



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
UNAN MANAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

---



Tesis Monográfica para optar al Título de Médico y Cirujano

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ASFIXIAS PERINATALES SEVERAS EN EL  
HOSPITAL NUEVO AMANECER “NANCY BACH” BILWI, PUERTO CABEZAS  
DEL 01 DE JULIO 2012 AL 30 DE JUNIO 2015**

Autor:

Br. Eryln Alemán Rodríguez

Tutor(a) Científica:

Dra. Oneyda Cáceres  
Especialista en Pediatría  
Responsable del Servicio de Neonatología  
Hospital Nuevo Amanecer

Tutor Metodológico:

Dr. Manuel Salvador Salas  
Subdirector Docente Hospital Nuevo Amanecer  
Especialista en Cirugía General y Master en Salud Intercultural

Puerto Cabezas, Región Autónoma de la Costa Caribe Norte. Noviembre 2015

## ÍNDICE

Dedicatoria	<i>i</i>
Agradecimientos	<i>ii</i>
Opinión del tutor	<i>iii</i>
Resumen	<i>iii</i>

<b>Capítulo</b>	<b>Página</b>
I. Introducción .....	01
II. Antecedentes .....	02
III. Justificación.....	05
IV. Planteamiento del Problema .....	06
V. Objetivos.....	07
VI. Marco de Referencia .....	08
VII. Diseño Metodológico.....	25
VIII. Resultados .....	32
IX. Análisis de los Resultados.....	35
X. Conclusiones.....	38
XI. Recomendaciones.....	39
XII. Referencias Bibliográficas.....	40
Anexos	

## **DEDICATORIA**

*A **Dios**, que siempre ilumina y guía mi vida, ayudándome a comprender que el éxito de todo ser humano está en alcanzar sus ideales y dentro de ellos, una profesión digna al servicio de los demás.*

*A **mis padres**, Hipólito Alemán y Sorayda Rodríguez, que con esfuerzos y sacrificios me han brindado su apoyo incondicional en todo momento.*

*A **Ana Julia Pravia Jarquín y Augusto Rivas**, por sus excelentes consejos y oraciones.*

*A **mi hijo Steven Assael**, regalo que Dios me dio y motivo para seguir adelante.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A mis **docentes** en la Facultad de Medicina y en las distintas unidades hospitalarias en la que rote durante los años de formación, que impartieron no solo sus conocimientos, sino sus experiencias y buenos consejos.*

*A los **pacientes** que gentilmente contribuyen día a día en mi formación profesional.*

*A mis **tutores**, Dra. Oneyda Cáceres y Dr. Manuel Salvador Salas, por sus oportunas sugerencias y dedicación durante la tutoría de esta tesis.*

*Al equipo de **Dirección, Jefatura del Servicio de Neonatología y Departamento de Estadísticas** del Hospital Nuevo Amanecer, por las facilidades y apoyo brindado durante la realización del estudio.*

## **OPINIÓN DEL TUTOR**

La muerte neonatal constituye en nuestro país la mayor parte de la mortalidad en el niño menor de 1 año, grupo priorizado para medir el impacto en las políticas de salud de un país determinado.

La Asfixia Neonatal se encuentra entre las primeras tres causas de mortalidad neonatal.

El presente estudio sobre Asfixia Perinatal Severa (APS) es importante desde diferentes puntos de vista entre los cuales, que no existen estudios sobre este tema en la región o al menos éstos no son conocidos.

Esta investigación nos muestra los principales factores de riesgo de la embarazada que repercuten en el producto y por tanto los que incrementan las complicaciones llegando hasta un desenlace fatal.

La asfixia neonatal es una patología con un alto grado de prevención, si se cumple con la identificación de factores de riesgo que se asocian a esta entidad, por lo que considero que el presente trabajo es una herramienta útil que servirá a la unidad hospitalaria como línea de base para las intervenciones que se han de implementar a partir de los resultados, por lo que considero que el tiempo y dedicación del investigador en la ejecución del estudio, ha contribuido de forma positiva en dar pautas para la disminución de la mortalidad neonatal por esta causa.

Dra. Oneyda Cáceres  
Especialista en Pediatría

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Identificar los factores de riesgo asociados a asfixias perinatales severas en el Hospital Nuevo Amanecer, durante el periodo del 01 Julio 2012 al 30 de Junio 2015.

**DISEÑO METODOLÓGICO:** Se trató de un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal. Constituido por 37 recién nacidos diagnosticados asfixia perinatal severa, ingresados en sala de Neonatología, la muestra se correspondió con el universo. Esta es una muestra no probabilística, por conveniencia. La fuente de obtención de datos es secundaria, basados en los datos de los expedientes clínicos maternos y de los neonatos.

**RESULTADOS:** Entre los resultados más preponderante encontramos:

El grupo de madres menores de 20 años representó el 37.83%. El estado nutricional predominante fue en Sobrepeso 54.05% (20), y por tanto una marcada prevalencia de la Obesidad 16.21%.

El 85.71% de las cesáreas tuvieron indicaciones de emergencia, entre las que predominaron: DPPNI 33.33%, Eclampsia 33.33%, Sospecha o pérdida del bienestar fetal 25%. El 35.13% nacieron antes de las 37 semanas (neonatos pretérminos). El Sexo masculino fue el más afectado con 62.16%.

La prevalencia de la asfixia en el Hospital Nuevo Amanecer en los 3 años estudiados fue de 2.47%, en cuanto a la asfixia neonatal severa fue de 0.56 %. La tasa de mortalidad fue de 2.97 por 1,000 nacidos vivos.

**RECOMENDACIONES:** Continuar con el Ministerio de Educación e instituciones afines estrategias de prevención del embarazo en adolescentes. Y definir nuevas estrategias que fortalezcan una mejor atención a las embarazadas adolescentes.

Fortalecer el trabajo de terreno para la captación precoz y búsqueda de embarazadas inasistentes.

Implementar una coordinación eficaz con las unidades de salud de atención primaria para el traslado y recepción de embarazadas graves.

Que los partos distócicos sean atendidos por los gineco-obstetras.

Coordinar con pediatras el recibimiento de los niños potencialmente asfícticos.

## I. INTRODUCCIÓN

La capacidad del recién nacido para comenzar su vida extrauterina, mediante el desarrollo de todo su potencial genético y posterior crecimiento físico e intelectual, depende en gran medida de su posibilidad para superar diversas situaciones de peligro en la gestación y el parto, de los cuales, el tiempo relativamente corto del nacimiento representa un período de gran vulnerabilidad. De hecho, una elevada proporción de la morbilidad y mortalidad perinatal va adscrita a trastornos hipóxicos, traumáticos, infecciosos y farmacológicos que inciden sobre el nuevo ser durante el parto, y entre ellos, los más frecuentes, mejor entendidos y más fácilmente mensurables son los asociados a la asfixia perinatal. <sup>(3)</sup>

La asfixia es un síndrome caracterizado por la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones, que resulta en hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con acidosis metabólica, generalmente las causas están relacionadas y/o se acentúan al sumársele un factor de stress más al feto, como es el inicio del trabajo de parto y el nacimiento. <sup>(1)</sup>

La Asfixia Perinatal Severa se define por respiración ausente o jadeante, pulso del cordón o frecuencia cardíaca al nacer menor de 100 latidos por minuto, inestable o con tendencia a disminuir, palidez y ausencia de tono muscular. Con Apgar al primer minuto de 0 - 3. <sup>(1)</sup>

La Asfixia Perinatal es un problema de salud pública. En Nicaragua actualmente la asfixia al nacer se encuentra entre las tres primeras causas de mortalidad neonatal. Además de su alta letalidad, las consecuencias de la asfixia no solo están limitadas al periodo perinatal, si no que esto puede ser causa de condiciones invalidantes que acompañan al niño de por vida, como la parálisis cerebral, el retardo mental y las convulsiones, de ahí que la prevención, el diagnóstico y el manejo oportuno de los factores de riesgo que condicionan la asfixia son fundamentales para conservar la indemnidad y la capacidad neurointelectual del ser humano.

## II. ANTECEDENTES

Desde inicios del siglo XIX se postulan estudios clásicos de asfixia dentro de los cuales figuran los estudios del cirujano inglés William Little, los cuales indicaban que esta era la principal causa de parálisis cerebral y retraso mental. Debido a que parecía que muchos de los pacientes de Little habían nacido a continuación de partos prematuros y complicados, el médico sugirió que su enfermedad era el resultado de la privación de oxígeno durante el nacimiento, lo que dañó tejidos cerebrales sensibles que controlan el movimiento. Dado que antes que se dispusiese de la cesárea como medida quirúrgica para prevenir las complicaciones médicas los trabajos de partos eran con frecuencia muy prolongados y traumáticos. <sup>(2)</sup>

En un estudio observacional y retrospectivo de 28 neonatos con asfixia al nacer en el Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" de Santiago de Cuba, desde enero del 2009 hasta diciembre del 2011, pudo apreciarse que de los 5 fallecidos por asfixia, 4 correspondieron a las madres hipertensas, que representó 80 % del total de puérperas con esta afección, a las cuales le siguieron las cardiópatas, que presentaron 50 % de las muertes neonatales.

Se relacionaron algunos factores de riesgo intraparto con la asfixia perinatal, y se observó que de los 28 recién nacidos, 25 habían presentado líquido amniótico meconial en el parto, para 89,3 %, seguidos de aquellos con alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal, predominantemente la bradicardia (15 neonatos, para 53,6 %), de los 28 recién nacidos, 2 sobrepasaron las 42 semanas, los cuales egresaron fallecidos. <sup>(4)</sup>

Según la tesis monográfica "Factores que inciden en la asfixia inicial, en neonatos atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Luis G. Dávila de la ciudad de Tulcán (México) Enero del 2010 a Diciembre del 2011", con 42 casos de asfixia, se encontró la presencia de sufrimiento fetal agudo en un 71%, líquido amniótico meconial liviano 31%, pesado 17%, trabajo de parto prolongado 45%, prolapso de cordón y circular de cordón en un 12%, los cuales se asociaron significativamente con el desarrollo de la asfixia perinatal. <sup>(5)</sup>



En un estudio prospectivo, descriptivo y longitudinal de casos y controles, realizado en la Universidad Nacional Autónoma de Honduras con el objetivo de estudiar la mortalidad por asfixia perinatal en la sala de neonatología del IHSS (Instituto Hondureño de Seguridad Social) en el periodo junio 2005- junio 2007, realizado a 84 pacientes, de los cuales 22 fueron casos fallecidos y 62 recién nacidos vivos fueron los controles. Se encontró que la tasa de mortalidad global fue de 26%, la principal edad materna afectada se encontraba entre 19 a 25 años con un 45%, el 82% de las madres contaban con más de 5 controles prenatales, el 64% de las madres eran primíparas, 45% prematuros, el 45.4% pesaron menos de 2000 gr al nacer, 50% presentaron un Apgar menor de 3 durante los primeros 5 minutos de vida y el 91% un ph menor de 7.1. Los principales factores de riesgo asociados fueron: sufrimiento fetal, expulsivo prolongado, circular de cordón y preeclampsia severa. Siendo las patologías más frecuentemente asociadas a la asfixia perinatal: sepsis neonatal temprana, neumonía, prematuridad y síndrome de aspiración meconial. (6)

En el Hospital Bertha Calderón Roque de Managua durante el año 2003, se realizó un estudio sobre factores de riesgo asociados a asfixia anteparto e intraparto, en donde se estudiaron un total de 45 pacientes a los cuales se les diagnosticó asfixia perinatal anteparto o intraparto. Encontrándose que la edad materna que predominó fue entre 15-20 años (33.3%), siguiendo el grupo entre 21-35 años (31.1%). La mayor cantidad de pacientes eran nulíparas (55%) y el resto multíparas (45.1). El 57.7% de las madres presentaron patologías asociadas y dentro de las principales patologías se encontraron IVU (24.4%) y anemia con fiebre a estudio (8.8%), 102.2% de las patologías obstétricas asociadas se encontraron en las pacientes estudiadas lo que significa que algunas de estas debutaban con dos o más patologías asociadas al embarazo. Las principales patologías fueron RPM (30.4%), preeclampsia (30.4%) y circular de cordón (15.5%). La asfixia anteparto se encontró en 28.8% e intraparto 71.1%. (7)

Otro estudio de casos y controles realizado en el mismo hospital a 250 pacientes, en el año 2001, con el objetivo de estudiar factores de riesgo relacionados a asfixia perinatal severa revela que ésta es la tercera causa de muerte (correspondiendo a un 33.8%).

El 20% de madres presentaron síndrome hipertensivo gestacional, 36.1% de casos presentaron Líquido Amniótico Meconial en el trabajo de parto, de los cuales 31.1% fueron LAM moderado o severo. El peso neonatal menor a 2,500 gramos se encontró en un 50% de los casos. Por Capurro el 40% de neonatos asfícticos presentaron edad menor de 37 semanas. <sup>(8)</sup>

En la tesis monográfica, "Características de las asfixias perinatales severas del Hospital Regional Dr. Ernesto Sequeira Blanco, Bluefields (Región Autónoma del Atlántico Sur), Nicaragua, 2003 – 2007, se evidenció que de 54 casos de asfixias severas, el 38 % (21) de las madres; eran menores de 18 años; 16.7% (9) analfabetas, el 53.7% (29) sin embarazo previo; 64.81% (35) eran Alto Riesgo Obstétrico; el 31.5 (17) no tenían controles prenatales y de las que tenían solo el 51.85% se realizó 3 o más; 18.52%(10) de las madres tuvieron IVU durante el embarazo. Solo el 55.56% (30) tenían partograma y de esos 30%(9) se desvió la curva de alerta a la derecha; 18,52% (10) presentaron SHG, de los cuales 12.96% (7) fue preeclampsia y 5.56%% (3) fue eclampsia; 12.96% (7) presentaron sangrado transvaginal, de los cuales 11.11% fue en la segunda mitad del embarazo, con 3.7% (2) de DPPNI y 7.4% (4) placenta previa; 3.7% (2) presentaron oligohidramnios severo; 3.7% (2) tuvieron corioamnionitis, en 16.68% (9) hubo RPM; 29.63% (16) presentaron trabajo de parto prolongado y 18.52% (10) presentaron expulsivo prolongado; 40.74% (22) con líquido amniótico teñido de meconio; 31.5% (17) terminaron en cesárea; el 30% (20) de los recién nacidos fueron del sexo femenino y 63% (34) masculino.<sup>(9)</sup>

### III. JUSTIFICACIÓN

En el Hospital Regional de Puerto Cabezas se atiende una población multiétnica y multicultural con diferentes idiomas y diversas idiosincrasias, con una alta pobreza rural y pocas oportunidades de trabajo, consumo de drogas y embarazos juveniles no deseados y procedencia de lugares de difícil acceso, con baja captación precoz de embarazos por el nivel primario de salud, en algunos casos con trabajo de parto obstruido por presentaciones anómalas con previa manipulación en la comunidad, estas y otras circunstancias conllevan a un entorno de vulnerabilidad e inequidad social, facilitando la presentación de complicaciones en la mujer embarazada y el recién nacido, entre ellas la asfixia perinatal, de la cual no se cuenta con estudios estadísticos locales que ayuden a comprender el gran número de ingresos por esta complicación.

El conocer datos estadísticos actualizados y reales de los números de asfixias y llevar un registro de frecuencia de los principales factores asociados, nos permitirá tener conocimientos de éstos, antes y durante el parto, para así adoptar medidas que disminuyan el riesgo de aparición de la asfixia. Así también al conocerse la magnitud de este problema se optimice la atención que se le brinda a la mujer embarazada y al recién nacido, ya que en efecto, la asfixia perinatal es una de las principales causas de morbimortalidad neonatal, pero además constituye un indicador de alta sensibilidad social.

