

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS UCM – ESTELÍ.**

**FACULTAD DE MEDICINA**



**TESIS DE MONOGRAFICA PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MÉDICO Y CIRUJANO.**

**Factores de riesgo y principales complicaciones asociados a asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa, de Enero 2016 a Diciembre, 2017.**

**Autor: Br. Jorge Eduardo Navarro Acuña.**

**Tutor: Dr. Harold Antonio Amador Salgado.**

**Médico y Cirujano.**

**Especialista en Pediatría.**

**Asesor Metodológico: Dr. Jonathan García Salazar.**

**Médico y Cirujano.**

**Especialista en Cirugía Pediátrica.**

**Estelí, Noviembre 2018**

## INDICE.

Dedicatoria	i
Agradecimiento	ii
Opinión del tutor	iii
Listado de acrónimos	iv
Resumen	v
Abstract	vi
<b>I. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>II. Antecedentes</b>	<b>2</b>
<b>III. Justificación</b>	<b>7</b>
<b>IV. Planteamiento del problema</b>	<b>8</b>
<b>V. Objetivos</b>	<b>9</b>
<b>VI. Marco teórico</b>	<b>10</b>
<b>VII. Diseño metodológico</b>	<b>28</b>
<b>VIII. Operacionalización de las variables</b>	<b>32</b>
<b>IX. Resultados</b>	<b>40</b>
<b>X. Discusión de resultados</b>	<b>44</b>
<b>XI. Conclusiones</b>	<b>47</b>
<b>XII. Recomendaciones</b>	<b>48</b>
<b>XIII. Bibliografía</b>	<b>49</b>
<b>XIV. Anexos</b>	<b>53</b>

## **i. Dedicatoria**

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Ha sido orgullo y privilegio ser su hijo.

A mi hermano por estar siempre presente, acompañándome y por el apoyo moral que me brindo a lo largo de esta etapa de mi vida.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

## ii. Agradecimiento

Agradezco a Dios por bendecirnos la vida, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mi familia por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

Agradezco a mis docentes de la Universidad de Ciencias Médicas y Centro Médico Santa Fe Matagalpa por haber compartido sus conocimientos a lo largo de mi preparación de mi profesión, de manera especial al Doctor Harold Antonio Amador Salgado tutor de mi proyecto de investigación quien me ha guiado con su paciencia y rectitud como docente.

### **iii. Opinión de Tutor.**

La asfixia neonatal es un tema de vital importancia y preocupación en la práctica pediátrica, no solo a nivel nacional, sino a nivel internacional. Son grandes los esfuerzos que los sistemas de salud hacen a nivel mundial para disminuir este problema de salud pública, por las implicaciones de su morbi-mortalidad y su impacto en la niñez.

En Nicaragua, la asfixia neonatal es un problema de suma importancia, que tiene un gran impacto en nuestra niñez y sus familias.

Actualmente no existen estudios que se haya realizado en esta Unidad de Salud, por esta razón considero importancia de la realización de este trabajo investigativo, que nos permita tener una visión de este problema en nuestro centro de trabajo, en nuestra comunidad, sobre el comportamiento de este problema; con el cual esperamos obtener una información valiosa que nos brindara aportes para mejorar la calidad de atención que se les brinda a nuestros niños y sus familias.

**Dr. Harold Antonio Amador Salgado.**

**Especialista en Pediatría.**

**iv. Listado de acrónimos.**

**ARO:** *Alto Riesgo Obstétrico*

**APP:** *Amenaza de Parto Prematuro*

**ACOG:** *Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos*

**AAP:** *Academia Americana de Pediatría*

**CPN:** *Controles Prenatales*

**CIE – 10:** *Clasificación Internacional de Enfermedades 10.ª Edición.*

**CID:** *Coagulación Intravascular Diseminada*

**DPP:** *Desprendimiento Prematuro de Placenta*

**DDPNI:** *Desprendimiento de Placenta Normo Inserta*

**EHI:** *Encefalopatía Hipóxica Isquémica*

**EHP:** *Enfermedad Hemolítica Perinatal*

**ECN:** *Enterocolitis Necrotizante*

**FCF:** *Frecuencia Cardíaca Fetal*

**FC:** *Frecuencia Cardíaca*

**HBCR:** *Hospital Bertha Calderón Roque*

**HFVP:** *Hospital Fernando Vélez Paiz*

**HTA:** *Hipertensión Arterial*

**HPPP:** *Hipertensión Pulmonar*

**IVU:** *Infección de Vías Urinarias*

**LAM:** *Líquido Amniótico Meconial*

**OMS:** *Organización Mundial de la Salud*

**PP:** *Placenta Previa*

**PAM:** *Presión Arterial Media*

**SNC:** *Sistema Nervioso Central*

**SDR:** *Síndrome de Dificultad Respiratoria*

**SFA:** *Sufrimiento Fetal Agudo*

**SHG:** *Síndrome Hipertensivo Gestacional*

**RN:** *Recién Nacido*

**RPM:** *Ruptura Prematura de Membranas*

**RCP:** *Reanimación Cardiopulmonar*

**UCIN:** *Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales*

## **v. Resumen**

Se realizó un estudio analítico en la Sala de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa, con el objetivo de describir los factores de riesgo, características generales y principales complicaciones de la asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología, enero 2016 a diciembre 2017.

Encontrando en los resultados que las madres de los recién nacidos tenían una historia de más de 4 controles prenatales, con vía de nacimiento vaginal y el evento perinatal más frecuente fue, riesgo de pérdida del bienestar fetal, seguido de las Ruptura Prematura de Membranas.

Las características de los recién nacidos con asfixia fueron: peso al nacer superior a 2,500 gramos, con edad gestacional a término y del sexo masculino.

La mayor parte de casos presentaron asfixia leve moderada.

La complicación más frecuente fue la infectológica, presentándose además complicaciones metabólicas, neurológicas y fallecimiento en un 2.1% de casos.

En 47% de los casos no hubo ninguna complicación.

**vi. Abstract.**

A analytical study was carried out in the neonatal ward of the Santa Fe Matagalpa Clinical Surgical Medical Center, with the objective of describing the behavior of neonatal asphyxia in the neonatology service, January 2016 to December 2017.

Finding in the results that the newborns had a history of more than 4 prenatal check-ups, with a vaginal birth route and the most frequent perinatal event was, Acute Fetal Suffering (Lack of Fetal Wellbeing), followed by the Premature Membrane Rupture.

The characteristics of newborns with asphyxia were: birth weight above 2,500 grams, with gestational age at term and male sex.

The majority of cases presented mild moderate asphyxia.

The most frequent complication was the infectious one, presenting in addition metabolic and neurological complications, death in 2.1% of cases.

In 47% of the cases there was no complication.

## 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 neonatal. <sup>(9)</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>(17)</sup>

La Asfixia Neonatal 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>(17)</sup>

En esta investigación el propósito es poder identificar los factores de riesgo prenatales, perinatales y neonatales que influyeron para que un bebe nacido en el periodo de estudio en el Centro Médico Quirúrgico Santa Fe - Matagalpa presente asfixia, e identificar las características generales y principales complicaciones que estos presentan durante su estancia en el Servicio de Neonatología en dicha unidad.

## II. ANTECEDENTES

La muerte neonatal, sigue siendo un problema de salud a nivel mundial, tanto en países desarrollados, así como en países en vía de desarrollo. En países desarrollados se reporta una incidencia de asfixia 0.3 a 1.8% (neonato), en países en vías de desarrollo se encuentra una prevalencia de 6.1 por 1,000 nacidos vivos de asfixia perinatal. A nivel mundial, se ha estimado que las principales causas de muerte neonatal son prematuridad (28%), infecciones (26%) y asfixia (23%).<sup>(10)</sup>

En Suecia, Milson y Colaboradores realizaron un estudio sobre los Factores de Riesgo Asociados a Asfixia al Nacimiento en un estudio retrospectivo de casos y controles; el estudio encontró una incidencia de encefalopatía hipóxico-isquémica de 1,8 por 1.000 nacidos vivos. Los factores de riesgo asociados a asfixia fueron la soltería materna, meconio intrauterino, presentación fetal podálica, dosis alta de oxitocina, complicaciones del cordón, compresión externa en la asistencia del parto y bajo score cardiotocográfico.<sup>(26)</sup>

En un estudio realizado en una población sudafricana por Velaphi y Colaboradores, de "Factores Asociados a Asfixia e Hipoxia Perinatal", se encontró que el 32,4% de las muertes neonatales fue relacionada con asfixia-hipoxia y que la asfixia intraparto fue el diagnóstico más común (72% de las muertes). La categoría más común de factores evitables fue la que tenía que ver con el personal de salud, en la que se encontró un inadecuado monitoreo del parto y un mal uso de la partograma. Se estimó que alrededor de un tercio de las muertes por asfixia-hipoxia en los recién nacidos a término sanos era probablemente prevenible.<sup>(26)</sup>

Martínez y Col (1990), realizaron un estudio en Cuba donde se analizó la Morbilidad y Mortalidad de los hijos de madres jóvenes encontrándose que en el período en estudio 283 del total de nacimientos (3,657) corresponde a madre de 17 años o menos, que representan un 7.7% del total. Se encontró que el parto pretérmino y el bajo peso al nacer fueron comunes en el parto de gestantes jóvenes. El 3,5% del grupo en estudio nació severamente deprimido, un 83% tuvo Apgar entre 4 - 6 puntos. La morbilidad fué

marcadamente mayor en los recién nacidos de madres jóvenes con un 28%, el bajo peso al nacer fue el problema más frecuente con 11,2%. La causa de muerte más frecuente fue la asfixia ante e intraparto en 1.8% de los partos de madres jóvenes. <sup>(1)</sup>

En (1995) el Dr. López Rivas elaboro un estudio monográfico que lleva el título “Factores de Riesgo Institucionales Asociados a Asfixia Neonatal en el HBCR”, Los resultados obtenidos fueron: de un total de 4,897 nacidos vivos, 204 presentaron Asfixia Perinatal: La edad materna que más se asoció con el desarrollo de asfixia fue entre los 18 - 24 años representando un 45.5% de los casos. La procedencia suburbana se asoció en 84 casos (41%). La edad gestacional más frecuente asociada a asfixia fué entre las 37-41 semanas en el 38.5%. La multiparidad se presentó como factor asociado en el 94% y de esta el 54% que presentaron el evento asfíctico se realizaron controles prenatales, inadecuados a nivel de atención primaria. Y los recién nacidos de madres que solamente se realizaron de 0-3 controles prenatales fué el grupo donde se observó el mayor número de asfixia (65.6%). La frecuencia general de asfixia en este estudio fue de 4.1% con una tasa de mortalidad por asfixia de 7,1 por 1,000 nacidos vivos. <sup>(16)</sup>

Dr. Úbeda Miranda (2000-2001), hizo un estudio en el HBCR, titulado “Factores de Riesgo Asociados a Asfixia Perinatal Severa” estudio de tipo caso control donde se encontraron los siguientes hallazgos: La edad materna igual o mayor de 35 años aumenta en casi 5 veces la probabilidad de ocurrencia de asfixia. La prematuridad tanto por semanas de amenorrea como por Capurro al igual que el peso al nacer menor de 2500 gramos se asocian a una mayor probabilidad de presentar el evento asfíctico. La presencia de factores de riesgo intraparto y la ocurrencia de alteraciones en el Trabajo de parto aumentan la probabilidad de Asfixia Perinatal Severa de forma relevante los siguientes: LAM ++/+++ (Líquido Amniótico Meconial), doble circular de cordón, presentación pélvica, Sufrimiento Fetal Agudo (SFA), Ruptura Prematura de Membrana (RPM). <sup>(27)</sup>

El estudio realizado por Torres Malespín (2002) en el HFVP se titulaba “Determinar la asociación entre factores de riesgo materno, perinatales y del recién nacido con asfixia perinatal reveló que la enfermedad materna asociada estuvo presente en el 67.5 % de los casos y en el 19.8 % de los controles. Predominando en orden de frecuencia el antecedente de anemia, Nefropatías, SHG en los casos y las anemias, HTA en los controles. Se comprobó que la Mayoría de estos no cumplían los requisitos de un buen CPN y aumenta casi dos veces el riesgo de asfixia. Además, la RPM estuvo presente en un 30% de los casos, este factor se asoció con un incremento del riesgo de asfixia de 3.61 veces. LAM se presentó en el 52.5 % de los casos de asfixia. Se demostró que este incrementa casi en 2.86 veces el riesgo de asfixia. El bajo peso como factor asociado de asfixia aumenta el riesgo de la misma en 2.6 veces. En cuanto a la relación de enfermedades maternas presentes durante el parto resultó un incremento en la aparición de asfixia en un 2.2 veces más. <sup>(25)</sup>

En Hospital Regional de Bluefields se realizó un estudio monográfico, en el año 2005, el cual se denominó “Factores Asociados a las Complicaciones de los Recién Nacidos por Vía Vaginal en sala de Labor y Parto” se encontró que de 41 niños 21 fue Asfixia Severa para un total de 51%. <sup>(6)</sup>

En México, se realizó un estudio por la Dra. María Teresa Murguía-de Sierra, y el Dr. Rafael Lozano, Dr. José Ignacio Santos, en el año 2003 en el cual se registraron 2, 71, 700 nacimientos en México y 20, 806 defunciones neonatales; la principal causa de muerte neonatal ese año fue la asfixia al nacer con 10, 277 decesos, lo que representa, con respecto al total de mortalidad neonatal, que 49.4% de las defunciones fueron por asfixia al nacimiento. A diferencia del año de 1979 que las muertes neonatales eran del 10%, cifras que ascendió en un 30% en el año 2003, con una relación de 4.6 > 5/1000 nacidos vivos estimados; en 1979 vs 2003 respectivamente. <sup>(19)</sup>

En América Latina y el Caribe, la Mortalidad Neonatal definida como la muerte en los primeros 28 días de vida se calcula en 15 por 1.000 nacidos vivos, y se estima que la tasa de mortalidad fetal se aproxima a la Tasa de Mortalidad Neonatal. Esta última representa 60% de las defunciones de menores de 1 año y 36% de la mortalidad de los menores de 5 años. Las tasas de mortalidad son más altas en Haití, Bolivia y

Guatemala, donde alcanzan niveles cinco a seis veces superiores a los de los países con las tasas de mortalidad más bajas, como Chile, Costa Rica, Cuba y Uruguay, en que más de la mitad de las defunciones se deben a asfixia al nacer y prematuridad (OMS, 2005). <sup>(18)</sup>

Arévalo y Col,(2008-2009) realizaron un estudio de Factores de Riesgo Perinatales y Neonatales para el desarrollo de Asfixia Perinatal , realizado en los Hospitales Nacionales: General San Juan de Dios, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS- “Pamplona”, y en el departamento de Sacatepéquez Guatemala, obteniéndose las siguientes variables asociadas: Sufrimiento Fetal Agudo OR 22 (IC 95% 10.45 - 46.6); Líquido Amniótico Meconial y el trabajo de parto prolongado, cada uno con OR 10 [(IC 95% 5.5 - 19.26) y (IC 95% 4.92 - 20.98), respectivamente]; las distocias fetales OR 3 (IC 95% 1.48 - 9.01); el Síndrome de Aspiración de Meconio OR 90 (IC 95% 12.84 – 1823.45). La tasa de letalidad específica para Asfixia Perinatal fue del 19%. Por tanto, se concluyó que los principales factores de riesgo perinatales para el desarrollo de Asfixia Perinatal, según su importancia fueron: SFA, LAM, trabajo de parto prolongado y distocias fetales y los principales factores de riesgo neonatales, según su importancia, fueron: SAM, Anemia Fetal, Malformaciones Congénitas y Oligohidramnios. <sup>(5)</sup>

Otras causas indirectas son los factores socioeconómicos como pobreza, educación deficiente (especialmente la educación materna), falta de autonomía, acceso limitado a la atención y prácticas curativas tradicionales entorpecedoras. Entre las comunidades pobres de las zonas rurales y urbanas, otras comunidades marginadas y las poblaciones indígenas y de ascendencia africana, la mortalidad neonatal es desproporcionadamente alta. <sup>(18)</sup>

El Dr. Pérez Suarez hizo un estudio sobre las “Características de las Asfixias Perinatales Severas en Hospital Regional Ernesto Sequeira Blanco Bluefields” arrojando como resultado que la asfixia neonatal severa se presentó en los hijos (as) de las jóvenes menores de 18 años en el 38.9% y que 53.7 eran su primer embarazo. Otro dato relevante es que el 64.81% de las madres presentaban ARO y 48 % no

tenían CPN: además solo al 55.56 % se les realizó parto gramá, observándose desviación de la curva de alerta en el 30% de los casos. El trabajo de parto se prolongó en el 29.63 % y el expulsivo se prolongó en el 18.52%. Es notorio destacar que el 100% de los niños recibieron RCP y ventilación a presión positiva con bolsa y máscara, además que el 50% fueron entubados endotraquealmente y de ellos 9.26% recibieron ventilación mecánica. La prevalencia de la Asfixia Neonatal Severa en Hospital Regional Ernesto Sequeira Blanco Bluefields en los 5 años estudiados fue de 0.76%, en ese periodo nacieron vivos 7128 niños, de ellos 54 presentaron Asfixia Perinatal Severa, de los que fallecieron 2 para una tasa de mortalidad de 0.28 por 1,000 nacidos vivos. <sup>(7)</sup>

### III.JUSTIFICACIÓN.

Nicaragua es un país multicultural, a nuestros hospitales llegan personas con condiciones socio económicas y culturales diferentes, pobreza, desempleo, embarazos juveniles no deseados, analfabetismo y procedencia de lugares de difícil acceso, con baja captación por el nivel primario de salud para sus controles prenatales (CPN), lo que muchas veces lleva a mujeres embarazadas a sufrir complicaciones durante el parto y llevan al neonato a nacer con asfixia.

