



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**Prevalencia de Asfixia Neonatal en recién nacidos atendidos en  
el "Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo" durante el periodo 1  
de agosto 2017 hasta 15 de agosto 2018**

**AUTORES:**

**Romero Abad, Javier Enrique**

**Verdezoto Ribadeneira, Leonardo Manuel**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
MEDICO**

**TUTOR:**

**Landívar Varas. Xavier Francisco**

**Guayaquil, Ecuador**

**4 de septiembre de 2018**



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

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Romero Abad, Javier Enrique y Verdezoto Ribadeneira, Leonardo Manuel**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

**TUTOR (A)**

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

**Dr. Landívar Varas Xavier Francisco**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

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

**Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs**

**Guayaquil, 4 de septiembre de 2018**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Romero Abad, Javier Enrique**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de Asfixia Neonatal en recién nacidos atendidos en el "Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo" durante el periodo 1 de agosto 2017 hasta 15 agosto 2018** previo a la obtención del título de **médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, 4 de septiembre 2018**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**Romero Abad, Javier Enrique**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Verdezoto Ribadeneira, Leonardo Manuel**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de Asfixia Neonatal en recién nacidos atendidos en el "Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo"** durante el **periodo 1 de agosto 2017 hasta 15 agosto 2018**, previo a la obtención del título de **médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, 4 de septiembre 2018**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**Verdezoto Ribadeneira, Leonardo Manuel**



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

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Romero Abad, Javier Enrique**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de asfixia neonatal en recién nacidos atendidos en el "Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo"** durante el periodo **1 de agosto 2017 hasta 15 agosto 2018**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 4 de septiembre de 2018**

**EL AUTOR:**

f. \_\_\_\_\_  
**Romero Abad Javier Enrique**



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

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Verdezoto Ribadeneira, Leonardo Manuel**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de Asfixia Neonatal en recién nacidos atendidos en el "Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo"** durante el periodo **1 de agosto 2017 hasta 15 agosto 2018**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 4 de septiembre del 2018**

**EL AUTOR:**

f. \_\_\_\_\_  
**Verdezoto Ribadeneira Leonardo Manuel**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis docentes que fueron parte de mi formación como médico, a mi tutor que fue pieza fundamental para la culminación de este trabajo de titulación, agradezco de igual forma a mis padres por todo el esfuerzo que realizaron a lo largo de estos años para brindarme siempre una educación de calidad, a Dios por ser siempre mi guía y a la madre Dolorosa por cuidarme en todo momento, gracias a toda mi familia por haber siempre confiado en mí, aún tengo un largo camino por recorrer y sé que poder contar con cada uno de ustedes.

**Leonardo Manuel Verdezoto Ribadeneira**

## **AGRADECIMIENTO**

Este trabajo es el resultado del esfuerzo de cada uno de los docentes quienes fueron parte de mi formación académica, fueron ustedes los responsables de realizar su pequeño aporte que actualmente se ven reflejados en la culminación de mi paso por la universidad.

Gracias a mis padres por ser el motor principal de mis sueños y por siempre confiar y creer en mí.

A mi familia por no solo estar presente en esta etapa de mi vida, sino en todo momento ofreciéndome lo mejor.

**Javier Enrique Romero Abad**

## **DEDICATORIA**

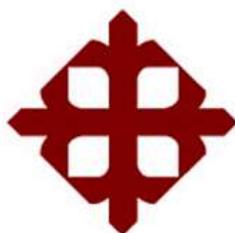
En primer lugar quiero dedicar este trabajo a Dios y a la virgen Dolorosa que han sido mi guía en todo este largo recorrido en busca de alcanzar este sueño tan anhelado como es el ser médico, de igual manera a mis padres quienes han sido mi principal inspiración para seguir adelante, a mis abuelita Elvia por haber sido pieza fundamental en mi formación como persona haber convertido su anhelo de verme como médico ahora en una realidad, a mi abuelita Élsia que cada consejo que me dio mientras viví a su lado lo tengo presente y a pesar que ya no nos acompañe sé que donde este va estar feliz de ver a su nieto cumpliendo su sueño, a mi tíos por ver en mi como un hijo desde muy pequeño y siempre animarme a seguir adelante, también dedicó este trabajo a mis hermanas que me brindaron el apoyo necesario para nunca dejarme rendir a pesar de las adversidades y una mención especial a mi querida compañera de travesía Arianna muchas gracias a todos por brindarme siempre su apoyo.

**Leonardo Manuel Verdezoto Ribadeneira**

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto a Dios por ser el inspirador para cada uno de los pasos dados en el convivir diario y mis padres por ser los guías en el sendero de cada acto que realizo hoy, mañana y siempre

**Javier Enrique Romero Abad**



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

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

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

**DR. JUAN LUIS AGUIRRE**  
DIRECTOR DE CARRERA

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

**DR. CRISTIAN ELIAS**  
DOCENTE

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

**DR. DIEGO VASQUEZ**  
COORDINADOR DE ÁREA

# ÍNDICE

RESUMEN .....	XII
ABSTRACT .....	XIII
CAPITULO I.....	2
INTRODUCCIÓN .....	2
PROBLEMA A INVESTIGAR .....	4
JUSTIFICACIÓN .....	4
APLICABILIDAD Y UTILIDAD.....	4
OBJETIVOS.....	5
CAPÍTULO II.....	7
2. MARCO TEÓRICO .....	7
2.1 ASFIXIA NEONATAL Y FACTORES DE RIESGO.....	7
2.2 FISIOPATOLOGÍA.....	13
2.3 AFECTACIONES MULTISISTEMICAS.....	15
2.4 DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO .....	18
CAPÍTULO III.....	22
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	22
3.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	22
CAPÍTULO IV .....	25
RESULTADOS.....	25
DISCUSIÓN .....	31
CONCLUSIONES.....	33
BIBLIOGRAFÍA.....	35

## Resumen

**Antecedentes.-** Según datos estadísticos que nos muestran la literatura médica se estima una incidencia mayor de casos de asfixia neonatal en países subdesarrollados con valores aproximados de 5 casos por cada 1000 recién nacidos vivos

**Objetivo:** Estimar la Prevalencia de Asfixia Neonatal en recién nacidos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo

**Materiales y Métodos.-** Se estudiaron 1543 recién nacidos atendidos en el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 1 de Agosto 2017 hasta 15 de Agosto 2018

**Resultados.-** de los 1543 recién nacidos atendidos en el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo en el periodo Agosto 2017 hasta Agosto 2018, 1362 recién nacidos cumplieron los criterios de inclusión descritos en el estudio, los cuales dieron como resultado un prevalencia de 10 recién nacidos con diagnóstico de asfixia neonatal equivalente a 0.73 % y 65 con síndrome de distrés respiratorio correspondiendo al 4.80 % de la población total, de los cuales 5 neonatos presentaron distocia OR= 4.65 IC95% (1.33-16.21), convirtiéndose en el principal factor predisponente de asfixia neonatal en este estudio.

### **Conclusión.-**

La distocia tendrá una relación significativa en la evolución del trabajo de parto ya sea por contracciones del útero no coordinadas, una relación cefálico-pélvica desproporcionada, que en muchos de los casos se dará también en madres diabéticas donde el feto supera los 4500 g; a pesar que muchas veces la ayuda de un tocolítico de acción corta puede ayudar en el proceso de parto tienen una relación directa con el desarrollo de asfixia neonatal.

**Palabras Clave:** Asfixia Neonatal, APGAR, control prenatal, distrés, respiratorio, distócico

## Abstract

**Background.-** According to statistical data shown in the medical literature, a higher incidence of cases of neonatal asphyxia is estimated in underdeveloped countries with approximate values of 5 cases per 1000 live births.

**Objective:** To estimate the Prevalence of Neonatal Asphyxia in newborns of Teodoro Maldonado Carbo Hospital

**Materials and Methods.** We studied 1543 newborns treated at the Dr. Teodoro Maldonado Carbo Hospital from August 1, 2017 to August 15, 2018.

**Results.-** Of the 1543 newborns seen in the Dr. Teodoro Maldonado Carbo Hospital from August 2017 to August 2018, 1362 newborns met the inclusion criteria described in the study, which resulted in a prevalence of 10 newborns with diagnosis of neonatal asphyxia equivalent to 0.73% and 65 with respiratory distress syndrome corresponding to 4.80% of the total population, of which 5 neonates presented dystocia OR = 4.65 IC95% (1.33-16.21), becoming the main predisposing factor of Neonatal asphyxia in this study.

**Conclusion.-** Dystocia will have a significant relationship in the evolution of labor due to uncoordinated contractions of the uterus, a disproportionate cephalic-pelvic relationship, which in many cases will also occur in diabetic mothers where the fetus exceeds 4500 g; although many times the help of a short-acting tocolytic can help in the birth process have a direct relationship with the development of neonatal asphyxia.