Por lo que el presente estudio representa gran importancia para este hospital y los resultados serán de mucha utilidad para las futuras estrategias del sistema de salud de esta región y de otras regiones cercanas, por tener características culturales, geográficas, económicas y sociales muy similares, para prevenir este problema y sus secuelas hasta donde sea posible, ya que es doloroso para las familias y para el país tener niños con parálisis cerebral infantil, epilépticos, niños con discapacidad intelectual, etc.

La mayoría de asfixias se presentan cuando hay asociación de tres o más factores por lo que la identificación de los factores asociados deberá mejorar el manejo. <sup>(9)</sup>

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a asfixia perinatal en el Hospital Nuevo Amanecer “Nancy Bach” de Puerto Cabezas, durante el periodo comprendido entre el 01 Julio 2012 y el 30 de Junio 2015?

## **V. OBJETIVOS**

### **5.1. OBJETIVO GENERAL:**

Identificar los factores de riesgo asociados a asfixias perinatales severas en el Hospital Nuevo Amanecer, durante el periodo del 01 Julio 2012 al 30 de Junio 2015.

### **5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- 1- Determinar las características sociodemográficas y/o factores de riesgo preconceptionales de las madres de recién nacidos con asfixia perinatal severa.
- 2- Identificar los factores de riesgo gestacionales anteparto asociados a asfixias perinatales severas en la población en estudio.
- 3- Identificar los factores de riesgo intraparto asociados a asfixias perinatales severas en la población en estudio.
- 4- Conocer la prevalencia y la tasa de mortalidad de la asfixia perinatal severa en el Hospital Regional Nuevo Amanecer de Puerto Cabezas.

## VI. MARCO TEÓRICO

### 6.1. CONCEPTO DE ASFIXIA PERINATAL

**Asfixia:** El término asfixia viene del griego A= (negación o privación) y “sphixis” pulso. La asfixia es un síndrome caracterizado por la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones, que resulta en hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con acidosis metabólica. <sup>(1)</sup>

**Asfixia Perinatal:** Se puede definir como la agresión producida al feto o al recién nacido por la falta de oxígeno y/o la falta de una perfusión tisular adecuada. <sup>(9)</sup>

La Academia Americana de Pediatría (AAP) y el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) propusieron que se defina asfixia cuando se cumplan los siguientes criterios:

1. Ph de arteria del cordón umbilical < 7.0.
2. Apgar <4 a los cinco minutos.
3. Manifestaciones neurológicas anormales (convulsiones, coma, hipotonía, etc.).
4. Disfunción multiorgánica (alteraciones cardiovasculares, gastrointestinales, hematológicas, pulmonares, renales, etc.).

El problema con esta definición es que en países en desarrollo y a nivel de la comunidad es muy difícil poder contar con gasometrías. De igual manera, en casos de muertes inmediatas o en condiciones en las que un bebé no recibe resucitación, no es factible definir asfixia según los parámetros previamente establecidos. Debido a esto, es necesario trabajar en una definición práctica de asfixia que pueda utilizarse en los lugares y en las condiciones donde este problema se presenta con mayor frecuencia.

El Apgar es una evaluación del estado general del recién nacido, que se efectúa al 1º y 5º minuto de vida. El Apgar al 1er. minuto, tiene valor diagnóstico. El Apgar a los 5 minutos tiene valor pronóstico.

Apgar 8 - 10 es normal, 4 - 7 depresión leve–moderada, 0 - 3 depresión severa. Entre más baja la puntuación de Apgar, peor pronóstico neurológico o mayor mortalidad neonatal.

## **6.2. CLASIFICACIÓN (SEGÚN CIE - 10)**

**Asfixia neonatal severa:** respiración ausente o jadeante, pulso del cordón o frecuencia cardíaca al nacer menor de 100 latidos por minuto, inestable o con tendencia a disminuir, palidez y ausencia de tono muscular. Con Apgar al primer minuto de 0 - 3.

**Asfixia neonatal moderada:** La respiración normal no se establece dentro de un minuto, pulso o frecuencia cardíaca es >100 latidos por minuto, presenta cianosis central o generalizada, el tono muscular es débil y hay alguna respuesta a los estímulos. Apgar al primer minuto de 4 - 7. <sup>(1)</sup>

## **6.3. INCIDENCIA**

Anualmente, a nivel mundial nacen aproximadamente 130 millones de niños, casi 3,3 millones nacen muertos y más de 4 millones fallecen en los primeros 28 días de vida. El 25% de las muertes neonatales se producen por asfixia, sobre todo en el período neonatal temprano. La Organización Mundial de la Salud (OMS), estima que ocurre un millón de muertes por esta causa. A nivel mundial 5 - 10% de los recién nacidos necesitan de una resucitación cardiopulmonar neonatal. En países económicamente estables se reporta una incidencia de 0.3 al 1.8%. En Nicaragua actualmente la asfixia al nacer se encuentra entre las tres primeras causas de muerte neonatal, reportándose una frecuencia de 6.5% de los nacidos vivos siendo severa un 2% y moderada el 4.5%, con una letalidad de 31 al 66% de manera general siendo mayor en los recién nacidos pretérminos y en los casos en que el episodio de asfixia se prolongó más de 5 minutos. La mortalidad en la asfixia severa (Apgar 0-3) se estima en 315/1000 nacidos para los pretérminos y de 244/1000 para los de término. <sup>(1)</sup>

El objetivo primordial de la evaluación de la salud fetal es la prevención de la asfixia fetal tanto anteparto como intraparto. Menos del 10% de las parálisis cerebrales son de causa obstétrica y de estas un porcentaje mínimo se produce por asfixia intraparto. <sup>(17)</sup>

#### **6.4. ETIOPATOGENIA**

Los mecanismos de producción de asfixia perinatal son:

- Interrupción del flujo sanguíneo a nivel del cordón o placenta: compresión del cordón, nudo verdadero del cordón, etc.
- Alteración del intercambio de oxígeno a través de la placenta: hipoxia materna, hipertensión arterial materna, insuficiencia placentaria.
- Inadecuada perfusión de la cara placentaria materna: desprendimiento de placenta.
- Fracaso en la expansión pulmonar al nacer o en el incremento del flujo pulmonar o ambos: prematuridad, Síndrome de dificultad respiratoria, depresión por droga, trauma al nacer. <sup>(1)</sup>

#### **6.5. MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

Frecuencia de compromiso a órganos: Sistema Nervioso Central: 72%, Renal: 42%, Cardíaco: 29%, Gastrointestinal: 29%, Pulmonar: 26%.

**Sistema Respiratorio:** Falta de respiración espontánea y efectiva al momento del nacimiento (apnea primaria si responde a los estímulos o secundaria sino responde), Hipertensión Pulmonar Persistente, Síndrome de Dificultad Respiratoria (consumo de surfactante), Aspiración de líquido meconial.

**Sistema Renal:** Oliguria, Insuficiencia renal aguda.

**Sistema Cardiovascular:** Miocardiopatía hipóxico isquémica, Insuficiencia tricúspide, Necrosis miocárdica, Shock cardiogénico, Hipotensión, Bloqueos A-V, bradicardia, Hipertensión.



**Metabólicas:** Acidosis metabólica, hipoglucemia, hipocalcemia, hiponatremia, Hiperkalemia, Hipomagnesemia, elevación de Creatinfosfokinasa (CPK) y deshidrogenasa láctica (DHL).

**Sistema Gastrointestinal:** Enterocolitis necrosante, disfunción hepática, hemorragia gástrica.

**Hematológicas:** Leucocitosis transitoria, elevación de eritroblastos, disminución de los factores de la coagulación, trombocitopenia, CID, daño vascular endotelial.

**Sistema Nervioso Central:** Encefalopatía Hipóxico Isquémica, edema cerebral, convulsiones neonatales, hemorragia intraventricular o de parénquima cerebral, secuelas neurológicas. <sup>(1)</sup>

## 6.6. FACTORES DE RIESGO

Se define como un factor de riesgo aquella característica o circunstancia identificable en una persona (embarazo, parto, feto y/o neonato) o grupos de personas, que se asocia con un riesgo anormal de poseer o desarrollar una enfermedad o ser especialmente afectado de forma desfavorable por ella.

Desde el punto de vista epidemiológico existen condiciones sociales, médicas u obstétricas que se relacionan con un resultado reproductivo favorable o desfavorable. En última instancia, los factores de riesgo son características definidas respecto a ciertos embarazos, feto y/o recién nacidos que se diferencian en algo objetivo del resto de los miembros de la población. <sup>(8)</sup>

Están basados en la observación de que no todos los recién nacidos tiene la misma probabilidad o riesgo de enfermar o morir, sino, que para algunos es mayor que para otros. Lo que establece necesidades de cuidado que va desde un mínimo para los individuos de bajo riesgo hasta un máximo necesario para aquellos con alta probabilidad de sufrir un daño.

### **6.6.1. FACTORES DE RIESGOS ANTEPARTO ASOCIADOS A ASFIXIA PERINATAL**

Son todos los factores que se presenta antes de que nazca el recién nacido, dentro de estos tenemos:

#### **1. Diabetes materna (CIE-10: O24)**

**Diabetes Mellitus:** Enfermedad metabólica caracterizada por hiperglicemia resultante de defectos en la secreción de insulina, en la acción de la insulina o en ambas. La hiperglicemia crónica de la diabetes está asociada a lesiones, disfunción y fallo de varios órganos, especialmente de los ojos, los riñones, los nervios, el corazón y los vasos sanguíneos.

**Diabetes gestacional:** Tipo de intolerancia a la glucosa que aparece por primera vez durante el embarazo, a partir de las 24 semanas de gestación. No excluye la posibilidad de una intolerancia a la glucosa no reconocida que se haya iniciado antes o al principio de la gestación.

Sin embargo es muy importante destacar que si las elevaciones de la glucemia se presentan desde los inicios del embarazo, la posibilidad de que se lleguen a presentar malformaciones cardiovasculares, renales, del sistema nervioso o del sistema músculo-esquelético es mayor, por lo que es necesario practicar determinaciones de glucosa de manera rutinaria en cualquier mujer embarazada desde que se establece el diagnóstico de embarazo.

Los niveles altos de glucemia en la madre pueden causar problemas en el bebé. Dichos problemas pueden ser: Ictericia; alteraciones metabólicas: hipoglucemia (se presenta en el 50% de los neonatos), hipocalcemia, hipomagnesemia, policitemia. <sup>(10)</sup>

#### **2. Síndrome Hipertensivo Gestacional [CIE-10 (O10- O16)]**

Constituye la complicación médica más frecuente del embarazo que afecta al 5%-15%. Las enfermedades hipertensivas del embarazo son las que hacen referencia a la

hipertensión que se inicia o se diagnostica durante la gestación en una paciente previamente normotensa.

El Centro Latinoamericano de Perinatología en las guías para la atención de las principales emergencias Obstétricas año 2012 también define la preeclampsia por un aumento de 30 mmHg o más en la presión arterial sistólica o de 15 mmHg o más en la presión arterial diastólica habitual, todo esto asociado con proteinuria y en ocasiones edema o lesión de órgano blanco.

La clasificación del Síndrome Hipertensivo Gestacional está basada en la forma clínica de presentación de la hipertensión, siendo la siguiente:

- **Hipertensión arterial crónica:** Se definen tres grupos en la hipertensión arterial crónica:
  - Pacientes con hipertensión arterial crónica esencial o secundaria, antes de iniciar el embarazo y que coexiste con el mismo.
  - Pacientes con hipertensión con o sin proteinuria, que aparece antes de la semana 20 de gestación.
  - Pacientes que persisten con hipertensión luego de 6 semanas de puerperio.
- **Hipertensión arterial crónica con preeclampsia sobreagregada:** Se define como la presencia de preeclampsia en embarazadas con hipertensión crónica conocida o diagnosticada antes de la semana 20 del embarazo. La hipertensión crónica se complica con preeclampsia en un 25%.
- **Hipertensión gestacional:** Se define como el desarrollo de hipertensión sin proteinuria significativa durante la segunda mitad del embarazo en paciente previamente normotensa. La frecuencia es de 6% a 17% en nulíparas y de 2% a 4% en multíparas.
- **Preeclampsia – Eclampsia:** Tiene una frecuencia de 2% a 15% del total de embarazos. Se define como un síndrome exclusivo del embarazo en pacientes con edad gestacional mayor o igual a 20 semanas. Caracterizado por presencia de Hipertensión Arterial, Proteinuria significativa y en el caso de la Eclampsia de convulsiones o coma. <sup>(11)</sup>

### 3. Anemia en el embarazo

Embarazada cuyo recuento de eritrocitos se encuentran por debajo de 3, 000,000 por milímetro cúbico, con hematocrito inferior al 33% y cuyos niveles de hemoglobina no alcanzan los 11 gramos por decilitro. <sup>(11)</sup>

El desarrollo del bebé depende en gran medida del suministro de sangre de la madre, por lo que la anemia no tratada podría ocasionar un crecimiento fetal deficiente, un nacimiento prematuro y un recién nacido de bajo peso al nacer.

### 4. Hemorragia segundo o tercer trimestre del embarazo

Las principales causas de esta complicación lo constituyen la Placenta Previa en el 1% del total de partos ocurridos y el Desprendimiento prematuro de Placenta Normoinserta (DPPNI) en un 0.8%. Otras causas menos frecuentes son Rotura uterina 0.2 %, Rotura Seno marginal, Rotura Vasa previa y lesiones cervicales, vaginales o vulvares.

- **Placenta previa (CIE-10 O44):** constituye la primera causa de hemorragia del tercer trimestre, apareciendo en 1/125 a 1/250 gestaciones y presentando recidivas en el 1%-3% de los embarazos subsiguientes. Se refiere a la placenta que cubre o está próxima al orificio interno del cérvix (OCI) y se encuentra implantada en el segmento inferior del útero después de la semana 22, o aquellas que tiene una distancia menor de 20 mm del OCI medidos por ultrasonido transvaginal. <sup>(11)</sup>
- **Desprendimiento Prematuro de Placenta Normoinserta (CIE 10: O45):** El cuadro de DPPNI, o “Abruptio Placentae” se define como la separación accidental de la placenta de su zona de inserción normal, después de las 22 semanas y antes del nacimiento del feto.

La mortalidad fetal debido a esta causa se calcula entre 50% a 80%; los sobrevivientes son prematuros en 40 a 50% de casos y la muerte puede producirse por hipoxia, prematuridad o traumatismo del parto. <sup>(11)</sup>

## **5. Infección materna**

Las infecciones urinarias y las vaginales se encuentran entre las patologías más frecuentes en el embarazo, el mayor riesgo que estas conllevan es la aparición de contracciones con el riesgo de partos prematuros. Siempre que se lleve a cabo un diagnóstico precoz, su tratamiento es sumamente efectivo e inocuo para el feto.

La infección urinaria (CIE 10:O23) suele presentarse entre el 17-20% de las embarazadas y su importancia radica en los efectos que se han probado ocurren durante el trabajo de parto y en los neonatos. Se ha asociado con ruptura de membranas, corioamnionitis, trabajo de parto y parto prematuros y en el neonato a sepsis neonatal. <sup>(10)</sup>

## **6. Polihidramnios**

Se refiere a la presencia excesiva o aumento de líquido amniótico, por lo general mayor a los 2 litros o un índice de líquido amniótico >18 mm alrededor del feto antes de que este nazca.

