

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

Tesis para Optar al Título de Doctor en Medicina y Cirugía



**Factores de riesgo asociados a la asfixia perinatal en los recién nacidos atendidos en el  
hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez. Masaya 2011-2015**

Autora:

Br. Mirna Carolina Rodríguez Díaz

Tutor:

Dr. José Francisco Reyes Ramírez  
Profesor Titular  
Facultad de Ciencias Médicas

Masaya, Nicaragua 2017

## **DEDICATORIA**

Primeramente a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud, ser el manantial de vida y darme lo necesario para seguir adelante día a día para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre María Díaz por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi padre Ricardo Rodríguez por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante.

A mi segunda madre María Dorotea Gallo Rueda por haberme criado y inculcado los mejores valores y principios que una persona necesita, por estar conmigo siempre y brindándome su amor y ánimos de seguir a delante siempre encomendada a los caminos d Dios.

A mis hermanos Ricardo, Angélica y Ana Celia por haber aportado un granito de arena.

A Mario Medrano por ser una persona especial en vida, por apoyarme y darme ánimos de seguir adelante y brindarme su amor.

A los que ya no están conmigo abuelo Fernando, tío Alfredo y mi gran amigo Everth Alemán desde el cielo me cuidaran

Mirna Carolina Rodríguez Díaz

## **AGRADECIMIENTO**

- Agradezco a Dios por haberme dado la vida y la virtud de luchar todos los días.
- Agradezco a la Doctora Xiomara Telica por su apoyo incondicional y las muestra de cariño, entrega y disciplina para la culminación del presente estudio.
- Agradezco al Hospital Humberto Alvarado por permitir la realización de esta tesis y así mismo la aplicación de nuestros conocimientos investigativos.
- Y agradezco a todas aquellas personas que directa o indirectamente contribuyeron con un granito de arena en la culminación de nuestra formación humana y académica.

Mirna Carolina Rodríguez Díaz

## RESUMEN

La asfixia perinatal constituye una de las principales causas de morbimortalidad a nivel internacional y de país. El objetivo del estudio es analizar los principales Factores de riesgo asociados a la asfixia perinatal en los recién nacidos atendidos en el hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez. Masaya 2011-2015.

La hipótesis que se planteó El bajo peso al nacer, la prematurez y el líquido amniótico meconial son los principales factores de riesgo para la asfixia perinatal en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, de la ciudad de Masaya en el periodo 2011 a 2015.

Se realizó un estudio de tipo analítico, observacional de casos y controles, el universo fueron los recién nacidos vivos (15,437 Recién Nacidos), ingresados al servicio de Neonatología del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez. De Masaya. Se revisaron 20 expedientes clínicos de recién nacidos con Diagnóstico de asfixia perinatal y 60 de controles (relación 1:3). La incidencia de Asfixia perinatal en el presente estudio fue de 1.29 casos de Asfixia Perinatal por 1,000 nacidos vivos

En este estudio los factores demográficos del Recién Nacido principalmente El Índice de Apgar, el bajo peso al nacer, el Distress respiratorio, la sepsis y el síndrome de aspiración de meconio fueron los factores de riesgo más importante.

Los factores de riesgo neonatales más frecuentemente identificados fueron el expulsivo prolongado, la ruptura prematura de membranas y Corioamnioitis. Que tuvieron una fuerte relación al desarrollo de la Asfixia en el grupo de casos, al momento de compararlos con los controles.

Se debe hacer énfasis en los controles prenatales para identificar los factores de riesgo e materno fetales. Para impulsar medidas preventivas, manteniendo un estrecho seguimiento hasta el momento del parto, y etapa postnatal. El fortalecimiento del sistema de salud con el proceso de una capacitación continua de los recursos humanos así como la implementación de nuevas tecnologías que aumenten la capacidad diagnóstica deben ser motivo de una revisión y planificación constante, mejorando el nivel de calidad de la atención del binomio madre-hijo.

### **OPINION DEL TUTOR.**

El presente estudio monográfico sobre **Factores de riesgo asociados a la asfixia perinatal en los recién nacidos atendidos en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, del Departamento de Masaya 2011-2015**, realizado por la Bachiller Mirna Carolina Rodríguez Díaz, es un tema de interés y de mucha importancia en el campo de la Salud Materno Infantil, que aborda una de las Patologías más importantes en la población infantil, pero que tiene orígenes en el binomio materno-fetal.

El proceso de Asfixia Perinatal provoca un alto índice de morbi-mortalidad a nivel mundial, con marcada prevalencia en los países en vías de desarrollo, alcanzando inclusive la 2ª. Causa de muerte neonatal.

El manejo oportuno y un seguimiento estrecho, fortalecen las medidas preventivas para el control de esta complicación. Esto desarrollara un abordaje clínico de forma más integral, incluyendo activamente todos los actores que participan en cada una de las etapas del desarrollo del niño teniendo la etapa perinatal un momento muy importante, para su desarrollo futuro.

Los resultados alcanzados en el estudio han sido posibles por la dedicación, interés, responsabilidad e iniciativa demostrada por la Bachiller Rodríguez Díaz, durante todo el proceso de la Investigación, lo cual permitió haber logrado la aplicación de una metodología regida en todo momento por un alto nivel científico.

Por lo anterior expuesto felicito a la Bachiller Rodríguez Díaz, por los alcances logrados y extendiendo mi motivación a que continúen profundizando y desarrollando este campo Investigativo.