Por tanto, es importante poder identificar qué factores inciden en esta población, y de esa manera poder influir en su comportamiento y de acuerdo a su nivel de afectación poder realizar un manejo preventivo y terapéutico de las complicaciones que afectan al feto y a la madre, y de esta manera con este estudio poder contribuir a la prevención de factores de riesgo, y ayudar al personal de salud, médicos, enfermeras a poder reconocerlos debido a que somos los primeros con los que interactúa la embarazada, a la institución en estudio realizar acciones y tomar medidas que ayuden a reducir la mortalidad neonatal, ya que no se han realizado estudios de este tipo en esta unidad de salud.

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

**¿Cuáles son los factores de riesgo y principales complicaciones de los recién nacidos con diagnóstico de asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa en el periodo de enero 2016 a diciembre 2017?**

## V. OBJETIVOS.

### **OBJETIVO GENERAL:**

1. Describir los factores de riesgo y principales complicaciones asociados a asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa, enero 2016 a diciembre, 2017.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- 1- Describir las características generales de los recién nacidos con diagnóstico de asfixia neonatal.
- 2- Determinar factores de riesgo perinatales, prenatales y neonatales asociados a la asfixia neonatal.
- 3- Identificar las complicaciones que se presentaron en los recién nacidos con asfixia neonatal, durante el periodo que permanecieron ingresados en el Servicio de Neonatología.

## VI. MARCO TEÓRICO.

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 <sup>(14)</sup>. En países desarrollados se reporta una incidencia de 0.3 a 1.8%, En Nicaragua la frecuencia es de un 6.5% de los nacidos vivos siendo severa un 2% y moderada el 4.5%. La mortalidad en la asfixia severa se estima en 315/1000 nacidos para los pretérminos y de 244/1000 para los de término. <sup>(17)</sup>

### **Asfixia neonatal:**

El término asfixia viene del griego A= (negación o privación) y —” sphixis” = pulso. Definida por la OMS como el fracaso para iniciar y mantener la respiración espontánea. 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 y acidosis metabólica.

La hipoxia fetal puede producirse por causas que afecten a la madre, a la placenta y/o cordón umbilical o al propio feto. Estudios epidemiológicos recientes revelan que el 70% de las lesiones hipóxicas que presenta un neonato se han producido a lo largo de la gestación, 20% tienen su causa en el parto y 10% post natal. <sup>(17)</sup>

### **CLASIFICACIÓN. Según la CIE–10 (versión 2015).**

**Asfixia neonatal severa:** Frecuencia del pulso al nacer de menos de 100 latidos por minuto y estable o con tendencia a disminuir, respiración ausente o entrecortada, palidez y ausencia del tono muscular. Apgar al primer minuto de 0–3; blanco. <sup>(4)</sup>

**Asfixia neonatal moderada:** la respiración normal no se establece dentro de un minuto, pero la frecuencia cardiaca es de 100 o más, el tono muscular es débil y hay algunas respuestas a los estímulos. Apgar al primer minuto de 4–7; azul. <sup>(4)</sup>

**Criterios de la Academia Americana de Pediatría (AAP) y el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) para definir la asfixia (1996). Consideramos prudente adoptar esta definición:**

1. pH de arteria de 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.).<sup>(17)</sup>

### **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: desprendimiento placentario, placenta previa, insuficiencia placentaria.
- Inadecuada perfusión de la cara placentaria materna: hipotensión materna, HTA de cualquier causa y contracciones uterinas anormales.
- Deterioro de la oxigenación materna: enfermedades cardiopulmonares, anemia
- 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>(17)</sup>

**Factores de riesgo:** es toda característica asociada a una probabilidad mayor de sufrir daño. <sup>(21)</sup>

Entre los factores de riesgo preparto e intraparto más importantes se resumen los siguientes:

### **Preparto**

- ✓ Diabetes gestacional.
- ✓ HTA inducida por el embarazo.
- ✓ Hipertensión crónica.
- ✓ Anemia o isoimmunización fetal.
- ✓ Muerte fetal o neonatal previa.
- ✓ Hemorragia II o III trimestre.
- ✓ Infección materna.
- ✓ Hidramnios u Oligoamnios.
- ✓ RPM.
- ✓ Gestación múltiple.
- ✓ Consumo materno de drogas.
- ✓ Malformaciones congénitas fetales.
- ✓ Falta de CPN.
- ✓ Terapia con medicamentos
- ✓ Edad <18-35 >.

### **Intraparto**

- ✓ Cesárea de emergencia.
- ✓ Presentación anormal.
- ✓ Parto pre terminó.
- ✓ Corioamnionitis.
- ✓ RPM mayor de 24 horas antes del parto.
- ✓ Parto prolongado mayor de 24 horas.
- ✓ Bradicardia fetal persistente.
- ✓ FC. No reactiva.
- ✓ Anestesia general.
- ✓ Tetania uterina.
- ✓ Líquido amniótico meconial.
- ✓ Prolapso de cordón.
- ✓ DPP.
- ✓ Placenta previa.
- ✓ Sangrado importante durante el parto.

### **Factores Preparto:**

#### **Diabetes gestacional:**

Es la alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono que se detecta por primera vez durante el embarazo, esta traduce una insuficiente adaptación a la insulina resistencia que se produce en la gestante. <sup>(11)</sup>

### **Hipertensión inducida en el embarazo:**

La hipertensión gestacional, también conocida como la hipertensión inducida por el embarazo es una condición caracterizada por la presión arterial alta durante el embarazo. La hipertensión gestacional puede conducir a una condición seria llamada preeclampsia, también conocida como toxemia. Hipertensión durante el embarazo afecta a cerca de 6 a 8% de mujeres embarazadas. <sup>(3)</sup>

### **Hipertensión crónica en el embarazo:**

La hipertensión arterial crónica es una enfermedad que se caracteriza por un aumento en las cifras de tensión arterial por encima de 140/90 mm. Hg. y que se diagnostica antes del embarazo o en una consulta prenatal antes de las 20 semanas de gestación. En general esta enfermedad se caracteriza porque la paciente conoce su enfermedad con anterioridad, presenta varios embarazos previos y porque la hipertensión persiste después del parto. <sup>(14)</sup>

### **Isoinmunización fetal:**

La isoinmunización consiste en la producción materna de anticuerpos hacia un antígeno de membrana de los hematíes fetales, ausente en la madre (y por tanto de origen paterno), como respuesta a una sensibilización previa. Los hematíes son destruidos por el sistema reticuloendotelial fetal después de producirse una reacción antígeno-anticuerpo. La anemia fetal o neonatal secundaria a una hemólisis de origen inmunológico se ha llamado también Enfermedad Hemolítica Perinatal (EHP) o antiguamente Eritroblatosis Fetal. <sup>(28)</sup>

### **Hemorragia II o III trimestre:**

Las hemorragias del segundo y tercer trimestre complican el 3,8 % de todos los embarazos y son una de las principales causas de mortalidad de la madre. Las hemorragias pueden dividirse según su origen en:

- De causa obstétrica, es decir, relacionadas con el embarazo en sí. Dentro de las posibles causas se encuentran la placenta previa, el desprendimiento prematuro de placenta, la separación marginal de la placenta, la implantación anormal de la placenta, la rotura de vasos previos, la rotura uterina y el parto prematuro. <sup>(22)</sup>
- De causa no obstétrica, es decir, no relacionadas con el embarazo, como los traumatismos, los desgarros, las infecciones, las varices, los pólipos, el cáncer de cuello del útero, etc. <sup>(22)</sup>

**Infección Materna:** Existen infecciones que, si afectan a la madre durante el embarazo, pueden ser peligrosas para el feto ya que son capaces de pasar hasta el feto a través de la placenta y provocar lesiones. <sup>(22)</sup>

**Ruptura prematura de membranas ovulares:**

Constituye una de las afecciones más importantes del embarazo. Es definida como la ruptura espontánea del corion\amnios antes del comienzo del trabajo de parto. <sup>(22)</sup>

**Embarazo Múltiple:**

Un embarazo múltiple se produce cuando en el útero materno se desarrollan dos o más fetos. En este tipo de embarazos el riesgo de complicaciones es entre 3 y 7 veces mayores que en el embarazo único. <sup>(22)</sup>

**Falta de control prenatal:**

La ausencia de un adecuado control prenatal suele ser causante de algunas de las complicaciones que se presentan durante el embarazo y el parto, de ahí la importancia de que las mujeres sigan las recomendaciones médicas. <sup>(12)</sup>

### **Factores intrapartos:**

#### **Tipo de parto:**

El nacimiento mediante cesárea implica un riesgo para el feto y el neonato que pueden ser minimizados por técnicas adecuadas y personal entrenado. El procediendo puede exponer al feto a traumatismo obstétrico como en las dificultades 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. <sup>(8)</sup>

#### **Líquido amniótico meconial y síndrome de aspiración de meconio:**

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 de esfínter anal. Esta misma respuesta vagal se observó debido a la compresión del cordón umbilical y la cabeza fetal. Este evento es raro antes de las 37 semanas, pero puede ocurrir en el 35% o más de los embarazos de 42 semanas.

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. El tratamiento en estos casos es agresivo y comienza en la sala de partos con la aspiración bajo intubación endotraqueal. <sup>(15)</sup>

#### **Peso al nacer:**

Se calcula que los niños de bajo peso al nacer tienen 40 veces más el riesgo de morir que infantes de peso normal al nacer y los de muy bajo peso al nacer (< a 1500g) incrementan su riesgo hasta 500 veces. <sup>(2)</sup>

**Trabajo de parto prolongado:**

Los médicos consideran que un parto se prolonga cuando supera las 14 horas en las madres primíparas y dura más de 9 horas en mujeres que ya han tenido hijos. (25)

**Bradycardia fetal:** frecuencia fetal anormalmente lenta, habitualmente por debajo de los 100 latidos por minuto. (17)

**Placenta previa:**

Usamos el término placenta previa (PP) cuando la placenta se inserta parcialmente o en su totalidad en el segmento inferior del útero. La prevalencia es del 0,25-0,5% en las gestaciones únicas. El riesgo es superior en caso de cesárea previa y aumenta proporcionalmente al número de cesáreas. (22)

**MANIFESTACIONES CLÍNICAS:**

**Los datos clínicos que sugieren que un RN estuvo expuesto a uno o varios eventos de asfixia son:**

- Dificultad para iniciar y mantener la respiración
- Depresión del tono muscular y/o reflejos
- Alteración del estado de alerta
- Crisis convulsivas
- Intolerancia a la vía oral
- Sangrado de tubo digestivo
- Sangrado pulmonar
- Hipotensión
- Alteraciones del ritmo cardíaco
- Alteraciones de la perfusión
- Retraso en la primera micción
- Oliguria, anuria y/o poliuria
  - Lo anterior siempre y cuando no exista otra causa justificable evidente. (13)

### **Pasos importantes en la exploración del paciente con asfixia:**

- Observación.
- Revisar Cabeza.
- Estado de alerta.
- Exploración de nervios craneales.
- Explorar Sistema motor.
- Reflejos primarios.
- Vigilar por crisis convulsivas. <sup>(17)</sup>

### **Encefalopatía Hipoxica-Isquémica (E.H.I)**

Por EHI se entiende una constelación de signos neurológicos que aparece inmediatamente después del parto tras un episodio de asfixia perinatal y que se caracteriza por un deterioro de la alerta y de la capacidad de despertar, alteraciones en el tono muscular y en las respuestas motoras, alteraciones en los reflejos, y a veces, convulsiones.

Las manifestaciones clínicas varían desde un compromiso leve a severo. Es recomendable usar los estadios clínicos de Sarnat y Sarnat para estimar la severidad del compromiso neurológico. <sup>(17)</sup>

### **Estadios de EHI según Sarnat HB y Sarnat MS (1976).**

	<b>Grado I (Leve).</b>	<b>Grado II (moderada)</b>	<b>Grado III (severa)</b>
Nivel de conciencia	Hiperalerta e irritable	Letargia	Estupor o coma
Tono muscular	Normal	Hipotonía	Flacidez

Postura	Ligera flexión distal	Fuerte flexión distal	Descerebración
Reflejo del moro	Hiperreactivo	Débil incompleto	Ausente
Reflejo succión	Débil	Débil o ausente	Ausente
Función autonómica	Simpática	Parasimpática	Disminuida
Pupilas	Midriasis	Miosis	Posición media
Convulsiones	Ausente	Frecuente	Raras
EEG	Normal	Alterado	Anormal
Duración	< 24 horas	De 2 a 14 días	Horas a semana

(2)

### Efectos Sistémicos de la Asfixia:

#### Disfunción de múltiples órganos

- Frecuencia de compromiso a órganos: SNC: 72%, Renal: 42%, Cardíaco: 29%, Gastrointestinal: 29%, Pulmonar: 26%.

**Sistema Nervioso Central:** EHI, edema cerebral, convulsiones neonatales, hemorragia intraventricular o de parénquima cerebral, secuelas neurológicas.

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

**Sistema Cardiovascular:** miocardiopatía hipóxica isquémica, insuficiencia tricúspideas, necrosis miocárdica, shock cardiogénico, hipotensión, bloqueos A-V, bradicardia, hipertensión.

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

**Sistema Respiratorio:** falta de respiración espontánea y efectiva al momento del nacimiento (apnea primaria si responde a los estímulos o secundaria sino responde), HTPP, SDR (consumo de surfactante), aspiración de líquido meconial.

**Metabólicas:** acidosis metabólica, hipoglucemia, hipocalcemia, hiponatremia, hiperkalemia, hipomagnesemia, elevación de creatinfosfokinasa (CPK) y deshidrogenasa láctica (DHL).

**Hematológicas:** leucocitosis transitoria, elevación de eritroblastos, disminución de los factores de la coagulación, trombocitopenia, CID, daño vascular endotelial. <sup>(17)</sup>

### **Diagnóstico de la hipoxia perinatal:**

Evitar la hipoxia es un reto para todo el equipo perinatal, sin embargo, aún no hay acuerdo de cuál es la mejor manera de diagnosticarla en útero. Es claro que cuantos más parámetros combine una prueba, mejor será para identificar al feto en riesgo. Sin embargo, la mayoría de las pruebas diagnósticas tienen alta sensibilidad, pero una baja especificidad, por lo que el número de falsos positivos es muy alto.

Con el objetivo de no solo reconocer el feto asfíctico, sino también la intensidad de la asfixia y su posible implicación en posteriores lesiones neurológicas existe una serie de métodos diagnósticos tanto ante como intraparto.

### **Diagnostico anteparto:**

**Frecuencia cardiaca fetal (FCF):** 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.

Los factores que contribuyen a la variabilidad de la FCF son la presión sanguínea y la actividad del SNC del feto; a medida que aumenta la edad gestacional, la frecuencia cardiaca basal disminuye, aumentando la variabilidad. La variabilidad del ritmo cardiaco es inversamente proporcional al nivel de oxígeno en sangre fetal, por lo que un ritmo saltatorio puede ser el primer signo de hipoxia. Por el contrario, la disminución o perdida de la variabilidad es un signo de hipoxia crónica.