Los estudios muestran un aumento del riesgo de anomalías fetales en sus formas más graves asociadas con polihidramnios. En una serie en 1990, el 20% de los casos con polihidramnios tenían asociados anomalías fetales, incluyendo problemas del sistema gastrointestinal (40%), CNS (26%), sistema cardiovascular (22%), o sistema genitourinario (13%). Entre estos casos de polihidramnios, las gestaciones múltiples se produjeron en el 7,5%, 5% se debieron a la diabetes materna, y el restante 8,5% se debieron a otras causas. <sup>(12)</sup>

El polihidramnios es un factor de riesgo que predispone al prolapso de cordón umbilical, parto prematuro, rotura prematura de las membranas por sobredistensión uterina, desprendimiento de la placenta y hemorragia post parto por alteraciones del tono uterino. <sup>(11)</sup>

## **7. Oligohidramnios**

Es un trastorno que se caracteriza por el déficit de líquido amniótico durante el embarazo. Se diagnostica durante un ultrasonido revelando un índice de líquido amniótico menor de 5 cm<sup>3</sup>. Afecta a menos del 10% de los embarazos, y aunque es

más común que se desarrolle en el último trimestre, puede aparecer en cualquier nivel del embarazo. Por lo general, un oligohidramnios es causado por anomalías del tracto urinario fetal, tales como la agenesia renal bilateral, riñones poliquísticos u obstrucción genitourinaria fetal. Una insuficiencia uteroplacentaria es otra causa común, así como la arteria umbilical única. <sup>(12)</sup>

### **8. Ruptura Prematura de Membranas CIE-10 042**

Se designa con el nombre de ruptura prematura de membranas a una solución de continuidad de las membranas corioamnióticas que sobreviene antes del inicio del trabajo de parto. Con alta frecuencia de complicaciones materno-fetales asociadas como: infección, prematuridad 50%-75%, asfixia perinatal, síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido 35%, hemorragia interventricular, enterocolitis necrotizante, hipoplasia pulmonar, ductus arterioso permeable y retinopatía por prematuridad, compresión del cordón umbilical 32 al 62%. Complicaciones Maternas: Corioamnionitis 13% a 60%, la endometritis posparto 2% al 13%, Sepsis, Desprendimiento prematuro de la placenta (Abrupto Placentae) 4%-12%. <sup>(11)</sup>

### **9. Postérmino**

Recién Nacido con 42 semanas completas o más (294 días o más) de gestación. <sup>(1)</sup>

### **10. Embarazo múltiple**

Un embarazo múltiple es aquél, en el que dos o más bebés se desarrollan simultáneamente en el útero. La especie humana es unípara por excelencia, por eso todo embarazo múltiple debe ser considerado de alto riesgo.

Los siguientes son algunos de los nombres incluidos en esta categoría:

- Gemelos o mellizos - 2 bebés
- Trillizos - 3 bebés
- Cuatrillizos - 4 bebés
- Quintillizos - 5 bebés
- Sextillizos - 6 bebés
- Septillizos – 7 bebés

La incidencia normal es de 1 a 2 por cada 100 nacimientos, sin embargo, con los tratamientos de infertilidad que involucran medicamentos para estimular los ovarios y la fertilización in vitro, la frecuencia aumenta. Las complicaciones maternas son 3-7 veces más frecuentes en los embarazos múltiples.

Por definición, es un embarazo de alto riesgo dado su mayor asociación con enfermedades del embarazo. El parto prematuro es la principal complicación, seguido de síndromes hipertensivos y restricción de crecimiento fetal. Hay complicaciones específicas de la placentación gemelar, como la transfusión feto fetal, la restricción de crecimiento selectivo y la perfusión arterial reversa. Todas ellas aumentan la morbimortalidad perinatal. <sup>(13)</sup>

## **11. Malformación fetal**

Las anomalías congénitas se denominan también defectos de nacimiento, trastornos congénitos o malformaciones congénitas. Se trata de anomalías estructurales o funcionales, como los trastornos metabólicos, que ocurren durante la vida intrauterina y se detectan durante el embarazo, en el parto o en un momento posterior de la vida.

Se calcula que cada año 276.000 recién nacidos fallecen durante las primeras cuatro semanas de vida en el mundo debido a anomalías congénitas. Las anomalías congénitas pueden ocasionar discapacidades crónicas con gran impacto en los afectados, sus familias, los sistemas de salud y la sociedad.

Los trastornos congénitos graves más frecuentes son las malformaciones cardíacas, los defectos del tubo neural y el síndrome de Down.

Las anomalías congénitas pueden tener un origen genético, infeccioso o ambiental, aunque en la mayoría de los casos resulta difícil identificar su causa. Es posible prevenir algunas anomalías congénitas; por ejemplo hay medidas de prevención fundamentales como la vacunación, la ingesta suficiente de ácido fólico y yodo mediante el enriquecimiento de alimentos básicos o el suministro de complementos, así como los cuidados prenatales adecuados. <sup>(14)</sup>

## 12. Control Prenatal

Se entiende como control prenatal a la serie de contactos, entrevistas o visitas programadas de la embarazada con integrantes del equipo de salud, con el objetivo de evaluar la evolución del embarazo y obtener una adecuada preparación para el parto y la crianza del niño.

El control prenatal debe ser:

- **Precoz:** Debe ser efectuado en el primer trimestre de la gestación. Esto posibilita la ejecución oportuna de acciones de promoción, protección y recuperación de la salud. Además permite la detección temprana de embarazos de riesgo.
- **Periódico:** La frecuencia dependerá del nivel de riesgo. Para la población de bajo riesgo se requieren cinco controles.
- **Completo:** los contenidos y el cumplimiento de los controles prenatales garantizan su eficacia.
- **Amplia cobertura:** En la medida en que el porcentaje de población bajo control es más alto (lo ideal es que comprenda el total de embarazadas) se espera que aumente su contribución a la reducción de la morbilidad perinatal. <sup>(17)</sup>

No existe duda que el control prenatal lo más pronto posible después de la concepción se asocia a mejores resultados del embarazo, sobre todo reduciendo aquellos problemas que conllevan a nacimientos de bajo peso. La OMS define como ideal un mínimo de 5 controles prenatales iniciados antes de la semana 20 de gestación <sup>(15)</sup>.

## 13. Edad

Se han identificado especialmente 2 grupos etáreos de mayor riesgo: las madres adolescentes y las mayores de 35 años. A las primeras se las asocia fundamentalmente con una mayor incidencia de bajo peso al nacer. Se ha descrito que este suceso es de 2 a 6 veces más frecuente en adolescentes, de estos el 85% son niños prematuros y un



15% niños pequeños para la edad gestacional. Bajo peso al nacer, anemia y prematuridad sobre todo en madres adolescentes, se ha visto que la incidencia de recién nacidos con peso menor de 1500 gr es el doble en mujeres menores de 20 años que en las grávidas entre los 25 y 30 años.

Las causas que condicionan mortalidad neonatal en mujeres por encima de los 35 años son principalmente patologías, entre las que se destacan la diabetes, hipertensión arterial, alteraciones cromosómicas como alta frecuencia de síndrome de Down, placenta previa, etc. <sup>(15)</sup>

## **6.6.2. FACTORES DE RIESGO INTRAPARTO ASOCIADOS A ASFIXIA PERINATAL**

Son aquellos factores de riesgo que se dan al momento del trabajo de parto.

### **1. Cesárea de Emergencia**

**Cesárea:** Intervención quirúrgica que consiste en realizar una incisión en el abdomen (laparotomía) y en el útero (histerotomía), que tiene por objetivo extraer al feto vivo o muerto y la placenta por vía transabdominal, ésta se realiza cuando ocurren circunstancias fetales o maternas anómalas que hacen considerar arriesgado el parto vaginal.

**Cesárea de emergencia:** Es aquella que se realiza como consecuencia de una enfermedad aguda grave de la madre o del feto, con riesgo vital materno-fetal y el intervalo entre la decisión y la realización de la cesárea no debe ser mayor de 30 minutos.

Indicaciones para realizar una cesárea urgente:

- Sospecha/pérdida de bienestar fetal.
- DPPNI.
- Prolapso de cordón.
- Ruptura uterina.
- Embolia de líquido amniótico.
- Placenta previa sangrante. <sup>(11)</sup>

En promedio, alrededor del 15% de los nacimientos de todo el mundo se produce a través de una cesárea. La tasa más alta (29.2%) se observa en América Latina y el Caribe, y la más baja (3.5%), en África. En general, en los países desarrollados la proporción de partos por cesárea es del 21.1%. <sup>(22)</sup>

El nacimiento mediante operación cesárea implica un riesgo para el feto y el neonato que pueden ser minimizados por técnicas adecuadas y personal entrenado. El procedimiento puede exponer al feto a traumatismo obstétrico como en las extracciones dificultosas del polo cefálico, la versión interna en la presentación de tronco y la extracción en presentación podálica. El riesgo de asfixia fetal en un feto estable puede ocurrir debido a la hipotensión materna supina o anestésica, lo mismo en los casos de extracción dificultosa y aspiración de líquido amniótico.

A pesar de lo expuesto anteriormente, la mortalidad debido a la operación cesárea es muy difícil establecerla ya que generalmente no puede diferenciarse de la causa que determinó la indicación de cirugía. <sup>(15)</sup>

Annibale y colaboradores <sup>(16)</sup> en un estudio para determinar el riesgo de la operación cesárea seguida a embarazos no complicados comparado con partos vaginales, observaron que los neonatos nacidos por cirugía tenían puntajes de Apgar más bajos, requirieron cuidados intermedios o intensivos y oxigenoterapia con más frecuencia que los niños nacidos de parto vaginal, sugiriendo que la cesárea en embarazos no complicados es un factor de riesgo a pesar de las actuales prácticas obstétricas.

## **2. Presentación Anormal**

La más frecuente de las presentaciones fetales anómalas es la presentación podálica o de nalgas, su frecuencia es aproximadamente del 2.5 a 4% de los partos y aunque muchos de estos partos evolucionan en forma espontánea, se considera distócica por el riesgo perinatal que conlleva. Se ha establecido que la mortalidad perinatal en presentación podálica es 5.5 veces mayor que en el resto de las presentaciones.

Entre las presentaciones cefálicas deflecionadas se destaca la presentación de cara, que se caracteriza por la total extensión de la cabeza, de manera que el occipucio alcanza el dorso. Se presenta en el 0.2% de los partos y se asocia más con malformaciones congénitas, prematuridad, desproporción fetopélvica. El descenso se produce en forma lenta y dificultosa con gran compromiso de la oxigenación fetal; si el mentón no rota hacia el sacro constituye una indicación de operación cesárea.

La presentación transversa es aquella en la que el feto se dispone en situación transversa respecto al eje longitudinal, su frecuencia es del 0.5% a 1% de los partos. En este caso el parto espontáneo no es posible. Otra presentación similar a la anterior es la presentación oblicua donde el eje de la presentación forma un ángulo de 45 con el eje longitudinal del útero, el feto mantiene la condición de flexión generalizada, su resolución no es posible en forma espontánea. <sup>(15)</sup>

### **3. Parto prematuro o pretermino**

Según la OMS, se denomina parto pretérmino al que ocurre antes de las 37 semanas de gestación (menos de 259 días). El parto pretérmino representa no solo un problema obstétrico, sino un problema de salud pública, ya que contribuye hasta en el 70% de la mortalidad perinatal a nivel mundial. <sup>(12)</sup>

El Parto prematuro afecta aproximadamente del 10 al 15% de todos los nacimientos. La prematurez continúa siendo la mayor causa de morbimortalidad neonatal y la responsable del 70% de las muertes neonatales y del 50% de secuelas neurológicas del recién nacido.

El parto prematuro espontáneo y la rotura prematura de membranas (RPM) son los responsables de aproximadamente del 80% de los nacimientos pretérmino; el 20% restante se deben a causas maternas o fetales.

Las complicaciones neonatales tales como enfermedad de membranas hialinas, hemorragia intraventricular y enterocolitis necrotizante suelen ser graves y en muchos casos invalidantes. <sup>(18)</sup>

#### **4. Corioamnionitis**

Es una infección de las membranas fetales y del líquido amniótico, en la cual microorganismos, generalmente bacterias, llegan y se multiplican en la cavidad amniótica. Puede ocurrir tanto en la rotura prematura de membranas (RPM), como con el saco ovular íntegro.

Hay membranas que resisten la infección y terminan en parto prematuro con bolsa íntegra, mientras que otras se rompen dando el cuadro de RPM. La corioamnionitis oculta, causada por una amplia variedad de microorganismos, ha surgido como una posible explicación para muchos casos de RPM o APP. <sup>(19)</sup>

#### **5. Parto Prolongado Mayor de 24 horas.**

La duración del parto es variable y depende de una serie de condiciones de la madre (paridad) donde la dinámica uterina y las características fetales juegan un rol trascendente. La prolongación importante del parto suele acompañarse de mayor morbilidad materno fetal. <sup>(21)</sup>

#### **6. Bradicardia Fetal**

La frecuencia cardíaca fetal es uno de los mejores parámetros para la valoración del bienestar y de la hipoxia fetal. Es un método fácil de realizar, bien tolerado por la embarazada y que no requiere aparatos sofisticados. Se considera normal una frecuencia entre 120-160 latidos por minuto (l/m); la bradicardia inferior a 100 l/m, mantenida, es un signo de hipoxia fetal. <sup>(20)</sup>

#### **7. Anestesia General**

Los anestésicos generales utilizados en la cesárea atraviesan la placenta y pueden causar depresión neonatal, dificultad respiratoria fetal y bajos puntajes de Apgar en los neonatos. Los anestésicos generales inhalatorios tienen una alta incidencia de depresión cardiovascular, esto es atribuido a: rápido equilibrio sangre-miocardio, menor masa contráctil, menor respuesta refleja de los barorreceptores, mayor pasaje por la

barrera hematoencefálica, menor tiempo de equilibrio entre la concentración inspirada y la espirada y alteraciones en la homeostasis del calcio en la fibra miocárdica que disminuyen la capacidad contráctil. El pasaje al sistema nervioso central de los narcóticos está facilitado por la falta de desarrollo de la barrera hematoencefálica.

Además, la anestesia general en la cesárea, preferida en muchos centros debido a una inducción rápida, puede causar problemas como bronco-aspiración materna del contenido gástrico, dificultad para la intubación, hemorragia posparto, dolor posoperatorio, retraso en la movilización y aumento del riesgo de tromboembolismo. Estos factores de riesgo tienden a disminuir cuando se utilizan métodos de anestesia epidural o subaracnoidea.

En el área de Maternidad "Dr. Nerio Belloso", del Hospital Central "Dr. Urquinaona", Maracaibo, Venezuela. Se llevó a cabo un estudio en 105 embarazadas sometidas a cesárea con diferentes tipos de anestesia. Se encontró que los puntajes de Apgar al minuto fueron significativamente mayores en las madres sometidas a anestesia subaracnoidea y anestesia epidural en relación a las sometidas a anestesia general. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el puntaje de Apgar a los 5 minutos. Cuando se comparó el pH, pO<sub>2</sub> y pCO<sub>2</sub>, se observó que los valores de pH y pO<sub>2</sub> fueron significativamente superiores en las cesáreas con anestesia subaracnoidea y anestesia epidural que con anestesia general. **Conclusión:** La anestesia epidural y subaracnoidea no producen cambios significativos en el Apgar y los valores de gases en la sangre arterial umbilical comparado con la anestesia general. <sup>(26)</sup>

## **8. Meconio.**

Por si solo no es un signo de distress fetal pero frecuentemente lo acompaña. Cuando la presencia de meconio se asocia con modificaciones de la FCF, se puede asegurar la presencia de un Sufrimiento Fetal Agudo. <sup>(23)</sup>

La eliminación de meconio ha sido usada como un marcador de asfixia ante o intraparto, la hipótesis es que la hipoxia "in útero" causa incremento de la peristalsis intestinal y relajación del esfínter anal. Esta misma respuesta vagal se observó debido a la compresión del cordón umbilical y la cabeza fetal.