---

Dr. José Francisco Reyes Ramírez  
Profesor Titular  
Facultad de Ciencias Médicas

# ÍNDICE

## Contenido

I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. ANTECEDENTES.....	2
III. JUSTIFICACIÓN.....	4
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
V. OBJETIVOS .....	6
VI. MARCO TEÓRICO .....	7
VII. HIPÓTESIS .....	16
VIII. DISEÑO METODOLÓGICO .....	17
A. Tipo de estudio .....	17
B. Población de estudio.....	17
1. Universo.....	17
2. Muestra .....	17
3. VARIABLES .....	20
4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	23
Procesamiento de la información.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Cruce de variables .....	28
Análisis estadístico.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Consideraciones éticas .....	28
IX. BIBLIOGRAFIA.....	44

## I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial la mortalidad infantil en menores de 5 años disminuyó, desde 1990 al 2015, pasando de 91 a 43 por 1000 nacidos vivos (NV), pero el ritmo no fue suficiente para alcanzar la meta propuesta en 1990 por los objetivos de desarrollo del milenio (ODM) cuyo ODM 4, planteó: **Reducir la Mortalidad Infantil en dos terceras partes, entre 1990 al 2015, en los niños menores de 5 años.** Cada año mueren 2.7 millones de lactantes durante el primer mes de vida, y el número de mortinatos es similar. Durante el 1er mes (28 días), casi la mitad de las muertes, se dan en las primeras 24 horas de vida y un 75% en la primera semana; este periodo es el más delicado para la supervivencia del niño. (OMS, 2016)

La reducción de la mortalidad neonatal desde 1990, ha sido más lenta que la mortalidad post-neonatal en menores de 5 años, aplicable para países de ingresos bajos y medios. Dentro de las estrategias de la Organización Mundial de la Salud, que se plantearon para alcanzar los Objetivos del Milenio, figura el tratamiento oportuno de las complicaciones en el recién nacido, que se complementan con intervenciones dirigidas a la salud materna, en especial, la atención cualificada durante el embarazo y el parto. Para reducir el riesgo de muerte de los recién nacido en los primeros 28 días, son esenciales un parto seguro y cuidados neonatales eficaces, ya que cerca del 45% de las muertes de menores de 5 años se dan durante el periodo neonatal. La mayoría de los fallecimientos neonatales se deben a parto prematuro, asfixia perinatal e infecciones. Antes del nacimiento la madre puede mejorar las probabilidades de supervivencia y la salud de su hijo cumpliendo las visitas de atención prenatal (APN) y vacunándose. (OMS, 2016)

Después del 2015, hay 63 países, que deberán acelerar sus progresos para alcanzar, hasta el 2030, la meta de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), consistentes en lograr una tasa de mortalidad neonatal de 12 muertes por 1000 NV. (OMS, 2016)

## II. ANTECEDENTES

En el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez de Masaya, Nicaragua, un estudio reciente, evidenció que los recién nacidos con asfixia perinatal, presentaban una mayor asociación de riesgo con el síndrome de aspiración de meconio (SAM) de hasta 8 veces (OR 8.34, IC 95% 2.41-28.83, P 0.00) y de más de 2 veces con el bajo peso al nacer (BPN) con un OR 2.64, IC 95% 1.11-6.32, P 0.01, sin lograr comprobar otras asociaciones estudiadas. (López Maldonado C J, 2014)

También en Nicaragua, en el Hospital Nuevo Amanecer otro estudio con 50 Recién Nacidos con asfixia y 100 controles encontraron una asociación significativa con el síndrome de aspiración de meconio OR 5.5, IC95% 5.2-7.3,  $X^2$  6.2, P 38 y la sepsis OR 6.5, IC95% 6.2-8.2,  $X^2$  105.2, P 0; sin otras asociaciones significativas.

En Guatemala, en 2009, también demostraron la asociación entre la asfixia perinatal y algunos factores perinatales, como el sufrimiento fetal agudo (SFA), OR 22, IC95% 10.5-46.6; líquido amniótico meconial (LAM), OR 10, IC 5.5-19.3; Trabajo de Parto prolongado OR 10, IC 4.9-20.9 y distocias fetales (OR 3, IC 1.5-9.0); y los factores neonatales fueron el Síndrome de Aspiración de Meconio (OR 90, IC 12.8-1823); la anemia fetal (OR 9, IC 2.9-27.4), malformaciones congénitas (OR 6, IC 1.1-46.2) y el Oligohidramnios (OR 5, IC1.9-14.7). En Honduras se encontraron los mismos factores en un estudio descriptivo, prospectivo con 61 recién nacidos con asfixia perinatal, con atención del parto natural inadecuado (65.5%), líquido amniótico meconial (28.4%), sufrimiento fetal agudo (18%), sexo masculino (70.5%).

En el año 2011, se realizó un estudio en Perú para identificar factores de riesgo asociados a mortalidad perinatal en hospitales del Ministerio de Salud, donde los principales resultados fueron:

- Tasa de mortalidad perinatal de 19,64 por 1 000 nacimientos, la fetal tardía 10,74 y neonatal precoz 9,03. Los factores de riesgo fueron: edad materna 35 años a más (OR=2,07), analfabeta o primaria (OR=1,97), gran multiparidad (OR=2,07),

antecedente de muerte fetal (OR=3,17), nacimiento en sierra o selva (OR=1,47), patología materna (OR=2,53), control prenatal ausente o inadecuado (OR=2,26), presentación anómala (OR=2,61).

- El inicio de parto inducido o cesárea electiva (OR=2,28), trabajo de parto precipitado o prolongado (OR=4,70), líquido amniótico verde (OR=3,99), terminación por cesárea (OR=1,60), depresión al min (OR=43,75) y 5 min (OR=106,28), prematuridad (OR=22,89), bajo peso (18,02), desnutrición fetal (OR=6,97) y patología neonatal (OR=21,90). La presencia de patología neonatal, depresión al nacer, bajo peso y prematuridad, tienen alto valor predictivo (91 %). (Ticona Rendón & Huanco Apanza, 2011)

### III. JUSTIFICACIÓN

La muerte perinatal, sigue siendo un problema de salud a nivel mundial, tanto en países desarrollados, como en países en vías 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%). (Organización Mundial de la Salud. (O.M.S.), 2013)

En países en vías de desarrollo, como Nicaragua, se mantienen todavía tasas de mortalidad infantil bastante altas, según datos de UNICEF, en el año 2012, Nicaragua presentó una Tasa de Mortalidad neonatal de 12 fallecidos, siendo la asfixia perinatal una de sus principales causas, generalmente relacionadas con control pre-natal deficiente, escasos recursos tecnológicos, evidenciando problemas relacionados con condiciones socioeconómicas desfavorables y problemas culturales.

