial, los mecanismos dependientes de la presión arterial media.

### **3.2. ALTERACIONES BIOQUIMICAS**

Como consecuencia de la disminución del aporte de oxígeno a los tejidos del feto, se producen alteraciones bioquímicas manifestadas a nivel celular alterando su funcionamiento y metabolismo. A falta de oxígeno intracelular, la única fuente de energía proporcionada por la síntesis del ATP se realiza mediante la glucólisis anaerobia, cuya producción es insuficiente en comparación a las condiciones aerobias, y a su vez lleva a la producción de ácido láctico que al acumularse, genera situaciones de estrés como la acidosis metabólica.

La acidosis metabólica en sus fases iniciales resulta ser un mecanismo compensatorio a la hipoxia cerebral ya que ésta produce disminución del metabolismo y de las demandas de oxígeno cerebral, así como también, la vasodilatación que aumenta el flujo cerebral. Cuando la acidosis metabólica persiste y en sus etapas más avanzadas, esta ocasiona disminución del gasto cardiaco e isquemia tisular.

La deficiencia del ATP altera la membrana celular inactivando las bombas del transporte iónico permitiendo la salida de potasio al espacio extracelular y la entrada de sodio, cloro y calcio al espacio intracelular. La entrada de cloruro de sodio a la célula, especialmente la neuronal, produce edema celular, y la salida del potasio al edema citotóxico. La entrada del calcio intracelular activa las proteasas, fosfolipasas y endonucleasas causando muerte celular.

### **3.3. AFECTACIONES MULTISISTEMICAS**

Cuando un desequilibrio del cambio gaseoso a nivel alveolar o placentario ocurre, se manifiestan cambios hemodinámicos y alteraciones bioquímicas que tienen repercusión sobre los tejidos, órganos y sistemas. A pesar de que todos los órganos son susceptibles a la injuria, el principal sistema que debe ser protegido no solo por el aumento de la morbimortalidad del paciente, sino por la alta tasa de secuelas que deja es sistema neurológico. A diferencia del sistema neurológico, la disfunción de otros órganos puede ser revertida.

#### **ALTERACIONES CARDIOVASCULARES**

La hipoxemia puede repercutir sobre el tejido cardiaco causando isquemia miocárdica transitoria manifestada por una disminución de la contractilidad muscular, insuficiencia valvular y descenso del gasto cardiaco, que rara vez puede llegar a provocar un shock cardiogénico o muerte.

El paciente se presentará con signos de insuficiencia cardiaca como taquipnea, taquicardia, hipotensión, y cianosis con disminución de la perfusión periférica que se demuestra con un retraso del llenado capilar. En la mayoría de los casos, la insuficiencia cardiaca será derecha por lo que puede haber regurgitación de la válvula tricúspide y se manifestará un soplo sistólico a la auscultación cardiaca.

El diagnóstico de arresto cardíaco por asfixia perinatal es netamente clínico. Existen pruebas complementarias que sugieren el desarrollo de afectación cardíaca como la presencia de cardiomegalia en una radiografía de tórax. También se demuestran cambios electrocardiográficos como la presencia de alteraciones del segmento S-T, principalmente infradesniveles e inversiones de la onda T. Un ecocardiograma demuestra disminución de la fracción de eyección ventricular izquierda. Se debe obtener un ecocardiograma en todos los niños con afectación cardiovascular para descartar anomalías estructurales congénitas. Las enzimas cardíacas, específicamente la creatin kinasa y su fracción MB en sangre de cordón umbilical no demuestra alteración dentro de las primeras 12 horas de injuria por lo que no se considera una prueba específica para el diagnóstico de hipoxia cardíaca, sin embargo, la troponina T e I si son más específicas porque demuestran elevación dentro de las primeras 12 horas y sus valores son mayores predictores de morbilidad. El diagnóstico temprano de isquemia cardíaca incrementa significativamente la sobrevida del paciente.

## ALTERACIONES RENALES

El evento hipóxico-isquémico produce redistribución de la circulación lo cual disminuye la perfusión renal ocasionando una falla renal aguda por necrosis tubular con deficiencia en la reabsorción de sodio y agua y disminución de la tasa de filtración glomerular. La falla renal aguda se sospecha cuando existe aumento de las concentraciones séricas de nitrogenados como urea y creatinina acompañado de oliguria. El pronóstico de estos pacientes dependerá de la extensión del daño intrínseco por lo que el diagnóstico precoz mejora la sobrevida del paciente.

## ALTERACIONES PULMONARES

Las alteraciones pulmonares en la asfixia perinatal se asocian principalmente al síndrome de distress respiratorio agudo y al edema pulmonar.

El síndrome de distress respiratorio agudo es similar al que ocurre en los pacientes adultos y se debe a que la existente hipoxemia, acidosis e hipercapnia produce una



alteración en la membrana capilar haciéndose más permeable al paso de proteínas plasmáticas inactivando así el surfactante. El paciente se presenta con dificultad respiratoria y cianosis. En la placa radiográfica pueden encontrarse áreas de congestión alveolar bilateral con broncograma aéreo. Estos pacientes deberán permanecer con cámara de oxígeno o en ventilación mecánica a demanda.

El edema pulmonar puede ocurrir por el fallo cardiaco y viene acompañado de los síntomas de insuficiencia como taquipnea, quejido respiratorio, cianosis, aleteo nasal, e incluso utilización de músculos accesorios para la respiración.

## ALTERACIONES GASTROINTESTINALES

Regularmente, la motricidad intestinal se ve afectada cuando el evento hipóxico-isquémico es persistente debido a una disminución en la perfusión gastrointestinal, lo cual produce un retraso en el vaciamiento gástrico e intestinal causando en sus etapas más tempranas, intolerancia a la alimentación con distensión abdominal, regurgitación, náuseas y vómitos persistentes. Si la motricidad intestinal continúa disminuyendo por más de 3 días, puede producir íleo paralítico que es el principal factor de riesgo para el desarrollo de la enterocolitis necrotizante.

El manejo de estos pacientes es restringir la alimentación por vía oral de 5 a 7 días o hasta que se normalicen los movimientos intestinales y el uso de antibióticos en caso de ser necesario.

La asfixia altera las funciones hepáticas normales e interfiere en los procesos de síntesis protéica. Se manifiesta como prolongación de los tiempos de coagulación, elevación de las transaminasas e hipoglicemia. En algunos casos, los neonatos pueden presentar sangrado espontáneo e ictericia.

## ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS

Los desórdenes hematológicos más comunes en neonatos con asfixia perinatal se asocian a la presencia de sangrados debido a una trombocitopenia producida por mecanismos que aún no han sido descritos. Un estudio en Utah, Estados Unidos, en el 2015, demostró que en neonatos con diagnóstico de asfixia perinatal se relacionan más a la presencia de trombocitopenia frente a los controles.

## ALTERACIONES NEUROLÓGICAS

La extensión del daño al sistema nervioso dependerá de la redistribución de la perfusión cerebral durante el periodo hipóxico. El tronco encefálico y la corteza parasagital son los sitios de mayor vascularización y por ende, los primeros en sentir la falta de oxígeno.

La privación de oxígeno al tejido neuronal durante la asfixia perinatal se debe principalmente a los mecanismos de hipoxemia por una baja concentración de oxígeno en la sangre y a la isquemia por la disminución de la perfusión cerebral. Además el déficit cognitivo, visual y auditivo se correlaciona con la acidosis metabólica presente.

Por los mecanismos bioquímicos anteriormente explicados, las alteraciones neuronales son las más susceptibles a la hipoxemia y por ende, el sistema nervioso debe ser el primero en ser atendido para evitar la lesión isquémica y disminuir la expansión de la lesión.

## **CAPITULO IV: COMPLICACIONES**

### **4.1. SINDROME DE ENCEFALOPATIA HIPOXICO ISQUEMICA**

Es un síndrome heterogéneo caracterizado por la presencia de signos neurológicos en recién nacidos de más de 35 semanas de gestación a consecuencia de sufrir un evento hipóxico isquémico perinatal que ocasionó depresión cardiorrespiratoria con lesión neuronal. La hipoxia inicialmente causa una falla en la producción de ATP que desencadena alteraciones de la membrana celular produciendo edema celular y el

ingreso de calcio intracelular activa la cascada inflamatoria que termina en muerte celular. El debut de este síndrome se relaciona a un 50% de mortalidad neonatal y 80% de enfermedad secuelar.