La gravedad del cuadro se asoció a la calidad del líquido amniótico teñido de meconio: cuando este es espeso, granuloso o también llamado "en puré de arvejas"; la obstrucción aérea y complicaciones de tipo atelectasia o neumotórax son severas. Las tasas de mortalidad pueden exceder el 50%. (24)

El Síndrome de Aspiración Meconial ocurre en <5% de los partos pretérmino, en 7 a 22% de los partos de término y aumenta entre 23 y 52% de los nacimientos >42 semanas. (1)

## **9. Prolapso del Cordón**

El prolapso del cordón umbilical es una complicación que ocurre antes o durante el parto del bebé. En un prolapso, el cordón umbilical antecede a la presentación a través del cérvix abierto en la vagina por delante del bebé. La causa más común del prolapso del cordón umbilical es la ruptura prematura de las membranas que contienen al líquido amniótico. Chandra S. et. Al (1997), reportó un riesgo de 23 veces (IC 95% 5.6 – 95.1) más para el desarrollo de asfixia perinatal, relacionada con la presencia de prolapso de cordón umbilical (25)

Otras causas incluyen:

- Parto prematuro.
- Parto de más de un bebé por embarazo (gemelos, trillizos, etc.)
- Líquido amniótico excesivo
- Un cordón umbilical que es más largo de lo usual

En caso de prolapso de cordón rechazar la presentación hasta completar la extracción del producto por vía cesárea de emergencia.

## **VII. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **7.1. ÁREA DE ESTUDIO**

En el Hospital Regional Nuevo Amanecer “Nancy Bach”, en la ciudad de Bilwi, Municipio de Puerto Cabezas, en el Servicio de Neonatología, de julio 2012 a junio 2015.

### **7.2. TIPO DE ESTUDIO**

Descriptivo, retrospectivo, de corte transversal

### **7.3. UNIVERSO Y MUESTRA**

Lo constituyeron 37 recién nacidos con diagnóstico de asfixia perinatal severa, ingresados en sala de Neonatología del Hospital Nuevo Amanecer, en el periodo julio 2012 a junio 2015, la muestra se corresponde con el universo. Esta es una muestra no probabilística, por conveniencia.

### **7.4. FUENTE DE OBTENCIÓN DE DATOS**

La fuente de obtención de datos es secundaria, basados en los datos de los expedientes clínicos maternos y de los neonatos de cada caso de asfixia perinatal severa que nacieron intrahospitalariamente en el tiempo descrito.

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

Para la realización de este estudio se consultó los libros de registro de ingresos y egresos del Servicio de Neonatología, seleccionando los casos según los siguientes criterios de inclusión:

1. Recién nacidos con diagnóstico de asfixia Neonatal severa en el periodo antes descrito.
2. Neonatos nacidos intrahospitalariamente e ingresados en Neonatología.
3. Con peso al nacer mayor o igual a 1,000 gramos.

## Criterios de exclusión

1. Fueron excluidos aquellos casos de asfixia perinatal severa nacidos en otras unidades de salud o de otros SILAIS y que fueron referidos a esta unidad hospitalaria.
2. Los casos de asfixia neonatal relacionados con malformaciones congénitas incompatibles con la vida.
3. Cuando sólo se encontró uno de los expedientes clínicos objeto del estudio o si la información de éstos era incompleta.

### **7.6. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Para la realización de esta investigación previamente se solicitó permiso a las autoridades de los hospitales, luego se elaboró una guía de revisión de expedientes clínicos según el objetivo de la investigación, que es la identificación de factores de riesgo asociados a asfixia perinatal, tomando como base científica los factores de riesgo para esta complicación contemplados en la última Guía Clínica para la atención al Neonato a nivel nacional (Edición 2013), además de integrar otros aspectos de interés sobre el tema.

### **7.7. PLAN DE TABULACION Y ANALISIS**

Siguiendo el orden de los objetivos específicos y con los datos recogidos en las guías de revisión de expedientes clínicos se procedió a elaborar en el programa Microsoft Excel 2013 una base de datos, a la que se le aplicó análisis de datos para obtener frecuencia simple, porcentajes y cruces de variables que fueron expresadas en tablas y gráficos, éstos últimos para ser presentado en Microsoft Power Point 2013.

### **7.8. ASPECTOS ÉTICOS**

El presente estudio no arriesgó la integridad física del paciente, no se sometió a los recién nacidos a ningún procedimiento invasivo, ni se altera el curso natural de sus vidas, ya que la información necesaria se obtuvo de sus respectivos expedientes clínicos.



En la ficha de recolección de datos no se incluyó nombres ni dirección de las personas involucradas, solamente el número de expediente que se le asignó a su egreso, manejado por el personal de estadísticas del hospital y el investigador. No se puso en duda de la capacidad y ética profesional de los médicos implicados en la atención de los pacientes incluidos, así como también se respetó al centro asistencial en el cual se llevó a cabo el estudio.

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Características sociodemográficas y/o factores de riesgo preconceptionales.

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>	<b>Valor</b>
Edad	Número de años que la embarazada ha vivido desde su nacimiento hasta el embarazo actual.	Años registrados en el expediente clínico materno.	Intervalo	< 20 años 20-35 años > 35 años
Escolaridad	Nivel académico aprobado al momento del parto.	Nivel de escolaridad registrada en el expediente.	Nominal	-Ninguna -Primaria -Secundaria -Universidad
Estado Civil	Condición conyugal de la madre	Estado civil Registrado en el expediente.	Nominal	-Casada -Unión Estable -Soltera -Otros
Procedencia	Sitio de residencia habitual de la paciente.	Localidad o zona.		-Urbana -Rural
Etnia	Agrupación natural de seres humanos que presentan un conjunto de rasgos físicos comunes y hereditarios.	Etnia materna registrada en el expediente.	Nominal	-Blanca -Indígena -Mestiza -Negra -Otras
Antecedentes patológicos maternos	Enfermedades maternas previas al embarazo en estudio.	Patología	Nominal	-Diabetes Mellitus -Hipertensión arterial -Preeclamsia -Eclampsia -Otros -Ninguno
Antecedentes no patológicos maternos	Hábitos tóxicos o de violencia a la embarazada.	Indicados en el expediente	Nominal	-Fuma -Alcohol -Drogas Ilícitas -Violencia -Ninguno
Antecedentes Obstétricos	Historial de eventos obstétricos de la madre	Patología registrada en el expediente	Nominal	-Abortos -Muerte perinatal

				-Ninguno
Talla	Medida del crecimiento longitudinal de la madre.	Metros	Ordinal	≤ 1.5 mts. < 1.5 mts
Estado Nutricional	Equilibrio que existe entre la ingesta de alimentos y las necesidades energéticas.	Índice de Masa Corporal indicado en la HCP	Nominal	Bajo Peso Peso Normal Sobrepeso Obesidad
Gestas	Número de embarazos previos al actual.	Registradas en el expediente	Nominal	-Primigesta -Bigesta -Trigesta...
Periodo Intergenésico	Tiempo entre el término del embarazo previo y el inicio del actual.	Meses	Ordinal	< 24 > 24

**Factores de riesgo gestacionales anteparto asociados a asfixias perinatales severas.**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>	<b>Valor</b>
Controles Prenatales	Serie de contactos o visitas programadas de la embarazada.	Los indicados en HCP	Intervalo	0 1 - 4 ≥5
Patologías durante el embarazo	Condicionante que convierte a una embarazada en Alto Riesgo Obstétrico.	Enfermedad	Nominal	-Diabetes Materna -SHG -Anemia -Hemorragia II o III Trimestre -Infección Materna -RPM -Polihidramnios Oligohidramnios -Otras
Malformación Congénita Fetal	Dismorfismo físico y/o fisiológico presente desde el nacimiento	El indicado en el expediente clínico	Nominal	Defectos: -Sist. Nervioso Central -Oculares -Cardiopulmonares -Buco – Faciales -Gastrointestinal -Genitourinarios -Musculo - Esqueléticos

				-Otras -Ninguna
Embarazo Múltiple	Embarazo con dos o más fetos simultáneamente	Indicado en el expediente	Nominal	-Gemelar -Trillizos -Otros

Factores de riesgo intraparto asociados a asfixias perinatales severas.

Variable	Definición	Indicador	Escala	Valor
Vía de parto	Medio por el que se produce el nacimiento del feto.	Indicado en el expediente.	Nominal	-Vaginal -Abdominal (Cesárea)
Indicación de Cesarea de Emergencia	Causas maternas o fetales por la que se indica cesárea de emergencia.	Indicado en el expediente	Nominal	-Sospecha / Pérdida del Bienestar Fetal -DPPNI -Prolapso del cordón -Ruptura Uterina -Embolia de Líquido Amniótico -Placenta Previa Sangrante -Otros
Tipo de Anestesia	Anestesia administrada en cesárea	Indicada en Nota quirúrgica	Nominal	-General -Epidural -Subdural -Otras
Semanas de Gestación	Semanas desde el inicio del embarazo hasta el parto.	Indicado en la nota de parto.	Intervalo (Grupos de riesgos)	< 37 SG 37 - 40 6/7 SG 41 - 42 SG > 42 SG
Partograma	Instrumento de monitoreo del Trabajo de parto	Existencia en el expediente.	Nominal	- Si - No
Desviación de la Curva Real	Desviación de la Curva Real a la derecha de la curva de Alerta	Partograma	Nominal	- Si - No

Presentación o situación fetal	Relación que guarda las partes fetales con la pelvis materna.	Indicada en expediente clínico.	Nominal	- Cefálico - Pélvico - Transverso. - Oblicuo - Otras
Eventos Patológicos durante el parto.	Todo aquel elemento adverso que se produce durante el trabajo de parto y alumbramiento.	Patología	Nominal	-Corioamnionitis -Parto Prolongado -Bradicardia Fetal -Prolapso de Cordón -Tetania Uterina -Líquido Amniótico Meconial -Otras
Sexo del R. N.	Características de los genitales externos del R.N	Expediente Clínico Neonato	Nominal	-Masculino -Femenino
Peso	Peso del Recién Nacido al nacimiento	Indicado en la nota de parto	Ordinal	1000 - 1499 grs. 1500 - 2499 grs. 2500 - 3999 grs 4000 a más grs.
Condición de egreso del Neonato	Diferentes condiciones que el neonato egresa del hospital	Expediente del Neonato		Traslado Abandono Alta Médica Fallecido
Recurso que atendió el parto	Personal Sanitario que asistió el parto	Nivel de formación técnica y asistencial	Nominal	-Gineco-obstetra -Médico general -Medico Servicio Social -Médico Interno -Enfermera Obstetra -Enfermera General -Otros
Recurso que recibió al RN	Personal sanitario que brindo la atención inmediata al recién nacido	Nivel de formación técnica y asistencial	Nominal	-Pediatra -Médico general -Medico Servicio Social -Médico Interno -Enfermera Obstetra -Enfermera General -Otros

## VIII. RESULTADOS

### 8.1. Características sociodemográficas y/o factores de riesgo preconcepcionales.

- Este estudio revela que el grupo de madres menores de 20 años representó el 37.83% (14), las de 20 a 35 años 51.35% (19) y las mayores de 35 años el 10.81% (4).
- El nivel de escolaridad de las madres fue: Primaria 45.94% (17), Secundaria 35.13% (13), Universidad 13.51% (5) y 5.4% (2) las madres sin ninguna escolaridad.
- En relación al estado civil los que más predominaron fue la unión estable 37.83% (14) y las solteras 35.13% (13), seguidos de las madres casadas 27.02% (10).
- Según la procedencia el 70.27% (26) de las madres correspondían al área urbana y el 29.72% (11) al área rural.
- Las madres de etnias indígenas representó el 75.67% (28) y las madres mestizas 24.32% (9).
- El antecedente patológico materno más frecuente fue la Preeclamsia con 13.51% (5), mientras que el 78.37% (29) de las madres no tenían ninguna patología previa. De los antecedentes no patológicos maternos, el 2.7% (1) había practicado un hábito tóxico durante el embarazo, consumo de alcohol. El 100% de las madres no fueron objeto de violencia intrafamiliar. El 16.21% (6) de las madres contaban con abortos previos al embarazo actual y el 5.4% (2) con antecedente de muerte perinatal.
- La talla de las madres correspondieron en el 86.48% (32) a mayor de 1.5 metros, mientras que el 13.51% (5) menor a esta medida de referencia.
- En la descripción del estado nutricional el Bajo Peso representó el 10.81% (4), el Peso normal 18.91% (7), Sobrepeso 54.05% (20) y la Obesidad 16.21% (6).

- En relación al número de gestas previas encontramos que las primigestas representaron el 46.64% (18), Bigesta 18.91% (7), Trigesta 5.4% (2), Multigesta 18.91% (7) y las Granmultigestas el 8.1% (3).
- De las 37 madres, 19 aplicaron para la variable de periodo intergenésico, teniendo como resultado que el 73.68% (14) correspondieron a un periodo mayor a 24 meses y el 26.31% (5) a menor a 24 meses.

## **8.2. Factores de riesgo gestacionales anteparto.**

- El 56.75% (21) de las madres tuvieron menos de 5 controles durante su gestación, el 40.54% (15) contaron con 5 o más controles.
- En las patologías maternas durante el embarazo el Síndrome Hipertensivo Gestacional representó el 43.22% (16), la Anemia 21.6% (8), las Hemorragias en el II y III trimestre del embarazo el 16.21% (7), las infecciones 105.34%, la Ruptura Prematura de Membranas 21.61% (8), el Polihidramnios 2.7%(1), Oligohidramnios 10.81%(4)
- En la frecuencia de malformaciones congénitas solo el 2.7% (1) de los neonatos presentó alteraciones.

## **8.3. Factores de riesgo intraparto.**

- El 62.16% (23) de las madres dieron a luz vía vaginal, mientras que el 37.83% (14) vía cesárea, de estas cesáreas el 85.71% (12) fueron de emergencia, cuyas indicaciones fueron las siguientes: Sospecha o pérdida del bienestar fetal 25% (3), DPPNI 33.33% (4), Eclampsia 33.33% (4), Placenta Previa Sangrante 8.33% (1). El tipo de anestesia utilizada fue Anestesia General en el 35.71% (5) de las cesáreas, Epidural 28.57% (4) y Subdural 35.71% (5).
- En relación a las semanas de gestación al nacimiento de los neonato en estudio se observó que el 35.13% (13) nacieron antes de las 37 semanas (neonatos pretérminos), 48.62% (18) entre las semanas 37 y 40 6/7 (a término) y 16.21% (6)

entre las semanas 41 y 42 (a término en vías de prolongación). No hubieron casos de neonatos postérminos.

- De 23 partos vaginales el 100% tenían partograma. En el 17.39% (4) de los partogramas se desvió la curva real a la derecha de la curva de alerta.
- El 91.89% (34) de las presentaciones fetales correspondieron a cefálicas, 8.1% (3) fueron Pélvicas.
- De los eventos patológicos durante el parto, la presencia de líquido amniótico teñido de meconio representó el 21.62% (8), parto prolongado 10.81% (4), Bradicardia fetal 2.7% (1).
- En la distribución de sexo de los neonatos el 62.16% (23) fueron masculinos y el 37.86% (14) femeninos. El 8.10% (3) de los neonatos nacieron con peso entre 1000 a 1499 grs. (Muy bajo peso), el 83.78% (31) con peso entre 2,500 a 3,999 grs (Peso Adecuado), mientras que el 8.10% (3) con peso mayor a 4000 grs. (Macrosómico).
- En relación a la condición de egresos el 5.4% (2) fueron trasladados a un nivel de mayor resolución (Managua), el 5.4% (2) abandono, el 40.54% (15) Alta médica y el 48.64%(18) Fallecidos.
- El 56.75% (21) de los partos fueron atendidos por médicos de base gineco-obstetras, el 37.83% (14) por médicos generales y el 5.4% (2) por médicos internos. El 89.18% (33) de los neonatos recibieron atención inmediata después del nacimiento de parte de pediatras, el 8.1% (3) de médicos generales y el 2.7% (1) de enfermera obstetra.