**Keywords:** Neonatal choking, APGAR, prenatal control, distress, respiratory, dystocic

# **CAPITULO I**

## **Introducción**

La asfixia en los recién nacidos es una patología infrecuente pero la cual se debe conocer con exactitud el manejo correcto y oportuno ante la presentación de esta enfermedad que tiene un alto riesgo de mortalidad y morbilidad de no ser identificada a tiempo. Cuando hablamos de asfixia en neonatos hacemos referencia a un cuadro clínico desencadenado por una serie de alteraciones fisiológicas en el recién nacido provocado en un inicio por la falta de oxígeno al feto antes durante o después de un parto o cesárea. La alteración de la perfusión tisular induce al recién nacido a un cuadro de hipoxemia y por consiguiente hipercapnia con una marcada acidosis metabólica.

El término de asfixia neonatal en la actualidad es muy discutido dado las diversas connotaciones que conlleva el usarlo, al ser un cuadro muy especial dado su escasa frecuencia en muchas ocasiones es incluido en otros síndromes producto de las complicaciones propias de esta enfermedad. Las diversas alteraciones que se producen deben ser muy bien identificadas desde su inicio en vista que pone en alto riesgo la vida del neonato. En vista de la dificultad diagnóstica se ha establecido ciertos criterios de uso para determinar si estamos ante la presencia de un cuadro de asfixia neonatal, estos son PH en gas de Córdon, de Arteria Umbilical, menor de 7, una puntuación en Test de APGAR de 0 a 3 a los 5 minutos de vida acompañado de Manifestaciones clínicas de encefalopatía neonatal y disfunción orgánica multisistémica

La prevalencia de esta patología en los diversos países varía en relación al nivel socioeconómico y social, países subdesarrollados en el caso de la población Sudamericana la prevalencia de asfixia neonatal tienen tasas que alcanzan la cifra de 5 casos por cada 1 000 nacidos vivos, atribuyendo a la mayoría de los casos a las dificultades para tener un buen control prenatal, falta de educación en diversos sectores desfavorables socioeconómicamente y generalmente se al índole cultural de ciertas personas que no creen necesario el cumplimiento de todos los controles pre natales. Por otro lado están los países desarrollados, que a diferencia de los en vía de desarrollo muestran

cifras reducidas de mortalidad neonatal con incidencia de 1 de cada 1000 nacimientos considerando que en estos países la patología va relacionados netamente con los factores de riesgo de la madre y que a su vez al tener conocimiento del riesgo que puede tener el neonato, se encuentran preparados para disminuir cualquier afectación que cause un injuria permanente utilizando alternativas terapéuticas actualizadas como la inducción a la hipotermia como medio de protección para un posible daño neuronal. Diversas fuentes indican que las madres diabéticas tiene un mayor riesgo de producir asfixias en los recién nacidos, todo ello por el riesgo de un aumento del crecimiento del feto además del riesgo de un nacimiento inmaduro o con pos madurez. Un dato muy curioso que nos brinda nuestras fuentes de información es que la mayoría de los casos de asfixia neonatal se producen en etapa previa al parto con un porcentaje de 90% de los casos mientras que el porcentaje restante ocurre durante o posterior al parto.

Se han relacionado múltiples factores de riesgo durante los períodos anteparto e intraparto, algunos de ellos prevenibles relacionados a la madre y al feto. En la actualidad y en base a la literatura, en nuestro país existen alternativas netamente de soporte para esta condición, tratando de todas las formas posibles reducir principalmente el daño a nivel cerebral. Se ha descrito la hipotermia en neonatos como una estrategia neuroprotectora eficaz en este tipo de pacientes, disminuyendo la mortalidad y la morbilidad al usarlo oportunamente generando a la vez grandes expectativas en la comunidad médica.

En base a los niveles de complejidad de las madres asociadas a diversos factores de riesgo para provocar asfixia neonatal, es necesario un correcto manejo en todos los aspectos ya sea preventivo y terapéutico de las consecuencias provocadas por estas alteraciones lesivas tanto para el feto como para la madre. Los hospitales de tercer nivel al brindar apoyo necesario a cada una de las embarazadas desde una identificación prematura de los diversos factores de riesgo, hasta la modificación de cada uno de ellos en base al uso de alternativas terapéuticas, brindan una adecuada atención perinatólogica y neonatólogica, evitando a futuro cualquier complicación que pudiese presentar.

Todo lo expuesto anteriormente revela la necesidad de llevar a cabo estudios descriptivos que favorezcan en la prevención de la asfixia neonatal enfocados en la prevención y control de los diversos factores de riesgo tanto de la madre como del feto por sus consecuencias en el futuro del recién nacido, en vista de la escasa información estadística en nuestro país de esta patología que en algunos casos no es inclusive diagnosticada como tal no aparecen en registros hospitalarios al ser mal informadas.

## **Problema a investigar**

Cuál es la prevalencia de asfixia neonatal en recién nacidos atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado en el periodo 1 de Agosto del 2017 hasta 15 de agosto 2018

## **Justificación**

A pesar de las ventajas que brindan un buen cuidado perinatal los factores de riesgo de la madre como del feto siguen siendo el principal enfoque del personal de salud para disminuir complicaciones en el embarazo y por consiguiente en el parto, disminuyendo el índice de casos de asfixia neonatal, en consecuencia tasas de mortalidad como de la morbilidad de los recién nacidos disminuidas. Al continuar la asfixia neonatal siendo un tema muy relevante con especial mención en aquellos países subdesarrollados, por los alarmantes daños que puede llegar a ocasionar a nivel cerebral pudiendo generar complicaciones permanentes e irreversibles, se decidió realizar un estudio de la prevalencia de Asfixia neonatal en los recién nacidos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo agosto 2017 hasta agosto 2018.

## **Aplicabilidad y utilidad**

Posterior al trabajo de investigación se espera estimar la prevalencia de asfixia neonatal en Recién Nacidos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo y brindar datos estadísticos en base a cada una de las variables descritas en el estudio, describiendo datos que favorezcan a determinar los factores maternos y fetales más relacionado con el cuadro clínico de asfixia neonatal,

para poder plantear alternativas de prevención para evitar este tipo de patología.

## **Objetivos**

El presente trabajo de investigación cuenta con los siguientes objetivos.

### **Objetivo general**

Estimar la Prevalencia de Asfixia Neonatal en Recién Nacidos A término atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 1 de Agosto 2017 hasta 15 de Agosto 2018

### **Objetivos específicos**

- Determinar la asociación entre asfixia neonatal y factores de riesgo maternos en los recién nacidos a término atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 1 de agosto 2017 hasta 15 de agosto 2018
- Determinar la relación entre asfixia neonatal y factores de riesgo fetales en los recién nacidos a término atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 1 de agosto 2017 hasta 15 de agosto 2018
- Determinar la prevalencia de asfixia neonatal de acuerdo al sexo de los recién nacidos a término atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 1 de agosto 2017 hasta 15 de agosto 2018
- Determinar la relación entre la puntuación del APGAR y asfixia neonatal en los recién nacidos a término atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 1 de agosto 2017 hasta 15 de Agosto 2018
- Determinar la relación entre los controles prenatales y la asfixia neonatal en los recién nacidos a término atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 1 de agosto 2017 hasta 15 de agosto 2018
- Determinar la relación entre la tipo de presentación del feto y la asfixia neonatal en los recién nacidos a término atendidos en el Hospital

Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 1 de agosto 2017 hasta 15 de agosto 2018

- Determinar la relación entre el tipo de parto y la asfixia neonatal en los recién nacidos a término atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 1 de agosto 2017 hasta 15 de agosto 2018

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ASFIXIA NEONATAL Y FACTORES DE RIESGO**

##### **ASFIXIA NEONATAL**

Es una afección grave provocado por diversas causas desencadenadas por la madre o el feto que provocan que el intercambio gaseoso se vea afectado en el feto por consecuente aumento de la producción de dióxido de carbono a nivel pulmonar al momento de nacimiento. La asfixia neonatal conduce a enfermedad cerebrovascular y complicaciones neurológicas a través de un mecanismo que puede implicar estrés oxidativo. Este trastorno puede provocar hipoxia (falta de oxígeno) e hipercapnia (incremento de dióxido de carbono) en la sangre. La hipoxia severa resulta en la producción de glicólisis anaeróbica y ácido láctico primero en los tejidos periféricos (músculo y corazón) y luego en el cerebro. La isquemia producto de la falta de oxígeno en diversos órganos es a la vez una causa y un resultado de la hipoxia. La hipoxia y la acidosis pueden deprimir la función del miocardio, lo que provoca hipotensión e isquemia. La isquemia altera el suministro de oxígeno, causa un mayor compromiso, así interrumpir el suministro de sustrato y la eliminación de los subproductos metabólicos y respiratorios (por ejemplo, ácido láctico, dióxido de carbono). (6)

La lesión más importante en relación a las alteraciones metabólicas se localizan en el sistema nervioso central, la isquemia de las células neuronales producto de la hipoperfusión en el cerebro es la alteración más grave que en el mayor de los casos conllevan a una encefalopatía hipóxica isquémica con una alta tasa secuelar e inclusive de mortalidad. (5)