Clínicamente se caracteriza por un deterioro del nivel de conciencia, alteraciones del tono muscular y reflejos, y en ocasiones, presencia de convulsiones, que pueden ser descubiertos en el examen neurológico del niño asfixiado. Esta entidad se clasifica de acuerdo a la gravedad de la encefalopatía según los criterios de Sarnat descritos en 1976. (Tabla 2) <sup>34</sup>

En la encefalopatía hipóxico isquémica grado I no se relaciona a una alta mortalidad ni riesgo secuelar, pero entre 6% al 24% puede desarrollar alteraciones psicomotoras leves ulteriormente. En el grado II el riesgo de mortalidad es del 3% y el riesgo secuelar es entre 20% y 45%. En el grado III, la mortalidad asciende a 50% al 75% y casi el 100% de los supervivientes desarrollan secuelas neurológicas importantes. <sup>35</sup>

Luego de la lesión inicial, durante la reanimación cardiopulmonar del paciente, algunas células nerviosas pueden morir y la respuesta neurológica es nula. Muchas de ellas pueden recuperarse parcialmente en la fase de latencia solo para morir varias horas después. A esto se le llama, lesión neuronal secundaria o tardía y comienza después del periodo de latencia y puede sostenerse varios días después.

La lesión más frecuentemente observada en la encefalopatía hipóxico isquémica es la necrosis neuronal selectiva en la que el patrón de lesión neuronal es específico y de distribución característica: difuso; ganglios basales y tálamo; ganglios basales, tálamo y tronco cerebral; y pontosubicular. También existen otras variaciones de lesión neuronal como la lesión cerebral parasagital que afecta la corteza y la sustancia blanca subcortical y la leucomalacia periventricular. <sup>36</sup>

La enfermedad secuelar más frecuente es la parálisis cerebral infantil (PCI) afectando entre el 70% al 75% de los sobrevivientes de la encefalopatía. Es una enfermedad incapacitante de importante impacto en el desarrollo psicomotriz del niño ya que se manifiesta como una deficiencia en la motricidad fina y gruesa. Se ha relacionado fuertemente a las lesiones del brazo posterior de la cápsula interna y del tálamo. Otras

secuelas como problemas para la alimentación, epilepsia, secuelas neuroperceptuales y secuelas neuropsicológicas también son de gran importancia y deben ser tomadas en cuenta en la revisión periódica en las consultas con el pediatra.

Después de la reanimación cardiopulmonar, el manejo de la encefalopatía hipóxico isquémica va enfocado a la prevención de la extensión del daño neurológico. Las medidas generales como el aporte de oxígeno y ventilación, tratar de mantener al paciente normotenso, evitar la sobrecarga de líquidos y la hiperglicemia son vitales para el manejo de primera instancia. Una vez que el paciente se encuentre hemodinámicamente estable con una buena ventilación pulmonar, buena saturación de oxígeno y buena presión arterial media, empieza el manejo específico de las complicaciones de la encefalopatía.

No se ha demostrado un beneficio sobre el uso de drogas inotrópicas como la dopamina para la estabilización hemodinámica del neonato asfixiado. No existe suficiente evidencia que indique que el uso de la dopamina mejora el pronóstico, disminuye el tiempo de hospitalización, ni previene la enfermedad secuelar a largo plazo.

El uso de drogas antiepilépticas se recomienda solo en caso de presentar crisis convulsivas. No se recomienda el uso profiláctico del fenobarbital ya que este puede deprimir el SNC y se dificulta la exploración neurológica, además, la afectación renal y hepática puede alterar el metabolismo del fármaco. Se recomienda usar fenitoína o diazepam en convulsiones a repetición.

Existen varios estudios que demuestran una gran eficacia del uso de la hipotermia terapéutica para limitar el daño neuronal debido a que se disminuyen las demandas metabólicas del cerebro al inhibir la liberación de glutamato, reducción de la producción de óxido nítrico y leucotrienos, preservación de la barrera hematoencefálica, disminución del edema cerebral e inhibición de la apoptosis. La evidencia indica que la hipotermia inducida en el periodo entre las primeras 6 horas de vida en neonatos con encefalopatía hipóxico isquémica moderada o severa mejora el pronóstico y la supervivencia del paciente a los 18 y 24 meses de vida.<sup>35,37</sup>

## **CAPITULO V: DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO**

La asfixia perinatal es la condición en la que se presenta una alteración del intercambio gaseoso del recién nacido, generando hipoxemia e hipercapnia grave y alteración en el equilibrio ácido – base <sup>38</sup>. Es importante realiza una buena historia clínica materna para una correcta evaluación de complicaciones intrauterinas que aportan aproximadamente el 90% de las causas, principalmente con la insuficiencia útero – placentaria, y alteraciones durante el trabajo de parto.

La Academia Americana de Pediatría (AAP) y el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG) define los siguientes criterios que deben cumplirse completamente para el diagnóstico de la asfixia perinatal <sup>10</sup>:

- PH arterial de cordón umbilical menor a 7.0
- APGAR persistentemente bajo menor a 4 a los 5 minutos
- Manifestaciones neurológicas anormales (convulsiones, hipotonía, coma)
- Disfunción multiorgánica como alteraciones cardiovasculares, hematológicas, pulmonares, renales, gastrointestinales confirmada por laboratorios
- Ventilación asistida por mas de 1 minuto con presión positiva

Cabe recalcar, que deben estar presentes todos los criterios, para poder establecer el diagnóstico. Son importantes los antecedentes de alteraciones en monitoreo cardiotocográfico, líquido amniótico teñido, necesidad de reanimación e intubación orotraqueal.

El diagnostico de asfixia perinatal y daño cerebral secundario, definido como encefalopatía hipóxica – isquémica (EHI) requiere evidencia de acidosis neonatal, en conjunto con anormalidades neurológicas neonatales y disfunción orgánica multisistémica con baja puntuación de APGAR con posibilidad de parálisis cerebral (PCI) en recién nacidos con APGAR  $\leq 3$  después de 15min y con APGAR 0-3 después de 20min que generalmente fallecen <sup>39</sup>.

## 5.1 PRUEBAS DIAGNOSTICAS

La definición de la extensión del daño cerebral y estimación de riesgo de secuelas neurológicas se basa en una buena anamnesis y examen físico. Las evaluaciones complementarias incluyen el electroencefalograma (EEG), ultrasonido (US), tomografía computarizada (TC), resonancia magnética (RNM) y estudios de laboratorio.

En lo estudios de laboratorio tenemos los marcadores bioquímicos dados por el estudio de gasometría en arteria umbilical en el puerperio inmediato donde se evidencian alteraciones del equilibrio ácido – base; en conjunto se realiza estudio de LCR donde las altas concentraciones de proteínas EEN y CK-BB determinan daño en la membrana o desde el citosol de las células neurales (SNC)

En el electroencefalograma (EEG) se presentan alteraciones como bajo voltaje mantenido, trazado brote-supresión o trazado isoelectrico. La monitorización durante las 6 primeras horas de vida predice precozmente la evolución neurológica final.

En la ultrasonografía (US) se visualiza un incremento difuso y homogéneo de la ecogenicidad del parénquima cerebral con los ventrículos colapsados, probablemente por edema cerebral que con el transcurso del tiempo podrían desarrollar signos de atrofia cerebral y encefalomalacia multiquística. La US tiene un escaso valor pronóstico durante las primeras horas de vida, pudiendo observarse cambios en corteza o tálamo y ganglios basales entre las 24 y 48 horas posteriores a la injuria.

En la tomografía computarizada (TC) es de gran utilidad etapa aguda de la asfixia grave, se observa una zona hipodensa a nivel córtico-subcortical bilateral difusa con pérdida de diferenciación entre la corteza y la sustancia blanca, pudiendo desarrollar encefalomalacia multiquística con ventriculomegalia secundaria. Se visualiza también incremento en la densidad de los ganglios basales y el tálamo, que evoluciona a hipodensidad y ocasionalmente se calcifica en los meses posteriores.

La resonancia magnética (RNM) es la herramienta de mayor valor diagnóstico debido a una precisa delimitación de las diferentes lesiones durante el período neonatal. Entre los hallazgos que se pueden visualizar están la pérdida de la diferenciación corteza-

sustancia blanca en T1 y T2, aumento de la intensidad del área cortical perirrolándica y ganglio – talámica y disminución de la intensidad a nivel del brazo posterior de la cápsula interna y sustancia blanca.