#### **8.4. Prevalencia y la tasa de mortalidad de la asfixia perinatal severa**

- Total de partos en los tres años de estudio 7,588. Total de Asfixias Neonatales Moderadas 145, total de Severas 43. Prevalencia Asfixia: 2.47%, Prevalencia Asfixia Neonatal Severa: 0.56%. Total de fallecidos por Asfixia Severa: 21 Tasa Mortalidad por Asfixia Severa: 2.97 por cada 1000 nacidos vivos.



## **IX. ANALISIS DE RESULTADOS**

### **9.1. Características sociodemográficas y/o factores de riesgo preconceptionales:**

Este estudio revela que el 37.83 % de las madres; eran menores de 20 años, 35.13 % solteras; 70.27 % del casco urbano; que 75.67% son de etnia indígena; 46.64% primigestas, todo esto refleja nuestra realidad, que las jóvenes adolescentes se embarazan tempranamente, por la idiosincrasia de la población y porque los programas de prevención del embarazo en la adolescencia son ineficaces, porque las instituciones se divorcian de los colegios de primaria y secundaria donde se pierden oportunidades para incidir en este problema. El alto porcentaje de las indígenas y del casco urbano se debe a que los indígenas son la mayoría de la población y está concentrada principalmente en el casco urbano.

En el estado nutricional se observó que el 54.05% corresponde a madres en sobrepeso y 16.21% a madres obesas, considerándose a estos grupo en riesgo, dada la asociación clara y directa de la obesidad con enfermedades cardiovasculares como la Hipertensión Arterial e Insuficiencia Venosa, Diabetes Mellitus, etc.<sup>(10)</sup>

### **9.2. Factores de riesgo gestacionales anteparto.**

La OMS define como ideal un mínimo de 5 controles prenatales.<sup>(15)</sup> En este estudio el 100% de las pacientes habían asistido a Controles Prenatales; pero el 56.75% de las madres tuvieron menos de 5 CPN durante su gestación; porcentaje que es desfavorable, pero que es mejor si lo comparamos con el estudio de la RAAS sobre asfixias perinatales, realizado en el Hospital Regional Dr. Ernesto Sequeira Blanco de Bluefields en el 2008 el que reporta que el 31.5 % no tenían CPN y de las que tenían solo 51.85% se realizó 3 o más.

En relación a las enfermedades durante el embarazo: el Síndrome Hipertensivo Gestacional se presentó en 43.22 %, lo cual es casi tres veces más alto según la literatura internacional y la norma nacional de complicaciones obstétricas las que indica que constituye la complicación médica más frecuente del embarazo que afecta al 5%-

15% de las embarazadas.<sup>(11)</sup> La Anemia se presentó en el 21.6% de las madres porcentaje que está acorde a lo que establece la OMS para la región de las Américas que oscila entre 17.3 - 30.8%.<sup>(27)</sup> Las hemorragias del II y III trimestre del embarazo afectaron al 16.21% de las madres en estudio porcentaje significativamente alto tomando en consideración lo que establece la norma nacional de complicaciones obstétricas la Placenta Previa incide en el 1% del total de partos ocurridos y Desprendimiento prematuro de Placenta Normoinserta (DPPNI) en un 0.8%.<sup>(11)</sup> El 45.94% de las madres tuvieron IVU, porcentaje alto dado que la literatura internacional indica que este problema se presenta en el 2 al 10 %. Los casos de cervicovaginitis ocuparon el 51.3% de los casos de infección según otros estudios la tasa de prevalencia de esta afectación es del 10 a 30%. De igual forma la prevalencia de la Ruptura Prematura de Membranas en este estudio se considera superior, 21.61%, considerando que la literatura médica actual hace referencia que la frecuencia con que se presenta la ruptura es del 10%.<sup>(11)</sup> La prevalencia de Oligohidramnios se encuentra ligeramente alterada en este estudio 10.81% considerando que es una condición que afecta a menos del 10% de los embarazos. <sup>(12)</sup>

### **9.3. Factores de riesgo intraparto**

El 37.83% de los partos fue vía cesárea, porcentaje superior a lo que aconseja la OMS 10 - 15% del total de partos, sin embargo este valor se podría considerar justificable dado lo potencialmente distócico de los casos en estudio.

Las indicaciones de cesárea de emergencia fueron oportunas y acorde a las que establece el Protocolo para la atención de la Cesárea contemplado en la Normativa 109 para las Complicaciones Obstétricas (en este estudio Sospecha / Perdida del Bienestar Fetal 25%, DPPNI 33.33%, Placenta Previa Sangrante 8.33%, Eclampsia 33.33%). <sup>(11)</sup>

La prevalencia de los partos pretérminos resulto muy por encima de lo que se espera según su incidencia, que es de cerca del 5% al 8% en la mayoría de los países desarrollados y en desarrollo.<sup>(10)</sup> En este estudio el 35.13% de los partos correspondieron a esta entidad.

La presentación pélvica fue de 8.1%, porcentaje ligeramente alterado en relación a lo que indica estudios que expresan que su incidencia es hasta de un 5% del total de gestaciones. <sup>(28)</sup>

En este estudio el 17.39% de los partos vaginales correspondieron a partos prolongados, lo que lleva a hacer énfasis en la vigilancia e intervenciones oportunas del trabajo de parto, ya que según estudios internacionales contemplado en la normativa nacional para la atención de complicaciones obstétricas, ésta tiene una frecuencia de 0.33 al 1.5 % de los partos. <sup>(11)</sup>

El Sexo masculino fue el más afectado con 62.16% lo que coincide con diversos estudios consultados tanto a nivel latinoamericano como a nivel nacional y regional. (Estudio sobre Asfixia Perinatal Severa Hospital Regional Dr. Ernesto Sequeira Blanco, Bluefields Año 2008: 30 % de los RN fueron del sexo femenino y 63 % varones, en un estudio en este mismo hospital en el año 2005: 60.9 % fueron varones y 39.1 % eran del sexo femenino) <sup>(9)</sup>

#### **9.4. Prevalencia y tasa de mortalidad de la asfixia perinatal severa:**

La prevalencia de la asfixia en el Hospital Nuevo Amanecer en los 3 años estudiados fue de 2.47% (188), que es más alta si la comparamos con la de los países desarrollados, que oscila entre un 0.3 a 1.8 %, pero más baja al 6.5 % que es la incidencia nacional, y en cuanto a la asfixia neonatal severa que resultó de 0.56 % (43), también es bajo comparado al 2 % que se reporta a nivel nacional.

La tasa de mortalidad fue de 2.97 por 1,000 nacidos vivos que es muy baja en comparación a los datos nacionales que reportan una mortalidad del 31 al 66%, igual se la comparamos con la literatura internacional que reportan mortalidades por esta causa del 50 al 75%

## X. CONCLUSIONES

1. En relación a las características sociodemográficas y factores preconcepcionales, el mayor número de eventos se presentaron en adolescentes indígenas menores de 20 años, solteras y con sobrepeso u obesidad. Ello obedece a una condición multifactorial que se relaciona estrechamente con la cultura de los pueblos, su ubicación geográfica y la accesibilidad a los servicios de salud.
2. Los factores de riesgo gestacionales de mayor predominio fueron: madres primigestas, tener menos de 5 controles prenatales, padecer alguna de las siguiente enfermedades: síndrome hipertensivo gestacional, hemorragias transvaginal en el segundo o tercer trimestre del embarazo, ruptura prematura de membranas, infección de vías urinarias o cervicovaginitis.
3. Entre los factores de riesgo intraparto de mayor predominio en los neonatos fueron: Cesarea de emergencia, (en su mayoría las indicadas por Desprendimiento Prematuro de Membrana Normoinserta y por Eclampsia) Prematurez y Parto Prolongado, resultando ser componentes importante en la aparición de la asfixia perinatal severa.
4. Los recién nacidos del sexo masculino fueron los más afectados.
5. La prevalencia y mortalidad de la Asfixia Perinatal Severa fueron bajas.

## **XI. RECOMENDACIONES.**

### **a) Para la Atención Primaria:**

Continuar con el Ministerio de Educación e instituciones afines estrategias de prevención del embarazo en adolescentes. Y definir nuevas estrategias que fortalezcan una mejor atención a las embarazadas adolescentes.

Fortalecer campañas educativas por medios audiovisuales y charlas en las unidades asistenciales para prevenir los embarazos en adolescentes

Aumentar el número de captaciones de adolescentes en el Programa de Planificación.

Fortalecer el trabajo de terreno para la captación precoz y búsqueda de embarazadas inasistentes.

Coordinar estrategias con la red comunitaria, parteras y otros agentes de salud tradicional que garanticen la asistencia a los controles prenatales.

### **b) Para el Hospital Nuevo Amanecer:**

Implementar una coordinación eficaz con las unidades de salud de atención primaria para el traslado y recepción de embarazadas graves.

Que los partos distócicos sean atendidos por los gineco-obstetras.

Coordinar con pediatras el recibimiento de los niños potencialmente asfícticos

### **c) Para los pediatras del Hospital Nuevo Amanecer:**

Reproducir el taller de RCP a los recursos pendientes de capacitar.

## XII. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Ministerio de Salud. *Guía clínica para la atención del neonato*. Normativa 108. Managua, Nicaragua: MINSa; 2013. P.44 - 49. Disponible en [www.minsa.gob.ni](http://www.minsa.gob.ni)
- 2) Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Accidentes Cerebrovasculares. Oficina de Comunicaciones y Relaciones Públicas. *Parálisis cerebral: Esperanza en la investigación*. Maryland. Estados Unidos. Diciembre 22, 2010. Disponible en <http://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/paraliscerebral.htm>
- 3) Evans DJ, Levene MI, Tsakmakis M. *Anticonvulsivos para la prevención de la mortalidad y la morbilidad en recién nacidos a término con asfixia perinatal*. Biblioteca Cochrane Plus. 2011; Disponible en: <http://www.updatesoftware.com/BCP/bcpgetdocument.asp?Documentid=CD001240>
- 4) Moreno Borrero Jorge Carlos. *Algunos factores perinatales relacionados con la asfixia neonatal en el Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" de Santiago de Cuba desde enero del 2009 hasta diciembre del 2011*. Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas 2012. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?Pid=S102930192013000200003&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?Pid=S102930192013000200003&script=sci_arttext)
- 5) Canchala Fuelagan Liliana Maribel y Ortega Pérez Cristina Anabel. Monografía: *Factores que inciden en la asfixia inicial, en neonatos atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Luis G. Dávila de la ciudad de Tulcán en el periodo Enero del 2010 a Diciembre del 2011*. Universidad Politécnica Estatal del Carchi. Abril 2012 Pág. 117.
- 6) Revista Médica de los Post Grados de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de Honduras. *Mortalidad por asfixia perinatal en la sala de neonatología del Instituto Hondureño de Seguridad Social en el periodo junio 2005- junio 2007*. Vol. 11 N° 3 Septiembre - Diciembre 2008.
- 7) Chavarría Marvin Lumbí. *Factores asociados a asfixia anteparto e intraparto de recién nacidos en el Hospital Bertha Calderón Roque* (Tesis monográfica de II año de residencia en Ginecología), Managua, Enero 2003.

- 8) Úbeda Miranda José Ángel. *Factores de riesgo asociados a asfixia perinatal severa en el servicio de labor y parto del Hospital Bertha Calderón Roque en el periodo de Enero 2000- Diciembre 2001*. (Tesis de Post-grado IV año de especialidad Gineco-obstetricia) Managua 2003. Disponible en: [http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/Full\\_text/gineco\\_obstetricia](http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/Full_text/gineco_obstetricia).
- 9) Suarez Pérez Agustín. *Características de las asfixias perinatales severas. Hospital Regional Dr. Ernesto Sequeira Blanco, Bluefields, Nicaragua, 2003 – 2007* (Tesis para optar al título de Maestro en Salud Publica) Bluefields, RAAS, 2008.
- 10) Ministerio de Salud. *Protocolo para el abordaje de las Patologías más frecuente del Alto Riesgo Obstétrico*. Normativa 077. Managua, Nicaragua: MINSa; Septiembre 2011.
- 11) Ministerio de Salud. *Protocolos para la Atención de las Complicaciones Obstétricas*. Normativa 109. Managua, Nicaragua: MINSa; Abril 2013.
- 12) González Merlo, Jesús. «Capítulo 27: *Polihidramnios. Oligohidramnios.*». *Obstetricia* (5ª edición). Elsevier España. (2006)
- 13) Rencoret P., Gustavo. *Embarazo Gemelar*. Unidad de Medicina Materno Fetal. Departamento de Ginecología y Obstetricia. *Revista Médica Clínica Condes* 2014; Pág. 964-971. Disponible en <http://www.elsevier.es>
- 14) Organización Mundial de la Salud. Centro de prensa. *Anomalías congénitas*. Nota descriptiva N°370. Abril 2015. Disponible en [http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs\\_370/es/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs_370/es/)
- 15) Mejía S., Héctor MSc. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría. Factores de Riesgo para muerte Neonatal*. Revisión Sistemática de la Literatura; Bolivia 2000; Vol. 39. Disponible en [http://www2.bago.com.bo/sbp/revista\\_ped/vol39\\_3/html/muerte\\_neonatal.html](http://www2.bago.com.bo/sbp/revista_ped/vol39_3/html/muerte_neonatal.html)
- 16) Annibale DJ, Hulsey TC, Wagner CL, Southgate WM. *Morbilidad neonatal comparativa de los partos abdominales y vaginales después de embarazos sin*

*complicaciones.* Arch Pediatr Adolesc Med. Agosto 1995. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7633538>.

- 17) Centro Latinoamericano de Perinatología. OMS. *Principales causas perinatales de mortalidad feto - neonatal y de las invalidantes en el niño en países latinoamericanos.* Caracas Venezuela, 1995. (Publicación científica 1029)
- 18) Iniciativa Mejores Nacimientos. Effective Health Care Alliance Programme, Liverpool School of Tropical Medicine. UK Liverpool. Biblioteca de Salud Reproductiva de la OMS, N° 5, Ginebra. 2002.
- 19) Meza Burgos, Marlyn Patricia. *“Factores de riesgo materno-fetales asociados a mortalidad neonatal en Recién Nacidos de término.” Hospital Escuela Bertha Calderón Roque.* (Tesis de Post-grado IV año de especialidad Gineco-obstetricia) Managua - Nicaragua. Marzo 2007
- 20) Xiquitá Argueta Telma Noelia, Hernández Dania Corina, Escobar Romero C. H; *Factores de riesgos perinatales y neonatales para el desarrollo de asfixia perinatal. Departamento de Pediatría de los Hospitales Nacionales: General San Juan de Dios, Materno-Infantil del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- “Pamplona”, Dr. Juan José Arévalo Bermejo y Hospital Hermano Pedro de Betancourt.* Guatemala, Junio 2009
- 21) Zambrano Barcia Karla Yanira, Zambrano León Jessica. *“Causas de asfixia perinatal en recién nacidos a término y pretérminos en el área de Neonatología del Hospital Rodríguez Zambrano en el periodo comprendido 2005 – 2008”* (Tesis de Grado previo a la obtención del título de Médico y Cirujano) Universidad Laica Eloy Alfaro. Manta Manabí. Ecuador 2010
- 22) Bamigboye AA. *Anestesia regional versus general para la cesárea.* Comentario de la BSR (última revisión: 29 de noviembre de 2007). La Biblioteca de Salud Reproductiva de la OMS; Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- 23) Normativa perinatal. Tomo IV. *Atención del parto de Riesgo.* Ministerio de Salud de la Nación. Argentina. 1997.