La asfixia puede producirse en cualquier etapa del trabajo de parto e inclusive intrauterina antes del, los eventos ante parto, como la hipotensión materna o el trauma, representan del 4 al 20 por ciento de los casos, los eventos intraparto, como el desprendimiento de la placenta o el prolapso del cordón umbilical, se

observan en un 56 a 80 por ciento mientras que la evidencia de alteración intraparto (p. Ej., líquido amniótico teñido de meconio o anomalías graves de la frecuencia cardíaca fetal) ocurre en 10 a 35 por ciento, generalmente en asociación con un factor de riesgo prenatal, como diabetes mellitus, preeclampsia o restricción del crecimiento intrauterino (RCIU). En aproximadamente el 10 por ciento de los casos, se produce una agresión posnatal, generalmente causada por anomalías cardiopulmonares graves o asociada con la prematuridad. (5)

La determinación del apgar es muy importante en este tipo de pacientes, el cual consiste en un examen rápido que se realiza al primer y quinto minuto después del nacimiento del bebé. El puntaje en el minuto 1 establece la forma en cómo él bebe tolero el nacimiento. El puntaje al minuto 5 nos indica como él bebe se adaptó a la vida afuera del vientre materno. El APGAR se basa en un puntaje total de 1 a 10, si el bebé está en buenas condiciones obtendrá una puntuación de 7 a 10 puntos, si obtiene de 4 a 6 puntos su condición fisiológica no está respondiendo adecuadamente y el neonato requiere una valoración clínica y recuperación inmediata y si es igual o menor a 3, necesita atención de emergencia como medicamentos intravenosos, y respiración asistida. Si la puntuación es 0, es muy probable que bajo un perfecto estudio clínico se le dictamine el estado resolutivo de muerte (5)

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)

## **FACTORES DE RIESGO**

**Anemia en el embarazo:** la anemia en el embarazo tiene repercusiones muy importantes sobre todo en el peso en el recién nacido además de los partos

pre término y aumento de mortalidad perinatal. Para poder determinar la anemia en el embarazo se usan ciertos parámetros de laboratorios que son de ayuda diagnóstica en este tipo de cuadro, se toman en consideración una hemoglobina menor a 11 gr/dl al igual que un hematocrito menor a 33%, cada uno valorado en el tercer como sexto mes de gestación, o hematocrito menor a 32% en el segundo trimestre. En el transcurso del embarazo las mujeres a medida que pasan los meses aumentan los requerimientos diarios de hierro por lo que para compensar dichas necesidades el cuerpo consume sus reservas para brindar un soporte necesario produciendo cuadros muy marcados de anemia. De igual manera producto del aumento de la sangre en la mujer embarazada se traduce en cuadros leves de anemia, sin embargo ante la presencia de un cuadro anémico mucho más marcado existe la posibilidad de producción repercusiones en el bebé que en algunas ocasiones se manifiestan en el nacimiento. Es importante de igual manera indicar que ante la presencia de un cuadro anémico en los primeros meses de gestación, es un factor de riesgo muy importante para un parto prematuro y de igual forma si esta anemia progresa durante todo el embarazo podría provocar cuadro muy graves en el recién nacido sobre todo por la falta de oxigenación del feto provocando daño en diversos órganos de su organismo. (7) (8)

**Estados hipertensivos en el embarazo:** la incidencia de los trastornos hipertensivos gestacionales en el país son muy altos sin poder determinar hasta la actualidad el mecanismo fisiopatológico exacto que desencadene esta patología, sin embargo se ha planteado que al haber un aumento del tromboxano A2 producto de una falla enzimática en la producción de óxido nítrico que deriva y a la vez una disminución de Prostaciclina, provoca un aumento en la estimulación del sistema renina angiotensina aldosterona con aumento de la resistencia periférica y vasoconstricción generalizada, son algunas de las alteraciones que se involucran en el desarrollo de estos estados en las mujeres embarazadas, que su vez pueden provocar una reducción en el flujo útero-placentario provocando daños muy significativos como la presencia de trombosis, isquemia o infartos en la placenta, en muchas ocasiones provocando un adelanto en el trabajo de parto por el grave

sufrimiento fetal. Para poder definir con precisión los diversos cuadros hipertensivos en el embarazo debemos tomar en cuenta los valores de presión arterial y edad gestacional, es por ello que hablamos de hipertensión gestacional a todo cuadro hipertensivo antes de las 20 semanas, por otro lado, está la hipertensión arterial crónica con preeclampsia sobreañadida a todo cuadro que aparece después de las 20 semanas con proteinuria positiva más antecedentes maternos de hipertensión arterial. La preeclampsia se diagnostica si la mujer tiene hipertensión después de las 20 semanas de embarazo con proteinuria mayor a 300 mg en una recolección de orina de 24 horas o una proporción de proteína / creatinina urinaria  $\geq 0.3$ . Las características graves de la preeclampsia incluyen trombocitopenia, insuficiencia renal, alteración de la función hepática, edema pulmonar y síntomas cerebrales o visuales. Los factores de riesgo modificables para los trastornos hipertensivos en el embarazo incluyen aumento del índice de masa corporal, anemia, aumento del sodio en la dieta y disminución de la ingesta de potasio en la dieta (9) (10) (11)

**El síndrome HELLP:** forma parte de las complicaciones de los trastornos hipertensivos caracterizado por la presencia de hemólisis, elevación de las enzimas hepáticas, y bajo recuento de plaquetas. El curso de cuadro clínico es muy insidioso, en la mayoría de los casos aparecen bajo un presunto cuadro de preeclampsia acompañado de epigastralgia o dolor en hipocondrio derecho y malestar general. Los criterios de diagnóstico para HELLP son hemólisis con aumento de LDH ( $> 600$  U / l), AST ( $\geq 70$  U / l) y plaquetas  $< 100 \cdot 10^9$  / L. (9) (12)

**Diabetes en el embarazo:** esta enfermedad tiene un efecto directo y negativo en el curso normal de un embarazo dado que existe un aumento de la producción y posterior resistencia a la insulina afectando de manera directa la nutrición fetal, sobre todo a partir del tercer mes de embarazo, esta alteración en la regulación de la glicemia en las mujeres en etapas de gestación conduce a la madre y al feto a desarrollar cuadros de hiperglucemia; ante la sospecha por las manifestaciones clínicas es necesario una prueba comprobatoria para el diagnóstico, es por ello que la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) es el método de diagnóstico más efectivo ante la presencia de esta

enfermedad. Según diversas cifras estadísticas descritas en la literatura médica las mujeres con diabetes gestacional cursan en la mayoría de los casos con una diabetes preexistente y en el caso de presentar diabetes gestacional en mujeres sanas tienen una alta probabilidad de adquirir diabetes mellitus tipo 2 posterior a la finalización del embarazo. Los cuadros de hiperinsulinemia tienen repercusiones directas sobre la circulación fetal provocado sobre todo daño a nivel respiratorio, los recién nacidos cursan con fallo en la maduración pulmonar producto de una deficiencia de surfactante a nivel alveolar que se traduce en cuadros complejos de dificultad respiratoria en el recién nacido. (13)

**Infección de vías urinarias en el embarazo:** en etapa gestacional las mujeres en vista de las alteraciones anatómicas, cambios a nivel hormonal como funcional propias de una mujer, las gestantes son susceptibles a desarrollar infecciones de vías urinarias (IVU) siendo esta una alteración muy común en el curso de los embarazos. Cuando hacemos mención a cambios debemos hablar de ciertos aspectos que son netamente fisiológicos propios del embarazo dentro de los cuales podemos nombrar algunos como la presencia de una uretra corta, cambios a nivel de los componentes propios de la orina que en la mayoría de los casos afecta el pH, presencia de un cuadro de hidronefrosis o estasis urinaria. El microorganismo patógeno que está presente en la mayoría de los casos es la *Escherichia coli*, es de gran valor conocer para brindar un tratamiento adecuado. Cuando hablamos de infección del tracto urinario es muy importante guiarnos por la sintomatología de una mujer embarazada e nivel urinario para poder sospechar de un posible cuadro de infección de vías urinarias dado este pueden ser muy variables cursando con disuria polaquiuria tenemos vesical e inclusive en ciertos casos ser asintomáticas. Para poder localizar el sitio de infección es importante tener presente ciertos conceptos, en primer lugar hablamos de cistitis por a la presencia de un cuadro infeccioso localizado a nivel de vejiga que en la mayoría de los casos cursa urgencia miccional, polaquiuria, disuria, piuria y hematuria; mientras que la pielonefritis que hace referencia a una infección del tracto urinario superior que afecta sobre el riñón de manera directa cursando con sintomatología sistémica como presencia de fiebre, escalofrío, malestar general y en algunos casos dolor costo vertebral. (14)