## **5.2 TRATAMIENTO Y MANEJO DE LA ASFIXIA PERINATAL**

El objetivo principal del tratamiento de la asfixia perinatal es la ventilación pulmonar y la neuroprotección. La lesión cerebral es la causa de alta morbilidad del neonato, además la neuroprotección disminuye la incidencia de enfermedades secuelas a mediano y largo plazo <sup>40</sup>.

Como manejo inicial, el paciente asfixiado requerirá reanimación neonatal inicial para lo cual se optimizará la vía aérea colocando al niño en posición fowler y se aspirarán secreciones en boca, nariz y vías aéreas superiores en caso de haberlas. Si es necesario, se realizarán maniobras de estimulación táctil en planta de los pies o espalda del neonato. Hay que evitar la hipotermia y la hipertermia del paciente y suministrar oxígeno en caso de ser necesario ya sea por cánula o por tubo endotraqueal para mantener una oxigenación y ventilación adecuada.

Se debe hacer monitorización de signos vitales, revisar glicemia y revaloración de la respiración, frecuencia cardíaca y color del niño cada 30 segundos durante lo que dure la reanimación. Evitar la administración rápida de líquidos para evitar el edema cerebral y realizar un estricto balance hídrico. Revisar la presión arterial media y mantener una buena perfusión. Realizar gasometría y exámenes de laboratorio para medir niveles séricos de glucosa, urea, creatinina, y electrolitos.

Si el paciente presenta convulsiones se debe administrar fenitoína o diazepam. No está recomendada la administración de drogas anticonvulsivantes como terapia profiláctica en pacientes con asfixia perinatal.

La hipotermia como medida de prevención al daño neurológico se debe realizar dentro de las primeras 6 horas de vida del paciente y debe durar hasta 72 horas. Se recomienda la disminución de la temperatura hasta 33 o 34 grados centígrados y luego de las 72 horas progresivamente ir restaurando la temperatura normal.

## MATERIALES Y METODOS

Se trata de un estudio observacional, analítico, descriptivo y transversal de casos y controles que se basa en la determinación de probabilidades estadísticas de la relación entre los factores de riesgo asociados a la madre y la presencia de la asfixia perinatal en recién nacidos que llegaron al término en el Hospital Regional Teodoro Maldonado Carbo entre el mes de enero del 2013 a diciembre del 2015.

La recolección de los datos se la hizo a través del departamento de estadística del Hospital Regional Teodoro Maldonado Carbo con una selección del universo de historias clínicas con diagnósticos de Hipoxia Intrauterina (P20), Asfixia del Nacimiento (P21), y Dificultad Respiratoria del Recién Nacido (P22) para los casos, y para los controles, se solicitó historias clínicas con diagnósticos de Producto Único Vivo Nacido en Hospital (Z380) entre el periodo 2013 al 2015.

Inicialmente se obtuvo un total de 465 casos y 5795 controles comprendidos dentro del tiempo estimado de estudio. Luego se filtró acorde los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de Inclusión:

- 1) Productos únicos nacidos vivos a término (mayor a 37 semanas de gestación) con diagnóstico de Hipoxia Intrauterina (P20), Asfixia del Nacimiento (P21), y Síndrome Distress Respiratorio del Recién Nacido (P22)

Criterios de Exclusión:

- 1) Recién nacidos pretérminos (menor a 37 semanas de gestación) o postmaduro (mayor a 42 semanas de gestación).
- 2) Embarazos múltiples
- 3) Recién nacidos obtenidos fuera del Hospital Teodoro Maldonado Carbo

De los 465 casos que se obtuvieron 107 casos (23%) se trata de niños nacidos antes de las 37 semanas de gestación o niños pretérmino, 14 casos (3%) niños nacidos posterior a las 42 semanas de gestación. Se encontraron además 10 casos (2,15%) de neonatos no nacidos dentro del Hospital Teodoro Maldonado Carbo los cuales tuvieron que ser



excluidos del estudio al desconocerse la historia materna. Durante la recolección de los datos 12 carpetas de casos (2,58%) no se encontraron en el departamento de estadística lo cual representa un sesgo en nuestro estudio. Dejándonos con un total de 322 (69,24%) casos en total que entran al estudio. Se realizó el mismo procedimiento para la selección de controles haciendo relación 1:1.

Los datos de cada caso y control se obtuvieron de la hoja de historia clínica perinatal (anexo 1) que la provee el servicio de neonatología y que recolecta la información sobre los factores de riesgo maternos. Las variables son: Anemia materna, estados hipertensivos del embarazo, diabetes, infecciones de vías urinarias, infecciones vaginales, edad materna, y número de controles prenatales.

## HIPOTESIS

La falta de controles mínimos necesarios durante el embarazo es el principal factor de riesgo modificable que favorece la incidencia de casos de asfixia perinatal en recién nacidos a término.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo maternos que se asocian a la presencia de asfixia perinatal en recién nacidos a término, mediante un estudio observacional analítico y descriptivo para establecer normas de prevención y evitar el desarrollo de la entidad clínica en mención.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.2.1. Establecer el número de casos de asfixia perinatal en recién nacidos a término presentes en la población de estudio

2.2.2. Determinar factores de riesgos maternos modificables y no modificables para el desarrollo de asfixia perinatal en recién nacidos a término.

2.2.3. Identificar porcentaje de los riesgos maternos asociados a la presencia de asfixia perinatal en recién nacidos a término.

## RESULTADOS

De un total de 322 recién nacidos a término con asfixia perinatal, 92 (28,5%) han tenido madre con un número de controles menor a 5. Para ellos, existe una probabilidad del 84% de desarrollar asfixia perinatal (RA 0.8364). Con una  $p$  menor a 0,01 y OR 6.7556 desmiente la hipótesis falsa comprobando que existe un mayor riesgo de desarrollar asfixia perinatal a mujeres con insuficientes controles prenatales. Este valor es de alta significancia ya que en los controles prenatales se obtiene información valiosa de la salud materna infantil como estados hipertensivos del embarazo, diabetes y todas las demás variables utilizadas en este estudio. Al ser una variable modificable, representa gran interés para los programas de salud preventiva.

La Diabetes Mellitus está incluida como segunda causa para el desarrollo de asfixia perinatal ( $p$  menor a 0,01). De los 322 casos se consideró 53 (16,45%) neonatos con madres que presentaron algún estado de hiperglicemia durante su embarazo, conllevando a un riesgo del 73% (RA 0,726) para aquellas madres que presenten dicha exposición, contrario al 47% (RA 0.47) de riesgo para aquellas madres que no presenten la mencionada patología.

Con respecto a los estados hipertensivos del embarazo, se obtuvo 54 casos (16,77%) expuestos. El riesgo absoluto (RA 0.68) indica un 68% de riesgo para el desarrollo de asfixia perinatal, versus el 47% (RA 0.47) de riesgo para aquellas madres que no presentaron ningún tipo de trastorno hipertensivo del embarazo.

Las Infección de vías urinarias y vaginales, tienen una alta incidencia, presentándose en la mayoría de casos, observándose un riesgo del 53% y del 56% respectivamente, para el desarrollo de asfixia perinatal; versus un 40% y 43% de riesgo, para aquellas mujeres que no presenten ninguna infección obstétrica durante el embarazo.

Para aquellas madres que tenían edad < 18 años o > 35 años, no existía un riesgo significativo para el desarrollo de asfixia perinatal, estableciéndose un riesgo del 52% para aquellas madres en edades extremas de la edad reproductiva ideal, frente al 50% de riesgo para las mujeres entre los 18 y 35 años. De la misma forma con la presencia de Anemia (<10,5 g/dl), no se encontró una diferencia significativa para el desarrollo de

asfixia perinatal, conllevan un riesgo del 53% para aquellas madres que presenten anemia, frente a un 49% de riesgo para las madres que no tengan dicha exposición.