Este estudio determinó los factores de riesgo, con especial interés, en los modificables, que se asocian a la asfixia perinatal. Esta información, podría facilitar la identificación de estrategias e intervenciones enfocadas en el abordaje de estos factores desde la perspectiva de promoción y prevención en el nivel comunitario y primario, y de detección y manejo oportuno en el nivel secundario que mejore las expectativas de vida de la población infantil del país.

#### IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Aunque ya se han determinado con claridad los factores de riesgo de la asfixia perinatal, en múltiples estudios, principalmente internacionales, en el contexto local siempre es conveniente aportar dicha evidencia y sus posibles variaciones. Lo anterior aportará mejores evidencias del comportamiento de estos factores y contribuirá en la toma de decisiones, principalmente de los factores prevenibles.

Por tal razón se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la asfixia perinatal en recién nacidos atendidos en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez de la ciudad de Masaya en el periodo del 2011 al 2015?

## V. OBJETIVOS

### **Objetivo general**

Analizar los factores de riesgo asociados a la asfixia perinatal en recién nacidos atendidos en el Hospital Humberto Alvarado Vásquez, de la ciudad de Masaya en el periodo 2011 a 2015.

### **Objetivos específicos**

1. Describir las características demográficas de los recién nacidos en estudio.
2. Determinar la influencia de los factores de riesgo preconceptionales para la asfixia perinatal
3. Establecer la relación entre los principales factores de riesgo antenatales con el riesgo de asfixia perinatal.

## VI. MARCO TEÓRICO

La atención del recién nacido es una actividad de enorme responsabilidad, la atención de todo nacimiento obliga al equipo de salud a estar preparado para diagnosticar y tratar inicial y oportunamente cualquier complicación que se pueda presentar, con el fin de evitar resultados negativos en el binomio madre e hijo; por esto, tal equipo de salud, debe conocer las condiciones que llevan a un recién nacido a sufrir asfixia perinatal.

A pesar de los grandes avances en la tecnología de monitoreo fetal y del conocimiento adquirido en las últimas décadas sobre las patologías fetales y neonatales, la asfixia perinatal, o más correctamente la encefalopatía hipóxico-isquémica, permanece como una condición seria, causante de mortalidad y morbilidad significativa, así como de discapacidades a largo plazo, con necesidad de seguimiento y rehabilitación con equipos humanos especializados y coordinados, lo que genera altos costos económicos y sociales, principalmente a países en vía de desarrollo, dada su mayor incidencia.

La asfixia perinatal se puede definir como la agresión producida al feto o al recién nacido alrededor del momento del nacimiento por la falta de oxígeno y/o de una perfusión tisular adecuada. Esta condición conduce a una hipoxemia e hipercapnia con acidosis metabólica significativa.

Un tercio de toda la mortalidad global infantil en los menores de cinco años corresponde a muertes durante el período neonatal. La estimación de la incidencia de asfixia perinatal varía en las diferentes regiones del mundo; en los países desarrollados, la incidencia de la asfixia perinatal severa es cerca de 1 x 1.000 nacidos vivos y, en los países en vía de desarrollo, es un problema mucho más común.

Datos de los estudios de hospitales de estos escenarios sugieren una incidencia de 5 a 10 x 1.000 nacidos vivos, con un probable subregistro de esta entidad. Anualmente, la Asfixia Perinatal es responsable de aproximadamente el 23% de las cuatro millones de muertes neonatales ocurridas en el planeta. (Torrez Muñoz & Rojas, 2014)

El término asfixia viene del griego A= (negación o privación) y —sphinxis= pulso. La asfixia es un síndrome caracterizado por la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones, que resulta en hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con acidosis metabólica. Esta patología puede producirse por causas que afecten a la madre, a la placenta y/o cordón umbilical o al propio feto y puede ocurrir antes del nacimiento (20%), durante el trabajo de parto (70%) o en el período neonatal (10%).

**Período Perinatal:** Comienza a las 22 semanas completas (154 días) de gestación (tiempo cuando el peso al nacer es normalmente de 500 g) y termina 7 días completos después del nacimiento.

**Período Neonatal:** Comienza al nacimiento y termina 28 días completos después del nacimiento.

La Academia Americana de Pediatría (AAP) y el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) propusieron los siguientes criterios para definir la asfixia:

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.).

**Clasificación:** La asfixia a su vez se divide según la CIE - 10

**Asfixia neonatal severa:** frecuencia del pulso al nacer de menos de 100 y estable o con tendencia a disminuir, respiración ausente o entrecortada, palidez y ausencia de tono muscular. Apgar al primer minuto de 0 - 3. (OPS, 2008)

**Asfixia neonatal moderada.** La respiración normal no se establece dentro de un minuto, pero la frecuencia cardíaca es de 100 o más, el tono muscular es débil y hay alguna respuesta a los estímulos. Apgar al primer minuto de 4 - 7. (OPS, 2008)

### **Factores epidemiológicos de asfixia perinatal**

El 25% de las muertes neonatales se producen por asfixia, sobre todo en el período neonatal temprano (los primeros 7 días después de nacer). 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.

<b>Mortalidad Neonatal según Apgar al 5to Minuto de Nacido</b>		
Edad Gestacional	0-3	7-10
Recién Nacido Pre término	100 / 1000	5 / 1000
Recién Nacido de Termino	244 / 1000	2 / 1000

### **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. (Gonzalez P. , 2006)
- Alteración del intercambio de oxígeno a través de la placenta: hipoxia materna, hipertensión arterial materna, insuficiencia placentaria.