**Edad materna:** el retraso en la concepción del primer embarazo es un factor de riesgo en el embarazo dado la mujer con edades avanzadas su sistema reproductor tiende a estar envejecido conllevando en algunos casos al desarrollo de cromosomopatías o complicación materno fetales que en algunos casos ponen en riesgo la vida de la madre como del producto en gestación, de tal forma para las mujeres es muy importante considerar su etapa de fertilidad que comprende entre los 18 y 35 años , ya que se caracteriza por la presencia de una mejor capacidad de ovulación y a su vez estos óvulos sean viables para la fecundación y sobre todo que al embarazarse no represente riesgo en el curso normal del embarazo. Al ser algo fisiológico el embarazo siempre existe un probabilidad de complicaciones que provoquen riesgo en el desarrollo de alguna enfermedad tanto al feto como a la mujer, es por ello que embarazos de con edades muy tempranas también representan un riesgo a tener en consideración. En la actualidad se ha establecido cierto rango de edad que representa un menor riesgo de cursar con alguna complicación, se asocia de igual forma a una menor mortalidad fetal así como un menor riesgo de muerte materna, siendo entre 20 y 29 años el rango etario idóneo para planificación de un embarazo dado la baja incidencia de complicaciones materno fetales. (15)

**Infecciones vaginales:** el embarazo provoca un serie de cambios fisiológicos que en algunos casos son propicios para el desarrollo de ciertas infecciones, en este caso la alteración de la flora de la vagina favorece a que diversos microorganismos se proliferen lo que conlleva a infecciones a nivel vaginal, al ser patógenos inducen a reacciones propias de la inflamación como la presencia de ardor, prurito, habiendo producción de flujo vaginal, e irritación. Las alteraciones hormonales, los cambios de ph en las mujeres embarazadas así como el hecho de estar expuesto a muchos tactos vaginales son factores predisponentes de sufrir vaginosis. Las tres formas de presentación más frecuente que se describe en la mujer embarazada dos primeras asociadas a bacterias las cuales son la vaginosis bacteriana y la tricomoniasis vaginal, mientras que una tercera asociada a hongos conocida como candidiasis vaginal cada una con características específicas en su clínica y en relación al flujo vaginal. El tener en consideración este factor de riesgo es muy importante

dado existe un estrecha relación entre cuadros de infección vaginal y la presencia de sepsis neonatal, una presentación clínica muy desfavorable que en ocasiones los recién nacidos cursan por cuadros que afectan a los diversos sistemas comprometiendo la vida después del nacimiento, diversos patógenos puede transmitirse en cuadros de infecciones a repetición en el embarazo, provocando en algunas circunstancias patologías respiratorias como la neumonía que provocan una grave dificultad en el neonato, llevando inclusive a cuadros de hipoxia por la mala mecánica ventilatoria y la poca oxigenación a nivel alveolar. (16)

**Controles prenatales:** son parte fundamental en el desarrollo normal de un embarazo, dado el personal de salud especializado brinda información necesaria a la madre de los cuidados necesarios que debe tener para el desarrollo normal del producto en gestación, cuando hablamos de control prenatal nos enfocamos netamente en la atención médica que se brinda a una mujer gestante. En la actualidad se recomienda mínimo 5 controles prenatales establecidos como normativa en el sistema de salud nacional siendo una opción útil para poder garantizar una correcta guía de la mujer embarazada que culmine con un parto en óptimas condiciones. En los diversos controles prenatales nos permite realizar una evolución del estado general de la madre, determinando cualquier tipo de enfermedad así como el riesgo que conlleva en el embarazo, facilitando a su vez alternativas idóneas para el control minucioso de cualquier factor que ponga en riesgo la vida de la madre y su hijo. (5)

## 2.2 FISIOPATOLOGÍA

La hipoxia neonatal al ser una trastorno en el recién nacido se puede producir en cualquier momento relacionado con el parto, ya sea en el ante parto, intra parto o posterior al parto provocando que el feto, bajo estas circunstancias producto de la insuficiencia placentaria, no pueda transportar el oxígeno necesario por medio de sus torrente sanguíneo a sus pulmones, lugar en donde deber realizar el intercambio con el dióxido de carbono y así eliminar este desecho que es perjudicial para la vida del recién nacido. Se ha estudiado a lo largo del tiempo una serie de alteraciones propias de la madre o el feto que

mantiene una estrecha relación en la aparición de un proceso de asfixia, patologías que inducen a una alteración en flujo sanguíneo de la madre por medio de la placenta y afecte de manera directa al feto, que disminuyan el aporte de oxígeno materno provocando una caída en el intercambio gaseoso placentario fetal, o por último están las patologías de consumo que provocan un aumento en las necesidades del feto de aporte de oxígeno. (3)

Los mecanismos compensatorios en el inicio de la asfixia neonatal, cumplen un papel importante en la homeostasis del recién nacido, hasta que la presencia del desequilibrio energético se manifieste de manera más marcada y las repercusiones a nivel sistémica afecten el estado general del recién nacido. La falla energética que se produce en asfixia del neonato conduce un cambio radical de un metabolismo anaeróbico aeróbico a uno menos eficiente, lo que resulta en una disminución de la tasa de ATP y la formación de fosfocreatina, acumulación de lactato, disminución del pH, disminución de la fosforilación de proteínas; y finalmente, el exceso de producción de especies reactivas de oxígeno (ROS) que resultan en la muerte celular. El déficit en la producción de ATP conduce a la pérdida de potencial de membrana en reposo, alteraciones en la homeostasis iónica, despolarización de la membrana, y un aumento en la concentración de glutamato extracelular. Esto da como resultado la sobre activación de los receptores ionotrópicos NMDA (ácido N-metil-D-aspartico), AMPA / KA (ácido alfa-aminoácido-3-hidroxi-5-metil-4-isoxazolpropiónico / ácido kaínico), así como los receptores de glutamato metabotrópico ligados a la proteína G (mGluR), que inducen un influjo masivo de Ca en las células. El aumento de Calcio citosólico, a su vez, activa proteasas, lipasas, endonucleasas y óxido nítrico sintasas que degradan el citoesqueleto y las proteínas de la matriz extracelular, produciendo peroxidación lipídica de la membrana, peroxinitritos y otros radicales libres. Estos eventos provocan una cascada de procesos intracelulares aguas abajo que finalmente conducen a daño neuronal excitotóxico y muerte celular. (17) (18)

Ante la presencia de un cuadro de hipoxia neonatal, el feto trata de compensar esta alteración con un aumento de la circulación sanguínea a nivel cerebral producto de la vasodilatación a nivel de la arteria cerebral media, el flujo de

sangre en los otros órganos también sufren cambio de distribución tratando de disminuir los efectos indeseados evitar daño permanente en sistemas indispensable para el curso del mantenimiento de la vida. Ciertas catecolaminas como la adrenalina también cumplen un papel como mecanismo compensatorio de las alteraciones metabólicas que sufre el feto ante la hipoxia neonatal, provocada vasoconstricción en la periferia y por consiguiente un aumento de la hipertensión a nivel arterial y taquicardia fetal. (1) (3)

## **2.3 AFECTACIONES MULTISISTEMICAS**

Esta lesión hipoxia produce una serie de eventos, uno de esos cambios en la circulación sanguínea donde el organismo redistribuye la sangre al cerebro, corazón y glándulas suprarrenales, cuando esta hipoxia es leve hay aumento de la presión arterial, frecuencia cardiaca y presión venosa; cuando ya persiste la hipoxia disminuyen estas últimas por falla en la fosforilación oxidativa por deficiencia de las reservas de energía, acumulándose ácido láctico en los tejidos por el metabolismo anaerobio. Esta acidosis produce un descenso en la autorregulación vascular cerebral, glicolisis y la llegada de glucosa a los tejidos (19)

### **Alteraciones cardiovasculares**

El gasto cardiaco fetal se redistribuye hacia el corazón como consecuencia de la hipoxia y ocasiona daño multisistémico y estructuras como lechos de piel y musculatura esquelética, provocando el aumento de las catecolaminas, y redistribución del oxígeno, por ultimo alterando la utilización del ATP. Cuando se realiza un EKG podemos ver inversión de las ondas T o infradesniveles, una disminución de la fracción de eyección ventricular izquierda es lo que puede demostrar un ecocardiograma. Es muy importante realizar un ecocardiograma a los niños con afectación cardiovascular para descartar cualquier anomalía estructural congénita. La creatin kinasa y su fracción MB que se hayan en cordón umbilical, estas se encuentran normales dentro de las primeras 12 horas de injuria, las enzimas más específicas son las troponinas

(T-l) son predictores de daño tisular y morbilidades cuando se elevan en las 12 horas subsecuentes de la afectación. (20) (21)