Las desaceleraciones o (DIP) son enlentecimientos transitorios y periódicos de la FCF en relación con las contracciones uterinas o los movimientos fetales. Por tanto,

un registro es patológico cuando la FCF basal es inferior a 110 LATMIN hay ausencia de variabilidad a corto y/o largo plazo o aparecen desaceleraciones en todas las contracciones. <sup>(13)</sup>

### **Perfil biofísico fetal:**

Incluye la determinación de una serie de parámetros que se alteraron con la hipoxia: movimientos respiratorios y corporales, tono, volumen del líquido amniótico y la FCF. Así la reactividad de la FCF cesa cuando el PH es inferior a 7.20, mientras que los movimientos corporales y el tono disminuyen entre 7.20-7.10 y quedan anulados con PH <7.10. <sup>(13)</sup>

### **Flujometría doppler:**

Con ella podemos evaluar la circulación umbilical y fetal mediante el análisis de la morfología de las ondas obtenidas por ultrasonidos. El flujo umbilical depende de las resistencias vasculares y del gradiente de presión sanguínea entre aorta fetal y venas umbilicales, incrementándose con la edad gestacional. En la actualidad tiene interés de análisis de flujo en arteria cerebral media, que aumentaría en caso de hipoxia, al tiempo que disminuye en aorta descendente. <sup>(13)</sup>

### **Diagnostico Intra-parto:**

- ✓ Monitoreo de la frecuencia cardiaca fetal.
- ✓ Extracción de una muestra de sangre capilar del cuero cabelludo, para determinar el PH y PaO<sub>2</sub>.
- ✓ Extracción de una muestra de sangre del cordón umbilical para establecer el estado acido-base.
- ✓ Observación de evacuación temprana de meconio (en el momento de ruptura de membranas durante el trabajo de parto). <sup>(13)</sup>

### **Diagnóstico clínico de asfixia neonatal:**

El neonato se presenta deprimido, con disminución del tono muscular y dificultad para iniciar espontáneamente las respiraciones. Si el recién nacido no inicia

rápidamente su respiración existirá una privación en el aporte de oxígeno; lo que nos conduce a un estado hipóxico, con acumulación de dióxido de carbono, acidosis progresiva y signos neurológicos anormales. Si el proceso hipóxico continúa progresando el recién nacido deprimido experimenta los siguientes cambios clínicos:

- ✓ Una serie de jadeos o movimientos respiratorios de uno a dos por minuto hasta seis a ocho.
- ✓ Luego de lo cual viene el periodo de apnea primaria: la cual se caracteriza porque los movimientos respiratorios se pueden restablecer con estímulos sensoriales adecuados.
- ✓ Después de este periodo viene una serie de jadeos, que llegan a ser de seis a ocho por minuto y pueden durar de seis a nueve minutos en el tiempo; estos movimientos respiratorios son profundos y espaciosos.
- ✓ Luego viene la apnea secundaria, la cual no responde a estímulos sensoriales. Iniciándose la ventilación a presión positiva, si esta no se inicia el neonato puede fallecer.

La asfixia fetal produce compromiso multisistémico, por lo tanto, la sintomatología depende del grado en que ha sido afectado cada órgano. En algunos casos solo hay manifestaciones en un solo órgano. Los más afectados son el riñón, el SNC, el sistema cardiovascular y el pulmón. <sup>(13)</sup>

#### **Laboratorio y Gabinete:**

- ❖ Gasometría de preferencia de la arteria del cordón umbilical para identificar acidosis, hipoxemia e hipercapnia.
- ❖ Determinación de glucosa sérica o semicuantitativa (Glucotest).
- ❖ Determinación de sodio, potasio, calcio, fósforo, magnesio, N de Urea, creatinina, TP, TPT, TGO, TGP ácido láctico, CPK–MB sobre el 5-10% (de CPK total).
- ❖ Biometría Hemática completa.
- ❖ Examen general de orina
- ❖ Rx de tórax: cardiomegalia, congestión venosa pulmonar.
- ❖ ECG: depresión de ST (en V3/V4) o inversión de T.

- ❖ Ecocardiograma/Doppler: estructura cardiaca, contractibilidad alterada, hipertensión pulmonar y/o regurgitación mitral o tricuspídea.
- ❖ Ultrasonido transfontanelar y valorar EKG.
- ❖ Potenciales visuales y auditivos.
- ❖ TAC o RAM de ser necesario.
- ❖ Electroencefalograma de ser necesario. <sup>(17)</sup>

### **Tratamiento**

1. Historia clínica perinatal completa que permita identificar los factores de riesgo perinatales para asfixia y procurar revertirlos o modificarlos.
2. Efectuar Reanimación Neonatal.
3. Trasladar del lugar del nacimiento al nivel de atención correspondiente, una vez que ha sido estabilizado según normas de ingreso y de transporte neonatal.
4. Corregir la insuficiencia respiratoria, mantener pH arterial entre 7.35–7.45, con o sin ventilación mecánica.
5. Mantener presión arterial dentro de los límites normales para la edad gestacional: si es necesario con apoyo de soluciones, medicamentos inotrópicos (Dopamina), no se deben utilizar líquidos restringidos ni altos, sino más bien promedios para su edad.
6. Valorar ayuno mínimo de 24 horas en la asfixia leve-moderada y de 72 horas en la severa para prevenir ECN.

7. Mantener aporte de glucosa endovenosa a razón de 6 mg/kg/min., gluconato de calcio 200-400 mg/kg/ día, con líquidos IV de mantenimiento.
8. En la actualidad no se recomienda la terapia anticonvulsivante con fenobarbital de manera rutinaria en recién nacidos que han presentado asfixia perinatal, a menos que se presenten crisis convulsivas.
9. Evitar el uso de bicarbonato de sodio en acidosis metabólica, durante la reanimación como pos-reanimación, hace más daño que beneficio, puede mejorar el bicarbonato por medio de cargas volumétricas: solución salina 0.9% o Hartmann. <sup>(17)</sup>

#### **Manejo Ventilatorio:**

- a. Mantener oxigenación y ventilación adecuada (valores de pO<sub>2</sub> y pCO<sub>2</sub> normales).
- b. Indicaciones de VM:
  - Apneas.
  - pCO<sub>2</sub> >50 mm Hg y/o pO<sub>2</sub> <50 mm Hg que no responde a oxigenoterapia (recibiendo O<sub>2</sub> 100% o CPAP con 60 a 100%).
  - Convulsiones a repetición.
- c. Considerar situaciones que pueden alterar la PaO<sub>2</sub> y Pa CO<sub>2</sub>:
  - Flexión del cuello-hiperextensión.
  - Manipulación vía aérea, llanto.
  - Procedimientos, dolor.
  - Ruido excesivo.
  - Ambiente no termo neutral.
  - Convulsiones, apneas. <sup>(2)</sup>

### **Perfusión:**

- a. Mantener niveles normales de presión arterial media (PAM) según peso.
  - RNT: 45–50 mm Hg: 35–40 mm Hg <1000g: 30–35 mm Hg.
  - Uso de Dopamina, Dobutamina precoz como apoyo inotrópico y/o protección renal.
  - Hay que recordar que las principales causas de hipotensión son el shock y las crisis de apnea.
  - Las causas de presión arterial elevada pueden ser: administración excesiva de líquidos, drogas vasoactivas, manipulación del RN, convulsiones y aspiración de secreciones traqueales.
  
- b. Manejo adecuado de líquidos (evitar administración rápida y evitar soluciones hiperosmolares). Restricción en administración de líquidos: reponer pérdidas insensibles + diuresis.
  
- c. Corrección de anemia o hiperviscosidad (mantener Hto sobre 40% y <65%).<sup>(2)</sup>

### **Trastornos metabólicos:**

- ❖ Glicemia: mantener valores normales: aporte de 6 mg/kg/min inicialmente.
- ❖ Calcemia: controlar a las 12 h. de vida y se recomienda uso de gluconato de calcio 10% (100–200 mg/kg/dosis iv lento, diluido 1:1 en agua = 50 mg/mL) cuando existe hiperexcitabilidad, hipertonia y/o convulsiones a no ser que el calcio total o iónico sean normales.
- ❖ Acidosis metabólica: mantener pH sobre 7.25. Si hay acidosis metabólica se debe corregirse con cargas volumétricas, evitar el uso de bicarbonato. Correcciones posteriores dependiendo del control de gases.<sup>(2)</sup>

### **Convulsiones:**

- a. Uso de Fenobarbital, Fenitoína y Lidocaína.
  - Antes del inicio de las convulsiones, no se recomienda administrar fenobarbital de modo profiláctico.

- Fenobarbital (de elección): 20 mg/kg/ endovenoso lento, como dosis de carga; si no hay respuesta, dar una segunda dosis de 20 mg/kg.
  - Si no hay respuesta dar Fenitoína sódica 20 mg/ kg endovenosos lento.
  - Si no se controlan las convulsiones administrar Lidocaína 2 mg/kg bolo IV.
  - No usar Diazepam.
- b. Dosis de mantenimiento de primeros dos fármacos: 5 mg/kg/día, dividido cada 12 horas.
- c. Cuando el paciente se ha estabilizado y se mantiene sin convulsiones por 3 días se suspende la Fenitoína (si ha sido usada) y se continúa con fenobarbital, manteniendo niveles plasmáticos de 15-20 mcg/dL.
- d. Se suspende el Fenobarbital a los 4–21 días si:
- No hay evidencia clínica de convulsiones, examen neurológico y EEG normal.
  - Si no se cumplen estas condiciones, se continuará por 1 a 3 meses (según control por neurología). <sup>(17)</sup>

**Edema cerebral:**

- No usar agentes anti-edema cerebral (esteroides, manitol).
- Realizar eco encefálica a las 24 h de vida, a los 7 días y previo al alta.
- Idealmente realizar TAC a la semana de vida.
- Post asfixia considerar evaluación por neurólogo con el fin de pesquisar precozmente deterioro de funciones intelectuales y/o parálisis cerebral. <sup>(17)</sup>

**Metabólicas:**

- Mantener niveles normales de glicemia, calcemia.
- Corregir acidosis metabólica, termorregulación. <sup>(17)</sup>

**Complicaciones de Asfixia**

Pulmonares	Hipertensión pulmonar, Pulmón de Shock, Hemorragia pulmonar, Síndrome espirativo meconial.
Cardiovasculares	Miocardopatía Hipóxica Isquémica, Insuficiencia Tricúspidea, Choque Cardiogénico.

Renal	Insuficiencia Renal Aguda, Síndrome de Secreción Inadecuada de ADH.
Gastrointestinal	Enterocolitis Necrotizante, Hemorragia Digestiva.
Hematológicas	Trombocitopenia, Coagulación Intravascular Diseminada, Anemia, Policitemia.
Hepáticas	Insuficiencia Hepática Postasfíctica
Sistema Nervioso	Hemorragia Intravascular o de Parénquima cerebral

(2)

### Indicadores de Mal Pronóstico:

1. Asfixia severa y prolongada Apgar <3 a los 10 min. de reanimación.
2. Estadio 3 de clasificación de Sarnat.
3. Convulsiones difíciles de tratar y prolongadas.
4. Signos de anormalidades neurológicas a las 2 semanas de vida.
5. Persistencia de hipodensidades extensas en la ecografía al mes de vida.
6. TAC con anormalidades sugerentes de encefalomalacia al mes de vida.
7. Oliguria persistente por más de 36 horas. <sup>(17)</sup>

**Muerte Cerebral** en RN <7 días y edad gestacional >32 semanas: En procesos muy graves de asfixia, especialmente en resucitación con Apgar 0 y reanimación muy prolongada, se puede observar encefalopatía severa y coma. En estos casos es necesario considerar muerte cerebral, basados en los siguientes componentes:

- Coma: pérdida de respuesta al dolor, luz y estímulo auditivo.
- Ausencia de esfuerzo respiratorio medido durante 3 min. sin apoyo ventilatorio o por períodos más cortos si hay hipotensión o bradicardia.
- Dilatación pupilar sin respuesta a la luz.
- Tono flácido.
- Si estos signos persisten por más de 24 horas y el EEG es plano (en ausencia de barbitúricos) son confirmatorios de muerte cerebral. <sup>(17)</sup>

### **Pronostico Para Daño Neurológico:**

El término de asfixia perinatal es muy controversial, ya que tiene implicaciones, éticas y legales por lo que hay que utilizarlo con mucho cuidado, ya que a la luz de nuevas investigaciones se ha demostrado que solamente en un 6% la asfixia perinatal constituye la causa de déficit neurológico en la infancia.

Entre los bebés que sobreviven a EHI severa, las secuelas incluyen retraso mental, epilepsia y parálisis cerebral de diferentes grados. Esta última puede ser en forma de hemiplejia, paraplejia o cuadriplejia.

La incidencia de complicaciones a largo plazo depende de la gravedad de la EHI. Hasta el 80% de los bebés que sobreviven a EHI severa desarrollan complicaciones graves, 10–20% desarrollan discapacidades moderadamente graves y hasta un 10% son normales. Entre los bebés que sobreviven a EHI moderadamente grave, 30–50% puede sufrir graves complicaciones a largo plazo, y un 10–20% con morbilidades neurológicas menores. Los lactantes con EHI leve tienden a no padecer serias complicaciones del sistema nervioso central. <sup>(17)</sup>

## VII. DISEÑO METODOLÓGICO.

### **Tipo de estudio:**

Descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

### **Periodo:**

El estudio se realizará en el período comprendido entre enero 2016 a diciembre del año 2017.

### **Universo:**

Todos los pacientes que presentaron el diagnóstico de asfixia neonatal e ingresaron al Servicio de Neonatología en el periodo de enero 2016 a diciembre 2017 (47) casos.

### **Población:**

Está constituida por el número de recién nacidos vivos y presentaron asfixia durante el periodo de estudio (47) casos.

### **Muestra:**

Recién nacidos vivos con el diagnóstico de asfixia neonatal ingresados al Servicio de unidades de cuidados intensivos Neonatales del departamento de pediatría del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe, Matagalpa, entre enero 2016 a diciembre del 2017, los cuales fueron 47 recién nacidos vivos.

### **Criterios de Inclusión:**

- ✓ Neonato nacido (a) en nuestra unidad hospitalaria, ingresado a UCIN del departamento de pediatría con APGAR < 8 en el primer minuto.

### **Criterios de exclusión para el caso.**

- ✓ RN con asfixia neonatal que fallecen en salas de parto.
- ✓ Casos sin expediente completo. Se tomará como expediente incompleto a aquel que no tenga alguno de los siguientes datos: número de registro clínico, datos generales del paciente, órdenes médicas, hoja de laboratorio clínicos, exámenes especiales y nota de egreso o defunción.
- ✓ Todos los RN que ingresen con diagnóstico de asfixia neonatal que nacieron en otra unidad hospitalaria.

### **Método de obtención de datos:**

Se hará mediante la revisión de expedientes clínicos observacional.

### **Variables a estudio:**

Las variables de estudio se asignarán de acuerdo con cada uno de los objetivos específicos que son:

### **Variables de las características, factores de riesgo, y complicaciones neonatales:**

#### **1- Características:**

- ✓ Sexo.
- ✓ Edad Gestacional por Capurro.
- ✓ APGAR.
- ✓ Macrosomía.
- ✓ Malformación Congénita.
- ✓ SAM.
- ✓ Prematurez.

#### **2- Factores de riesgo:**

- ✓ Edad Materna.
- ✓ Procedencia.
- ✓ Ocupación.
- ✓ Grado de escolaridad.
- ✓ Antecedentes ginecológicos maternos.
- ✓ CPN
- ✓ Tipo de parto.
- ✓ Presentación.
- ✓ FUM.
- ✓ IVU
- ✓ Vaginosis.
- ✓ HTA crónica.
- ✓ Diabetes gestacional.
- ✓ Síndrome hipertensivo gestacional.
- ✓ Anemia.
- ✓ Asma.
- ✓ DPPNI.
- ✓ Riesgo de pérdida del bienestar.
- ✓ Placenta previa.
- ✓ Oligohidramnios.
- ✓ RPM.
- ✓ Extracción difícil.
- ✓ Circular de cordón.
- ✓ Parto prolongado.
- ✓ Recurso que atiende el parto y/o neonato.

#### **3- Complicaciones:**

- ✓ Encefalopatía hipóxica isquémica.
- ✓ Convulsiones.
- ✓ Enterocolitis necrotizante.
- ✓ Insuficiencia renal aguda.
- ✓ Trastornos metabólicos.
- ✓ Hemorragia pulmonar.
- ✓ Infección sobreagregada.
- ✓ Muerte neonatal.

**Unidad de análisis:**

Corresponderá a todos los recién nacidos vivos con diagnóstico de asfixia neonatal ingresados al Servicio de Neonatología Centro Médico Quirúrgico Clínica Santa Fe – Matagalpa.

**Fuente:**

La fuente utilizada para la recolección de la información será secundaria, utilizándose los expedientes clínicos solicitados en estadística del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa.