- Inadecuada perfusión de la cara placentaria materna: desprendimiento de placenta. (Gonzalez P. , 2006)
- 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. (Gonzalez P. , 2006)

### **Manifestaciones Clínicas** (MINSa, 2013)

En el período neonatal se encuentran estrechamente relacionadas con los órganos afectados.

- Frecuencia de compromiso a órganos: Sistema Nervioso Central: 72%, renal: 42%, cardíaco: 29%, gastrointestinal: 29%, pulmonar: 26%.
- Sistema respiratorio: Falta de respiración espontánea y efectiva al momento del nacimiento (apnea primaria si responde a los estímulos o secundaria sino responde), hipertensión pulmonar primaria, síndrome de distress respiratorio (consumo de surfactante), aspiración de líquido meconial.
- Sistema renal: oliguria, insuficiencia renal aguda.
- Sistema Cardiovascular: miocardiopatía hipóxica isquémica, insuficiencia tricúspide,
- Necrosis miocárdica, shock cardiogénico, hipotensión, bloqueos A-V, bradicardia, hipertensión.
- Metabólicas: acidosis metabólica, hipoglucemia, hipocalcemia, hiponatremia, hiperkalemia, hipomagnesemia, elevación de creatinfosfokinasa (CPK) y deshidrogenasa láctica (DHL).
- Sistema gastrointestinal: enterocolitis necrosante, disfunción hepática, hemorragia gástrica
- Hematológicas: leucocitosis transitoria, elevación de eritroblastos, disminución de los factores de la coagulación, trombocitopenia, CID, daño vascular endotelial.
- Sistema nervioso central: Encefalopatía Hipóxica-Isquémica, edema cerebral, convulsiones neonatales, hemorragia intraventricular o de parénquima cerebral, secuelas neurológicas.

## **Factores maternos relacionados con asfixia Perinatal**

### **Edad materna**

El riesgo de asfixia perinatal aumenta cuando la madre se encuentra en edades extremas menor de 18 y mayor de 35 dado por una mayor incidencia de mayor frecuencia de aberraciones cromosómicas sobre todos en las mayores de 35 años, se ha visto que la incidencia de recién nacidos con pesos menores de 1500 gramos es el doble en mujeres menores de 20 años, en estas pacientes son de alto riesgo por la asociación de múltiples factores.

### **Paridad**

Se ha observado una mayor incidencia de complicaciones en madres primigestas y multigestas por aumentos de síndromes hipertensivos mayor incidencia de malformaciones congénitas etcétera.

### **Ocupación**

Se ha observado un incremento de la morbimortalidad fetal en aquellas madres que realizan jornadas agotadoras, y que además tienen un bajo nivel socioeconómico ya que estas madres tienen cuidados insuficientes, alimentación deficiente, no se realizan controles prenatales.

### **Atención Prenatal (APN)**

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

El control prenatal es eficiente cuando cumple los requisitos básicos: precoz, periódico, continuo y completo. Además su efectividad desde el punto de vista cuanti-cualitativo según normas establecidas se debe realizar como mínimo de 5 consultas donde debe estar el médico y la enfermera para una evaluación adecuada del embarazo, ya que se ha señalado a nivel internacional que el control prenatal ideal es aquel que se inicia antes de la 12ª S/G.

### **Diabetes Gestacional**

Trastorno caracterizado por defecto en la capacidad para metabolizar los carbohidratos, debido a una deficiente producción o utilización de la insulina y que aparece durante el embarazo. La hiperglucemia materna produce en el feto un hiperinsulinismo secundario, hecho fisiopatológico central en las alteraciones metabólicas del feto y recién nacido por lo cual, entre los efectos negativos para estos últimos, se presenta: macrosomía, asfixia por síndrome de distress respiratorio, hipoglucemia, hiperinsulinemia fetal, injuria de nacimiento, maduración pulmonar retrasada etc.; esto último debido a la interferencia de la insulina en la biosíntesis del surfactante pulmonar fetal.

### **Síndrome Hipertensivo Gestacional**

Elevación de la P.A  $\geq 140/90$  mm Hg después de las 20 S.G en 2 tomas con intervalo de 4 horas en reposo, con o sin proteinuria. La hipertensión se puede dar o agravar en el embarazo. Estos trastornos hipertensivos se dan en un 5-10% y es la segunda causa de mortalidad materna en Nicaragua y es causa importante de mortalidad perinatal y morbilidad grave (MINSA, 2006).

### **Hipertensión crónica**

Elevación de la presión arterial diagnosticada antes del embarazo o en la primera consulta prenatal antes de las 20 semanas de gestación.

La hipertensión arterial (H.T.A) crónica predispone a la aparición de pre-eclampsia sobre agregada. Sibai y colaboradores en 1998 encontraron que el 25 % de las embarazadas con H.T.A crónica desarrollaron pre-eclampsia sobreimpuesta. El riesgo de presentar desprendimiento prematuro de placenta normo inserta y de restricción del crecimiento fetal se encuentra aumentado en estas pacientes (MINSa, 2006).

### **Factores de riesgo fetales relacionados con asfixia perinatal**

#### **La puntuación de Apgar**

El Apgar no se usa para valorar la presencia de asfixia o la necesidad de reanimación. Evalúa el estado general del recién nacido al 1° y 5° minuto de vida. El primer minuto tiene mayor valor diagnóstico y el 5° minuto, mayor valor pronóstico. La puntuación baja conlleva un peor pronóstico neurológico o mayor mortalidad neonatal. (MINSa, 2007)

#### **El peso al nacer**

Es el peso en gramos del neonato al momento del nacimiento. Se considera peso bajo al nacer cuando es <2500 g. Los niños de bajo peso al nacer tienen 40 veces más riesgo de morir que infantes de peso normal y los de muy bajo peso al nacer (<1.500 g) incrementan su riesgo hasta 200 veces. Esta condición también está fuertemente asociada con el estado socioeconómico.