### **Alteraciones renales**

Las funciones renales son suplidas por la placenta para mantener el líquido amniótico en la vida intrauterina, pero por otra parte es fundamental que los riñones funcionen en el feto para la embriogénesis de este sistema urinario, dado que hay un incremento en la 12 va semana, ya en el nacimiento se pone el marcha su completo funcionamiento. Este funcionamiento del riñón puede ser afectado de manera congénita o adquirida, dentro del útero o posparto. En la valoración de la patología renal, como en casi todo debemos realizar una correcta anamnesis con: antecedentes familiares y gestacionales; como malformaciones enfermedad poliquística o factores de riesgo materno como diabetes. En cuanto a las manifestaciones clínicas tenemos que el recién nacido presenta síntomas de manera generalizada, entre estos tenemos anuria u oliguria, hematuria, proteinuria, leucocituria, edema que no es exclusivo de una patología renal, malformaciones en otros órganos, inclusive ictericia, diarrea o dificultad respiratoria. Entre los métodos diagnósticos tenemos la ecografía que sería de elección por costo- beneficio, debido a que a través de este se valora tamaño, parénquima, quistes o dilataciones, y será muy útil en el seguimiento de las malformaciones urogenitales, a parte de este el uso de Doppler ayuda a valorar el flujo renal y alteraciones vasculares. Los métodos radioisotópicos revelan datos sobre la diferencia en la función de ambos riñones, daño en el parénquima, perfusión, etc (21)

### **Alteraciones pulmonares**

Este distrés respiratorio que se da en el recién nacido a causa de la hipoxemia comprende una serie de patologías, principalmente respiratoria, donde su etiología y repercusión que tenga sobre el organismo va dar la gravedad, en este estudio vamos a enfocarnos sobre las causas más frecuentes en el recién nacido a término, pese a que lo más significativo en el estudio de esta

patología es la enfermedad de membrana hialina. En el recién nacido a término están: taquipnea transitoria del recién nacido, síndrome de aspiración meconial, distrés respiratorio leve, hipertensión pulmonar persistente neonatal, síndrome de escape aéreo. El distrés respiratorio leve es la forma más frecuente, hay taquipnea y retracciones leves, en la anamnesis no se evidencia datos de infección y los síntomas se normalizan en 8 horas, se cree que se puede dar por una mala adaptación pulmonar. La Taquipnea Transitoria del recién nacido que predomina en neonatos a término, puede dar en una etapa precoz la presencia de sibilancias, puede presentarse después de 2 horas de nacido con taquipnea predominante, mientras que la cianosis, quejido y retracciones es menos común. En el síndrome de aspiración meconial por la inhalación de líquido amniótico teñido provocando una obstrucción aguda de la vía aérea, el meconio puede producir una neumonitis ocasionando daño en el surfactante, provoca edema y disminución de la distensión pulmonar (22)

### **Alteraciones neurológicas**

La glucosa principal fuente de energía en el cerebro tanto neonatal como fetal, transportada por mecanismo de transporte facilitado desde los capilares hacia el citoplasma neuronal, por medio de la cual se genera piruvato, acetil-CoA y finalmente NADH y fuente de electrones, los cuales entran a la mitocondria y generan ATP. Dado que en un proceso hipóxico estos mecanismo se generan por procesos anaeróbicos, donde el piruvato es metabolizado en lactato, este se acumula en el citoplasma y aumenta el pH, las actividades cerebrales se inhiben, la célula se edematiza y los canales de Na-K dependientes de ATP fallan. El proceso recibe el nombre de falla celular primaria que pueden darse de manera variable, dependiendo de la lesión. Si la hipoxia se produce por un prolapso de cordón o ruptura uterina, el daño progresa rápido (22)

A las 24 horas de la lesión, se presenta una disminución progresiva de ATP y fosfocreatina, lo cual indica una alteración en la mitocondria, lo cual continua a pesar del constante aporte de glucosa y oxígeno que se da al cerebro, el lactato aumenta intracelularmente (mayormente en los ganglios basales y tálamo), los electrones se acumulan en el citocromo. Producto de esto se da

una actividad eléctrica anormal, por la elevación del calcio intracelular, liberación de radicales libres y los mecanismo inflamatorios (23)

### **Encefalopatía hipóxica isquémica:**

Asfixia de nacimiento conduce a una lesión en dos etapas; una fase instantánea de lesión de las células neuronales, seguida de la segunda etapa, principalmente debido a citoquinas inflamatorias, daño oxidativo y apoptosis. Los bebés que sufren de asfixia pueden desarrollar un déficit neurológico severo y permanente en forma de parálisis cerebral (PC), epilepsia, retraso mental, aprendizaje, deficiencias visuales y auditivas, etc. El manejo óptimo del HIE incluye reanimación inmediata, atención continua de soporte (regulación térmica), fluidos / electrolitos, homeostasis de glucosa en sangre y control de convulsiones) (24) (23)

## **2.4 DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO**

El conocimiento de la historia clínica materna será primordial, de estas las principales las complicaciones en intrauterino (insuficiencias útero placentarias y trabajo de parto principalmente) causan alrededor del 90% de las asfixia neonatales. Entre las variables que deben estar presentes para ser diagnosticadas: la acidosis metabólica, el puntaje APGAR, signos neurológicos en el neonato y por ultimo las complicaciones sistémicas. (25)

El APGAR principal parámetro clínico que permite calificar las condiciones del neonato en el proceso del parto, donde es importante mencionar que estudios indican que la medición de este a los 5 minutos demuestra una posibilidad de daño o parálisis del cerebro en nacidos vivos con peso mayor a 2500 gr incrementa cuando la calificación es menor a 3 después de 15 minutos y el 60% con puntaje de 0-3 fallecen alrededor de los 20 minutos. (24)

## **PRUEBAS DIAGNOSTICAS**

### **Estudios imagenológicos:**

#### **Ultrasonido:**

Una ecografía craneal se demuestra una imagen difusa, homogénea del parénquima cerebral, donde los ventrículos se encuentran colapsados, con edema cerebral, estos pacientes por lo general necesitan seguimiento donde se podría ver una atrofia, e incluso una encefalomalacia multisistémica. Esta tiene un escaso valor predictivo en las primeras horas, cuando la afectación es grave dentro de 24-48 hrs se puede visualizar daño en tálamo y ganglios basales

#### **Tomografía computarizada**

En esta prueba de imagen se demuestra una hipodensidad cortico- subcortical bilateral, la relación entre corteza y sustancia blanca se pierde, aumento de la densidad de los ganglios basales y tálamo, que más tarde se podrá visualizar como hipodensidad y meses después como calcificaciones. Los neonatos en las primeras semanas es muy raros ver secuelas, siendo la TC muy útil en el seguimiento de las lesiones varias semanas después.

#### **Resonancia magnética**

Superior a las otras pruebas imagenológicas, ya que da una delimitación precisa de las diferentes afectaciones en el neonato, estos pueden estar combinados o aislados: estos pueden darse como aumento en la intensidad en T1, se pierde la diferenciación corteza- sustancia blanca, disminución de la intensidad en T1 en el brazo posterior de la capsula interna

## **Marcadores de daño tisular**

En un estudio realizado por una revista cubana por medio de la técnica de ELISA se determinaron niveles de enolasa específica de neurona, mientras que las enzimas LDH y ASAT en un espectrómetro Hitachi modelo 717. Este estudio se trabajó con una confianza del 99 % para estimar la significación estadística. Y se realizó *testt* de series apareadas para la comparación de los niveles enzimáticos al momento del nacimiento y a las 72 horas. Los niveles de EEN han sido relacionados con distintos grados de encefalopatía hipóxico-isquémica en recién nacidos asfícticos, por lo cual sirve como un marcador de asfixia neonatal, y correlacionar con la gravedad de la lesión sobre el SNC en neonatos con asfixia perinatal, estos niveles deben normalizarse a las 75 hrs después de la privación de oxígeno, dado que si se elevan después de este tiempo indica daño tisular. Mientras que la ASAT y LDH son inespecíficas en el tejido nervioso, sus niveles en suero han sido usadas como indicadores de asfixia, en el estudio se encontró niveles elevados de estas enzimas. Con respecto a la LDH, por la falta de oxígeno en el proceso respiratorio no se llegó a la formación de CO<sub>2</sub> y agua, se eleva las concentraciones de lactato y se activa el LDH. En conclusión estas enzimas muestran valores significativos en el mecanismo fisiopatológico de la enfermedad, siendo la EEN la enzima con mayor especificidad en el tejido nervioso. (26)

## **Tratamiento y manejo de la asfixia perinatal**

En el tratamiento de la patología es importante mantener una buena ventilación pulmonar, conservar el intercambio gaseoso, evitar la hipercapnea manteniendo el pH y por ende hacer una neuroprotección, disminuyendo las comorbilidades y mortalidad de las patologías a mediano y largo plazo que se presenten en el neonato. En todo recibimiento de un neonato en las salas de parto no solo del hospital Teodoro Maldonado Carbo, es importante contar en la sala de parto con un equipo experimentado por 3 reanimadores por cada recién nacido en caso de necesitar un tubo endotraqueal o cánula siempre manteniendo una adecuada oxigenación, evitar la hipotermia e hipertermia, aspirar las secreciones en boca, vías aéreas y estomago; si es necesario ejecutar maniobras de estimulación táctil en el neonato que puede ser tanto en

pies, espalda. Es muy importante realizar un monitoreo continuo de signos vitales, realizar exámenes de laboratorio y gasometría en caso de que se requiera, en caso de presentarse convulsiones se puede usar tanto diazepam como fenitoina, incluso estudios demuestran la hipotermia terapéutica disminuyendo en 33-34 grados; un dato importante es el mantenimiento de la presión arterial media 5 a 50 en recién nacidos a término y 35 a 40 en recién nacidos post término con pesos menores a 2000g. Los niveles de glucosa serán importantes ya que existe un estado hiperglicémico posterior a esto una hipoglicemia por hiperinsulinismo por acción de catecolaminas, puede requerir cargas de glucosa IV entre 9 a 15 mg/kg/min (27)