### TABLAS Y FIGURAS

VARIABLES	p	RA+	RA-	OR
<b>CONTROLES PRENATALES</b>	9.31145E-15	0.83	0.43	6.76
<b>HTA</b>	0.000495091	0.68	0.47	2.39
<b>DM</b>	4.099E-05	0.73	0.47	2.98
<b>IVU</b>	0.009327405	0.53	0.4	1.66
<b>IVAG</b>	0.001213171	0.56	0.43	1.67
<b>EDAD</b>	0.623			
<b>ANEMIA</b>	0.398119668			

**Tabla cruzada CONTROLES PRENATALES - ASFIXIA PERINATAL**

		ASFIXIA PERINATAL		Total	
		1	2		
CONTROLES PRENATALES	1	Recuento	92	18	110
		% dentro de ASFIXIA PERINATAL	28,6%	5,6%	17,1%
	0	Recuento	230	304	534
		% dentro de ASFIXIA PERINATAL	71,4%	94,4%	82,9%
Total		Recuento	322	322	644
		% dentro de ASFIXIA PERINATAL	100,0%	100,0%	100,0%

55	55
267	267

P= 9,311449

	RIESGO ABSOLUTO
EXPUESTOS	0,84
NO EXPUESTOS	0,43

ODDS RATIO
6,76

<b>Tabla cruzada HTA - ASFIXIA PERINATAL</b>					
			ASFIXIA PERINATAL		Total
			1	2	
HTA	1	Recuento	54	25	79
		% dentro de ASFIXIA PERINATAL	16,8%	7,8%	12,3%
	0	Recuento	268	297	565
		% dentro de ASFIXIA PERINATAL	83,2%	92,2%	87,7%
Total	Recuento		322	322	644
	% dentro de ASFIXIA PERINATAL		100,0%	100,0%	100,0%

39,5	39,5
282,5	282,5

RIESGO ABSOLUTO	
EXPUESTOS	0,68
NO EXPUESTOS	0,47

P= 0,000495

ODDS RATIO	
2,39	

<b>Tabla cruzada DM - ASFIXIA PERINATAL</b>					
			ASFIXIA PERINATAL		Total
			1	2	
DM	1	Recuento	53	20	73
		% dentro de ASFIXIA PERINATAL	16,5%	6,2%	11,3%
	0	Recuento	269	302	571
		% dentro de ASFIXIA PERINATAL	83,5%	93,8%	88,7%
Total	Recuento		322	322	644
	% dentro de ASFIXIA PERINATAL		100,0%	100,0%	100,0%

36,5	36,5
285,5	285,5

P= 4,098998

	RIESGO ABSOLUTO
EXPUESTOS	0,73
NO EXPUESTOS	0,47

ODDS RATIO
2,98

### Tabla cruzada IVU - ASFIXIA PERINATAL

		ASFIXIA PERINATAL		Total	
		1	2		
IVU	1	Recuento	267	240	507
		% dentro de ASFIXIA PERINATAL	82,9%	74,5%	78,7%
	0	Recuento	55	82	137
		% dentro de ASFIXIA PERINATAL	17,1%	25,5%	21,3%
Total		Recuento	322	322	644
		% dentro de ASFIXIA PERINATAL	100,0%	100,0%	100,0%

253,5	253,5
68,5	68,5

P= 0,009327

	RIESGO ABSOLUTO
EXPUESTOS	0,53
NO EXPUESTOS	0,40

ODDS RATIO
1,66

### Tabla cruzada IVAG - ASFIXIA PERINATAL

		ASFIXIA PERINATAL		Total	
		1	2		
IVAG	1	Recuento	190	149	339
		% dentro de ASFIXIA PERINATAL	59,0%	46,3%	52,6%
	0	Recuento	132	173	305
		% dentro de ASFIXIA PERINATAL	41,0%	53,7%	47,4%
Total		Recuento	322	322	644
		% dentro de ASFIXIA PERINATAL	100,0%	100,0%	100,0%

169,5	169,5
152,5	152,5

	RIESGO ABSOLUTO
EXPUESTOS	0,56
NO EXPUESTOS	0,43

P= 0,001213

ODDS RATIO
1,67

### Tabla cruzada EDAD - ASFIXIA PERINATAL

		ASFIXIA PERINATAL		Total	
		1	2		
EDAD	1	Recuento	67	62	129
		% dentro de ASFIXIA PERINATAL	20,8%	19,3%	20,0%
	0	Recuento	255	260	515
		% dentro de ASFIXIA PERINATAL	79,2%	80,7%	80,0%
Total		Recuento	322	322	644
		% dentro de ASFIXIA PERINATAL	100,0%	100,0%	100,0%

64,5	64,5
257,5	257,5

P= 0,622519

	RIESGO ABSOLUTO
EXPUESTOS	0,52
NO EXPUESTOS	0,50

ODDS RATIO
1,10

### Tabla cruzada ANEMIA - ASFIXIA PERINATAL

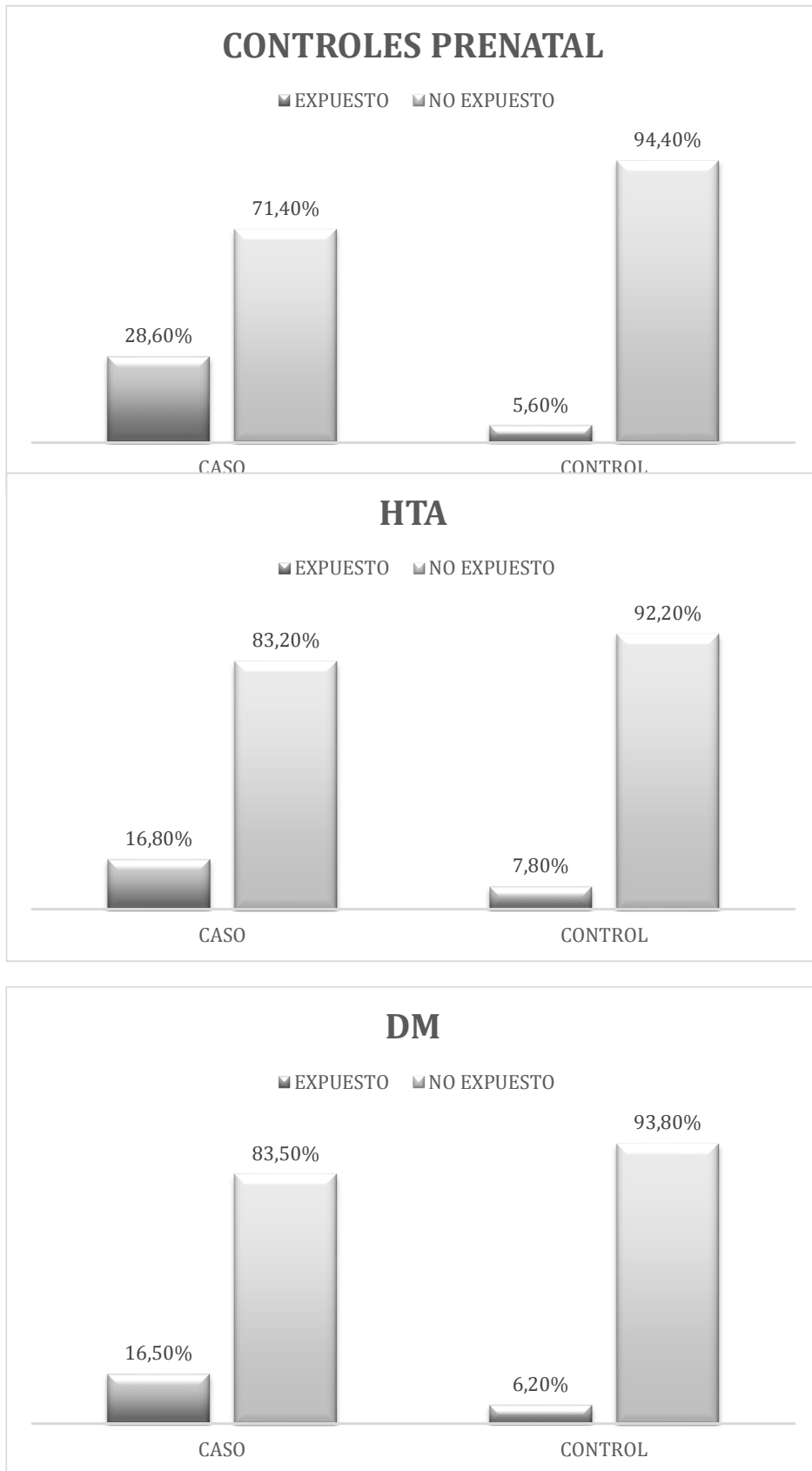
		ASFIXIA PERINATAL		Total	
		1	2		
ANEMIA	1	Recuento	78	69	147
		% dentro de ASFIXIA PERINATAL	24,2%	21,4%	22,8%
	0	Recuento	244	253	497
		% dentro de ASFIXIA PERINATAL	75,8%	78,6%	77,2%
Total		Recuento	322	322	644
		% dentro de ASFIXIA PERINATAL	100,0%	100,0%	100,0%