**Técnica y procedimiento:**

Para realizar este estudio se redactará una carta por parte de la universidad, solicitando de manera formal a las autoridades correspondientes que nos permita tener acceso a los expedientes clínicos, una vez se apruebe se procederá a revisar el registro epidemiológico del Servicio de Neonatología para seleccionar los expedientes de estudio.

La información se obtendrá mediante una ficha previamente elaborada.

**Análisis de información:**

Los datos serán recopilados a través de una ficha previamente elaborada y se ingresarán en una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2016, en la que se realizara una base de datos más EPI INFO.

**Técnica de presentación:**

Se presentarán los datos y resultados en un informe de hojas encolochado debidamente.

**Instrumento de recolección de datos:**

Se diseñará una ficha con su respectivo instructivo, que constará con sus apartados. Cada apartado tendrá sus respectivas interrogantes que evaluarán la presencia de variables a estudio.

**Control de Sesgos:**

Los sesgos potenciales en el estudio fueron controlados tomando las siguientes decisiones:

- a) Elaboración del cuestionario a partir de las variables y objetivos del estudio

- b) Validación interna del instrumento de recolección de datos mediante una prueba piloto.
- c) Aplicación y supervisión del trabajo de campo por el investigador principal del estudio.
- d) Control de la calidad del proceso de tabulación de los datos mediante el paquete EPI INFO.

**Aspectos éticos:**

Se deberá guardar la debida discreción y confidencialidad de los datos clínicos encontrados en los expedientes. Los resultados serán simplemente con el objetivo de la presentación del estudio para obtención de la información que reanudara en beneficio de atención de los pacientes.

Se guardará la debida discreción y confidencialidad de los datos clínicos encontrados en los expedientes. Los resultados serán simplemente con el objetivo de la presentación del estudio para la obtención de información que redundara en beneficio de la atención de los pacientes.

## VIII. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

### Objetivo 1: Características de los recién nacidos asociados a asfisia neonatal.

Variable	Definición	Clasificación de variable	Indicador	Escala de medición
<b>Sexo</b>	Conjunto de particularidades biológicas y genéticas que caracterizan a un individuo.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Masculino. Femenino.
<b>Edad gestacional por CAPURRO</b>	Es un criterio utilizado para estimar la edad gestacional de un neonato. El test considera el desarrollo de cinco parámetros fisiológicos y diversas puntuaciones que combinadas dan la estimación buscada.	Cuantitativa discreta	Expediente clínico.	Pre Termino A Termino
<b>Edad gestacional por FUM.</b>	La edad gestacional es el término común usado durante el embarazo para describir qué tan avanzado está éste. Se mide en semanas, desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual.	Cuantitativa discreta.	Expediente clínico.	Pre termino precoz < 33 SG. Pre termino tardío 34 – 36 SG. A termino 37 – 41 SG. Post termino > 42 SG.
<b>Peso del recién nacido</b>	El peso del bebé al nacer es el peso que le toman inmediatamente después de haber nacido y se mide en gramos.	Cuantitativa discreta	Expediente clínico.	1500 – 2499 gr. 2500 – 3999 gr. > 4000 gr.
<b>APGAR</b>	Prueba de evaluación para determinar el bienestar y vitalidad del recién nacido.	Cuantitativa discreta.	Expediente clínico.	≤ 3 puntos. 4-7 puntos.
<b>Macrosomía</b>	El término es usado para describir el desarrollo o tamaño excesivo del cuerpo, como en el caso de un recién nacido con un	Cuantitativa discreta.	Expediente clínico.	Si. No.

	peso por arriba del promedio.			
<b>Malformación congénita</b>	Son alteraciones anatómicas que ocurren en la etapa intrauterina y que pueden ser alteraciones de órganos, extremidades o sistemas.	Cuantitativa discreta.	Expediente clínico.	Si. No.
<b>Síndrome de aspiración de Meconio.</b>	Sucedo cuando los bebés aspiran meconio en sus pulmones durante o después del parto.	Cuantitativa discreta.	Expediente clínico.	Si. No.
<b>Prematurez</b>	Un bebé nacido 37 semanas antes de la fecha de nacimiento se considera prematuro, es decir, nacido antes del tiempo normal de maduración.	Cuantitativa discreta.	Expediente clínico.	Si. No.

**Objetivo 2: factores de riesgo, perinatales, prenatales y neonatales asociados a asfisia neonatal.**

Variable	Definición	Clasificación de variable	Indicador	Escala de medición
<b>Edad materna</b>	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.	Cuantitativa discreta.	Expediente clínico.	Menor o igual de 18 años. De 19 a 24 años. De 25-35 años. Mayor de 35 años.
<b>Procedencia</b>	Lugar geográfico donde habita o vive una persona.	Cualitativa nominal	Expediente clínico.	Rural Urbano
<b>Estado civil</b>	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Casada. Soltera. Unión libre.

Características, Factores de riesgo y principales complicaciones asociados a Asfisia Neonatal.

<b>Ocupación</b>	Trabajo o actividad económica que realiza la madre.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Obrera. Profesional. Ama de casa. Estudiante
<b>Grado de escolaridad</b>	Último grado de estudio cursado.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Primaria. Secundaria. Universitario. Analfabetismo.
<b>Antecedentes ginecológicos maternos</b>	Antecedentes referidos o registrados por la paciente en relación con su embarazo actual o anterior.	Cuantitativa discreta.	Expediente clínico.	Primigesta. Bigesta. Trigesta. Multigesta.
<b>Controles prenatales</b>	Es el conjunto de acciones y procedimientos sistemáticos y periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que puedan condicionar morbimortalidad materna y perinatal.	Cuantitativa discreta.	Expediente clínico.	≤ 3. 4-7. Ninguno.
<b>Tipo de parto</b>	Vía a través de la cual es expulsado el bebe.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Vaginal Cesárea

Características, Factores de riesgo y principales complicaciones asociados a Asfisia Neonatal.

<b>Presentación del producto</b>	Posición del producto al momento del parto.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Cefálico. Pélvico.
<b>Infección de vías urinarias</b>	Es una infección que se produce en cualquier parte del aparato urinario: los riñones, los uréteres, la vejiga y la uretra. La mayoría de las infecciones ocurren en las vías urinarias inferiores (la vejiga y la uretra).	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Si. No.
<b>Vaginosis</b>	Es una infección causada por una cantidad excesiva de ciertas bacterias que cambian el equilibrio normal de las bacterias en la vagina.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Si. No.
<b>Hipertensión Arterial Crónica</b>	La hipertensión crónica es una condición en la cual la presión arterial es más alta de lo normal durante un período prolongado de tiempo.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Si. No.
<b>Diabetes Gestacional</b>	La diabetes gestacional es un tipo de diabetes que aparece por primera vez durante el embarazo en mujeres embarazadas que nunca padecieron esta enfermedad.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Si. No.

Características, Factores de riesgo y principales complicaciones asociados a Asfisia Neonatal.

<b>Síndrome hipertensivo Gestacional</b>	Es una condición caracterizada por la presión arterial durante el embarazo.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	No. Si.
<b>Anemia</b>	Síndrome que se caracteriza por la disminución anormal del número o tamaño de los glóbulos rojos que contiene la sangre o de su nivel de hemoglobina.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Si. No.
<b>Asma</b>	El asma es una enfermedad pulmonar que produce la constricción de las vías respiratorias y dificulta la respiración.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Si. No.
<b>Desprendimiento de Placenta Normoinserta</b>	Se define como la separación parcial o total de una placenta no previa de la decidua uterina, ocurriendo esto antes de la expulsión fetal.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Si. No.
<b>Riesgo de pérdida del bienestar fetal</b>	Fisiología fetal antes o durante el parto, de tal modo que es probable su muerte o la aparición de lesiones permanentes en un período relativamente breve.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Si. No.

<b>Placenta previa</b>	Es un problema del embarazo en el cual la placenta crece en la parte más baja del útero y cubre toda la abertura hacia el cuello uterino o una parte de esta.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Si. No.
<b>Oligohidramnios</b>	Es un volumen deficiente de líquido amniótico; se asocia con complicaciones maternas y fetales.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Si. No.
<b>Ruptura prematura de membranas</b>	Es una ruptura (apertura) de las membranas (bolsa amniótica) antes de que comience el trabajo de parto.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Si. No.
<b>Extracción difícil</b>	Momento en el parto o cesárea que se dificulta por cierta característica materna o neonatal.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Si. No.
<b>Circular de cordón</b>	Circular de cordón es una complicación que ocurre cuando el cordón umbilical se envuelve alrededor del cuello del bebé.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Si. No.

<b>Parto prolongado</b>	Se produce cuando el parto dura aproximadamente 20 horas o más si es primer embarazo o 14 horas o más si anteriormente tuvo un embarazo.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Si. No.
<b>Recurso que atiende el parto y/o al neonato</b>	Personal que atiende al neonato al momento del nacimiento.	Cualitativa ordinal.	Expediente clínico.	Médico especialista. Médico general. Médico interno. Medico estudiante.

**Objetivo 3: principales complicaciones asociadas a asfixia neonatal.**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Clasificación de variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala de medición</b>
<b>Complicaciones</b>	Situación que agrava y alarga el curso de una enfermedad y que no es propio de ella.	Cualitativa nominal.	Expediente clínico.	Si. No.
<b>Encefalopatía Hipóxico-Isquémica</b>	Es una lesión de nacimiento causada por privación de oxígeno y un limitado fluido de sangre al cerebro del bebé durante o cerca del momento del nacimiento.	Cuantitativa discreta.	Expediente clínico.	Si. No.
<b>Convulsión</b>	Una convulsión neonatal es la manifestación de una disfunción del sistema nervioso central.	Cuantitativa discreta.	Expediente clínico.	Si. No.
<b>Enterocolitis necrotizante</b>	Es una enfermedad intestinal grave en los bebés recién nacidos.	Cuantitativa discreta.	Expediente clínico.	Si. No.

Características, Factores de riesgo y principales complicaciones asociados a Asfixia Neonatal.

<b>Insuficiencia renal aguda</b>	La insuficiencia renal aguda en el recién nacido también se adquiere en el período postnatal, debido a un daño hipóxico isquémico y de nefrotoxicidad.	Cuantitativa discreta.	Expediente clínico.	Si. No.
<b>Trastornos metabólicos</b>	Generalmente cursan con variaciones en los niveles de enzimas o de hormonas, o con alteraciones funcionales de las mismas.	Cuantitativa discreta.	Expediente clínico.	Si. No.
<b>Hemorragia Pulmonar</b>	Es la consecuencia del daño generalizado a los pequeños vasos pulmonares que lleva a la colección de la sangre dentro de los alvéolos.	Cuantitativa discreta.	Expediente clínico.	Si. No.
<b>Infección sobreagregada</b>	Proceso infeccioso agregado a otra complicación clínico.	Cuantitativa discreta.	Expediente clínico.	Si. No.
<b>Muerte Neonatal</b>	Mortalidad neonatal o de recién nacidos desde el nacimiento a los 28 días.	Cuantitativa discreta.	Expediente clínico.	Si. No.

## IX. RESULTADOS

Durante el periodo de estudio que abarcó de enero 2016 a diciembre 2017 se tomó como universo a los niños nacidos en el Centro Médico Quirúrgico Santa Fe que fueron ingresados al Servicio de Neonatología, con diagnóstico de asfixia neonatal, con un total de 47 casos.

Dentro de la clasificación de las asfixias de los 47 casos, 34 en 2016 y 13 en 2017 estudiados, 43 casos equivalentes al (91.4%) fue asfixia leve moderada y 4 casos equivalentes a un (8.6%) fué asfixia severa. Cabe destacar que en los 4 casos de asfixia severa como factores de riesgo estuvieron presentes, infección de vías urinarias, vaginosis y síndrome de aspiración de meconio. Dentro de la edad gestacional estos pacientes fueron recién nacidos post termino en 3 de los 4 casos que se presentaron, el peso oscilo entre 3000 a 3400 gramos. Las complicaciones que se presentaron principalmente en todos los casos fue sepsis, encefalopatía hipóxica isquémica, convulsiones y trastornos metabólicos, en uno de los casos el paciente falleció. Ver gráfico N° 1.

### **Con relación al primer objetivo:**

El sexo predominante fue el masculino con (55.3%) 26 y en menos frecuencia el sexo femenino con (44.7%) 21, además cabe recalcar que el sexo masculino fue el que más casos de asfixia severa presento (75%), sin embargo, esto quiere decir que ambos sexos son afectados por igual y pueden presentar las mismas complicaciones. Ver gráfico N° 2.

Según la edad gestacional por Capurro la más frecuente fue en neonatos a término con (72.3%) 34, por otra parte, se obtuvieron un (27.7%) 13 de neonatos pretérmino. Ver gráfico 3.

En la edad gestacional por FUM la mayoría de los neonatos eran a término 37 – 41 SG con un (72.3%) 34, pretérmino tardío 34 – 36 SG (14.8%) 7, post termino > 42 SG (10.8%) 5 y un caso < 33 SG (2.1%). Ver gráfico 13. Esto según estudios los neonatos a término presentan más complicaciones que los pretérmino Ver gráfico 4.

En relación con el peso de los recién nacidos el (87.2%) 41 de los casos pesaron entre 2500-3999 gramos, el (10.7%) 5 entre 1500-2499 gramos, el (2.1%) 1 más de 4000 gramos. El peso mínimo fue menor de 1500 gramos y el máximo de 4320 gramos. Ver gráfico N° 5.

La valoración de APGAR al minuto de nacimiento en un (8.6%) 4 de los casos fue de 0 – 3, es decir fueron clasificados como recién nacidos con asfixia severa, esta misma valoración a los 5 minutos fue (4.2%) 2 de casos clasificados como asfixia severa, en la valoración a los 5 minutos presentaron un APGAR de 4 – 7 en un (95.8%) 45 de los casos por lo que se clasifico como asfixia leve moderada, dando así un total de 4 casos de asfixia severa de los 47 casos estudiados. Ver gráfico 6 y 7.

#### **Con relación al segundo objetivo:**

Al comparar el factor de riesgo referido a la edad materna, (2.1%) 1 de madres eran menor de 18 años, (12.7%) 6 fueron mayores de 35 años, entre las edades 19 – 24 años, tuvimos un total de (27.7%) 13 y entre las edades de 25 – 35 años tuvimos (57.5%) 27 madres siendo este último la mayoría, debido a que el centro atiende a personas aseguradas, profesionales que están en edad laboral. Ver gráfico N° 8.

Con respecto a la procedencia de las madres el (59.6%) 28 fueron de origen urbano y el (40.4%) 19 de origen rural, este no fue un factor determinante. Ver gráfico N° 9.

En cuanto al estado conyugal se encontró, que, (38.2%) 18 eran madres solteras, (61.8%) 29 eran casadas o unión libre, el estado conyugal no fue un factor de riesgo determinante en la asfixia. Ver gráfico N° 10.

En su mayor parte las madres tenían un trabajo profesional con (42.6%) 20 otras eran obreras con (29.7%) 14, el resto amas de casa (25.6%) 12 y estudiantes (2.1%) 1, en relación con lo anterior se atienden a pacientes asegurados que cuentan con trabajos profesionales. Ver gráfico N° 11.

En cuanto a la escolaridad de las madres el (51.1%) 24 eran profesionales, el (31.9%) 15 estudiaron la secundaria y el (17%) 8 únicamente la primaria, en relación con la

mayoría de las pacientes que se atienden en el centro cuentan con estudios superiores o finalizaron la secundaria. Ver gráfico N° 12.

Dentro de los antecedentes ginecológicos maternos de mayor relevancia fueron primigestas (46.8%) 22, bigestas en un (34.1%) 16, multigesta en un (19.1%) 9, esto en relación con algunos estudios indica que el primer embarazo conlleva más frecuentemente a un evento perinatal o neonatal. Ver gráfico N° 13.

Con relación a los controles prenatales, de los casos (36.2%) 17 fueron menores de 4 y (63.8%) 30 embarazadas de 4 a 7 controles prenatales, no fue factor determinante ya que las pacientes cuentan con seguro médico y por lo general asisten a sus chequeos. Ver gráfico N° 14.

Según la presentación de los neonatos durante el nacimiento fue cefálico (78.7%) 37 y pélvico en un (21.3%) 10. Ver gráfico N° 15. La vía de nacimiento fue un (51%) 24 vaginal y en un (49 %) 23 cesárea. Ver gráfico N° 16, No fueron un factor determinante de asfixia.