#### **La presentación anormal**

La presentación fetal es la manera en que el feto se ubica para atravesar la vía del parto durante el nacimiento. La presentación cefálica se considera normal. Las presentaciones anómalas ocurren en menos del 10% de las nulíparas y es menos frecuente en multíparas, la se asocia a trabajo de parto dificultoso. La más frecuente de las presentaciones fetales anómalas es la presentación podálica ó de nalgas, su frecuencia es aproximadamente del 2.5 a 4% de los partos y es frecuente antes de las 34 semanas. (OPS, 2005)

Entre las presentaciones cefálicas deflecionadas se destaca la presentación de cara (0.2% de los partos), caracterizada por la extensión total de la cabeza, con el occipucio alcanzando el dorso. Se asocia con malformaciones congénitas, prematuridad y desproporción feto pélvica. La presentación de hombro o transversa, respecto al eje longitudinal materno (0.5% a 1% de los partos), imposibilita el parto espontáneo.

### **Oligohidramnios**

La disminución del volumen de líquido amniótico por debajo de los 300 ml, se observa en el 4 % de los partos. Por ultrasonido se define si el índice de Phelan es menor a 5 cm en un embarazo a término. No se conoce con certeza la causa, pero está vinculado con las anomalías del aparato renal del feto (agenesia renal, riñones poliquísticos, etc.), con la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), con el embarazo postérmino entre otras. El pronóstico fetal es peor cuanto se desarrolle esta condición en la gestación.

### **El polihidramnios**

Es el aumento exagerado de la cantidad de líquido amniótico (1 % de los partos). En el embarazo de término excede los 2000 mL. y los 1000 mL. a las 20 semanas. Por ultrasonido el índice de Phelan es mayor a 24 cm. Se sabe poco del mecanismo que lo produce y está asociado a la diabetes y las malformaciones congénitas graves, por tal razón el pronóstico fetal es reservado.

### **El síndrome de aspiración de meconio**

Normalmente el meconio es la primer descarga intestinal en el recién nacido y está compuesto por células epiteliales, cabello fetal, moco y bilis. Puede encontrarse por primera vez en el tubo gastrointestinal del feto entre la 10 y 16 semana de gestación. La aspiración de meconio por el feto puede ocurrir como un evento intrauterino (en los casos de hipoxia y acidosis, el feto inicia el esfuerzo respiratorio con pasaje de líquido con meconio a través de la glotis abierta) ó extrauterino (con la primera respiración). La aspiración de meconio puede ser antes ó durante el parto, y puede determinar la obstrucción de las vías aéreas terminales en el momento de la primera respiración, lo cual afecta el

intercambio gaseoso, aumentando las resistencias vasculares pulmonares y produciendo dificultad respiratoria.

### **El prolapso de cordón**

Es una distocia ovular causada por un descenso del cordón umbilical por debajo de la presentación (0.4%) que puede ser intrauterino, intravaginal y extravulvar. Se conocen causas maternas, fetales, de los anexos y por el obstetra. La mortalidad fetal tiene una relación directa con la duración de la prociencia.

### **El desprendimiento prematuro de la placenta normo-inserta (DPPNI)**

Es el desprendimiento parcial ó total de una placenta que esta insertada en su sitio normal, después de las 20 semanas de gestación y antes del parto (0.2%). Se asocia mayormente con pre eclampsia y con los traumatismos externos directos. El pronóstico fetal es reservado, sobre todo si el desprendimiento es extenso.

### **La placenta previa**

Es la inserción de la placenta en el segmento inferior del útero. Puede ser lateral, marginal, oclusiva parcial o total. Se presenta en 1 de cada 200 o 300 embarazos. Los avances en el diagnóstico y el mejor criterio terapéutico han reducido los riesgos materno y perinatal, aunque la mortalidad perinatal aún se mantiene elevada.

### **Las malformaciones congénitas**

Las malformaciones congénitas son alteraciones en la estructura de un órgano o parte del cuerpo. Se debe a trastornos en el desarrollo durante la gestación, causado por factores genéticos ó ambientales, alterando el funcionamiento de los órganos afectado. Es importante por su frecuencia (15 de cada 1.000 recién nacidos), naturaleza y gravedad, ya que puede comprometer los órganos vitales, causando la muerte y/ó requerir tratamientos largos y costosos. (Trujillo, 2008)

## VII. HIPÓTESIS

### **DE TRABAJO:**

El bajo peso al nacer, la prematuridad y el líquido amniótico meconial son los principales factores de riesgo para la asfixia perinatal en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, de la ciudad de Masaya en el periodo 2011 a 2015.

### **NULA:**

No existe asociación directa entre el bajo peso al nacer, la prematuridad y el líquido amniótico meconial como factores de riesgo para la asfixia perinatal en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, de la ciudad de Masaya en el periodo 2011 a 2015.

### **ALTERNATIVA:**

No hay diferencias entre los neonatos con presencia de Asfixia Perinatal y los neonatos dados de alta con factores de riesgo para la Asfixia Perinatal.

## VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

### A. Tipo de estudio

Cuantitativo, analítico de casos y controles, pareado.

### Unidad de análisis

Se utilizó como unidad de análisis los registros médicos de los recién nacidos vivos con diagnóstico de asfixia perinatal y los registros médicos de recién nacidos sin asfixia perinatal.

### B. Población de estudio

#### 1. Universo

Estuvo constituido por 15,437 recién nacidos vivos, atendidos por el Servicio de Pediatría y Ginecoobstetricia, del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, de la ciudad de Masaya en el periodo comprendido entre el 1 de agosto del 2011 al 31 de julio del 2015.

#### 2. Muestra

**Caso:** Todo aquel neonato con Diagnóstico de Asfixia Perinatal ingresado al servicio de Neonatología del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, de la ciudad de Masaya en el periodo comprendido entre el 1 de agosto del 2011 al 31 de julio del 2015.