73,5	73,5
248,5	248,5

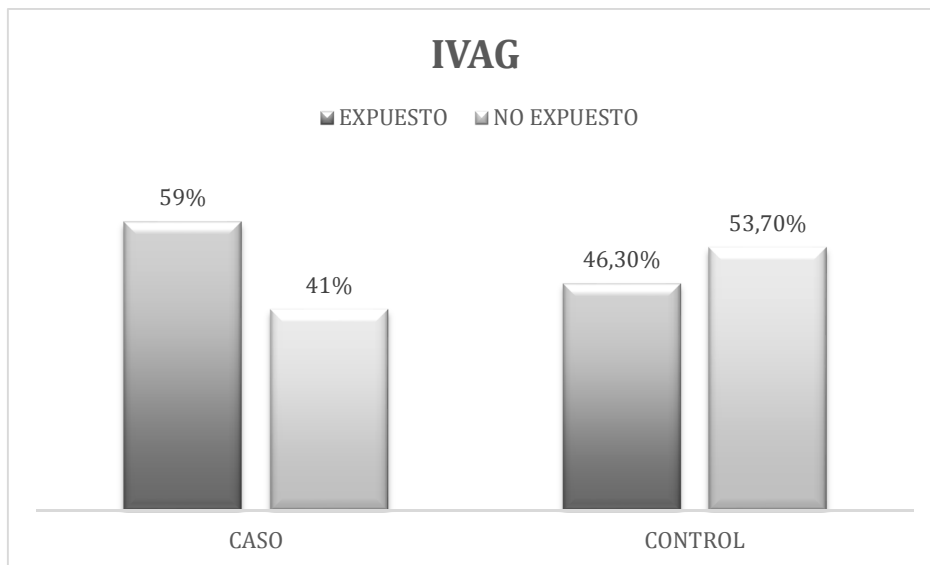
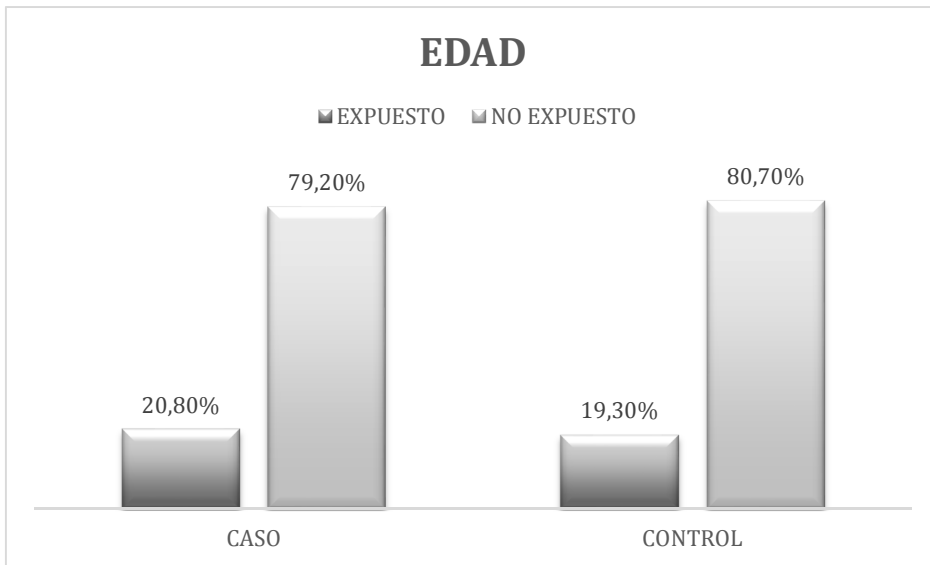
P= 0,3981197

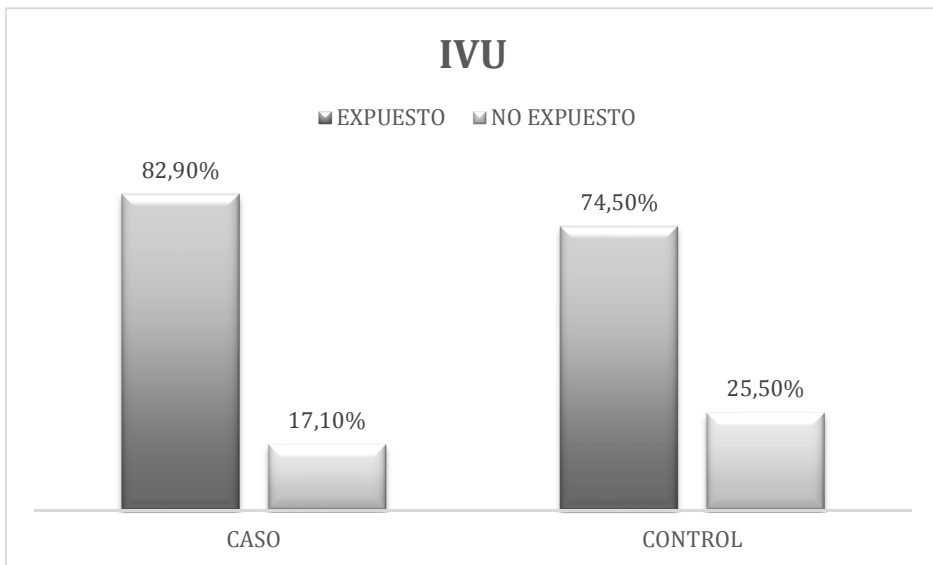
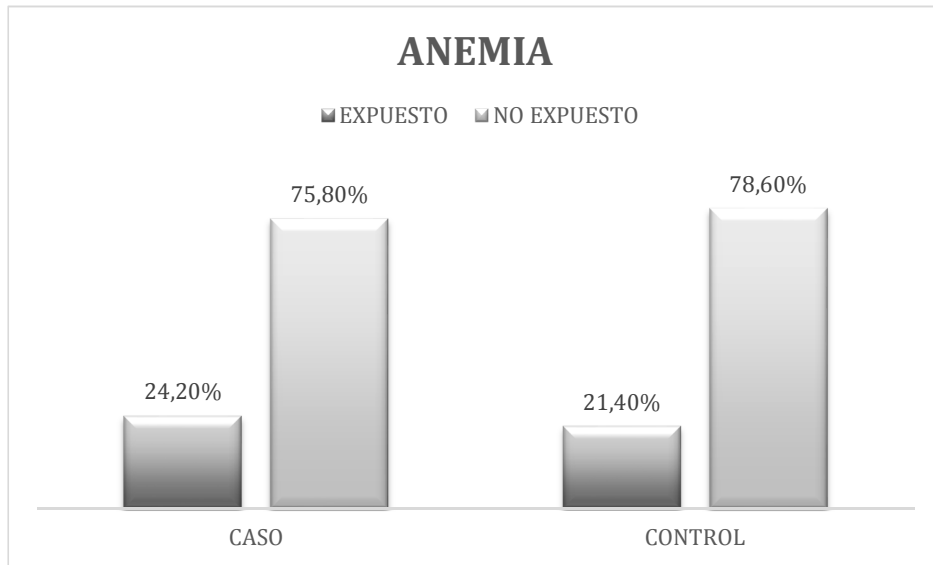
	RIESGO ABSOLUTO
EXPUESTOS	0,53
NO EXPUESTOS	0,49

ODDS RATIO
1,17









## DISCUSION

Los controles prenatales son de vital importancia y, a pesar de que el sistema de salud incluye los controles prenatales dentro de los programas de medicina preventiva de manera abierta y gratuita para toda la población ecuatoriana, existe muy poco apego cultural a la misma. Siendo el hospital de estudio un hospital de tercer nivel ubicado en la ciudad de Guayaquil, aún se encuentran mujeres embarazadas que llegan al término con poco conocimiento de su estado de salud y el estado de salud de su bebé. El valor de  $p$ , de la variable de controles prenatales, es de alta significancia específicamente en este trabajo, ya que es en los controles prenatales donde se obtiene información valiosa de la salud materno infantil como estados hipertensivos del embarazo, diabetes, infecciones, anemias y todas las demás variables utilizadas en éste estudio. Al ser ésta, una variable modificable, representa gran interés para los programas de salud preventiva en el sentido de proporcionar facilidades para realizar trabajos motivacionales que fortalezcan el apego al programa y generar cultura de control y cuidados de salud durante el estado de gravidez en las mujeres ecuatorianas.