Dentro de los factores prenatales se plantea que en la diabetes se encontró que (19.1%) 9 casos presentaron diabetes gestacional, por tanto, la diabetes no fue un factor de riesgo determinante en la asfixia. En relación con hipertensión arterial, se encontró que (17.2%) 8 de los casos eran hipertensas, la hipertensión no fue un factor de riesgo determinante. Con respecto al asma bronquial, (2.1%) 1 presentaron asma, por lo que no fue un factor de riesgo determinante para asfixia. Se encontró en el síndrome hipertensivo gestacional, de los casos (36.1%) 17 presentaron el factor de riesgo. La anemia se encontró en un (12.7%) 6 por lo cual no fue factor determinante y por último se encontró que la vaginosis e infección de vías urinarias se presentaron en un (55.9%) 26 de los casos por lo cual fue un factor altamente determinante asociado a asfixia neonatal. Ver gráfico N° 17.

Dentro de los factores perinatales, el (17.0%) 8 se trató de extracción difícil. Se relación a eventos como circular de cordón con un (25.5%) 12 siendo este un factor determinante de asfixia neonatal. Placenta previa se presentó en un (10.6%) 5, lo cual no representa un riesgo. El desprendimiento de placenta normo inserta estuvo

presente en un (6.3%) 3, el cual no representa factor de riesgo. La ruptura prematura de membranas (RPM), se presentó en un (34.0%) 16 el cual fue un factor determinante de asfixia. En el parto prolongado en un (25.5%) 12 de los pacientes, el cual fue un factor determinante para asfixia. Riesgo de pérdida del bienestar fetal se presentó en un (48.9%) 23 el cual fue un factor de riesgo determinante de asfixia. Se determinó que el oligohidramnios, de los pacientes fue de un (10.6%) 5 positivo, no fue factor de riesgo como se logró determinar en el estudio realizado. Ver gráfico N° 18.

Los recursos que atendieron el parto como al neonato fue en un (100%) 47 por especialistas de respectivas áreas como lo son Ginecología y Pediatría.

En los factores neonatales se encontró que el síndrome de aspiración de meconio estuvo presente en un (25.5%) 12, prematuridad en un (21.2%) 10 seguido de macrosomía en un (2.1%) 1 y malformación en un (2.1%) 1 que en este caso se trató de microcefalia. Ver gráfico N° 19.

#### **Con relación al tercer objetivo:**

Dentro de las complicaciones es importante aclarar que algunos pacientes, presentaron varias complicaciones al mismo tiempo. Se describe el (29.7%) 14 de pacientes con Encefalopatía Hipóxica Isquémica. Convulsiones en un (8.5%) 4 de los casos. En cuanto a trastornos metabólicos se presentaron en el (31.9%) 15. Se presentó el (46.8%) 22 de casos con infección sobreagregada. En cuanto a hemorragia pulmonar tuvimos el (4.2%) 2 de casos. Insuficiencia renal aguda fue el (4.2%) 2 de casos. Se presentó Enterocolitis Necrotizante en un (2.1%) 1. En un (2.1%) 1 pacientes fallecidos Ver gráfico N° 20.

## **X. DISCUSION DE RESULTADOS.**

Durante el periodo de estudio que abarcó de enero 2016 a diciembre 2017 se tomó como universo a los niños nacidos del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe, los que fueron ingresados a neonatología con diagnóstico de asfixia neonatal. Antes de iniciar la discusión cabe mencionar que la oportunidad de supervivencia en el primer mes de vida está influenciada por un gran número de factores ambientales, sociales y genéticos los cuales pueden determinar crecimiento fetal, riesgo de malformaciones, nacimientos prematuros, bajo peso al nacer o la utilización de servicios de neonatología y obstetricia. Son conocidos los predictores de muerte neonatal como la edad gestacional (prematurez) y el bajo peso al nacer; sin embargo, estos están determinados por variables denominadas "intermedias", tales como la historia obstétrica de la madre (edad, paridad, espacio intergenésico, control prenatal) y aspectos sociales (embarazo en la adolescencia, estado civil, nivel educacional). Por otra parte, existe una interacción entre todas estas variables.

### **1. Características generales de los recién nacidos con diagnóstico de asfixia.**

La mayoría de los recién nacidos tuvieron peso adecuado para edad gestacional, pero el 10.7% pesaron por debajo de 2500gr, lo que asociado a un número de prematuros que se considera como un factor de riesgo muchas veces evitable para asfixia neonatal. La edad gestacional de los recién nacidos que más predominó es la de a término, pero el 16.9 % corresponde a prematuros y postérmino en un 10.8% que se asocian a riesgo de asfixia al desarrollar SDR con pobre adaptación a la vida extrauterina e insuficiencia placentaria por postérmino que conlleva a menos aporte de oxígeno y nutrientes al bebe. Otros estudios determinan que se presentan más factores de riesgo en bebés a término que los pretérmino por cual tienden a presentar más casos de asfixia.

El sexo del recién nacido en el estudio al igual que en la literatura revisada no es estadísticamente significativo ya que se ven afectados ambos sexos casi en igual porcentaje.

## **2. Identificar los eventos perinatales, prenatales y neonatales relacionados a asfixia neonatal.**

La mayor parte de las madres de los niños nacidos con asfixia recibieron más de 4 controles prenatales, predominando la vía de nacimiento vaginal.

La cobertura ideal dictada por el Ministerio de Salud es aquella que cumple al menos el cuarto control prenatal, de lo contrario es tomado como factor de riesgo ya que traduce controles tardíos o insuficientes para tener un control estricto de la evolución del embarazo; en el estudio se encontró mayor porcentaje de CPN con 4 o más, sumando los CPN menores de cuatro, lo que es determinante para identificar patologías asociadas a asfixia neonatal y su intervención temprana y oportuna; se debe establecer un instrumento medible para determinar la calidad de los controles prenatales y tomar en cuenta la eficacia y no el número de controles realizados.

Los eventos perinatales asociados a asfixia neonatal por orden de frecuencia en el estudio fueron: Prematurez en este caso está demostrado ampliamente que a menor edad gestacional y peso la inmadurez de todos sus órganos conlleva a una respuesta inadecuada ante la hipoxia, presencia de meconio como otro evento asociado a asfixia es un indicador que el producto está teniendo algún grado de hipoxia intrauterina, la presentación distócica hace que el parto que se considera fisiológico pase a ser patológico a conlleva a stress en el producto que a su vez conlleva a aumento del flujo sanguíneo, aumentando el ácido láctico en el paciente perpetuando la acidosis.

La ruptura prematura de membranas (RPM), constituye una de las afecciones más importantes del embarazo. Es definida como la ruptura espontánea del corion/amnios antes del comienzo del trabajo de parto. El mayor riesgo asociado a la RPM es la infección de la madre y del feto calculándose que produce 10% de muertes perinatales independientes de la edad gestacional.

Cuando se presenta en gestaciones menores de 34 semanas, las principales complicaciones derivan de patologías secundarias a prematurez. En cuanto al tiempo transcurrido desde la RPM hasta el nacimiento se considera que un tiempo mayor a 24 horas es de alto riesgo para sepsis neonatal.

Estas causas encontradas en el estudio están descritas y coinciden con las causas de asfixia neonatal reflejadas en la bibliografía internacional y en la normativa nacional.

### **3. Complicaciones que se presentaron en los recién con el diagnóstico de asfixia.**

La complicación más frecuente fue la infectológica, esto es debido a que son pacientes graves que requieren manipulación continua para los diferentes procedimientos, además de las múltiples invasiones que se les realizan entre ellos está la colocación de tubo endotraqueal, colocación de catéteres, venopunciones entre otras, todo esto favorece a la invasión por agentes infecciosos que producen dicha complicación además se encontraron complicaciones, neurológicas, fallecimiento en el 2.1 % de casos.

Los trastornos cardiovasculares, gastrointestinales y metabólicos se presentaron también en estos pacientes. En 47 % de los casos no hubo ninguna complicación.

Las complicaciones de asfixia son dependientes de la alteración gasométrica y estas del tiempo de hipoxemia a que es sometido el recién nacido en el periodo perinatal; las observadas en el estudio corresponden a las establecidas a la Academia Americana de Pediatría que son la infectológica, metabólica y neurológica.

## XI. CONCLUSIONES.

Durante el periodo de estudio que abarcó de enero 2016 a diciembre 2017 se tomó como universo a los niños nacidos del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe, los que fueron ingresados a neonato con diagnóstico de asfixia neonatal, con un total de 47 casos.

- 1) Los factores de riesgo prenatales principalmente asociados a asfixia fueron el antecedente de infección de vías urinarias y/o vaginosis materna, seguido de síndrome hipertensivo gestacional, los eventos perinatales más frecuentes fueron, el riesgo de pérdida del bienestar fetal y la ruptura prematura de membranas, que están relacionados, con asfixia neonatal.
- 2) Las características de los recién nacidos con asfixia fueron principalmente peso al nacer superior a 2,500 gramos, con edad gestacional a término y del sexo masculino.
- 3) La mayor parte de casos presentaron asfixia leve moderada, siendo la asfixia severa el porcentaje menor y la muerte neonatal en 1 caso.
- 4) La complicación más frecuente fue la infectológica, presentándose además complicaciones metabólicas y neurológicas.

## XII. RECOMENDACIONES.

Durante el periodo de estudio que abarcó de enero 2016 a diciembre 2017 se tomó como universo a los niños nacidos en el Centro Médico Quirúrgico Santa Fe, los que fueron ingresados al Servicio de Neonatología con diagnóstico de asfixia neonatal, con un total de 47 casos.

**Al Departamento de Gineco-Obstetricia en conjunto con las unidades de atención primaria, llamase unidades de atención primaria a las filiales de Sébaco y Rio Blanco:**

1. Establecer un programa de educación continua, con el objetivo de realizar una atención prenatal con calidad y de esta manera identificar los factores de riesgo para asfixia neonatal y la aplicación de estrategias que permitan disminuir la morbi-mortalidad asociado a asfixia.

**Al Departamento de Pediatría y Gineco-Obstetricia:**

1. Realizar los análisis de asfixia neonatal con el personal de salud involucrado y obtener de esta manera aportes que sean de beneficio para la familia afectada, el personal de salud y la institución.

**Al Departamento de Pediatría/ Servicio de Neonatología/ Dirección Médica:**

1. Crear técnicas de asepsia y antisepsia que permitan que los pacientes ingresados en esta sala durante su estancia tengan menos complicaciones infectológicas evitables siguiendo un protocolo por todo el personal.
2. Para mayor pronostico de los casos de todos los pacientes con asfixia realizar gasometría y capnografía para determinar si se trata de asfixia severa o leve moderada y así dar un mejor manejo.

**Limitación al estudio:**

- ✓ El llenado completo de los expedientes.
- ✓ Ciertos expedientes no se encontraron resultados de gases venosos.
- ✓ La falta de organización de los archivos.

### XIII. BIBLIOGRAFÍA:

1. Almanza, M., Martínez, E., González, O., Quintero, J., Morbilidad del Hijo de Madre Joven, Revista Cubana Pediátrica, 62(3): 349-357. Mayo junio 1990.
2. Bol Méd Hosp Infant Méx 2004; Vol. 61(1):73-86 Recién nacidos con bajo peso; causas, problemas y perspectivas a futuro Dra. Nora Inés Velázquez Quintana, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Hospital Infantil de Tamaulipas.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-)
3. Complicaciones del embarazo/ La Hipertensión Gestacional: Hipertensión Inducida en el Embarazo: <http://americanpregnancy.org/espregnancy-complications/pregnancy-induced-hypertension>
4. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, CIE-10
5. Dr. Bermejo Arévalo J.J, Betancourt P. Factores de Riesgo Perinatales y Neonatales para el desarrollo de Asfixia. Guatemala. Estudio monográfico (abril 2008 a mayo 2009).
6. Dr. Velásquez Montes M.L Alonso Narváez E.F. Factores asociados a las complicaciones de los recién nacidos asfícticos nacidos vía vaginal. Hospital Ernesto Sequeira Blanco de Bluefields 2005.
7. Dr. Suarez Pérez Agustín “características de las asfixias perinatales severas” en el Hospital Dr., Ernesto Sequeira Blanco de Bluefields, Nicaragua año 2003-2007.

8. Dr. Hector Mejia S., MSc. Factores de Riesgo para muerte Neonatal Revisión Sistemática:  
[https://www2.bago.com.bo/sbp/revista\\_ped/vol39\\_3/html/muerte\\_neonatal.htm](https://www2.bago.com.bo/sbp/revista_ped/vol39_3/html/muerte_neonatal.htm)
9. Evans DJ, Levene MI, Tsakmaskis M. Anticonvulsivos para para la prevención de la mortalidad y morbilidad en recién nacidos a término con asfixia Neonatal. Biblioteca Cochrane Plus. 2011; Disponible en:  
<http://www.updatesoftware.com/BCP/bcpgetdocument.asp?Document=CD001240>.
10. Estadísticas sanitarias mundiales. Objetivo de desarrollo del milenio con salud, OMS 2013.
11. Europa Press Madrid, 16 abril 2008. La diabetes gestacional puede provocar retrasos de crecimiento intrauterino: <http://m.infosalus.com/actualidad/noticia-diabetes-gestacional-puede-provocar-retrasos-crecimiento-intrauterino-bebe-20080416230932.html>
12. Falta de control prenatal aumenta cifras de legrado, 13 de marzo 2007:  
<https://www.google.com.ni/amp/s/www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/amp.php%3fnota=111423>
13. Guía clínica Semar. Diagnóstico y tratamiento de la asfixia neonatal, México.  
[http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS\\_632\\_13\\_ASFIXIANEONATAL/632GRR.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS_632_13_ASFIXIANEONATAL/632GRR.pdf)
14. Hipertensión crónica y embarazo:  
<http://www.babysitio.com/embarazo/hipertension-arterial-cronica-y-embarazo>
15. Líquido amniótico meconial. Servicio de Obstetricia y Ginecología Hospital Universitario Virgen de las Nieves Granada. Clases de residentes 2007.

16. López Rivas, Ramiro Factores de riesgo institucionales Asociados a Asfixia Neonatal en el Hospital Bertha Calderón en el periodo de mayo a octubre 1995. Tesis (Especialidad de Gineco-obstetricia) UNAN Managua.
17. Ministerio de Salud. Guía clínica para la atención del neonato. Normativa 108. Managua, Nicaragua: MINSAL; 2013. P.44 – 49. Disponible en: [www.minsa.gob.ni](http://www.minsa.gob.ni)
18. Mortalidad Materna y Neonatal en ACL y estrategias de reducción Síntesis de síntesis de situación y enfoque estratégico OPS 2007. [http://www.who.int/pmnch/activities/sintesis\\_situacionmortalidad\\_en\\_alc.pdf](http://www.who.int/pmnch/activities/sintesis_situacionmortalidad_en_alc.pdf)
19. Mungia de sierra M, Lozano R, Santos José I, Morbimortalidad neonatal por asfixia perinatal, revista mexicana de pediatría, año 2003.
20. Mortalidad perinatal por asfixia en México: problema prioritario de salud pública: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462005000500012](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462005000500012)
21. Ministerio de Salud. Normas y protocolos para la atención prenatal, parto recién nacido/a y puerperio de bajo riesgo 011. Managua, Nicaragua: MINSAL; 2008. P.17. Disponible en [www.minsa.gob.ni](http://www.minsa.gob.ni)
22. Normativa para el abordaje de las patologías más frecuentes del alto riesgo obstétrico. Normativa 077. Managua, septiembre 2011.
23. Parto Prologado o Estacionado: <https://www.elbbe.com/parto/parto-prolongado-o-estacionado>
24. Reanimación Neonatal 7ma Edición 2016 American Academy of Pediatrics.

25. Torres Malespín Mario, Determinar la asociación entre factores de riesgo materno, perinatales y del recién nacido con el desarrollo de asfixia perinatal en el hospital Fernando Vélez Paíz en el periodo de 1 de enero al 30 de septiembre del año 2002.
26. Torrez Muñoz J. México, 2007. Asfixia perinatal. Ccp. Volumen 9.N-  
[http://www.scp.com.co/precop\\_filesmodulo\\_9\\_vin\\_3/Precop\\_9-3.pdf](http://www.scp.com.co/precop_filesmodulo_9_vin_3/Precop_9-3.pdf)
27. Úbeda Miranda José Ángel, Factores de riesgo asociados a asfixia perinatal severa en el servicio de labor y parto del HBCR Periodo enero 2000 a diciembre año 2001.
28. Unidad clínica de hematología fetal, área de medicina fetal, servicio de Medicina materno – fetal. Institut Clinic de Ginecología, Obstetricia i Neonatología, Hospital Clinic de Barcelona.