**Control:** Serán aquellos neonatos nacidos vivos que NO tengan diagnóstico de asfixia perinatal en el periodo del estudio, ingresados al servicio de Neonatología del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, de la ciudad de Masaya.

### TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Para calcular el tamaño de la muestra, utilizamos la fórmula de diseño de casos-controles:

$$n = \frac{\left[ Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{c(p_2 - p_1)^2}$$

Aplicando el programa informático OpenEpi con un nivel de confianza del 95%, con una potencia del 80%, una razón controles/caso de 3:1, con un Odds Ratio de 4.0.

### **Tipo de Muestreo:**

Será de tipo probabilístico aleatorio simple.

- Será utilizado el libro de Registro de la Sala de neonatología del Hospital Humberto Alvarado Vásquez de la ciudad de Masaya
- Se procederá a seleccionar a los Recién Nacidos con diagnóstico de Asfixia Perinatal (CASOS)
- Así como a los Recién Nacidos que NO TENGAN el Diagnóstico de Asfixia Perinatal (CONTROLES).
- Por cada caso encontrado se estudiará 3 controles sin diagnóstico de asfixia perinatal, pero con características similares.

**Método de selección de la muestra:** se elegirá de forma aleatoria, utilizando el programa OPEN EPI, los números aleatorios generados, serán los seleccionados de la lista de registros del libro de ingresos al servicio de Neonatología.

**Criterios de inclusión para el caso:**

Neonato con 2 o más criterios, de cualquiera de los siguientes:

- a. Apgar al 1er minuto menor de 4 puntos de vida extrauterina
- b. Persistencia del Apgar < 7 puntos, a los 5 minutos de vida
- c. Secuelas neurológicas inmediatas (convulsiones, hipotonía, coma)
- d. pH < 7.0, en sangre del cordón umbilical o arterial, al nacimiento o durante la primera hora de vida.
- e. Déficit de base mayor o igual a 12 mmol/Lt. en gases arteriales o del cordón umbilical, de la primera hora de vida.
- f. Disfunción de múltiples sistemas confirmada por laboratorios.
- g. Ventilación a presión positiva (VPP) por más de un minuto.

Además de otros parámetros:

- Neonato nacido(a) institucionalmente, ingresado al servicio de Neonatología, con diagnóstico de Asfixia perinatal.
- Edad gestacional mayor o igual a 32 semanas, estimada esta última por métodos de Capurro o Ballard
- Neonato(a) con peso al nacer mayor o igual a 1500 gramos.

**Criterios de inclusión para el control:**

- a. Neonato nacido(a) institucionalmente, sin el Diagnóstico de Asfixia perinatal
- b. Apgar al 1er minuto  $\geq 7$  puntos de vida extrauterina
- c. Apgar  $\geq 7$  puntos a los 5 minutos de vida
- d. Edad gestacional  $\geq 32$  semanas
- e. Neonato(a) con peso al nacer mayor o igual a 1500 gramos
- f. Sin defectos congénitos
- g. Sin enfermedades del RN
- h. Sin medidas de reanimación después de un minuto

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

- a. Recién nacido vivo(a) con malformación congénita letal.
- b. Patologías que causen acidosis metabólica como: enfermedad de membrana hialina, errores innatos del metabolismo, sepsis, etc.
- c. Caso sin expediente completo. Se tomó como expediente completo a aquel que presentó: número de registro clínico, datos generales del paciente, nota de ingreso médico, notas de evolución, hoja de laboratorios clínicos y exámenes especiales y nota de egreso o defunción.
- d. Caso en el que no se encontró el expediente en archivo.

### **Criterios de exclusión para el control**

- a. Recién nacido vivo(a) con malformación congénita letal.
- b. Patologías que causen acidosis metabólica como: enfermedad de membrana hialina, errores innatos del metabolismo, sepsis, etc.
- c. Expediente incompleto. Se tomó como expediente completo a aquel que presentó: número de registro clínico, datos generales del paciente, nota de ingreso médico, notas de evolución, hoja de laboratorios clínicos y exámenes especiales y nota de egreso o defunción.
- d. Expediente no encontrado en archivo.
- c. Neonato nacido vivo(a) pero fallecido(a) por cualquier causa.
- d. Neonato(a) ingresado (a) a la unidad de neonatología, por cualquier patología.

## **3. VARIABLES**

### 1. Variables para el Objetivo Específico N° 1:

#### Describir las características demográficas de los recién nacidos en estudio.

- Edad gestacional
- Sexo
- Índice de Apgar
- Peso al nacer
- Patología Neonatal

2. Variables para el Objetivo Específico N° 2:

Determinar la influencia de los factores de riesgo preconcepcionales Maternos para la asfixia perinatal

2.1 Personales Patológicos Maternos

- Hipertensión Arterial
- Diabetes Mellitus

2.2 Gineco Obstétricos

- Número de Embarazos
- Cesáreas
- Abortos

3. Variables para el Objetivo Específico N°3:

Establecer la relación entre los principales factores de riesgo antenatales con el riesgo de asfixia perinatal.

3.1 Durante el embarazo

- Número de Controles prenatales
- Vía de parto
- Síndrome hipertensivo gestacional
- Infección de vías urinarias
- Cervicovaginitis
- Anemia
- Amenaza de parto pretérmino
- Desprendimiento de placenta normo inserta
- Embarazo prolongado
- Gemelar

3.2 Factores durante el parto

- Líquido amniótico meconial
- Expulsivo prolongado
- Ruptura prematura de membranas > 18 horas
- Sufrimiento fetal agudo

- Oligoamnios
- Desproporción cefalopélvica
- Corioamnioitis

#### 4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

##### Características demográficas de los recién nacidos en estudio

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Edad gestacional	Son las semanas de gestación que tengan el producto al momento del nacimiento	Semanas	< 29 sem 29-32 sem 32-37 sem 37-42 sem
Sexo	Diferenciación Sexual de los productos al momento del nacimiento		Masculino
			Femenino
Índice de Apgar	Puntaje que evalúa el estado clínico del recién nacido según sus signos vitales obtenidos por el primero y quinto minuto de vida.	4-6	depresión moderada
		7-10	vigoroso
Bajo Peso al nacer	Recién nacido con peso menor a 2400 gramos		Si No
Patología Neonatal	Condición clínica a la que se encuentra expuesto el recién nacido		Síndrome Distress respiratorio Defectos congénitos Sepsis Síndrome de aspiración de meconio Ninguno