Un hallazgo importante es la alta significancia de la variable de controles prenatales que nos indica que la falta de atención prenatal no es exclusiva de las áreas rurales y urbanas marginales y no se asocia específicamente a mujeres con bajo nivel socioeconómico con el nivel de educación. Este estudio nos demuestra que inclusive las madres trabajadoras que viven en la ciudad de Guayaquil no contemplan los controles prenatales como una rutina importante para el control de su embarazo y enfrentan problemas perinatales que pudieron ser resueltos o controlados a lo largo de la gestación.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En nuestro estudio realizado de Enero del 2013 a Diciembre 2015 se obtuvieron un total de 322 casos de recién nacidos a término (37 a 42 semanas) que presentaron asfixia perinatal, siendo el número de controles durante el embarazo menor a 5, el principal factor de riesgo modificable para el desarrollo de hipoxia perinatal presentándose un riesgo del 84% para el desarrollo de asfixia perinatal a aquellas madres que tuvieron menos de 5 controles durante su embarazo, frente al 40% para aquellas madres que si cumplieron con la norma en tener más de 5 controles durante su gestación <sup>26</sup>.

Dentro de los porcentajes concluidos por cada factor de riesgo para el desarrollo de asfixia perinatal, tenemos en un mayor número de casos a las infecciones de vías urinarias con un 36,64% e infecciones vaginales con 24,49%, seguido de anemia en 10,62% de los casos y edades extremas de edad fértil (< 18 años o > 35 años) en un 9,32% del total de madres incluidas en el estudio. Evidenciándose en una minoría, los trastornos hipertensivos del embarazo 5,72% y diabetes mellitus en un 5,27% de casos analizados.

Se recomienda utilizar este trabajo como guía referencial para futuros programas de salud materno infantil que fortalezcan y refuercen la importancia de la asistencia a los controles prenatales. De esta manera, se podría establecer nuevos protocolos de atención materna que sean mas ajustables a la comunidad en general, no solo en las áreas rurales y urbano marginales, sino también en áreas populares, y estratos socio económicos medios y medios altos de las ciudades del Ecuador.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Sidhartha Tan, MD - Yvonne Wu, MD, MPH. Etiology and pathogenesis of neonatal encephalopathy. Up To Date. 2015; 1 – 23.
2. Lisa M Adcock, MD - Ann R Stark, MD. Systemic effects of perinatal asphyxia. Up To Date. 2015; 1 – 8.
3. Jose Luis Flores Compadre, Felipe Cruz y Co. Hipoxia perinatal y su impacto en el neurodesarrollo. Revista Chilena de Neuropsicología. 2013;8(1): 26 – 31.
4. Javier Torres Muñoz MD, Christian Andrés Rojas MD. Asfixia Perinatal. Programa de Educación continua en Pediatría. 2012;9(3): 17 – 27.
5. Javier Torres Muñoz MD. Caracterización de los recién nacidos con asfixia perinatal en un hospital universitario de tercer nivel en Colombia . Revista Gastrohnp. 2012;5(2): S4 - S11.
6. Paula Maria Silveira Soares Moura. Risk factors for perinatal death in two different levels of care: a case-control study. Moura et al Reproductive Health. 2014; 11(11): 3 – 7.
7. Asad Nauman Kiyani, MBBS; Arshad Khushdil, FCPS; Azra Ehsan, MBBS. Perinatal Factors Leading to Birth Asphyxia among Term Newborns in a Tertiary Care Hospital. Iran J Pediatr. 2014; 24(5): 637 – 742.
8. Lisa M Adcock, MD, Ann R Stark, MD. Systemic effects of perinatal asphyxia. Up to Date. 2015: 1 – 8.
9. Cansino-Vega Rafael Antonio. Asfixia Perinatal. Revista Médica M.D. 2009: 1–4 .
10. American College of Obstetricians and Gynecologists, Task Force on Hypertension in Pregnancy. Hypertension in pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy. Obstet Gynecol. 2013 Nov. 122 (5): 1122 – 1131.

11. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Diagnóstico y tratamiento de la anemia en el embarazo. Guía de Práctica Clínica Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Normatización-MSP; 2014: 11 – 13.
12. Guidelines and Protocols Advisory Committee. Iron Deficiency - Investigation and Management. The British Columbia Medical Association and the Medical Services Commission. Canada, June 15, 2010: 1 – 9.
13. WHO, Guideline: Daily iron and folic acid supplementation in pregnant women. Geneva. World Health Organization. 2012: 3 – 10.
14. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Trastornos hipertensivos del embarazo, guía de práctica clínica Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Normatización-MSP; 2013: 14 – 28.
15. Cande V. Annath. Ischemic placental disease. A unifying concept for preclampsia, intrauterine growth restriction and placental abruption. Seminars in Perinatology 38 (2014): 131 – 132.
16. Estimates developed by WHO, UNICEF, UNFPA and The World Bank. Maternal mortality in 2005. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2007: 12 – 15.
17. Cararach Ramoneda y F. Botet Mussons. Preeclampsia. Eclampsia y síndrome HELLP. Instituto Clínica de Ginecología, Obstetrícia y Neonatología. Hospital Clínica de Barcelona. Barcelona. 2008: 1 – 5.
18. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [Internet]. 2016. Available from: [http://www.who.int/topics/diabetes\\_mellitus/es/](http://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/es/)
19. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo (pregestacional y gestacional). Guía de Práctica Clínica. Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Normatización-MSP; 2014: 14 – 32.
20. Ríos-Martínez William, García-Salazar Anette María, Ruano-Herrera Leopoldo, Espinosa-Velasco María De Jesús, Zárate Arturo, Hernández-Valencia Marcelino.

Complicaciones obstétricas de la diabetes gestacional: criterios de la IADPSG y HAPO. *Perinatol. Reprod. Hum.* 2014; 28(1): 27-32.

21. Estrada-Altamirano A, Figueroa-Damián R, Villagrana-Zesati R. Infección de vías urinarias en la mujer embarazada. Importancia del escrutinio de bacteriuria asintomática durante la gestación. *Perinatol Reprod Hum* 2010; 24 (3). 182 – 186.

22. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Infección de vías urinarias en el embarazo, guía de práctica clínica. Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Normatización-MSP; 2013: 12 – 20.

23. Donoso Enrique, Carvajal Jorge A, Vera Claudio, Poblete José A. La edad de la mujer como factor de riesgo de mortalidad materna, fetal, neonatal e infantil. *Rev. Méd. Chile.* 2014; 142(2): 168-174

24. Blanca Heras Pérez, Julio Gobernado Tejedor, Pablo Mora Cepeda, Ana Almaraz Gómez. La edad materna como factor de riesgo obstétrico. Resultados perinatales en gestantes de edad avanzada. *Prog Obstet Ginecol.* 2011; 54(11):575—580

25. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Diagnóstico y tratamiento de infección vaginal en obstetricia. Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Normatización-MSP; 2014: 12 - 17

26. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Componente Normativo Materno Neonatal. SNS - CONASA. 2008

27. World Health Organization. Guidelines on basic newborn resuscitation. 2012: 15

28. CDC - NCHS - National Center for Health Statistics [Internet]. Cdc.gov. 2016. Available from: <http://www.cdc.gov/nchs/>

29. Elizabeth C.W. Gregory, M.P.H.; Marian F. MacDorman, Ph.D.; and Joyce A. Martin, M.P.H. Trends in Fetal and Perinatal Mortality in the United States, 2006–2012. November 2014: 2 - 6