## CAPÍTULO III

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

**Nivel de investigación:** Descriptivo

**Tipo de investigación:** Observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.

**Diseño:** Estudio de prevalencia.

**Población de estudio:** se solicitó las historias clínicas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo con el diagnóstico de producto único vivo nacido en hospital (Z380) en el periodo 1 de agosto 2017 hasta 15 de agosto 2018

**Recolección de datos:** una vez que la comisión de investigación científica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil nos aprobó el tema se procedió a la realización del ante proyecto, el cual al ser aprobado por el tutor de tesis se realizó la entrega junto un formato de petición en formato Excel brindado por el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, una carta dirigida al coordinador de docencia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo solicitando la realización del tema de tesis más un oficio de aprobación del tema brindado por el coordinador de Tesis de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, fueron los requisitos que nos solicitaron cumplir por parte del departamento de investigación del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, aproximadamente 15 días después nos informaron vía correo electrónico la aprobación del tema por parte de la jefa del área de neonatología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

#### **Criterios de inclusión**

- Productos únicos nacidos vivos en el Hospital (z380)
- Productos con síndrome de dificultad respiratoria (p22) y Asfixia Neonatal (p21)

#### **Criterios de exclusión**

- Historias clínicas incompletas.

- Embarazos múltiples

VARIABLE	DIMENSION	VALORES	CRITERIO MEDICION	TIPO DE VARIABLE	INSTRUMENTO DE RECOLECCION
Hipoxia fetal	Clínica	Si No	Si está presente No está presente	Dependiente cualitativa nominal	Base de datos
Control prenatal	Social	Adecuado	Mayor o igual a 6	Independiente cualitativa nominal	Base de datos
		Inadecuado	Menor a 6		
Edad materna	Biológico	Alto riesgo	Menor a 20 y mayor a 34	Independiente cualitativa ordinal	Base de datos
		Bajo riesgo	20 – 34		
Tipo de parto	Medico	Vaginal	Vaginal	Interviniente cualitativa Nominal	Base de datos
		Cesárea electiva	Cesárea electiva		
		Cesárea de emergencia	Cesárea de emergencia		
Infecciones maternas	Clínica	Si No	Si está presente No está presente	Interviniente cualitativa Nominal	
Diabetes mellitus	Clínica	Si No	Si está presente No está presente	Interviniente cualitativa Nominal	Base de datos
Enfermedad hipertensiva en el embarazo	Clínica	Si No	Si está presente No está presente	Interviniente cualitativa Nominal	Base de datos
Distocia	Clínica	Fetal	Si No	Interviniente cualitativa Nominal	Base de datos
		Funicular	Si No		
Líquido amniótico	Clínica	Oligohidramnios	Si No	Interviniente cualitativa Nominal	Base de datos
		Normal			
		Polihidramnios	Si No		

Presentación fetal	Biológico	Podálica Cefálica Otros	Podálica Cefálica Otros	Interviniente cualitativa Nominal	Base de datos
Reanimación	Medica	Oxígeno a flujo VPP Intubación Compresiones torácicas Drogas	Oxígeno a flujo VPP Intubación Compresiones torácicas Drogas	Interviniente cualitativa Nominal	Base de datos
APGAR al minuto Apgar 5 minutos	Biológico	Depresión severa Depresión leve Adecuado	0-3 4-6 7-10	Interviniente cualitativa ordinal	Base de datos
Sexo	Biológico	Masculino Femenino	Masculino Femenino	Interviniente cualitativa Nominal	Base de datos

Sobre la metodología podemos mencionar que se trabajó con una base de datos proporcionada por el hospital Teodoro Maldonado Carbo, ya con esta base de datos se procedió a filtrarla para eliminar pacientes repetidos, luego se aplicó un filtro más específico usando solo recién nacidos a término y usando el CIE 10 de síndrome de distrés respiratorio del recién nacido se procedió a la revisión de cada una de las historias clínicas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo mediante el sistema AS400 con el objetivo de comprobar si cumplían con los criterios de inclusión para nuestro estudio, finalmente obtuvimos 1362 pacientes como población de estudio

## CAPÍTULO IV

### 4. Resultados

**Tabla 1: Frecuencia de asfixia neonatal en los recién nacidos a término atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo del 1 de agosto del 2017 al 15 de agosto del 2018**

HIPOXIA	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
<b>NO</b>	1352	99.27%	99.27%
<b>SI</b>	10	0.73%	100%
<b>TOTAL</b>	1362	100%	

Durante el año de estudio nacieron un total de 1543 neonatos, considerando los criterios de inclusión planteados en nuestro estudio de prevalencia pudimos obtener un universo final de 1362 recién nacidos a término atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo de los cuales 65 (4.80%) pacientes fueron diagnosticados con síndrome de distrés respiratorio al nacimiento y 10 (0.73%) pacientes tuvieron Asfixia en el nacimiento como se puede apreciar en la tabla 1

**Tabla 2: Relación de Variables Hipoxia fetal e Infecciones maternas en los recién nacidos a término atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo del 1 de agosto del 2017 al 15 de agosto del 2018**

HIPOXIA	SIN INFECCIÓN	CON INFECCIÓN	TOTAL
<b>NO</b>	764	588	1352
<b>SI</b>	5	5	10
<b>TOTAL</b>	769	593	1362

Como se puede observar en la Tabla 2, relacionamos las variables Hipoxia Fetal con cuadro de Infecciones maternas obteniendo como resultados un OR= 1.29 con IC95%=(0.37-4.50) y un p valor= 0.75, sin evidenciar relación

significativa entre los cuadros de infecciones mal tratadas durante el embarazo y una posible asociación con la aparición de Asfixia Neonatal.

**Tabla 3: Relación de Variables Hipoxia fetal vs Diabetes Mellitus en los recién nacidos a término atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo del 1 de agosto del 2017 al 15 de agosto del 2018**

<b>HIPOXIA</b>	<b>SIN DIABETES</b>	<b>CON DIABETES</b>	<b>TOTAL</b>
<b>NO</b>	1105	247	1352
<b>SI</b>	9	1	10
<b>TOTAL</b>	1114	248	1362

La relación entre cuadros clínicos de Hipoxia Fetal y como factor de riesgo materno la diabetes nos dio como resultados un p valor= 0.79 con un OR= 0.49 y un IC95%=(0.063.94), sin mostrar una asociación significativa entre estas dos variables.

**Tabla 4: Relación de Variables Hipoxia fetal vs Enfermedad Hipertensiva en los recién nacidos a término atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo del 1 de agosto del 2017 al 15 de agosto del 2018**

<b>HIPOXIA</b>	<b>SIN ENFERMEDAD HIPERTENSIVA</b>	<b>CON ENFERMEDAD HIPERTENSIVA</b>	<b>TOTAL</b>
<b>SI</b>	871	481	1352
<b>NO</b>	7	3	10
<b>TOTAL</b>	878	484	1362

La relación entre la presencia de Hipoxia Fetal asociada a enfermedades Hipertensivas, no dio como resultados un p valor= 0.97 con un OR= 0.77 y un

IC95%=(0.19-3.01), sin mostrar un asociación significativa entre las dos variables

HIPOXIA	SIN DISTOCIA	CON DISTOCIA	TOTAL
NO	1113	239	1352
SI	5	5	10
TOTAL	1118	244	1362

**Tabla 5: Relación de Variables Hipoxia fetal vs Distocia en los recién nacidos a término atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo del 1 de agosto del 2017 al 15 de agosto del 2018**

La relación entre hipoxia fetal y distocia fetal o funicular no dio como resultados un p valor = 0.025 con un OR= 4.65 y un IC95%=(1.33-16.21), evidenciando una clara asociación significativa entre el desarrollo de asfixia neonatal y la presencia de Distocia en el nacimiento, de tal forma podemos decir que un embarazo que cursa con distocia ya sea funicular o de origen fetal tiene 4.65 veces más probabilidades de producir asfixia en el nacimiento.

**Tabla 6: Relación de Variables Hipoxia fetal vs tipo de parto en los recién nacidos a término atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo del 1 de agosto del 2017 al 15 de agosto del 2018**

HIPOXIA	CESÁREA	VAGINAL	TOTAL
NO	918	434	1352
SI	6	4	10
TOTAL	924	438	1362

En la relación planteada entre la variable hipoxia y el tipo de parto, decidimos plantear que los partos de tipo vaginal va ser la variable a considerar como expuestos a desarrollar asfixia en el nacimiento, arrojando como resultados un

p valor = 0.73 con OR= 1.41 y un IC95%= (0.39-5.02), sin mostrar un asociación significativa como factor de riesgo para desarrollar asfixia en el nacimiento.