### **Factores de riesgo preconceptionales Maternos para la asfixia perinatal**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>
Antecedentes personales patológicos	Estado mórbido de la madre antes del parto	Exposición	Diabetes Hipertensión arterial

### **Antecedentes Gineco-obstétricos**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>
Gesta previa	Número de gestaciones previas, sin incluir el embarazo actual referida por la paciente.	Exposición	ninguno 1-3 4 o mas
Cesárea previa	Parto anterior terminado por vía abdominal	Exposición	SI NO
Antecedentes de Aborto	Embarazos finalizados antes de las 20 semanas de gestación	Exposición	SI NO

### **Principales factores de riesgo antenatales para la Asfixia Perinatal**

Durante el Embarazo

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>
Bacteriuria	Es la colonización bacteriana del tracto urinario en ausencia de síntomas en gestantes captadas antes de las 20 semanas y/o $\geq 20$ semanas.	Exposición	SI NO
Controles prenatales	Controles prenatales realizados en este embarazo.	Exposición	Ninguno 1-3 4-7 8 o más
Vía de parto	Vía de finalización del parto.	Exposición	vaginal abdominal

Síndrome hipertensivo gestacional	Paciente normotensa a la que se le diagnosticó hipertensión arterial durante el embarazo actual.	Exposición	Si No
Infección de vías urinarias	Infección del tracto urinario durante el embarazo.	Exposición	Si No
Cervicovaginitis	Infección que afecta el cérvix y vagina	Exposición	Si No
Anemia	Disminución de la hemoglobina durante el embarazo.	Exposición	Si No
Amenaza de parto pre término	Contracciones uterinas dolorosas antes de las 37 semanas sin modificaciones cervicales.	Exposición	Si No
Desprendimiento de placenta normoinserta	Desprendimiento de la placenta que se encontraba fúndica o corporal.	Exposición	Si No
Embarazo prolongado	Embarazo de 41 semanas o más, sin inicio de trabajo de parto.	Exposición	Si No
Gemelar	Más de un producto en útero	Exposición	Si No

### Factores durante el parto

<b>Variable</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>
Líquido amniótico meconial	Presencia de meconio en el líquido amniótico durante el parto, con variaciones en el color y la consistencia del mismo.	exposición	Meconial + Meconial ++ Meconial +++ Meconial ++++
Expulsivo prolongado	Tiempo entre la dilatación y borramiento completo y el nacimiento del bebe, mayor de 60 min en nulípara y 30min en multípara.	Exposición	SI NO
Ruptura prematura de membranas	Ruptura prematura de las membranas ovulares.	Exposición	SI NO
Sufrimiento fetal agudo	Trastorno hipóxico y metabólico causado por disminución de oxígeno.	Exposición	SI NO
Oligohidramnios	Disminución del líquido amniótico	Exposición	SI NO
Desproporción cefalopélvica	Desproporción del polo fetal a la pelvis materna, que impide el nacimiento del bebé.	Exposición	SI NO
Corioamnioitis	Infección en las membranas ovulares	Exposición	SI NO

### Método y técnica de recolección de la información

Para la realización de esta investigación previamente se solicitó permiso a las autoridades del Hospital Humberto Alvarado Vasquez, del municipio de Masaya en donde se realizó nuestro estudio, y posteriormente procedimos a revisar los expedientes clínicos, de acuerdo a una guía previamente elaborada, según el objetivo de la investigación, que es el Analizar

los factores de riesgo asociados a asfixia perinatal, excluyéndose los expedientes que no tengan registradas las variables de estudio completa.

Posteriormente se revisó toda la información de los expedientes para la obtención de las variables para el estudio que se agruparon en los objetivos específicos de la investigación (Características del Recién Nacido, Factores de riesgo preconceptionales, y factores antenatales).

## **Procesamiento de Datos**

### **Plan de Tabulación**

Para el análisis de la información obtenida, se empleó la frecuencia absoluta y porcentual como medida resumen, la media y la desviación estándar como medida de tendencia central y dispersión, respectivamente. Para analizar la relación entre las variables investigadas y la asfixia perinatal, se empleó OR y la prueba de Chi<sup>2</sup>, ambas con nivel de confianza del 95%. Para este procesamiento estadístico se utilizó el paquete estadístico Epidat 4.1

Intervalo de confianza del 95% (IC 95%) para la OR con un valor de p menor de 0.05 para establecer asociación estadísticamente significativa.

- Si  $OR < 0$  igual a 1: No existe asociación estadística
- Si  $OR > 1$  y el límite inferior del IC 95%  $<1$ : Asociación no significativa
- Si  $OR < 1$  y el límite superior del IC 95%  $<1$ : Asociación significativa

### **Factores de riesgo**

- Si  $OR > 1$  y el límite inferior del IC 95%  $<1$ : Asociación no significativa
- Si  $OR > 1$  y el límite inferior del IC 95%  $>1$ : Asociación significativa
- 

### **Factores de protección**

- Si  $OR < 1$  y el límite superior del IC 95%  $<1$ : Asociación significativa
- Si  $OR < 1$  y el límite inferior del IC 95%  $>1$ : Asociación no significativa

## Plan de Análisis

Una vez recolectada la información se usó el paquete estadístico SPSS 20.0 versión para Windows (SPSS Inc. 2011) donde se construyó una base de datos y el procesador de texto Microsoft Word, para análisis e interpretación de los resultados mediante tablas y gráficos.