30. Mandira Daripa, Helena Maria G. Caldas, y Co. Asfixia Perinatal asociada a la mortalidad neonatal temprana: estudio de población de los óbitos evitables. *Rev Paul Pediat.* 2013; 31(1): 37 - 45.
31. Daripa Mandira, Caldas Helena Maria G., Flores Luis Patricio O., Waldvogel Bernadette Cunha, Guinsburg Ruth, Almeida Maria Fernanda B. de. Perinatal asphyxia associated with early neonatal mortality: populational study of avoidable deaths. *Rev. paul. pediatr.* 2013; 31(1): 37-45
33. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Censos 2014, Morbilidad y Mortalidad Infantil. Vdatos. 2016. Available from: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/vdatos/>
34. Sarnat HB, Sarnat MS. Neonatal encephalopathy following fetal distress. A clinical and encephalographic study. *Arch Neurol* 1976; 33: 696-705.
35. Jacobs SE, Berg M, Hunt R, Tarnow-Mordi WO, Inder TE, Davis PG. Cooling for newborns with hypoxic ischaemic encephalopathy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Jan 31(1): 5 - 16.
36. Jose Luis Flores Compadre, Felipe Cruz y Co. Hipoxia perinatal y su impacto en el neurodesarrollo. *Revista Chilena de Neuropsicología.* 2013;8(1): 26 - 31.
37. Zubcevic, S., Heljic, S., Catibusic, F., Uzicanin, S., Sadikovic, M., & Krdzalic, B. Neurodevelopmental Follow Up After Therapeutic Hypothermia for Perinatal Asphyxia. *Medical Archives.* 2015; 69(6), 362–366.
38. Gemma L Malin, Rachel K Morris, and Khalid S Khan. Ministerio de Salud y Protección Social, Colciencias. Guía de Práctica Clínica del Recién Nacido con Asfixia Perinatal. Guía N 7. 2013; 1
39. Javier Torres Muñoz MD, Christian Andrés Rojas MD. Asfixia Perinatal. Programa de Educación continua en Pediatría. 2012;9(3): 17 - 27.
40. Dr Andrés Peña Valdés y Co. Guías de tratamiento de cuidados intensivos neonatales. UPCN Hospital San Juan de Dios de La Serena. 2014; 51 - 61.



# GRÁFICO 1

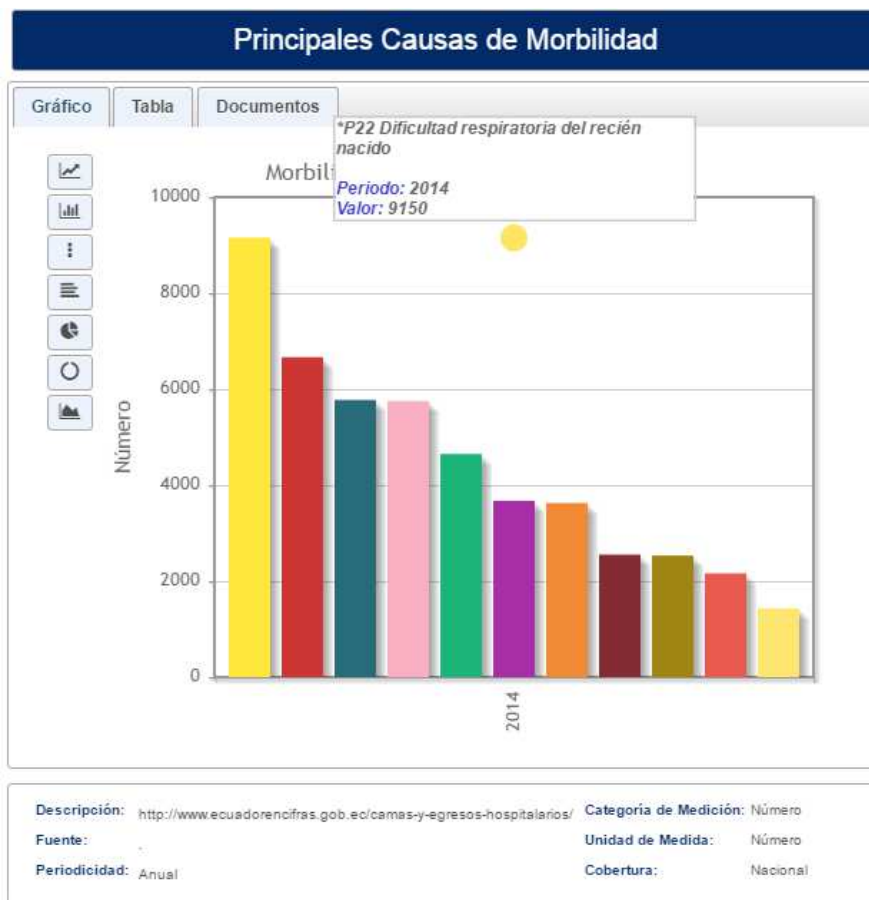


Fig 1. Principales causas de Morbilidad en Ecuador – Año 2014



**TABLA 1**

Tabla comparativa de mortalidad perinatal en países latinoamericanos en el año 2003.

Fuente: Centro de Perinatología y Desarrollo Humano (CLAP)

Países	Mortalidad perinatal (x 1000 nacidos vivos)	
	Tasa	n
<b>Argentina</b>	16,3	11.194
<b>Bolivia</b>	55,0	14.030
<b>Brasil</b>	22,5	78.093
<b>Chile</b>	8,8	2.512
<b>Colombia</b>	24,0	23.357
<b><u>Ecuador</u></b>	<b><u>45,0</u></b>	<b><u>13.266</u></b>
<b>Paraguay</b>	40,0	6.976
<b>Perú</b>	23,0	14.382
<b>Uruguay</b>	16,5	942
<b>Venezuela</b>	23,7	13.796

**TABLA 2**

Criterios de Sarnat para la clasificación de la encefalopatía hipóxica isquémica. Fuente:  
 Revista Jama Neurology 1976;33(10):696-705

<b>Clasificación Sarnat en estadios clínicos de EHI</b>			
	<b>Grado I (Leve)</b>	<b>Grado II (Moderada)</b>	<b>Grado III (Severa)</b>
<i>Nivel de conciencia</i>	Hiperalerta e irritable	Letargia	Estupor o coma
<i>Tono muscular</i>	Normal	Hipotonía	Flacidez
<i>Postura</i>	Ligera flexión distal	Fuerte flexión distal	Descerebración
<i>Reflejo de Moro</i>	Hiperreactivo	Débil, incompleto	Ausente
<i>Reflejo succión</i>	Débil	Débil o ausente	Ausente
<i>Función Autonómica</i>	Simpática	Parasimpática	Disminuida
<i>Pupilas</i>	Midriasis	Miosis	Posición media
<i>Convulsiones</i>	Ausentes	Frecuentes	Raras
<i>EEG</i>	Normal	Alterado	Anormal
<i>Duración</i>	≤ 24h	2 a 4 días	Horas a semana

**TABLA 3**  
**Operacionalización de las variables**

<b>Variable</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala</b>	<b>Indicador</b>	<b>Codificación</b>
<i>Controles Prenatales</i>	Cuantitativa	Razón	# Visitas al médico durante todo el embarazo	< 5 (1) > 5 (0)
<i>HTA</i>	Cualitativa	Nominal	Presente / Ausente	Presente (1) Ausente (0)
<i>DM</i>	Cualitativa	Nominal	Presente / Ausente	Presente (1) Ausente (0)
<i>IVAG</i>	Cualitativa	Nominal	Presente / Ausente	Presente (1) Ausente (0)
<i>IVU</i>	Cualitativa	Nominal	Presente / Ausente	Presente (1) Ausente (0)
<i>Anemia</i>	Cualitativa	Nominal	Presente / Ausente	Presente (1) Ausente (0)
<i>Edad</i>	Cuantitativa	Razón	Años Cumplidos	< 18 o > 35 (1) 18 – 35 (0)

# ANEXO 1

## Hoja Historia Clínica Neonatal

### HOSPITAL REGIONAL "DR. TEODORO MALDONADO CARBO" CENTRO NEONATAL HISTORIA CLÍNICA NEONATAL

#### DATOS DE LA MADRE

Nombre: ..... C.H.: .....  
 Ocupación: ..... H.C.N°: .....  
 Dirección: ..... Empresa donde trabaja: ..... IESS  
 Teléfono: .....  
 A.P.P.: Cardiopatías  Diabetes  Renal  HTA  Asma  Sífilis  Alergias  TB  Otros: .....  
 A.P.F.: Cardiopatías  Diabetes  Renal  HTA  Asma  Sífilis  Alergias  TB  Otros: .....  
 F.U.M.: ..... F.P.P.: ..... E.G.: ..... Por ECO: .....  
 G.: ..... P.: ..... A.: ..... C.: ..... Ballard: .....  
 Controles #: .....  
 Grupo Sanguíneo: ..... Rh: ..... Desconoce:   
 Hábitos: Tabaquismo: Sí  No  Alcoholismo: Sí  No  Drogas: Sí  No  Cuales: .....  
 Complicaciones: Preclampsia  Eclampsia  Amenaza de Aborto  Amenaza de parto prematuro   
 I.V.U.  Anemia:  Hemorragia:  HIV:  TORCHS: .....  
 Otros: .....  
 Medicación: Vitaminas:  Antibióticos:  Otros: .....  
 Membranas: Integras:  Rotas:  Horas: .....  
 Líquido: Claro:  Teñido:   
 Circulares de cordón: No  Sí  Específicos: .....  
 Hora de ingreso: .....