- 24) American Academy of Pediatrics and American College of Obstetricians and Gynecologists. *Care of the neonate: Guidelines for perinatal care*. Gilstrap LC, Oh W, editors. Elk Grove Village (IL): American Academy of Pediatrics; 2002: 196-7. Disponible en: <http://www.amazon.com/Guidelines-Perinatal-American-Academy-Pediatrics/dp/>
- 25) Chandra S, Ramji S, Tirupuram S. *Perinatal asphyxia multivariate analysis of risk factors in hospital births: Indian Pediatrics 1997*; mar 34: 206 – 212. Disponible en: <http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/Fultext/ginecoobstetricia/Asfixia%20Neonatal>.
- 26) Torres Cepeda Duly, Villasmil Eduardo, Peña Paredes Elvia. *Efectos de la anestesia general, subaracnoidea y peridural sobre el neonato*. Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela. Vol.68 n.1 Caracas. Marzo 2008. Disponible en [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0048-77322008000100004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0048-77322008000100004&script=sci_arttext)
- 27) Benoist B et al., eds. *Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005*. Base de datos mundial sobre la anemia de la OMS, Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2008.
- 28) Protocolos Asistenciales en Obstetricia. *Parto en la Presentación de Nalgas a Término*. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Febrero 2011 Disponible en <http://www.elsevier.es>

## **ANEXOS**

**Instrumento para la Recolección de Datos**

**Tablas de los Resultados**

**Gráficos**



**Instrumento para la Recolección de Datos**

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ASFIXIAS PERINATALES SEVERAS EN EL HOSPITAL NUEVO AMANECER “NANCY BACH” PUERTO CABEZAS, DEL 01 DE JUNIO 2014 AL 30 DE JUNIO 2015**

Expediente \_\_\_\_\_

Fecha Llenado: □□-□□-□□□□

*Determinar las características sociodemográficas y/o factores de riesgo preconceptionales de las madres de recién nacidos con asfixia perinatal severa.*

**I. Edad materna**

1. < 20 años
2. 20 - 35 años
3. Mayor de 35 años

**II. Escolaridad:**

1. Ninguna
2. Primaria
3. Secundaria
4. Universidad

**III. Estado civil:**

1. Casada
2. Unión Estable
3. Soltera
4. Otros  \_\_\_\_\_

**IV. Procedencia:**

1. Urbana
2. Rural

**V. Etnia**

1. Blanca
2. Indígena
3. Mestiza
4. Negra
5. Otra \_\_\_\_\_

**VI. Antec. patológicos maternos**

1. Diabetes mellitus
2. Hipertensión arterial
3. Preeclamsia
4. Eclampsia
5. Otros: \_\_\_\_\_
6. Ninguno

**VII. Antec. no patológicos maternos**

1. Fuma
2. Alcohol
3. Drogas Ilícitas
4. Violencia
5. Ninguno

**VIII. Antecedentes Obstétricos**

1. Abortos Previos
2. Muertes Perinatales Previas
3. Ninguno

**IX. Talla**

- 1.  $\leq 1.5$  mts.
- 2.  $< 1.5$  mts.

**XI. Gestas**

- 1. Primigesta
- 2. Bigesta
- 3. Trigesta
- 4. Multigesta
- 5. Granmultigesta

**X. Estado Nutricional**

- 1. Bajo Peso (IMC  $<20$ )
- 2. Peso Normal (IMC 20-24)
- 3. Sobrepeso (IMC 25-29)
- 4. Obesidad (IMC  $\geq 30$ )

**XII. Periodo Intergenésico**

- 1. Menor de 24 meses
- 2. Mayor a 24 meses

*Identificar los factores de riesgo gestacionales anteparto asociados a asfixias perinatales severas en la población en estudio.*

**XIII. Numero de CPN**

- 1. Ninguno
- 2. 1 - 4
- 3. 5 o más

**XIV. Patologías durante el embarazo**

- 1. Diabetes Materna
- 2. SHG   
Clasificación: \_\_\_\_\_
- 3. Anemia
- 4. Hemorragia II o III Trimestre   
Tipo: \_\_\_\_\_
- 5. Infección Materna   
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 6. RPM  Horas: \_\_\_\_\_
- 7. Polihidramnios
- 8. Oligohidramnios
- 9. Otras

**XV. Malformación Congénita Fetal**

- 1. Sistema Nervioso Central
- 2. Oculares
- 3. Cardio Pulmonares
- 4. Buco Facial
- 5. Gastrointestinal
- 6. Genitourinarios
- 7. Musculo- Esqueléticos
- 8. Otros  \_\_\_\_\_
- 9. Ninguna

**XVI. Embarazo Múltiple**

- 1. Gemelar
- 2. Trillizos
- 3. Otros  \_\_\_\_\_

*Identificar los factores de riesgo intraparto asociados a asfixias perinatales en la población en estudio.*

**XVII. Vía de Parto**

1. Vaginal
2. Cesárea

**XVIII. Indicación de la Cesárea de Emergencia**

1. Sospecha / Perdida del Bienestar Fetal
2. DPPNI
3. Prolapso del Cordón
4. Ruptura Uterina
5. Placenta Previa Sangrante
6. Otros  \_\_\_\_\_

**XIX. Tipo de Anestesia**

1. General
2. Epidural
3. Subdural
4. Otras  \_\_\_\_\_

**XX. Semanas de Gestación**

1. < 37 SG
2. 37 - 40 6/7 SG
3. 41 - 42 SG
4. > 42 SG

**XXI. Partograma**

1. Si
2. No

**XXII. Desviación de la Curva Real**

1. Si
2. No

**XXIII. Presentación / Situación Fetal**

1. Cefálico
2. Pélvico
3. Transverso
4. Oblicuo
5. Otras \_\_\_\_\_

**XXIV. Eventos patológicos durante el parto**

1. Corioamnionitis
2. Parto Prolongado
3. Bradicardia Fetal
4. Prolapso de Cordón
5. Tetania Uterina
6. Líquido Amniótico Meconial
7. Otras  \_\_\_\_\_

**XXV. Sexo del Recién Nacido**

1. Masculino
2. Femenino

**XXVI. Peso**

1. (1000 - 1499 grs.)
2. 1500 - 2499 grs.
3. 2500 - 3999 grs
4. 4000 a más grs.

**XXVII. Condición de Egreso del Neonato**    **XXVIII. Recurso que atendió el Parto**

- 1. Traslado
- 2. Abandono
- 3. Alta Médica
- 4. Fallecido

- 1. Gineco-obstetra
- 2. Médico general
- 3. Medico Servicio Social
- 4. Médico Interno
- 5. Enfermera Obstetra
- 6. Enfermera General
- 7. Otros  \_\_\_\_\_

**XXIX. Recurso que recibió al Recién Nacido**

- 1. Pediatra
- 2. Médico general
- 3. Medico Servicio Social
- 4. Médico Interno
- 5. Enfermera Obstetra
- 6. Enfermera General
- 7. Otros  \_\_\_\_\_

*Conocer la prevalencia y la tasa de mortalidad de la asfixia perinatal severa en el Hospital Regional Nuevo Amanecer de Puerto Cabezas.*

**XXX.** Número de Niños nacidos del 01 de julio 2012 al 30 de junio 2015 : \_\_\_\_\_

**XXXI.** Número de niños con Asfixia Neonatal Severa: \_\_\_\_\_

**XXXII.** Número de niños con Asfixia Perinatal: \_\_\_\_\_

**XXXIII.** Prevalencia: \_\_\_\_\_

**XXXIV.** Tasa de Mortalidad por ANS: \_\_\_\_\_

## TABLAS DE RESULTADOS

**Tabla # 1.** Edad de las madres de recién nacidos con Asfixia Perinatal Severa.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
Menor de 20 años	14	37.83
De 20 a 35 años	19	51.35
Mayor de 35 años	4	10.81
Total	37	100

**Fuente:** Expediente Clínico

**Tabla # 2.** Escolaridad de las gestantes al ingresar al Programa de Atención Prenatal.

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	2	5.40
Primaria	17	45.94
Secundaria	13	35.13
Universidad	5	13.51
Total	37	100

**Fuente:** Expediente Clínico

**Tabla # 3.** Estado Civil de las madres de recién nacidos de Asfixia Perinatal Severa.

Estado Civil	Frecuencia	Porcentaje
Casada	10	27.02
Unión Estable	14	37.83
Soltera	13	35.13
Otros	0	0
Total	37	100

**Fuente:** Expediente Clínico

**Tabla # 4.** Lugar de residencia habitual de las madres.

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Urbana	26	70.27
Rural	11	29.72
Total	37	100

**Fuente:** Expediente Clínico

**Tabla # 5.** Etnia Materna de los casos de Asfixia Perinatal Severa Hospital Nuevo

Etnia	Frecuencia	Porcentaje
Blanca	0	0
Indígena	28	75.67
Mestiza	9	24.32
Negra	0	0
Otras	0	0
Total	37	100

**Fuente:** Expediente Clínico



**Tabla # 6.** Antecedentes Patológicos Maternos de los casos de Asfixia Perinatal Severa.

Antecedentes Patológicos Maternos	Frecuencia	Porcentaje
Diabetes Mellitus	0	0
Hipertensión Arterial	3	8.10
Preeclampsia	5	13.51
Eclampsia	1	2.70
Otros	1	2.70
Ninguno	29	78.37
Total	39	105.38

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla # 7.** Antecedentes No Patológicos Maternos de los casos de Asfixia Perinatal Severa.

Antecedentes No Patológicos Maternos	Frecuencia	Porcentaje
Fuma	0	0
Alcohol	1	2.70
Drogas Ilícitas	0	0
Violencia	0	0
Ninguno	36	97.29
Total	37	100

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla # 8.** Antecedentes Obstétricos Maternos de los casos de Asfixia Perinatal Severa.

Antecedentes Obstétricos	Frecuencia	Porcentaje
Abortos Previos	6	16.21
Muertes Perinatales	2	5.40
Ninguno	29	78.37
Total	8	100

**Fuente:** Expediente Clínico

**Tabla # 9.** Tallas de las madres de los recién nacidos de Asfixia Perinatal Severa

Talla	Frecuencia	Porcentaje
Menor de 1.5 metros	5	13.51
Mayor de 1.5 metros	32	86.48
Total	37	100

**Fuente:** Expediente Clínico

**Tabla # 10.** Descripción del Estado Nutricional las madres.

Estado Nutricional	Frecuencia	Porcentaje
Bajo Peso	4	10.81
Peso Normal	7	18.91
Sobrepeso	20	54.05
Obesidad	6	16.21
Total	37	100

**Fuente:** Expediente Clínico

**Tabla # 11.** Relación entre número de embarazos previos en las madres en estudio y la Asfixia Perinatal Severa.

Gestas	Frecuencia	Porcentaje
Primigesta	18	48.64
Bigesta	7	18.91
Trigesta	2	5.40
Multigesta	7	18.91
Granmultigesta	3	8.10
Total	37	100

**Fuente:** Expediente Clínico

**Tabla # 12.** Relación entre Periodo Intergenésico y Asfixia Perinatal.

Periodo Intergenésico (n=19)	Frecuencia	Porcentaje
Menor de 24 meses	5	26.31
Mayor a 24 meses	14	73.68
Total	19	100

**Fuente:** Expediente Clínico

**Tabla # 13.** Número de Controles Prenatales.

Número de CPN	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	1	2.70
1 a 4	21	56.75
5 o mas	15	40.54
Total	37	100

**Fuente:** Expediente Clínico

**Tabla # 14.** Patologías durante el embarazo en los casos de Asfixia Perinatal Severa

Patologías en el embarazo	Número de casos	Porcentaje	
Diabetes Materna	0	0	
SHG	HTA Crónica: 3	8.10	<b>43.22</b>
	HTA Gestacional : 1	2.70	
	Preeclampsia: 6	16.21	
	Eclampsia: 6	16.21	
	Total: 16	<b>43.22</b>	
Anemia	8	21.6	
Hemorragia II o III Trimestre	DPPNI : 4	10.81	<b>16.21</b>
	Placenta Previa: 2	5.40	
	Total : 7	<b>16.21</b>	
Infección Materna	IVU : 17	45.94	<b>105.34</b>
	Cervicovaginitis: 19	51.30	
	ITS: 2	5.40	
	Neumonía: 1	2.70	
	Total: 39	<b>105.34</b>	
RPM	Menor de 18 hrs: 3	8.10	21.61
	Mayor de 18 hrs: 5	13.51	
	Total: 8	<b>21.61</b>	
Polihidramnios	1	2.70	
Oligohidramnios	4	10.81	
Otras	5	13.51	
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>235</b>	

**Fuente:** Expediente Clínico

**Tabla # 15. Malformación Congénita Fetal.**

Malformación Congénita Fetal (n=1)	Frecuencia	Porcentaje
Sistema Nervioso Central	0	0
Oculares	0	0
Cardio Pulmonares	0	0
Buco Facial	1	2.70
Gastrointestinal	1	2.70
Genitourinarios	0	0
Musculo- Esqueléticos	1	2.70
Otros	0	0
Ninguna	36	97.29
Total	39	105.39

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla # 16. Embarazos Múltiples.**

Embarazo Múltiple	Frecuencia	Porcentaje
Total	0	0

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla # 17. Vía de Parto en los casos de Asfixia Perinatal Severa**

Vía de Parto	Frecuencia	Porcentaje
Vaginal	23	62.16
Cesárea	Cesárea de Emergencia: 12 Cesarea Electiva: 2 Total: 14	37.83
Total	37	100

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla # 18.** Indicación de las cesáreas de emergencias.

Indicación de cesárea de emergencia (n=12)	Frecuencia	Porcentaje
Sospecha / Perdida del Bienestar Fetal	3	25
DPPNI	4	33.33
Prolapso del Cordón	0	0
Ruptura Uterina	0	0
Placenta Previa Sangrante	1	8.33
Eclampsia	4	33.33
Total	12	100

**Fuente:** Expediente Clínico

**Tabla # 19.** Tipo de anestesia utilizada en las cesáreas de casos de Asfixia Perinatal Severa.

Tipo de anestesia	Frecuencia	Porcentaje
General	5	35.71
Epidural	4	28.57
Subdural	5	35.71
Otras	0	0
Total	14	100

**Fuente:** Expediente Clínico

**Tabla # 20.** Semanas de gestación al nacimiento.

Semanas de gestación	Frecuencia	Porcentaje
< 37 SG	13	35.13
37 - 40 6/7 SG	18	48.64
41 - 42 SG	6	16.21
> 42 SG	0	0
Total	37	100

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla # 21.** Recién nacidos con Partograma, nacimientos vía vaginal.

Partograma (n= 23)	Frecuencia	Porcentaje
Si	23	100
No	0	0
Total	23	100

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla # 22.** Desviación de la curva real a la derecha de la curva de alerta en Recién nacidos con Asfixia Perinatal Severa nacidos Vía Vaginal

Desviación de la curva real a la derecha de la curva de alerta	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	17.39
No	19	82.60
Total	23	100

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla # 23.** Presentación / Situación Fetal de los casos de Asfixia Perinatal Severa,

Presentación/ Situación Fetal	Frecuencia	Porcentaje
Cefálico	34	91.89
Pélvico	3	8.10
Transverso	0	0
Oblicuo	0	0
Otras	0	0
Total	37	100

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla # 24.** Eventos Patológicos durante el parto.

Eventos Patológicos durante el parto	Frecuencia	Porcentaje
Corioamnionitis	0	0
Parto Prolongado	4	10.81
Bradycardia Fetal	1	2.70
Prolapso de Cordón	0	0
Tetania Uterina	0	0
Líquido Amniótico Meconial	8	21.62
Otras (Lesión P. Braquial)	2	5.4
Total	15	40.53

Fuente: Expediente Clínico



**Tabla # 25.** Sexo de los recién nacidos relacionados a Asfixia Perinatal Severa,

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	23	62.16
Femenino	14	37.86
Total	37	100

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla # 26.** Peso de los recién nacidos relacionados a Asfixia Perinatal Severa.