**Tabla 7: Relación de Variables Hipoxia fetal vs líquido amniótico en los recién nacidos a término atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo del 1 de agosto del 2017 al 15 de agosto del 2018**

HIPOXIA	LÍQUIDO AMNIÓTICO NORMAL	OLIGOHIDRAMNIOS	POLIHIDRAMNIOS	TOTAL
<b>NO</b>	1004	230	118	1352
<b>SI</b>	7	2	1	10
<b>TOTAL</b>	1011	232	119	1362

Con respecto a la variable de líquido amniótico, tomamos en consideración a los embarazos que cursaron con oligohidramnios y polihidramnios como casos expuestos en relación a los que tenían presencia de líquido normal como no expuestos dando como resultado en relación a la hipoxia fetal un p valor = 0.95 con un OR= 1.23 y un IC95%=(0.31-4.80), sin mostrar un relación significativa entre estas dos variables.

**Tabla 8: Relación de variables de Hipoxia Fetal vs APGAR en los recién nacidos a término atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo del 1 de agosto del 2017 al 15 de agosto del 2018**

<b>HIPOXIA</b>	<b>APGAR: ADECUADO</b>	<b>APGAR: DEPRESIÓN LEVE</b>	<b>APGAR: DEPRESIÓN SEVERA</b>	<b>TOTAL</b>
<b>NO</b>	1067	279	6	1352
<b>SI</b>	1	2	7	10
<b>TOTAL</b>	1068	281	13	1362

Para la relación entre hipoxia fetal y APGAR, tomamos los valores de APGAR al minuto de vida y decidimos plantear como pacientes expuestos aquellos con depresión severa y no expuesto a los neonatos con APGAR adecuado o una depresión leve dando como resultados un p valor= <0.001 con un OR= 33.69 y un IC95%=(4.25-267.05), es decir existe una relación significativa entre la presencia de un APGAR con depresión severa al minuto de nacimiento y la aparición a priori de un cuadro de asfixia neonatal.

**Tabla 9: Relación de variables de Hipoxia Fetal vs presentación fetal en los recién nacidos a término atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo del 1 de agosto del 2017 al 15 de agosto del 2018**

<b>HIPOXIA</b>	<b>CEFÁLICO</b>	<b>OBLICUO</b>	<b>PODÁLICO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>NO</b>	1093	155	104	1352
<b>SI</b>	10	0	0	10
<b>TOTAL</b>	1103	155	104	1362

La relación entre la presencia de Hipoxia Fetal y el tipo de presentación nos da como resultado que el 100% de los casos con Hipoxia fetal en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo se presentan en posición cefálica.

**Tabla 10: Relación de variables de Hipoxia Fetal vs Sexo en los recién nacidos a término atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo del 1 de agosto del 2017 al 15 de agosto del 2018**

HIPOXIA	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
NO	678	674	1352
SI	4	6	10
<b>TOTAL</b>	682	680	1362

La relación entre la presencia de Hipoxia fetal y la relación con el sexo del recién nacido nos da un p valor = 0.74, es decir no existe un relación significativa entre estas dos variables por ende no hay un predisposición de sexo para el desarrollo de un cuadro de asfixia neonatal.

**Tabla 11: Relación de variables de Hipoxia Fetal vs control prenatal en los recién nacidos a término atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo del 1 de agosto del 2017 al 15 de agosto del 2018**

VALORES	SIN CONTROL PRENATAL	CON CONTROL PRENATAL	TOTAL
NO	211	1141	1352
SI	4	6	10
<b>TOTAL</b>	215	1147	1362

Para determinar la relación entre la hipoxia fetal y los controles prenatales, decidimos tomar en cuenta las pacientes que no se realizaron controles prenatales como aquellos que estuvieron expuestos en relación a quien si se realizaron controles prenatales que fueron los pacientes no expuestos, dando como resultado un p valor= 0.09, sin mostrar un relación significativa entre estas dos variables.

## 4.2 Discusión

En un análisis multivariado en un artículo en Perú aunque se encontraron factores asociados diferentes a nuestras variables como son la instrucción superior (OR = 0.12 [IC 95%: 0.04-0.40] que viene asociada también a los controles perinatales (OR = 0.32 [IC 95%: 0.14-0.76], p = 0.022) como factores protectores de asfixia neonatal, estos resultados contrastan también con el estudio realizado en Nicaragua, la preeclampsia (OR = 5.07 [IC 95%: 2.28-11.28] y desprendimiento prematuro de placenta en este estudio fueron asociados a niños tanto a término como pretérmino con asfixia neonatal; el OR: 10.77, (IC: 95% : 3.64-31.67) correspondieron al trabajo de parto prolongado asociado también a la presentación fetal ya sea podálica u oblicua, donde el feto experimenta periodos de estrés, disminuye el flujo placentario, dando como consecuencia un puntaje de APGAR muy bajo al momento de nacer; en cuanto a nuestro estudio el único valor predictivo o predisponente de asfixia neonatal fueron las diferentes tipo de distocia presentadas, con OR= 4.65 IC95% (1.33-16.21), con un total de 10 casos diagnosticados con asfixia neonatal en recién nacidos a término equivalente a un porcentaje de 0.73% de la población total. (28)

La mayoría de los neonatos recibieron más de 6 controles, coincidió con el número de controles planteados por el ministerio de salud Pública del Ecuador, se revisó un total de 1362 registros médicos, en el análisis de factores de riesgo que están relacionados a la asfixia neonatal, se encontró una relación significativa en todos los neonatos que presentaron cualquier tipo de distocia con asfixia al nacer con un p valor de 0.025, tomando en cuenta un APGAR al

minuto de nacer y a los 10 minutos se encontró que los pacientes con depresión severa al nacimiento desarrollan a priori asfixia neonatal si no son controlados de manera correcta, mientras que en los antecedentes patológicos maternos como lo son la enfermedad hipertensiva, diabetes e infecciones no hubo relación alguna. Un dato interesante a ponerlo en discusión es que en su totalidad los casos que presentaron asfixia neonatal predominó el nacimiento por cesárea y con presentación cefálica, datos a tener en consideración para futuras investigaciones en la literatura médica no hay evidencia que demuestre algún tipo de asociación con asfixia neonatal.

En otro estudio sobre factores de riesgo de hipoxia, tomando 28 neonatos con asfixia al nacer en el Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" de Santiago de Cuba, 5 recién nacidos que fallecieron, 4 de ellos fueron de madres hipertensas; en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo no se demostró una relación directa con los factores de riesgo materno con un p valor de más de 0.7 en la comparación de las 3 variables: enfermedades hipertensivas, diabetes e infecciones maternas. Mientras que en el análisis de los métodos de reanimación usados en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, comparando con un estudio realizado por Dra. Castro en la Universidad de Nicaragua con 60 casos tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión parecidos a nuestro trabajo, un total de 40% de los casos usaron bolsa de oxígeno, un 38.3% con intubación endotraqueal, en el 18.3% se dispuso de oxígeno a flujo y en el 3.3% ningún apoyo de oxigenación; mientras que nuestro trabajo de investigación se demostró el uso tanto de tubo endotraqueal y cpap fueron los principales métodos de reanimación neonatal ante la presencia de cuadro de depresión severa. (29)

### 4.3 Conclusiones

En primer lugar que la prevalencia de asfixia neonatal en el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo está en los límites epidemiológicos que nos brinda la literatura médica con un 0.73% en 1362 casos estudiados similar a los datos estadísticos de países sub desarrollados que oscilan entre 5 casos cada 1000 nacidos vivos. Un dato de importancia que nos brinda este estudio es que el factor de riesgo materno como la distocia fetal fue la principal variable que pudimos asociar con asfixia neonatal haciendo uso de los resultados de nuestro estudio, factor a tener en consideración en futuros embarazos para prevenir complicaciones en el nacimiento de recién nacidos.

La asfixia neonatal es una patología que podemos prevenir con el cuidado necesario y la ayuda especializada, un buen control prenatal es fundamental para el curso normal de un embarazo, para poder determinar las necesidades propias tanto del feto como de la madre y contrarrestar con indicaciones adecuadas ya sea mediante un dieta o por medio de suplementos nutricionales, el poder controlar los factores de riesgo maternos como fetales juegan de igual forma un papel fundamental en un embarazo, debemos educar a las mujeres que depende mucho de tu homeostasis para el correcto desarrollo de su bebe, por ultimo podemos concluir que la asfixia neonatal en la actualidad es un patología en algunos casos mal informada, en vista a tu poca prevalencia no se la diagnostica desde un inicio y bajo este antecedente es incluida en ciertos diagnósticos generalizados como pudimos encontrar en la bases de datos de nuestro estudio, dado los personales de salud esperan una respuesta favorable en el pasar de las horas exponiendo al recién nacido a complicaciones ante un intervención tardía.