#### DATOS DEL PADRE:

Nombre: ..... Edad: .....  
 Ocupación: ..... Empresa donde trabaja: .....  
 A.P.P.: Cardiopatías  Diabetes  Renal  HTA  Asma  Sífilis  Alergias  TB  Otros: .....  
 A.P.F.: Cardiopatías  Diabetes  Renal  HTA  Asma  Sífilis  Alergias  TB  Otros: .....  
 Grupo Sanguíneo: ..... Rh: ..... Desconoce:

#### DATOS DEL RECIÉN NACIDO:

Fecha de nacimiento: ..... Hora: ..... Sexo: Masculino  Femenino   
 Parto: Eutócico:  Cesárea:  Distócico:  CANGA:  Presentación: .....  
 APGAR: FC: ..... FR: ..... Color de la piel: ..... Tono muscular: ..... Reflejos: ..... 1 minuto: ..... 5 minutos: ..... 10' .....  
 Se aspira LA: ..... en Boca: ..... VAS: ..... Estómago: .....  
 Reanimación: Respiratoria: O2: Boca a Boca ..... Mascarilla: ..... Intubación Endotraqueal: ..... O2 libre flujo: .....  
 Cardíaca: Masaje: Sí  No   
 Metabólica: Drogas usadas: .....  
 Examen Físico:  
 Peso: ..... lbs. ..... ozs. = ..... Kgs. Talla: ..... cms. PC: ..... cms. PT: ..... cms. PA: ..... cms.  
 Cráneo: Normocéfalo  Caput succedáneo  Cefalohematoma  Craneotabes  Otros: .....  
 Fontanelas: Anterior: N  A  C  Tamaño: ..... cms. Posterior: N  A  C  Tamaño: ..... cms.  
 Sutures: Diástasis  Cabaigamiento   
 Claviculas: Indemnes  Fractura   
 Tórax: Simétrico  Asimétrico  CsPs: ..... RsCs: .....  
 Otros: .....  
 Abdomen: Simétrico  Asimétrico  Blando  Distendido  Megalias  .....  
 Cordón Umbilical: Gelatinoso  Color: Blanco nacarado o azulado  Teñido  Vasos: ..... A: ..... V: .....  
 Genitales: Masculinos  Testículos descendidos: Sí  No  Femeninos  Himen permeable: Sí  No   
 Orificios naturales: Fosas nasales P  No P  Ano P  No P   
 Extremidades: Simétricas  Asimétricas  Malformaciones: .....  
 Ortolani: Positivo  Negativo

Cara: .....
Ojos: .....
Nariz: .....
Boca: .....
Orejas: .....
Comentarios: .....
.....
.....

#### I.Dx:

- Indicaciones:
- Profilaxis ocular
  - Asepsia de cordón
  - Baño a las 6 horas
  - Vitamina K 0.1cc IM
  - Apego Precoz y Pecho materno a las ..... horas

Pasó a A.C.: Fecha: .....  
 Madre: ..... Horas  
 Bebé: ..... Horas

## Anexo 2

Estadística de morbilidad del área de neonatología del Hospital Regional Teodoro  
Maldonado Carbo, 2015

<b>Mes</b>	<b>Nacimientos</b>	<b>Ingreso a UCIN</b>	<b>Altas Hospital</b>	<b>Fallecidos</b>	<b>Trans a prestador ext</b>	<b>Código Amarillo</b>	<b>&lt; 1000g</b>	<b>1000– 1500 g</b>	<b>&gt; 1500g</b>
<b>Enero</b>	157	24	26	4	2	0	3	2	19
<b>Febrero</b>	151	31	35	0	1	2	0	3	29
<b>Marzo</b>	174	29	31	2	1	1	1	2	26
<b>Abril</b>	199	31	37	5	3	0	3	4	24
<b>Mayo</b>	213	40	41	1	4	0	2	1	37
<b>Junio</b>	202	31	35	0	3	0	0	0	31
<b>Julio</b>	227	38	30	1	1	0	1	0	37
<b>Agosto</b>	214	30	27	1	5	0	0	2	31
<b>Septiembre</b>	223	30	27	3	0	0	1	3	26
<b>Octubre</b>	200	30	28	2	5	0	2	3	25
<b>Noviembre</b>	216	36	27	2	0	1	1	0	28
<b>Diciembre</b>	255	34	40	4	1	0	2	0	32
<b>TOTAL</b>	2431	384	384	25	26	4	16	20	345

<b>Mortalidad UCIN</b>	<b>6,51</b>
<b>Mortalidad General</b>	<b>1,03</b>
<b>% menores 1500g</b>	<b>9,38</b>



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, TOALONGO MORENO CHRISTIAN JAVIER, con C.C: # 0924888720 autor del trabajo de titulación: “Factores de riesgo maternos asociados a la presencia de asfixia perinatal en recién nacidos a término en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde enero del 2013 a diciembre del 2015” previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 22 de Abril de 2016

TOALONGO MORENO CHRISTIAN JAVIER

f. \_\_\_\_\_

Nombre: TOALONGO MORENO CHRISTIAN JAVIER

C.C: 0924888720





**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, RODAS CEDEÑO GABRIELA ALEJANDRA, con C.C: # 0920654134 autora del trabajo de titulación: “Factores de riesgo maternos asociados a la presencia de asfixia perinatal en recién nacidos a término en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde enero del 2013 a diciembre del 2015” previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 22 de Abril de 2016

RODAS CEDEÑO GABRIELA ALEJANDRA

f. \_\_\_\_\_

Nombre: RODAS CEDEÑO GABRIELA ALEJANDRA

C.C: 0920654134

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	"Factores de riesgo maternos asociados a la presencia de asfixia perinatal en recién nacidos a término en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde enero del 2013 a diciembre del 2015"		
<b>AUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Rodas Cedeño Gabriela Alejandra Toalongo Moreno Christian Javier		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Dr. Briones Jiménez Roberto Leonardo		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Médico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	22 de abril del 2016	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	52
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Ginecología y Obstetricia, Pediatría		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Asfixia Perinatal, Distress Respiratorio del Recién Nacido, Factores de Riesgo Maternos, Encefalopatía Hipóxico Isquémica		

**RESUMEN/ABSTRACT** (150-250 palabras): La asfixia perinatal se caracteriza por un estado de hipoxemia en el recién nacido debido a una falla en el intercambio gaseoso a nivel placentario o pulmonar. En países en vías de desarrollo la tasa de mortalidad neonatal por asfixia es alta <sup>1</sup>. **Objetivos:** Determinar los factores de riesgo maternos asociados a la asfixia perinatal en recién nacidos a término. **Metodología:** Estudio observacional, analítico, descriptivo, de casos y controles, estudiados en neonatos obtenidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo entre enero del 2013 a diciembre del 2015. **Resultados:** Se obtuvo un total de 322 neonatos

a término con asfixia perinatal. El factor de riesgo más fuertemente relacionado con la asfixia perinatal es la falta de controles prenatales mínimos necesarios, presentando un riesgo absoluto (RA) de 83% con un odds ratio de 6,75. Los estados hipertensivos del embarazo presentaron un RA de 68%, diabetes un 72%, infecciones de vías urinarias un 52%, infecciones vaginales un 56%, las edades extremas de la vida (<18 y >35 años) un 51% y las anemia del embarazo un 53%. **Conclusiones:** El control obstétrico es una importante herramienta en la que se obtiene valiosa información sobre el estado de salud materno infantil. Este resulta beneficioso para conocimiento de las comorbilidades y factores de riesgo maternos que pueden condicionar el resultado final de un embarazo.

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 0997213626 - 0998093871	E-mail: <a href="mailto:toalongo.christian@gmail.com">toalongo.christian@gmail.com</a> - <a href="mailto:gabrielarodasc@gmail.com">gabrielarodasc@gmail.com</a>
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:</b>	<b>Nombre:</b> Vásquez Cedeño , Diego Antonio	
	<b>Teléfono:</b> 0982742221	
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:diegoavasquez@gmail.com">diegoavasquez@gmail.com</a>	
<b>COORDINADOR DEL PROCESO DE UTE</b>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>		
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>		
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>		
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		