Peso	Frecuencia	Porcentaje
1000 - 1499 grs.	3	8.10
1500 - 2499 grs.	0	0
2500 - 3999 grs	31	83.78
4000 a más grs.	3	8.10
Total	37	0

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla # 27.** Condición de egreso de los recién nacidos relacionados a Asfixia Perinatal Severa

Condición de egreso	Frecuencia	Porcentaje
Traslado	2	5.40
Abandono	2	5.40
Alta Médica	15	40.54
Fallecido	18	48.64
Total	37	100

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla # 28.** Recurso que atendió el parto de los recién nacidos relacionados a Asfixia Perinatal Severa,

Recurso que atendió el parto	Frecuencia	Porcentaje
Gineco-obstetra	21	56.75
Médico general	14	37.83
Medico Servicio Social	0	0
Médico Interno	2	5.40
Enfermera Obstetra	0	0
Enfermera General	0	0
Otros	0	0
Total	37	100

**Fuente:** Expediente Clínico

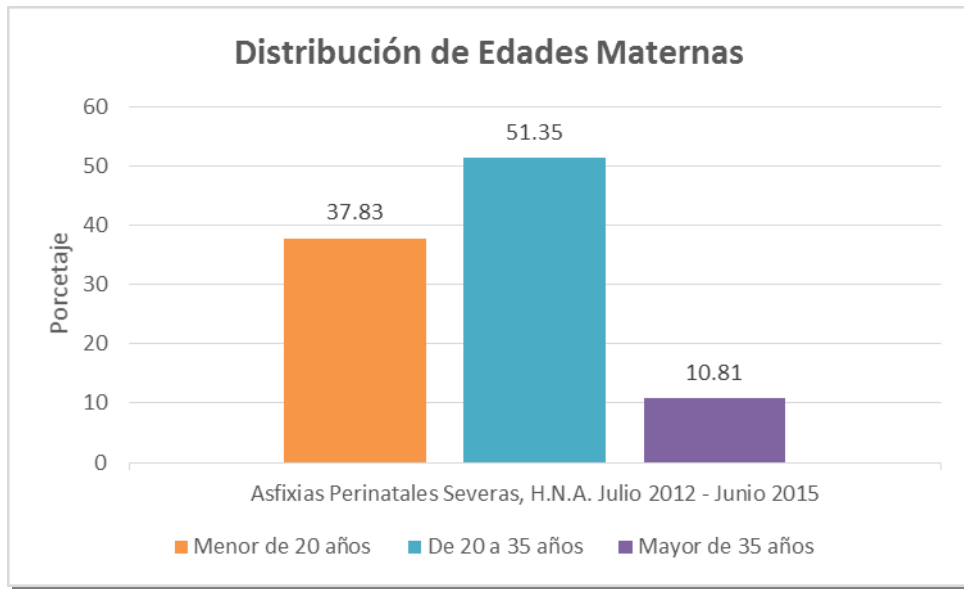
**Tabla # 29.** Recurso que Brindó Atención Inmediata al recién nacidos en los casos de Asfixia Perinatal Severa.

Recurso que atendió el parto	Frecuencia	Porcentaje
Pediatra	33	89.18
Médico general	3	8.10
Medico Servicio Social	0	0
Médico Interno	0	0
Enfermera Obstetra	1	2.70
Enfermera General	0	0
Otros	0	0
Total	37	100

**Fuente:** Expediente Clínico

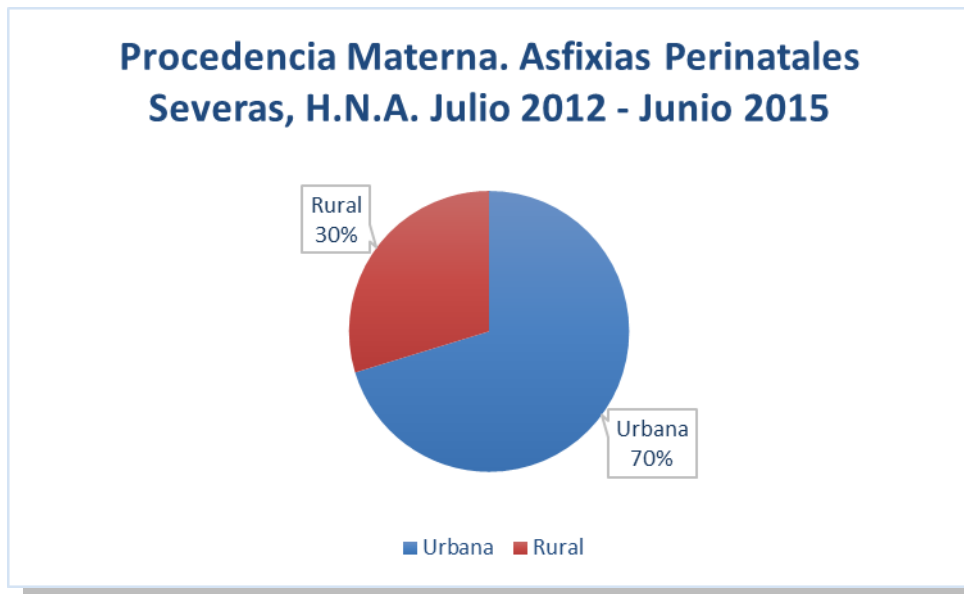
## GRAFICOS

**Grafico 1.**



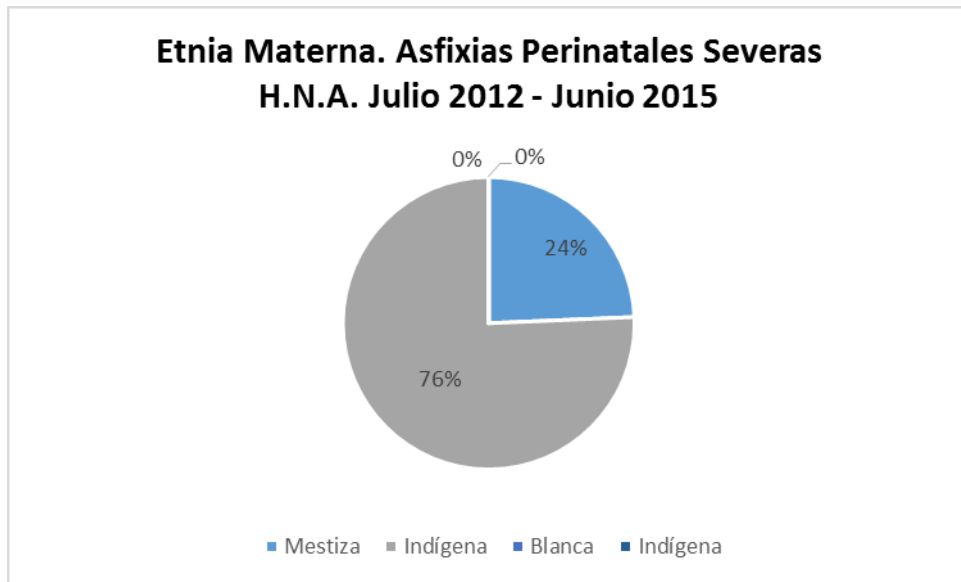
**Fuente:** Tabla 1.

**Grafico 2.**



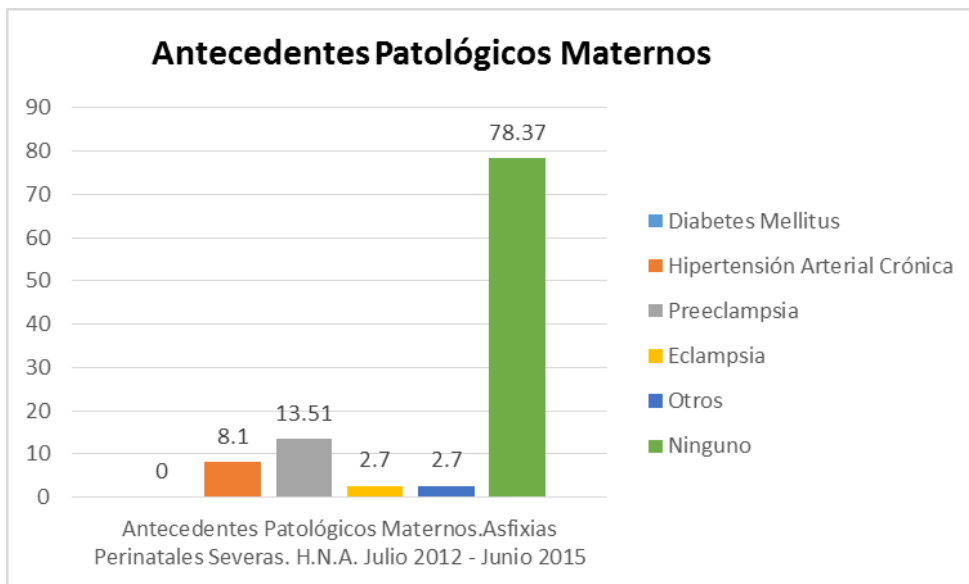
**Fuente:** Tabla 4.

**Grafico 3.**



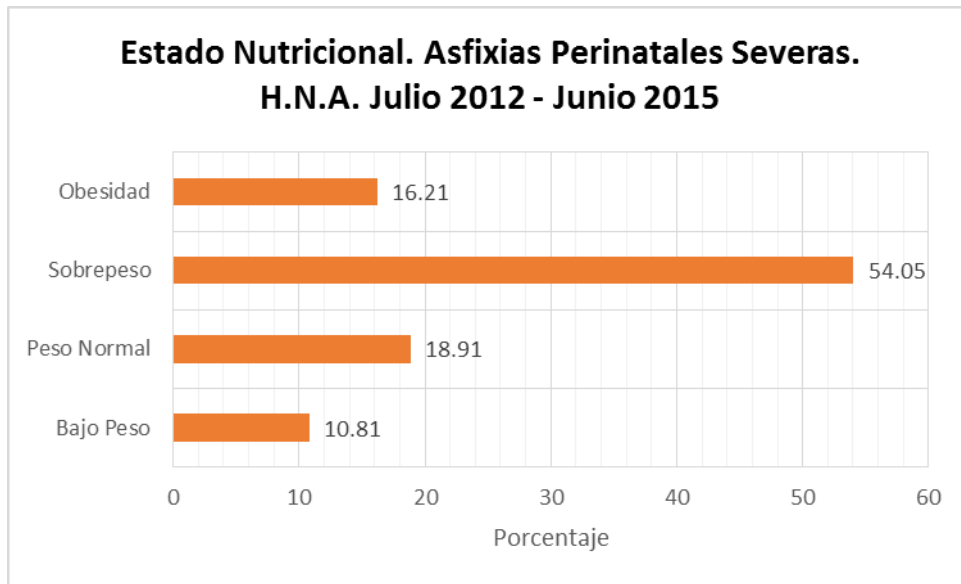
**Fuente:** Tabla 5.

**Gráfico 4.**



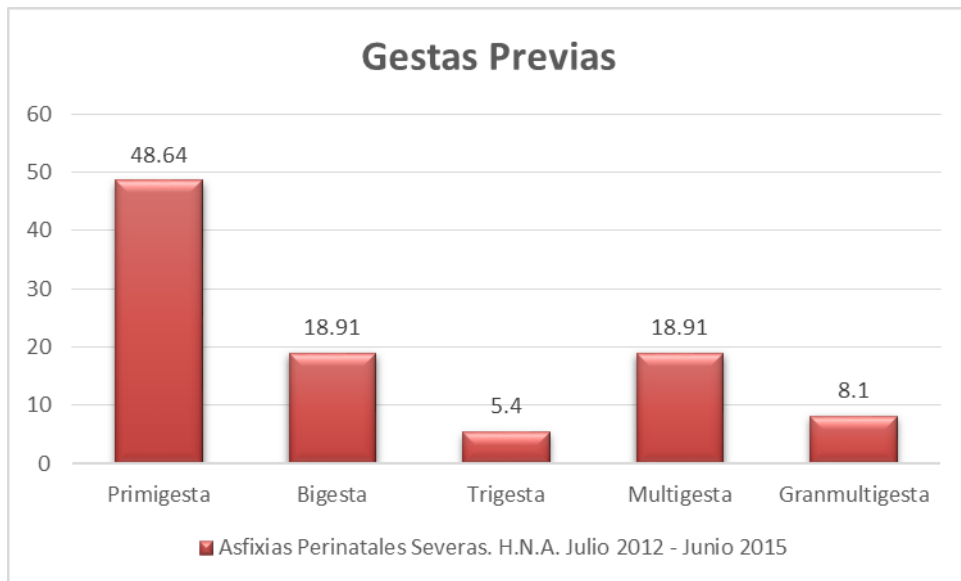
**Fuente:** Tabla 6.