## **XIV. ANEXOS**

**Factores de riesgo, características generales y principales complicaciones asociados a asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017.**

**Boleta de recolección de datos.**

**A. Datos generales maternos:**

**Número de expediente clínico:** \_\_\_\_\_

<b>Edad:</b>	<b>Procedencia:</b>	<b>Estado civil:</b>	<b>Ocupación:</b>
a. ≤ 18 años.	a. Rural.	a) Casada o Unión Libre.	a) Obrera.
b. 19-24 años.	b. Urbana	b) Soltera.	b) Profesional.
c. 25-35 años.		c) Otras	c) Ama de casa.
d. ≥ 35 años			d) Estudiante.

**Escolaridad:**

- a. Primaria.
- b. Secundaria.
- c. Profesional.

**B. Antecedentes Ginecológicos Maternos:**

Primigesta\_\_\_\_\_ Bigesta\_\_\_\_\_ Multigesta\_\_\_\_\_

**CPN:**

- A) ≤ 3
- B) 4-7
- C) Ninguno.

**Tipo de parto.** A) vaginal B) Cesárea



**Factores prenatales:**

- |  |        |        |
|--|--------|--------|
| a. Infección de vías urinarias o vaginosis | Si ( ) | No ( ) |
| b. Hipertensión arterial crónica.          | Si ( ) | No ( ) |
| c. Diabetes Gestacional.                   | Si ( ) | No ( ) |
| d. Síndrome hipertensivo gestacional.      | Si ( ) | No ( ) |
| e. Anemia.                                 | Si ( ) | No ( ) |
| f. Asma.                                   | Si ( ) | No ( ) |

**Factores perinatales:**

- |  |        |        |
|--|--------|--------|
| a. Desprendimiento de placenta normoinserta. | Si ( ) | No ( ) |
| b. Riesgo de Pérdida del bienestar fetal     | Si ( ) | No ( ) |
| c. Placenta previa.                          | Si ( ) | No ( ) |
| d. Oligohidramnios.                          | Si ( ) | No ( ) |
| e. Ruptura prematura de membranas.           | Si ( ) | No ( ) |
| f. Extracción difícil.                       | Si ( ) | No ( ) |
| g. Parto prolongado.                         | Si ( ) | No ( ) |
| h. Circular de cordón.                       | Si ( ) | No ( ) |

**Recurso humano que atiende el parto:**

- |                              |        |        |
|------------------------------|--------|--------|
| a. Médico Gineco – Obstetra. | Si ( ) | No ( ) |
| b. Médico general.           | Si ( ) | No ( ) |
| c. Médico interno.           | Si ( ) | No ( ) |
| d. Médico estudiante.        | Si ( ) | No ( ) |

**Recurso humano que atiende al neonato:**

- |                       |        |        |
|-----------------------|--------|--------|
| a. Médico pediatra.   | Si ( ) | No ( ) |
| b. Médico general.    | Si ( ) | No ( ) |
| c. Médico interno.    | Si ( ) | No ( ) |
| d. Médico estudiante. | Si ( ) | No ( ) |

**Factores neonatales:**

- |                                       |        |        |
|---------------------------------------|--------|--------|
| a. Macrosomía.                        | Si ( ) | No ( ) |
| b. Malformación congénita.            | Si ( ) | No ( ) |
| c. Síndrome de aspiración de meconio. | Si ( ) | No ( ) |
| d. Prematurez.                        | Si ( ) | No ( ) |

**Complicaciones:**

- |                                      |        |        |
|--------------------------------------|--------|--------|
| a. Encefalopatía hipóxica isquémica. | Si ( ) | No ( ) |
| b. Convulsiones.                     | Si ( ) | No ( ) |
| c. Enterocolitis.                    | Si ( ) | No ( ) |
| d. Insuficiencia renal aguda.        | Si ( ) | No ( ) |
| e. Trastornos metabólicos.           | Si ( ) | No ( ) |
| f. Hemorragia pulmonar.              | Si ( ) | No ( ) |
| g. Infección sobreagregada.          | Si ( ) | No ( ) |
| h. Muerte.                           | Si ( ) | No ( ) |

## Tablas de resultados

### Tabla: 1

**Clasificación de la asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017.**

Clasificación de asfixia	Frecuencia	Porcentaje
Asfixia Leve Moderada	43	91.4 %
Asfixia Severa	4	8.6 %
Total	47	100 %

**N: 47.** Fuente: fichas de recolección de datos.

### Tabla: 2

**Sexo de los recién nacidos relacionado a asfixia neonatal.**

Sexo del recién nacido	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	26	55.3 %
Femenino	21	44.7 %
Total	47	100 %

**N: 47.** Fuente: fichas de recolección de datos.

### Tabla: 3

**Edad gestacional por Capurro de los recién nacidos relacionado a asfixia neonatal.**

Edad gestacional por Capurro	Frecuencia	Porcentaje
A termino	34	72.3 %
Pre termino	13	27.7 %
Total	47	100%

**N: 47.** Fuente: fichas de recolección de datos.

**Tabla: 4**

**Edad gestacional por FUM relacionado a asfixia neonatal.**

<b>Edad gestacional por FUM</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Pretérmino precoz < 33 SG	1	2.1 %
Pretérmino tardío 34 – 36 SG	7	14.8 %
A termino 37 – 41 SG	34	72.3 %
Post termino > 42 SG	5	10.8 %
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

**N: 47.** Fuente: fichas de recolección de datos.

**Tabla: 5**

**Peso al nacer en gramos de los neonatos relacionado a asfixia neonatal.**

<b>Peso al Nacer</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
1500 – 2499 gramos	5	10.7%
2500 – 3999 gramos	41	87.2 %
Mas de 4000 gramos	1	2.1 %
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

**N: 47.** Fuente: fichas de recolección de datos.

**Tabla: 6**

**APGAR al Primer minuto relacionado a asfixia neonatal.**

<b>APGAR al Primer minuto</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
0-3	4	8.6. %
4-7	43	91.4 %
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100 %</b>

**N: 47.** Fuente: fichas de recolección de datos.

**Tabla: 7**

**APGAR a los Cinco minutos relacionado a asfixia neonatal.**

APGAR a los 5 minutos	Frecuencia	Porcentaje
0-3	2	4.2 %
4-7	45	95.8 %
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100 %</b>

**N: 47.** Fuente: fichas de recolección de datos.

**Tabla: 8**

**Edad materna relacionado a asfixia neonatal.**

Edad Materna	Frecuencia	Porcentaje
Menor de 18 años	1	2.1 %
19 años – 24 años	13	27.7 %
25 años a 35 años	27	57.5 %
Mayores de 35 años	6	12.7 %
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100 %</b>

**N: 47.** Fuente: fichas de recolección de datos.

**Tabla: 9**

**Procedencia materna relacionado a asfixia neonatal.**

Procedencia materna	Frecuencia	Porcentaje
Urbano	28	59.6 %
Rural	19	40.4 %
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

**N: 47.** Fuente: fichas de recolección de datos.

**Tabla: 10**

**Estado civil materno relacionado a asfixia neonatal.**

Estado civil materno	Frecuencia	Porcentaje
Casada o unión libre	29	61.8 %
Soltera	18	38.2 %
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

**N: 47.** Fuente: fichas de recolección de datos.

**Tabla: 11**

**Ocupación materna relacionada a asfixia neonatal.**

Ocupación Materna	Frecuencia	Porcentaje
Obrera	14	29.7 %
Profesional	20	42.6 %
Ama de casa	12	25.6 %
Estudiante	1	2.1 %
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

N: 47. Fuente: fichas de recolección de datos.

**Tabla: 12**

**Escolaridad materna relacionado a asfixia neonatal.**

Escolaridad materna	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	8	17.0 %
Secundaria	15	31.9 %
Profesional	24	51.1%
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

N: 47. Fuente: fichas de recolección de datos.

**Tabla: 13**

**Antecedentes ginecológicos maternos asociados a asfixia neonatal**

Antecedentes ginecológicos	Frecuencia	Porcentaje
Primigesta	22	46.8 %
Bigesta	16	34.1 %
Multigesta	9	19.1%
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

N: 47. Fuente: fichas de recolección de datos.

**Tabla: 14**

**Controles prenatales maternos relacionados a asfixia neonatal**

Controles Prenatales	Frecuencia	Porcentaje
< de 4 controles	17	36.2 %
4 – 7 controles	30	63.8 %
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100 %</b>

N: 47. Fuente: fichas de recolección de datos.

**Tabla: 15**

**Presentación de los neonatos relacionado a asfixia neonatal.**

<b>Presentación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Cefálico	37	78.7 %
Pélvico	10	21.3 %
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100 %</b>

**N: 47.** Fuente: fichas de recolección de datos.

**Tabla: 16**

**Vía de nacimiento de los neonatos relacionado a asfixia neonatal.**

<b>Vía de Nacimiento</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Vaginal	24	51.0 %
Cesárea	23	49.0 %
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100 %</b>

**N: 47.** Fuente: fichas de recolección de datos.

**Tabla 17:**

**Factores prenatales relacionados a asfixia neonatal.**

<b>Factores prenatales</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
IVU o Vaginosis	26	55.9 %
Síndrome Hipertensivo Gestacional	17	36.1 %
Hipertensión Arterial	8	17.2 %
Diabetes Gestacional	9	19.1 %
Anemia	6	12.7 %
Asma	1	2.1 %

**N: 47.** Fuente: fichas de recolección de datos.

**Tabla 18:**

**Factores perinatales relacionados a asfixia neonatal.**

<b>Factores perinatales</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Extracción difícil	8	17.0 %
Circular de cordón	12	25.5 %
Placenta previa	5	10.6 %
DPPNI	3	6.3 %
RPM	16	34.0 %
Parto prolongado	12	25.5 %
Riesgo de pérdida del bienestar fetal	23	48.9 %
Oligohidramnios	5	10.6 %

**N: 47.** Fuente: fichas de recolección de datos.

**Tabla 19:**

**Factores neonatales relacionados a asfixia neonatal.**

<b>Factores neonatales</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Macrosomía	1	2.1 %
Malformación congénita	1	2.1 %
SAM	12	25.5 %
Prematurez	10	21.2 %

**N: 47.** Fuente: fichas de recolección de datos.

**Tabla 20:**

**Principales complicaciones relacionadas a asfixia neonatal.**

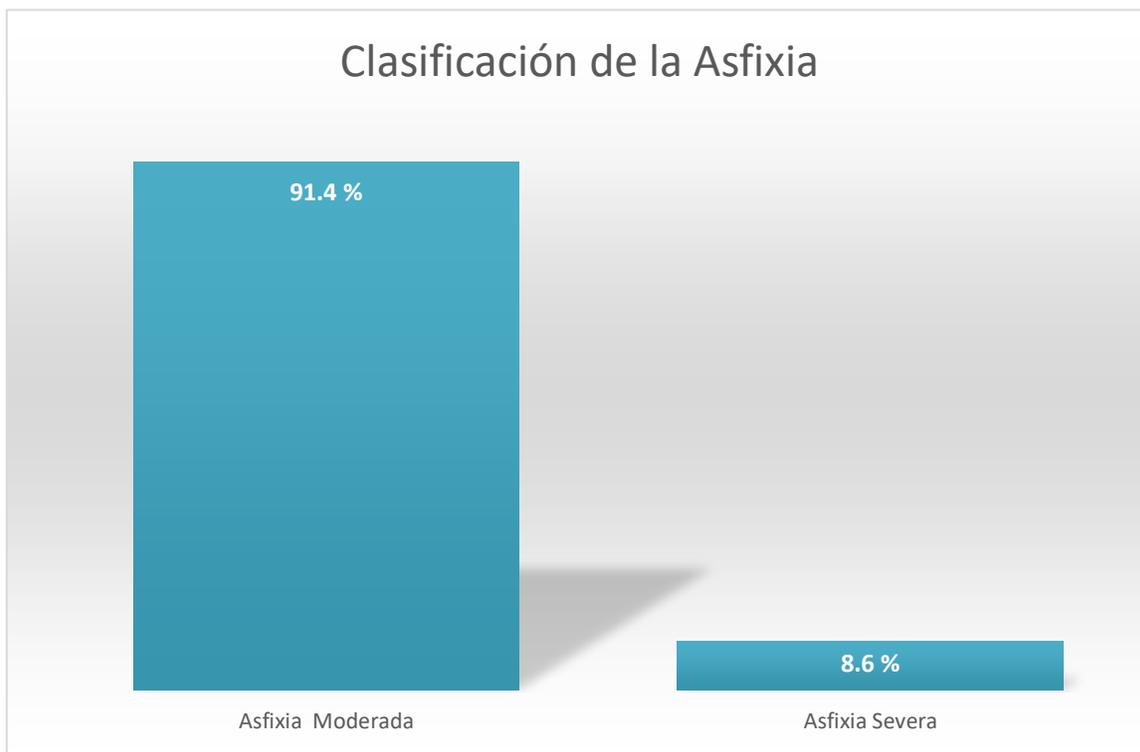
<b>Complicaciones</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Encefalopatía hipóxica isquémica	14	29.7 %
Convulsiones	4	8.5 %
Trastornos metabólicos	15	31.9 %
Infección sobreagregada	22	46.8 %
Hemorragia pulmonar	2	4.2 %
Insuficiencia renal aguda	2	4.2 %
Enterocolitis necrotizante	1	2.1 %
Muerte	1	2.1 %

**N: 47.** Fuente: fichas de recolección de datos.

## Gráficos.

### Gráfico 1:

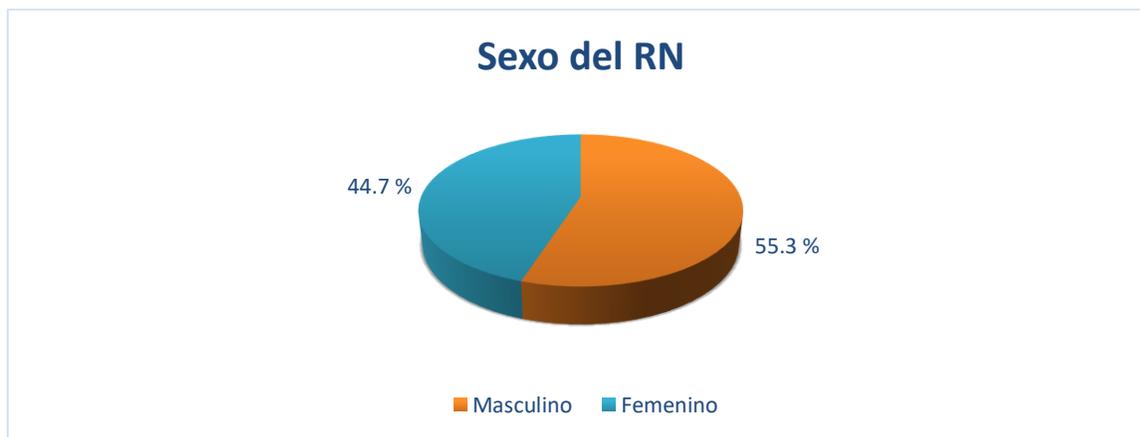
**Clasificación de la asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017.**



**Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47**

**Gráfico 2:**

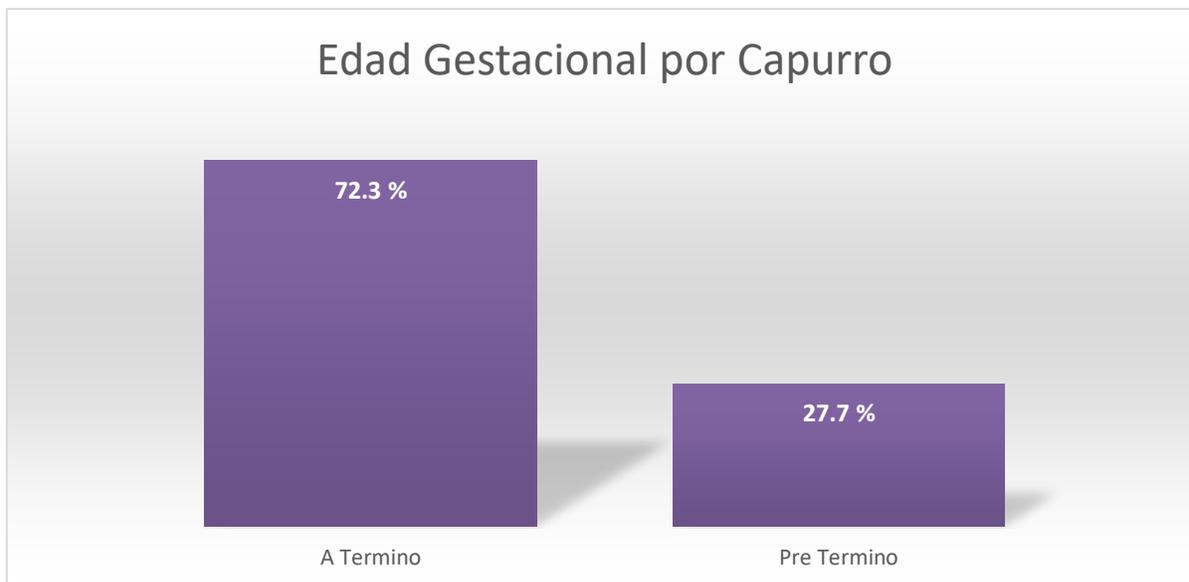
**Sexo de los recién nacidos y asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017.**



Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47

**Gráfico 3:**

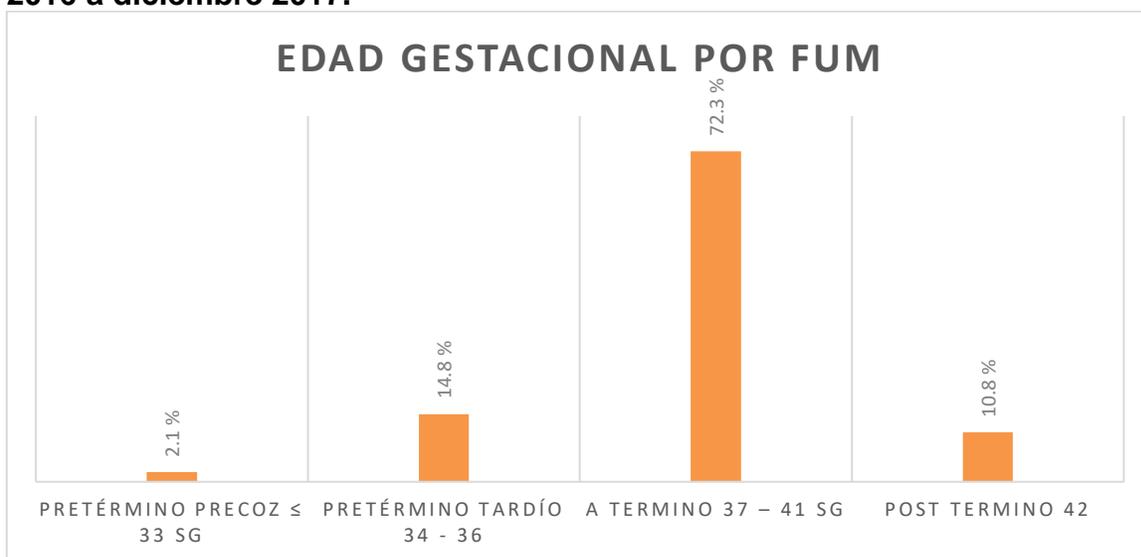
**Edad gestacional por Capurro de los recién nacidos y asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017.**



Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47

**Gráfico 4:**

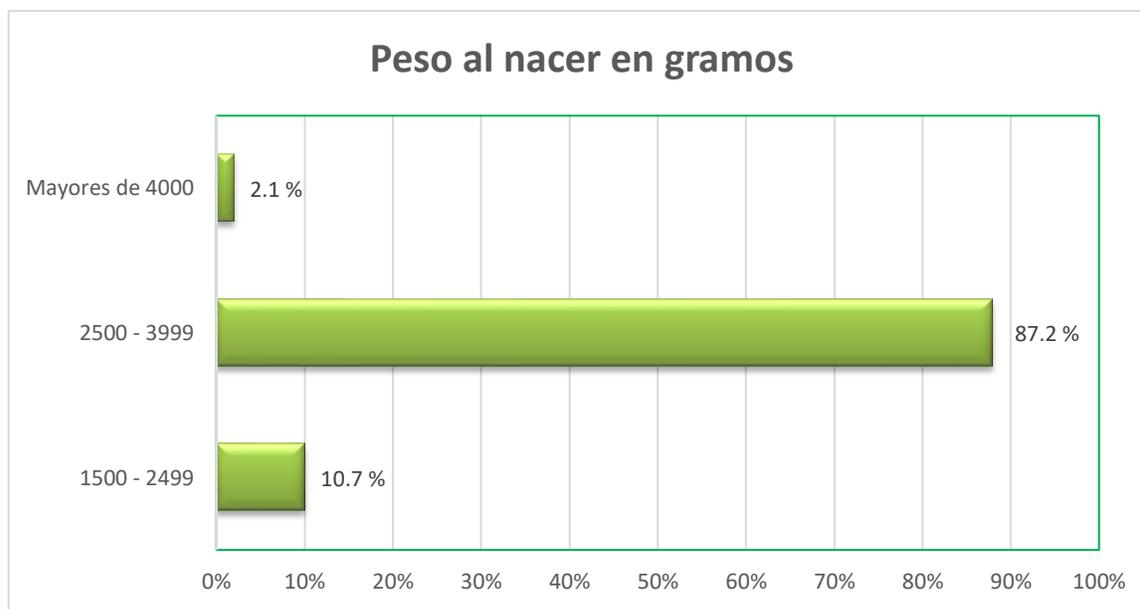
**Edad gestacional por FUM de los neonatos y asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017.**



**Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47**

**Gráfico 5:**

**Peso al nacer en gramos de los neonatos y asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología en el Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017.**



**Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47**

**Gráfico 6:**

**APGAR al minuto de vida de los recién nacidos y asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa enero 2016 a diciembre 2017.**



Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47

**Gráfico 7:**

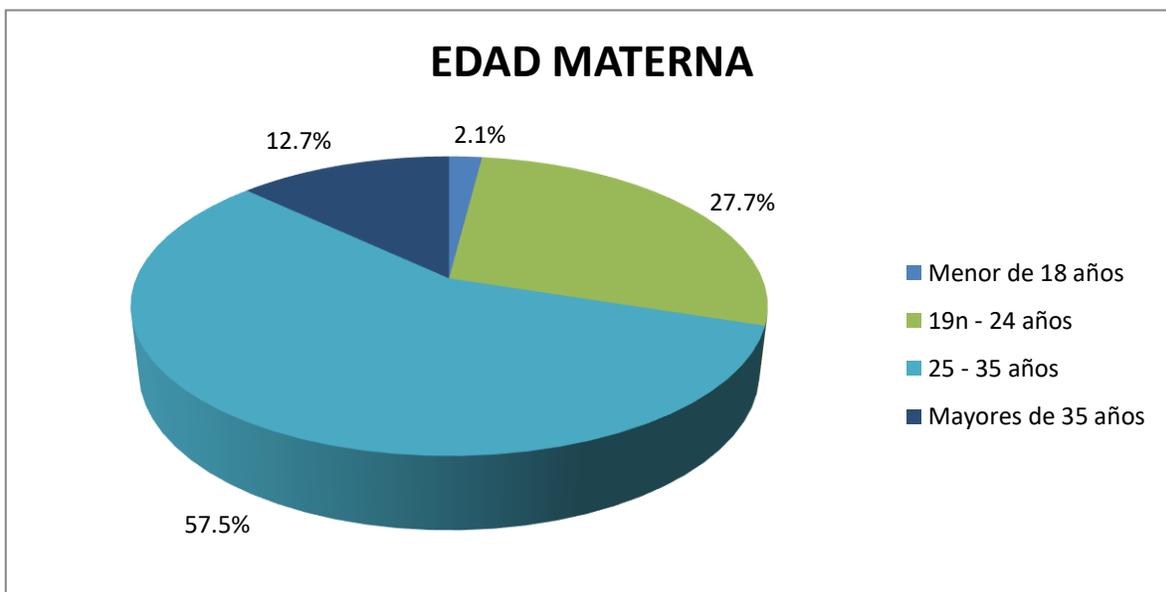
**APGAR a los 5 minutos de vida de los recién nacidos y asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa enero 2016 a diciembre 2017.**



Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47

**Gráfico 8:**

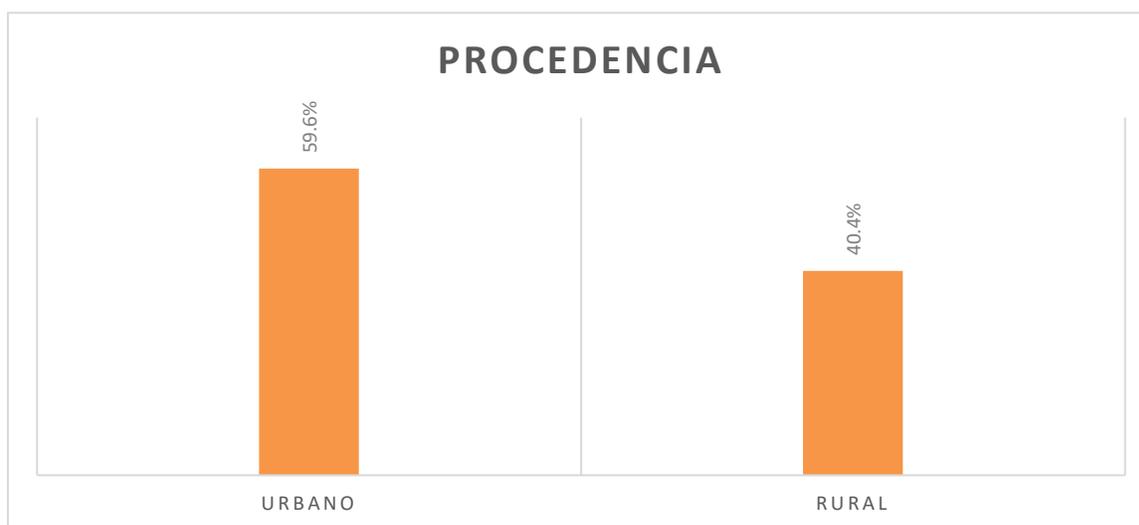
**Edad materna y asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Santa Fe – Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017.**



Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47

**Gráfico 9:**

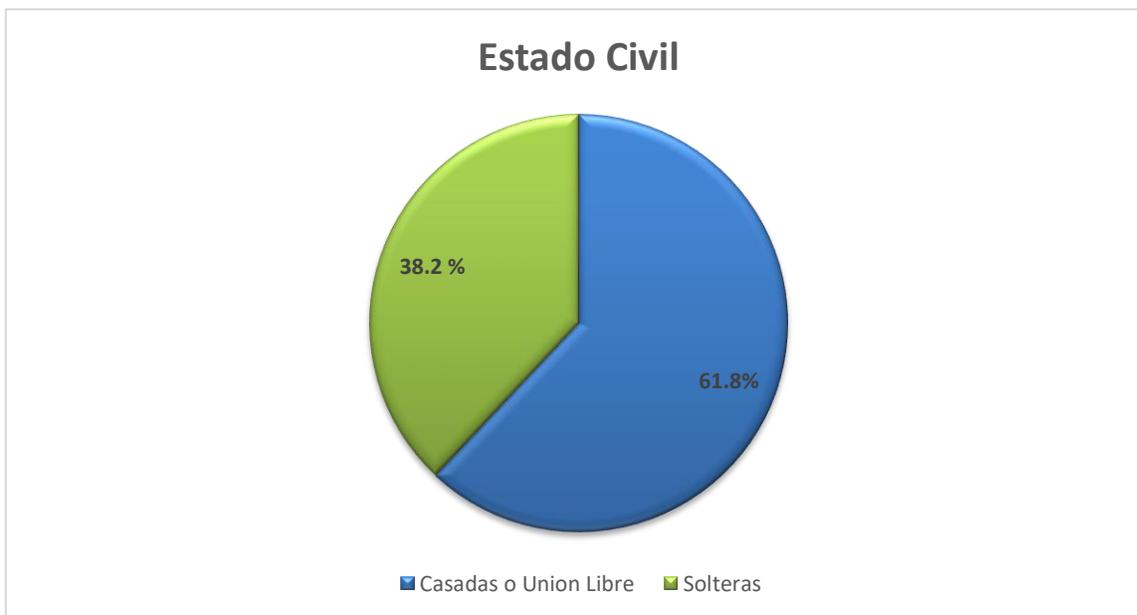
**Procedencia materna y asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017.**



Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47

**Gráfico 10:**

**Estado civil materno y asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017.**



Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47

**Gráfico 11:**

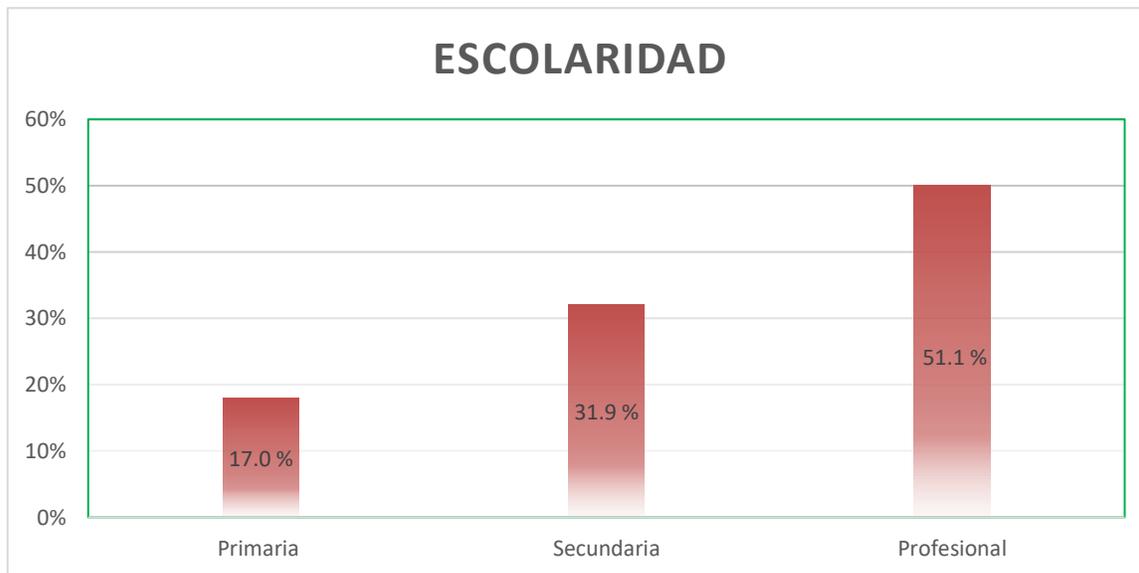
**Ocupación materna y asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017.**



Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47

**Gráfico 12:**

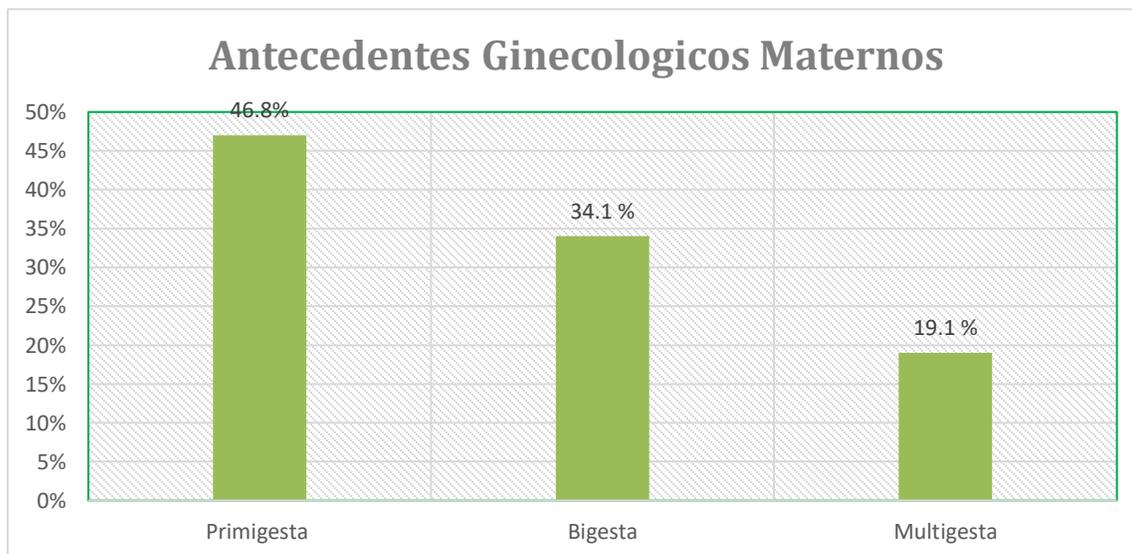
**Escolaridad materna y asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Santa Fe – Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017.**



Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47

**Gráfico 13:**

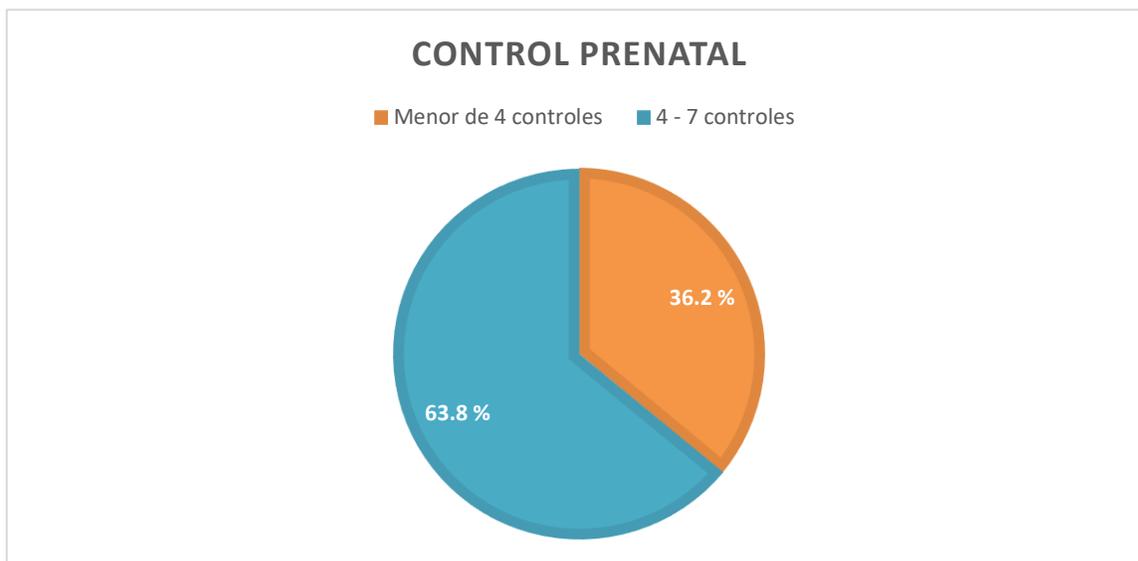
**Antecedentes ginecológicos maternos y asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017.**



Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47

**Gráfico 14:**

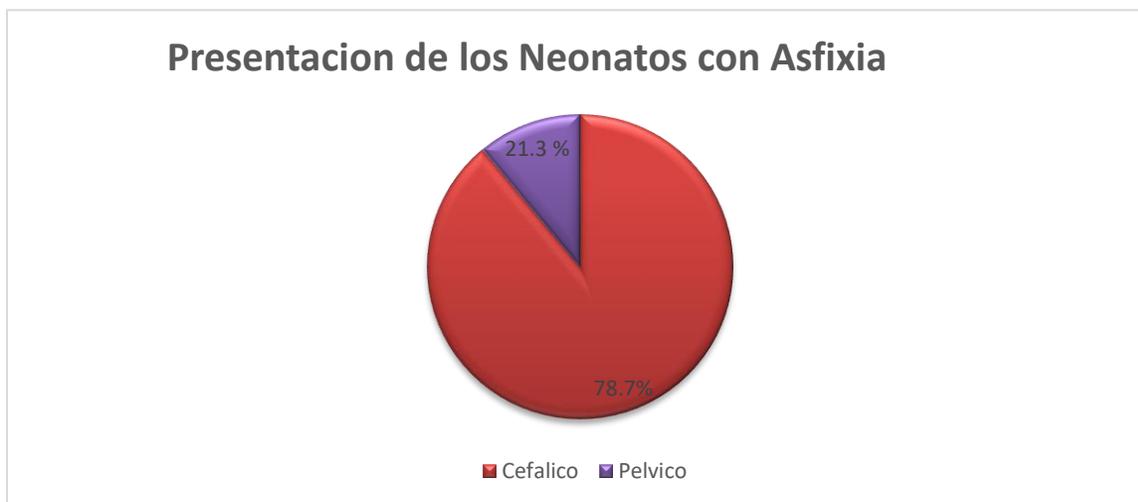
Controles prenatales maternos y asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017.



Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47

**Gráfico 15:**

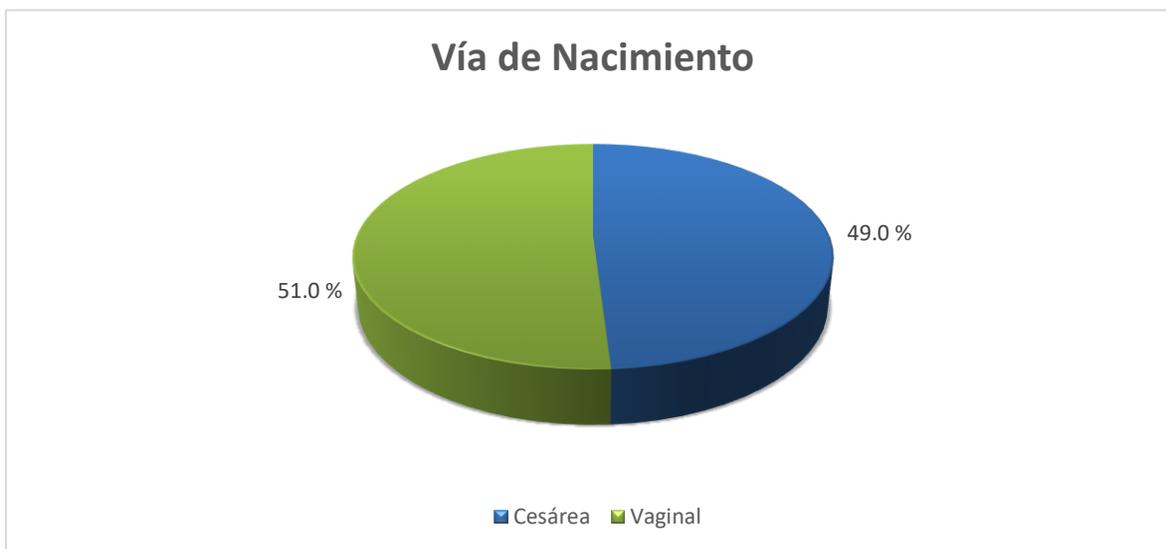
Presentación de los neonatos con asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017.



Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47

**Gráfico 16:**

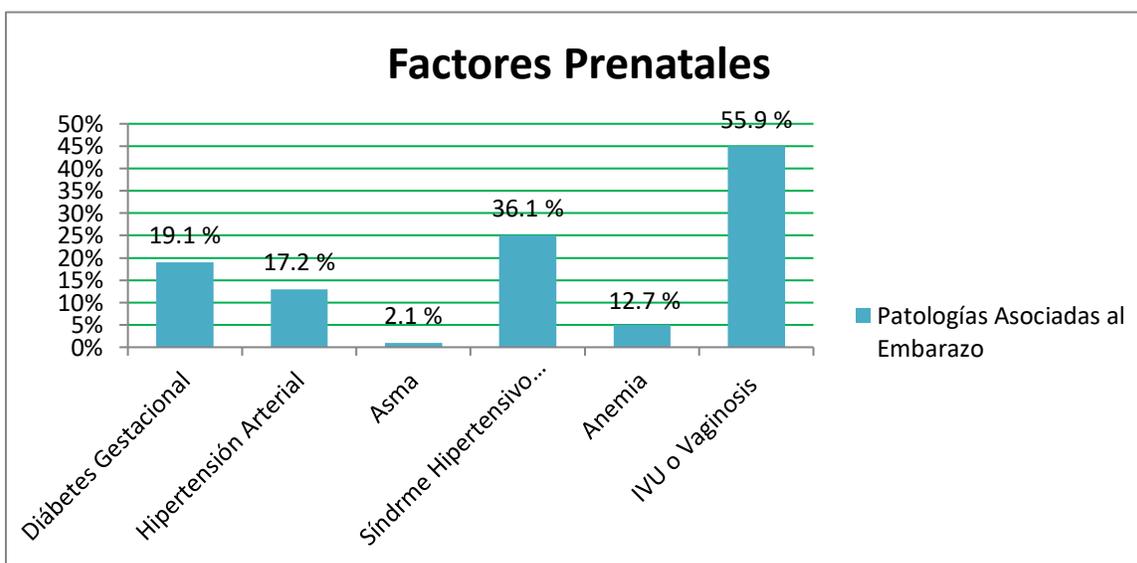
Vía de nacimiento de los neonatos y asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017.



Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47

**Gráfico 17:**

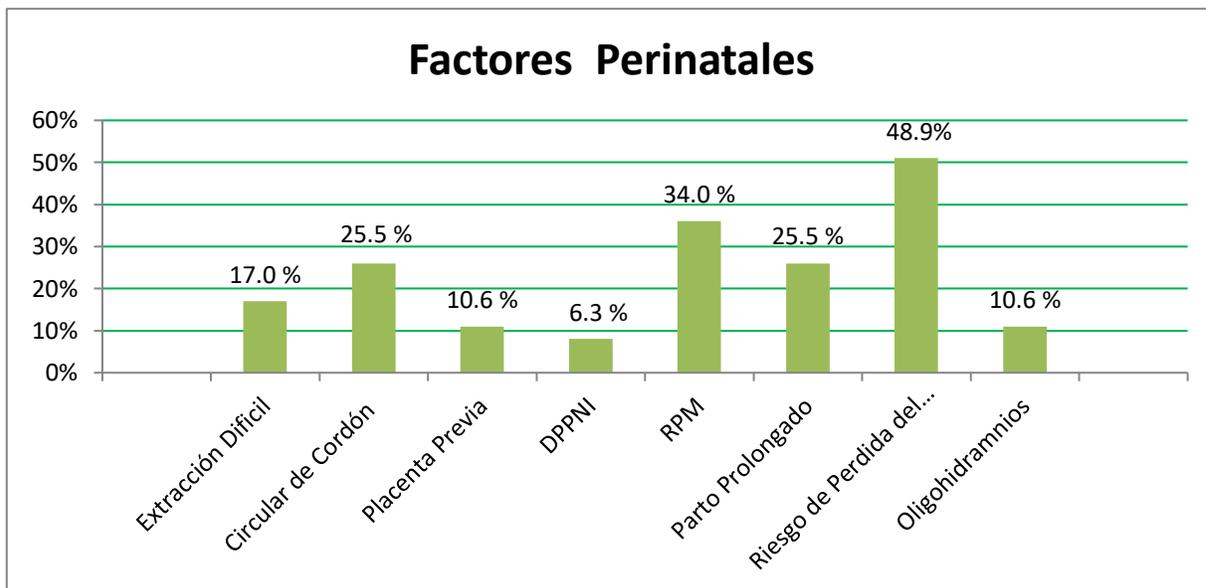
Factores prenatales y asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología en el Centro Médico Quirúrgico Santa Fe - Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017. Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47



Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47

**Gráfico 18:**

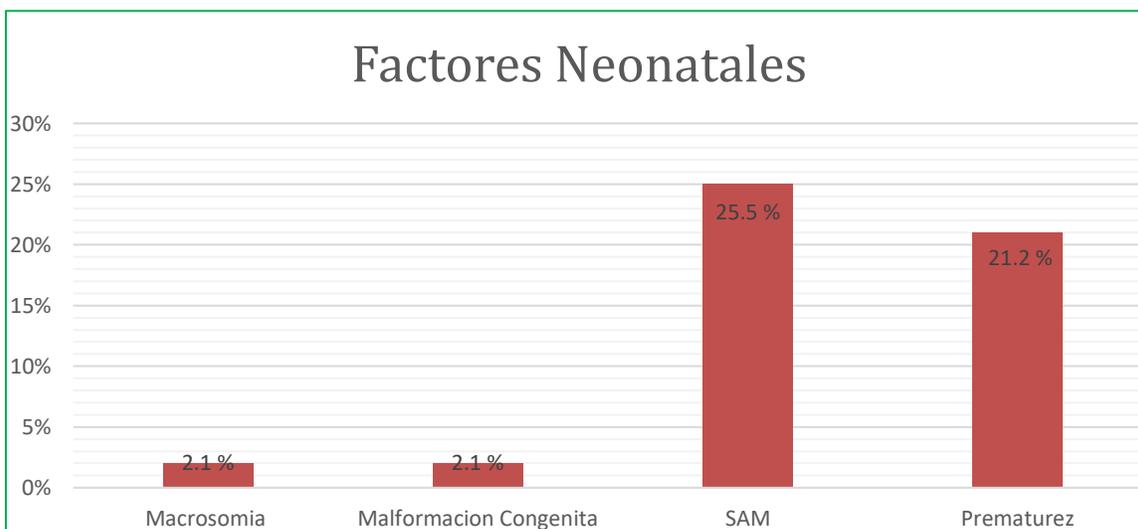
**Factores perinatales y asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología en el Centro Médico Quirúrgico Santa Fe - Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017.**  
Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47



Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47

**Gráfico 19:**

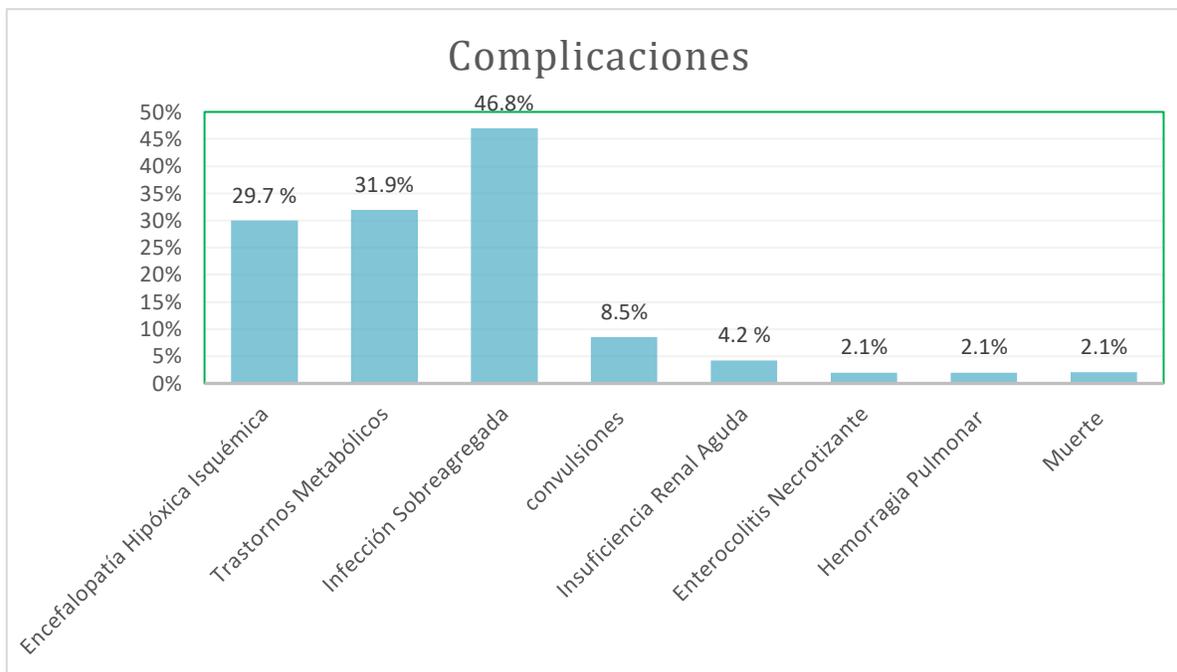
**Factores neonatales y asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017.**  
Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47



Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47

**Gráfico 20:**

**Principales complicaciones y asfixia neonatal en el Servicio de Neonatología del Centro Médico Quirúrgico Santa Fe – Matagalpa, enero 2016 a diciembre 2017.**



**Fuente: Ficha de Recolección de Datos. n=47**

## Cronograma de actividades.

<b>No</b>	<b>Actividades</b>	<b>Fecha de cumplimiento.</b>
1.	Elegir el tema a investigar.	Noviembre 2017
2.	Elaboración del Protocolo de Investigación.	Diciembre 2017 – marzo 2018
3.	Elaboración del instrumento.	Marzo 2018
4.	Validación de instrumento.	Abril 2018
5.	Solicitud de permiso a las autoridades de la institución educativa.	Abril 2018
6.	Recolección de los datos.	Abril 2018
7.	Procesamiento y análisis estadístico.	Abril 2018
8.	Discusión de resultados.	Mayo 2018
9.	Redacción de informe final.	Mayo a Octubre 2018
10.	Presentación de trabajo final.	Noviembre 2018

## Presupuesto

Actividad	Cantidad	Valor unitario	Total, C\$
Tiempo de Internet	60 horas	12.00	720.00
Teléfono	10 horas cel.	200	2,000
Cuadernos	2	48.00	96.00
Lápices	5	2.00	10.00
Papelería	1 resmas	101.00	101.00
Procesamiento de datos	Cómputos 50 horas	50.00	2,500.00
Empastado	5	500.00	2,500.00
Otros imprevistos	varios	2,000.00	2,000.00
Subtotal			9,927.00

Octubre 2018 cambio oficial 32 córdobas por un dólar USA.