Recomendamos que mediante los resultados de nuestro estudio, tengan en consideración todo parto con inducción de larga evolución dado la distocia es un factor muy importante en el desarrollo de asfixia neonatal, de igual forma se recomienda implementar un protocolo para el manejo inmediato de los pacientes con asfixia neonatal, alternativas terapéuticas en aquellos pacientes que nacen con depresión severa para evitar posible daño a nivel neuronal y por

ultimo al personal médico en general recomendamos que en las áreas rurales brinden el apoyo pertinente a las mujeres embarazadas con una adecuada información e indicándoles ciertos signos de emergencia que ayuden a un rápido accionar de las mujeres que cursen con un embarazo.

## Bibliografía

1. Alfredo García-Alix MMBJA. Asfixia intraparto y encefalopatía hipóxico-isquémica. AEP. 2015; 26: 242-252
2. Maria de Lourdes Lemus-Varela MASM, SGGM, MHBM. Recomendaciones terapéuticas del VII Consenso Clínico de SIBEN para la encefalopatía hipóxico-isquémica neonatal. NeoReviews. 2016; 17(9): 554-567
3. Javier Torres Muñoz MD, Christian Andrés Rojas MD. Asfixia Perinatal. Programa de Educación continua en Pediatría. 2013; 9(3): 17-27.
4. MD. Jorge Carlos Moreno Borrero IMLRO. Algunos factores perinatales relacionados con la asfixia neonatal. Medisan. 2013; 17(2): 187-192.
5. Ministerio de Salud Pública: Control Prenatal. Guía de Práctica Clínica. Primera Edición. Quito: dirección Nacional de Normatización; 2015. Disponible en: <http://salud.gob.ec>
6. Helena Parfenova MPALF. El monóxido de carbono producido por astrocitos (CO) y el donante de CO CORM-A1 protegen contra la disfunción cerebrovascular causada por la asfixia neonatal prolongada. AMERICAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY. 2018 .
7. Pública. MdS. Diagnóstico y tratamiento de la anemia en el embarazo. Guía de Práctica Clínica (GPC). 2014.
8. hematology Aso. Anemia and Pregnancy. Hematology.org. 2017.
9. Servicio de Medicina Maternofetal ICdGOiNHCdB. HIPERTENSIÓN Y GESTACIÓN. CLINIC BARCELONA. 2017.
10. Aronow WS. Hypertensive disorders in pregnancy. Annals Traditional Medicine.. 2017 juen; 5(12).
11. Roberts JM APBG. Hypertension in pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy. Obstet Gynecol. 2013; 122.
12. Kjell Haram ESaUA. The HELLP syndrome: Clinical issues and management. A Review. BioMedCentral. 2009; 9(8).
13. Vigil-De Gracia P OJ. Diabetes gestacional: conceptos. Ginecol Obstet Mex. 2017; 85(6).

14. Herráiza MÁ. Infección del tracto urinario en la embarazada. EL SEVIER. 2015.
15. Napoleón Baranda-Nájera \*DMPRMLRMJRLMdLMZ. Edad materna avanzada y morbilidad obstétrica.. Evidencia Medica de Investigación de Salud. 2014; 7.
16. A DMP. INFECCIONES CÉRVICO VAGINALES Y EMBARAZO. REVISTA MEDICA CLINICA CONDES. 2014; 25(6).
17. CLAIREAUX AE. Pathology of perinatal hypoxia. Journal Clinical of pathology. 2010.
18. Paola Morales DB,PEM. Fisiopatología de la asfixia perinatal: ¿podemos predecir y mejorar los resultados individuales? EPMA Journal. 2011; 2(2).
19. 1PSaAWaZW. MB. Serum NGAL and copeptin levels as predictors of acute kidney injury in asphyxiated neonates. CLINICAL AND EXPERIMENTAL NEPHROLOGY. 2017; 21.
20. Gálvez-Montón C P. Ingeniería tisular cardíaca y corazón bioartificial. Revista Española de Cardiología. 2015; 665.
21. Iñiga H. CARDIOPATIAS CONGENITAS APROXIMACION DIAGNOSTICA Y TERAPEUTICA EN EL PERIODO NEONATAL. 2014; 8(3): 21.
22. Cotallo GC S. Recién nacido a término con dificultad respiratoria: enfoque diagnóstico y terapéutico. Junta Directiva de la Asociación Española de Pediatría. 2014 Marzo; 217.
23. sciences. PJom. Clinical effects of Ganglioside and fructose-1, 6-diphosphate on neonatal heart and brain injuries after Asphyxia.. pubmed.. 2017 October ; 335.
24. MRPR. JMO. ENCEFALOPATÍA HIPOXICA ISQUEMICA NEONATAL. In MANUAL DE NEUROLOGIA INFANTIL.: Médica Panamericana. 2014.
25. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnostico y Tratamiento de la Asfixia neonatal. Guia practica Clinica.Dirección de Prestaciones Médica. 2012.
26. González-Losada C, Dorta-Contreras AJ. Marcadores moleculares de la asfixia neonatal. Revista Cubana de Pediatría [revista en Internet]. 2017 [citado 2018 Juli 1];90(1):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/415>

27. M. MDPPG. MANEJO DE LA ENCEFALOPATIA HIPOXICO ISQUEMICA EN NEONATOS A TERMINO. RECOMENDACIÓN BASADA EN EVIDENCIA. 2012.
28. Gutierrez EL. Factores asociados a asfixia perinatal en un hospital de Callao, Perú. Science Direct. 2016 june ; 30(51-56).
29. MsC. Jorge Carlos Moreno Borrero. Algunos factores perinatales relacionados con la asfixia neonatal. scielo. 2013 Febrero; 2(17).
30. J. L. F. CF O. Hipoxia perinatal y su impacto en el neurodesarrollo. Rev. Chil. Neuropsicolog. 2013; 8(1): 26-31.
31. Ann R Stark M. System Efects of perinatal asphyxia. UpToDate. 2018.



**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**

Nosotros, **Romero Abad Javier Enrique** con C.C: #**1207923150** y **Verdezoto Ribadeneira Leonardo Manuel** con C.C: #**1719897207** autores del trabajo de titulación: **Prevalencia de asfixia neonatal en recién nacidos atendidos en el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 1 de agosto 2017 hasta 15 de agosto 2018**, 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, **04 de septiembre de 2018**

f. \_\_\_\_\_  
**Romero Abad Javier**  
C.C: **1207923150**

f. \_\_\_\_\_  
**Verdezoto Ribadeneira Leonardo**  
C.C: **1719897207**



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

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

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Prevalencia de asfixia neonatal en recién nacidos atendidos en el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 1 de agosto 2017 hasta 15 de agosto 2018.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Romero Abad Javier Enrique Verdezoto Ribadeneira Leonardo Manuel		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Dr. Landívar Varas Xavier Francisco		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Medicas		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Medico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	04 de septiembre de 2018	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	48
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Neonatología, Ginecología		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Asfixia Neonatal, APGAR, control prenatal, síndrome de distrés respiratorio, distócico		
<b>RESUMEN</b>	<p><b>Antecedentes.-</b> Según datos estadísticos que nos muestran la literatura médica se estima una incidencia mayor de casos de asfixia neonatal en países subdesarrollados con valores aproximados de 5 casos por cada 1000 recién nacidos vivos</p> <p><b>Objetivo:</b> Estimar la Prevalencia de Asfixia Neonatal en recién nacidos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo</p> <p><b>Materiales y Métodos.-</b> Se estudiaron 1543 recién nacidos atendidos en el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 1 de Agosto 2017 hasta 15 de Agosto 2018</p> <p><b>Resultados.-</b> de los 1543 recién nacidos atendidos en el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo en el periodo Agosto 2017 hasta Agosto 2018, 1362 recién nacidos cumplieron los criterios de inclusión descritos en el estudio, los cuales dieron como resultado un prevalencia de 10 recién nacidos con diagnóstico de asfixia neonatal equivalente a 0.73 % y 65 con síndrome de distrés respiratorio correspondiendo al 4.80 % de la población total, de los cuales 5 neonatos presentaron distocia OR= 4.65 IC95% (1.33-16.21), convirtiéndose en el principal factor predisponente de asfixia neonatal en este estudio.</p> <p><b>Conclusión.-</b> La distocia tendrá una relación significativa en la evolución del trabajo de parto ya sea por contracciones del útero no coordinadas, una relación cefálico- pélvica desproporcionada, que en muchos de los casos se dará también en madres diabéticas donde el feto supera los 4500 g; a pesar que muchas veces la ayuda de un tocolítico de acción corta puede ayudar en el proceso de parto tienen una relación directa con el desarrollo de asfixia neonatal.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 0983919436	E-mail: leover1991@hotmail.com	
	<b>Teléfono:</b> 0996674462	E-mail: ja_romero94@hotmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre: Vásquez Cedeño, Diego Antonio</b>		
	<b>Teléfono:</b> +593-982742221		
	<b>E-mail:</b> diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
<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>			