**Gráfico 5.**



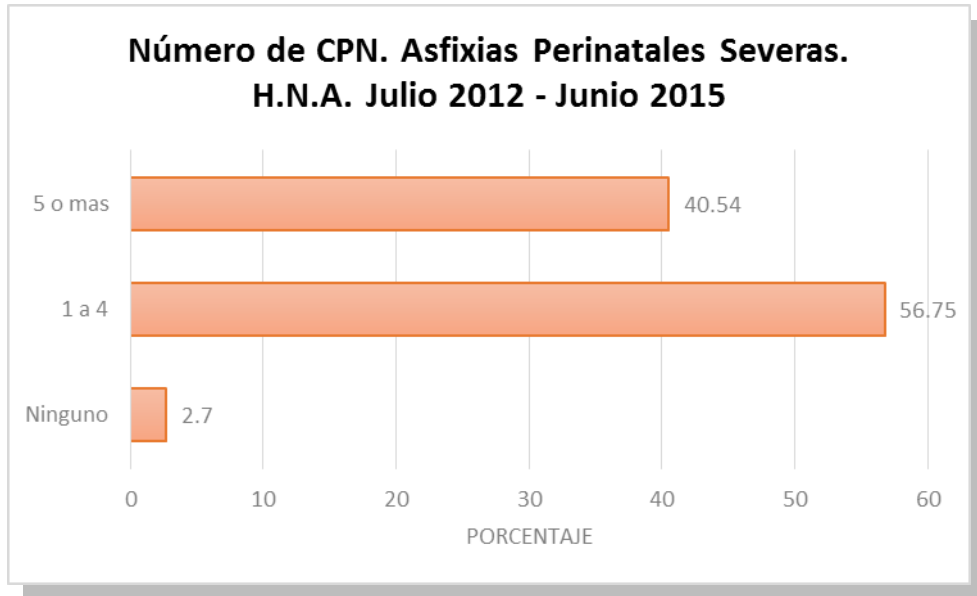
**Fuente:** Tabla 10

**Gráfico 6.**



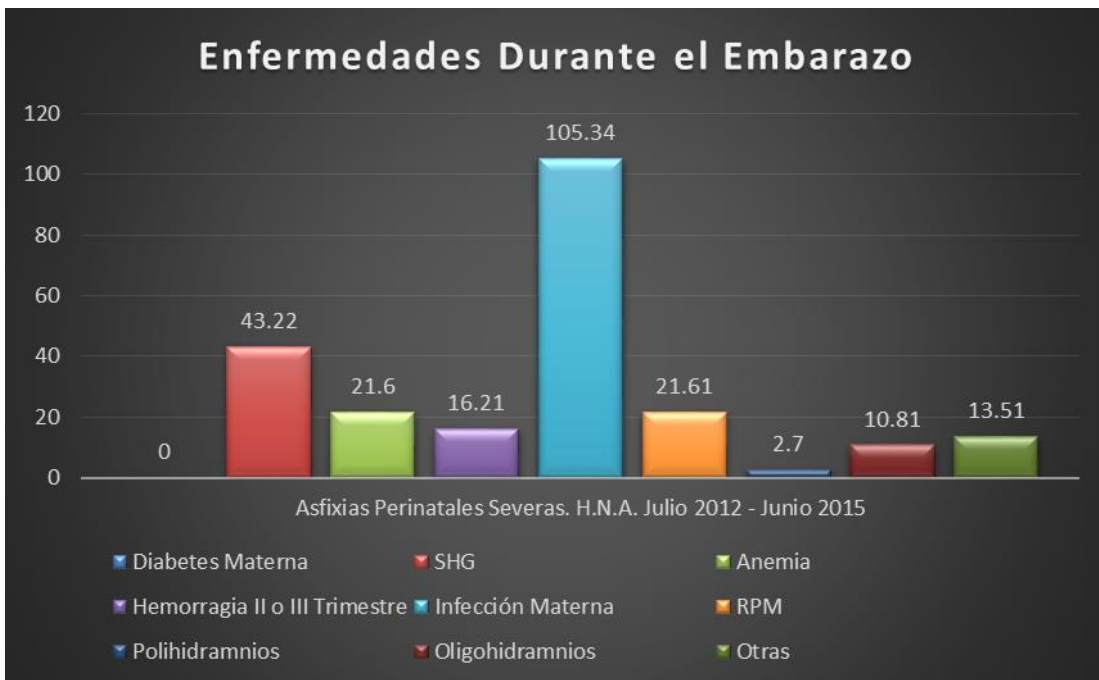
**Fuente:** Tabla 11

**Gráfico 7.**



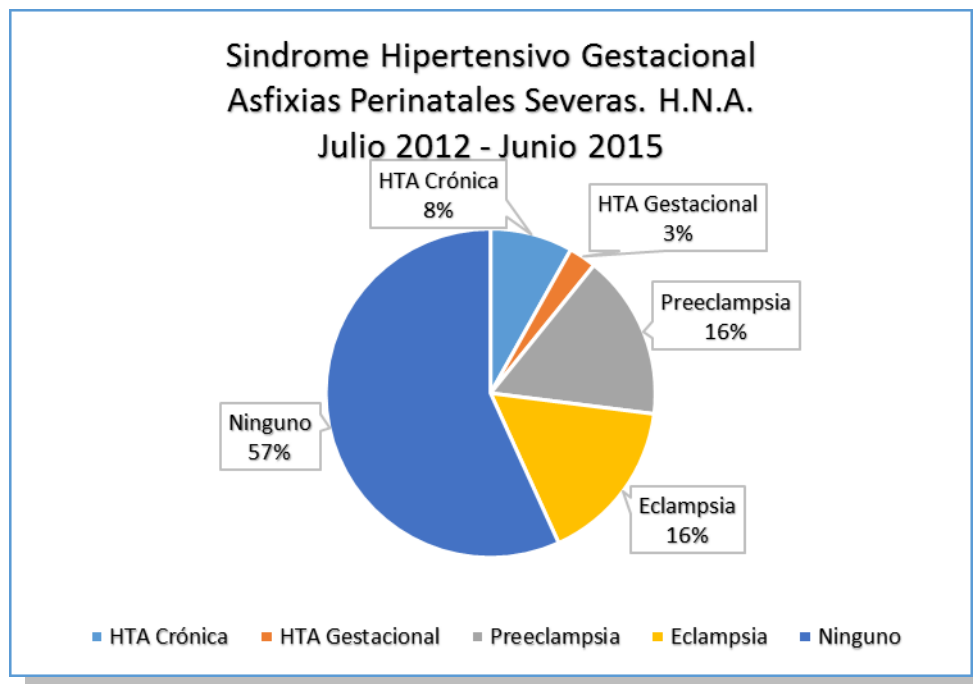
**Fuente:** Tabla 13

**Gráfico 8.**



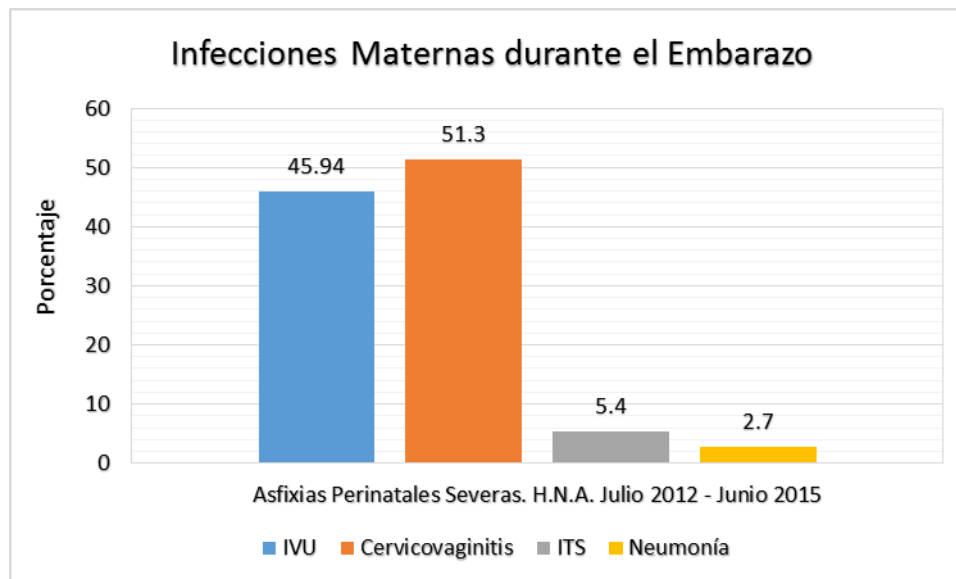
**Fuente:** Tabla 14

**Gráfico 9.**



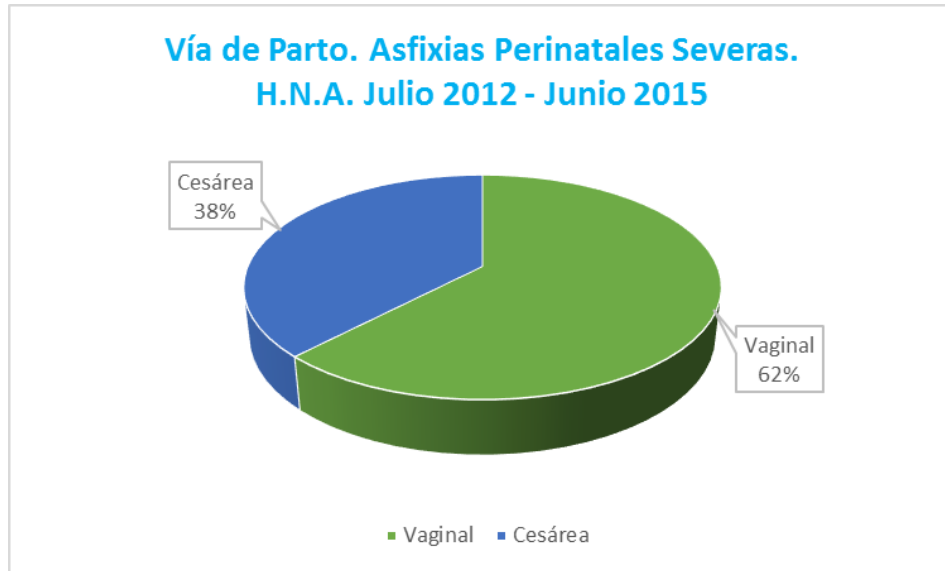
**Fuente:** Tabla 14

**Gráfico 10.**



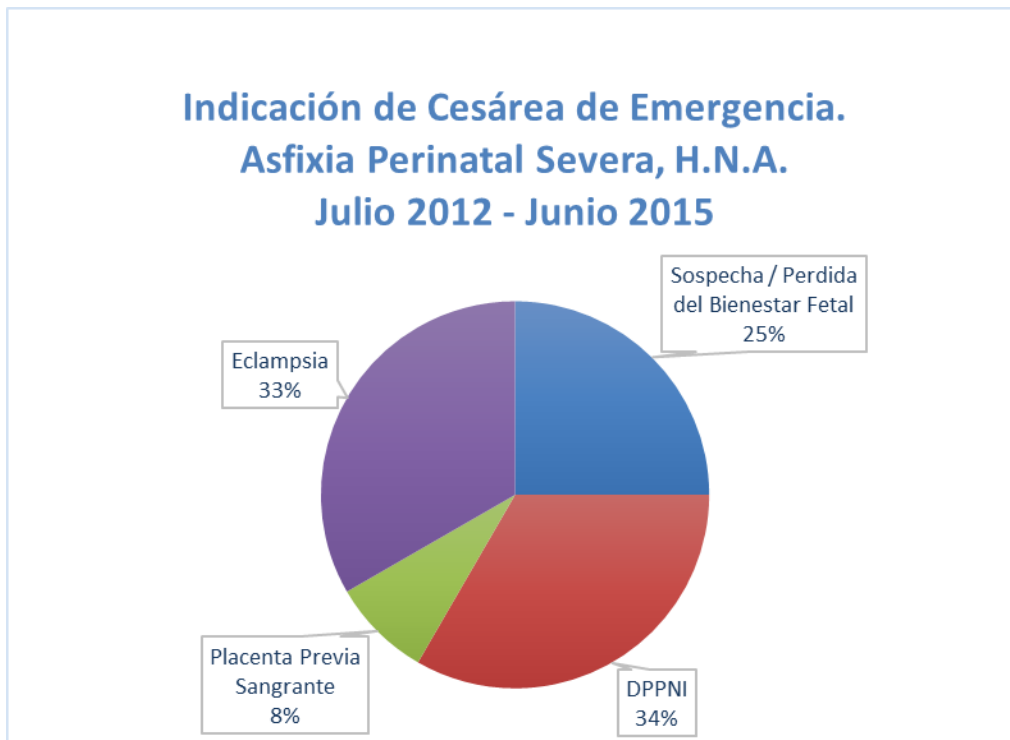
**Fuente:** Tabla 14

**Gráfico 11.**



**Fuente:** Tabla 17

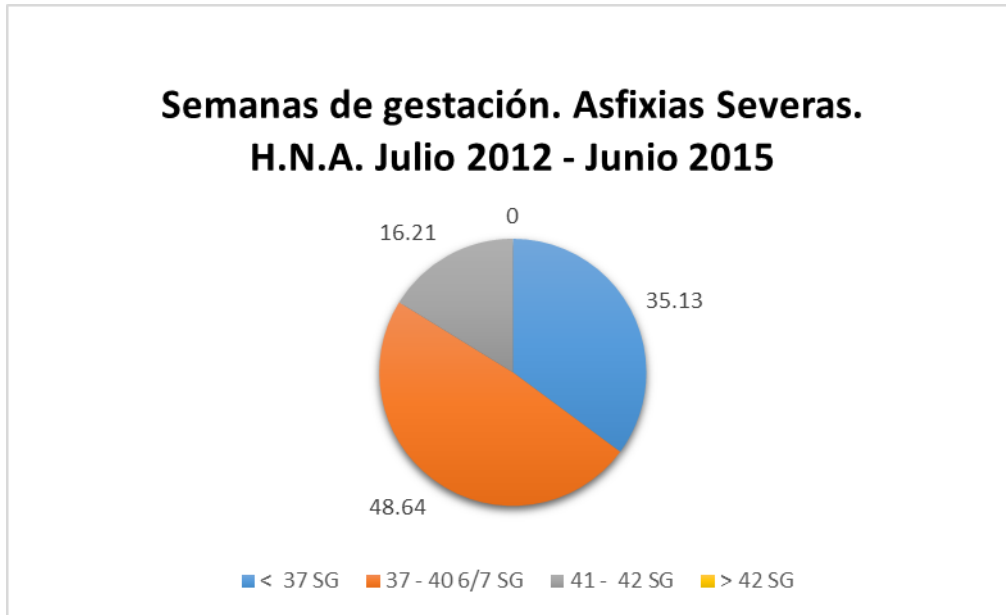
**Gráfico 12.**



**Fuente:** Tabla 18

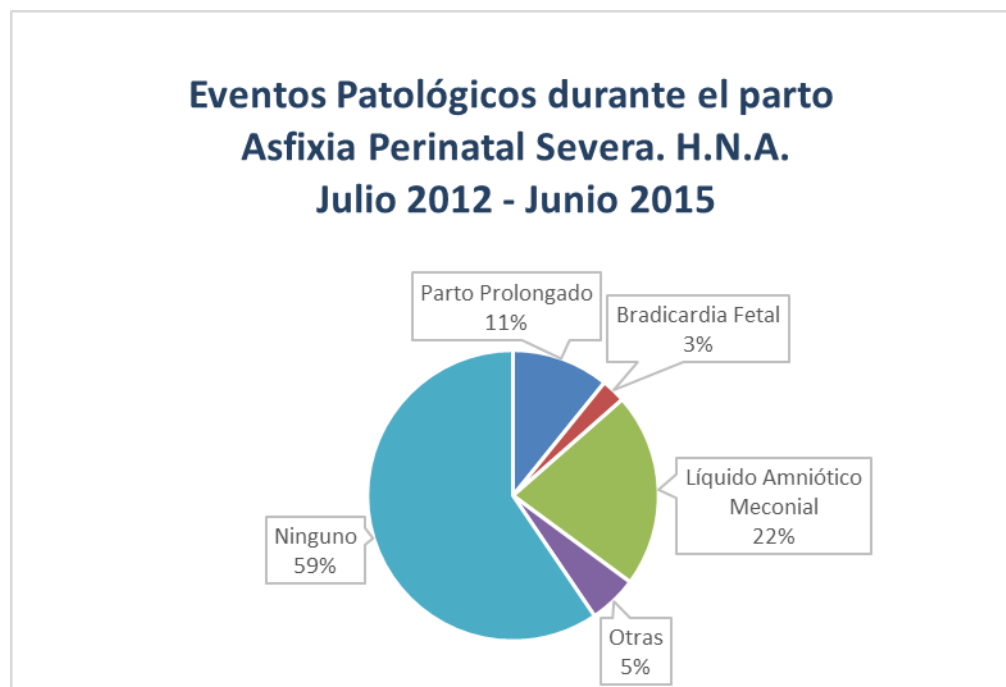


**Gráfico 13.**



**Fuente:** Tabla 20

**Gráfico 14.**



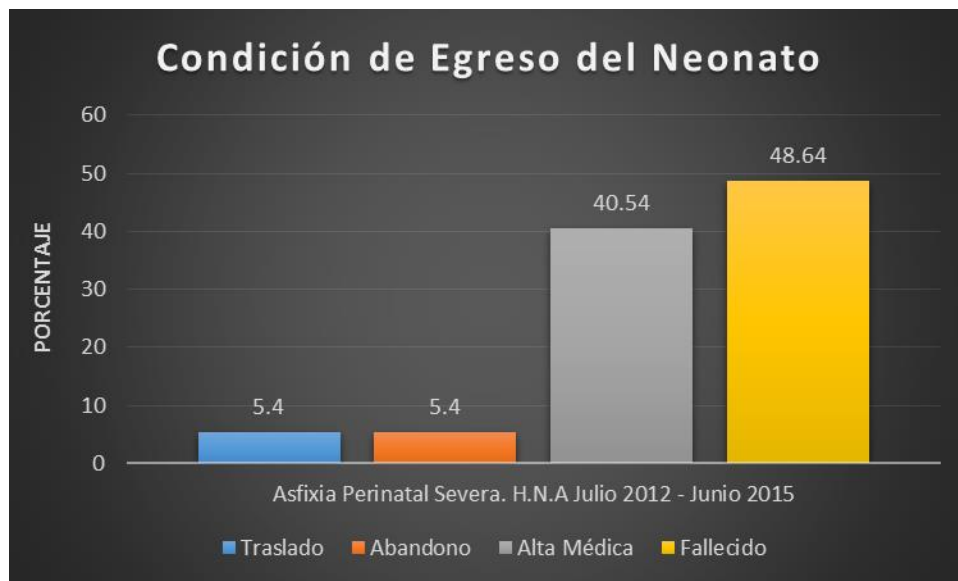
**Fuente:** Tabla 24

**Gráfico 15**



**Fuente:** Tabla 25

**Gráfico 16**



**Fuente:** Tabla 27