## Consideraciones éticas

La información del estudio será anónima y con fines únicamente de investigación. Para el acceso a las fuentes de datos se pedirá autorización escrita al responsable docente y autoridades directivas de la institución.

## Enunciado de Variables

<p>Características demográficas de los recién nacidos en estudio</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Edad gestacional</li><li>• Sexo</li><li>• Índice de Apgar</li><li>• Bajo Peso al nacer</li><li>• Patología Neonatal</li></ul>	<p>Factores de riesgo preconceptionales Maternos para la asfixia perinatal</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Antecedentes personales patológicos</li><li>• Gesta Previa</li><li>• Cesárea previa</li><li>• Antecedentes de Aborto</li></ul>	<p>Factores de riesgo antenatales para la Asfixia Perinatal</p> <p>Durante el Embarazo</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bacteriuria</li><li>• Controles Prenatales</li><li>• Vía de parto</li><li>• Síndrome hipertensivo gestacional</li><li>• Infección de vías urinarias</li><li>• Cervicovaginitis</li><li>• Anemia</li><li>• Amenaza de parto pretérmino</li><li>• DPPNI</li><li>• Embarazo prolongado</li><li>• Gemelar</li></ul> <p>Durante el Parto</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Líquido amniótico meconial</li><li>• Expulsivo prolongado</li><li>• RPM</li><li>• SFA</li><li>• Oligohidramnios</li></ul>
--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Desproporción Cefalopélvica</li><li>• Corioamnioitis</li></ul>
--	--	--

## **Cruce de Variables**

1. Edad gestacional vs. Asfixia
2. Sexo vs. Asfixia
3. Índice de Apgar vs. Asfixia
4. Bajo peso al nacer vs. Asfixia
5. Patología Neonatal vs. Asfixia
6. Antecedentes Personales Patológicos vs Asfixia
7. Vía de parto vs. Asfixia
8. Síndrome Hipertensivo gestacional vs. Asfixia
9. Cervicovaginitis vs. Asfixia
10. Anemia vs. Asfixia
11. Amenaza de parto pretérmino vs. Asfixia
12. Desprendimiento de placenta normoinserta vs. Asfixia
13. Embarazo prolongado vs. Asfixia
14. Embarazo Gemelar vs. Asfixia
15. Líquido amniótico meconial vs. Asfixia
16. Expulsivo prolongado vs. Asfixia
17. Ruptura prematura de membranas vs. Asfixia
18. Sufrimiento Fetal agudo vs. Asfixia
19. Oligohidramnios vs. Asfixia
20. Desproporción cefalopélvica vs. Asfixia
21. Corioamnioitis vs. Asfixia

## RESULTADOS

Para el análisis comparativo, se extrajo ciertas características de los **20 casos de Asfixia Perinatal**, a partir de las cuales se apareó con **60 controles sanos**, describiéndose en dicho orden.

La incidencia de Asfixia perinatal en el presente estudio fue de 1.29 casos de Asfixia Perinatal por 1,000 nacidos vivos

### **Características Socio-Demográficas Maternas con hijos nacidos con Diagnóstico de Asfixia Perinatal**

En relación a la edad materna de los casos, en el rango de 15 a 19 años se encontraron a 10 mujeres (50.0%), en el grupo de 20 a 34 años se encontraron a 9 mujeres (45.0%) y de 35 a 44 años un 5.0% de los casos. Dentro del grupo de los controles en las edades de 15 a 19 años se encontró a 24 mujeres (40.0%), en el grupo de 20 a 34 años a 33 mujeres (55.0%), y del grupo de 35 a 44 años habían 3 mujeres (5.0%).

Con respecto al nivel de escolaridad dentro del grupo de los casos, del nivel de primaria se encontró a 7 mujeres (35.0%), en el nivel de secundaria habían 10 mujeres (50.0%), y dentro del nivel Universitario habían 3 mujeres (15.0%). Dentro del grupo de los controles, en el nivel de escolaridad de primaria encontramos a 27 mujeres (45.0%), en el nivel secundario estaba un grupo de 29 mujeres (48.0%), y a nivel Universitario estaban 4 mujeres (7.0%).

En relación al Estado Civil de las mujeres dentro del grupo de los casos, 2 mujeres (10.0%) estaban casadas, 17 de las mujeres tenían un status de estar acompañadas (85.0%), y solteras se encontró a solo 1 mujer para un 5.0%. En el grupo de los controles, las mujeres casadas se encontró en 7 mujeres (12.0%), Acompañadas estaban 50 mujeres (83.0%), y en el grupo de solteras se encontró a 3 mujeres (5.0%).

## Características Demográficas de los Recién Nacidos como Factores de Riesgo a la Asfixia Perinatal

**Edad gestacional:** Se estudiaron 30.0% de neonatos de 32 a 37 semanas, 60.0% de neonatos de 37 a 42 semanas, y un 10.0%42.3% mayores a las 42 semanas de gestación. Encontramos que en 12 casos (29.3%) y 42 controles (51.2%). No se encontró diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes grupos de edad gestacional. Para el grupo de 32 a 37 semanas, presentó un OR: 0.857(0.992-4.114), con X<sup>2</sup> de 3.11 y P: 0.521, dentro del grupo de 37 a 42 semanas se encontró OR: 1.090(0.607-5.431), con X<sup>2</sup> de 2.578 y P: 0.489. Y en el grupo mayor a las 42 semanas se encontró OR: 1.000(0.217-3.117), con X<sup>2</sup> de 2.210 y P: 1.00.

**Sexo:** Los casos presentaron un 60% en el sexo masculino, y en el 40% en el sexo femenino, los controles presentaron un 53.0% en el sexo masculino y un 47.0% en el sexo femenino, durante el análisis pareado del sexo no hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. OR: 1.127 (IC 95%: 0.604 – 3.123), x<sup>2</sup>: 2.103, P: 0.731.

**Índice de Apgar:** Los casos presentaron puntaje de APGAR mayor a los reportados por los controles: de 4 a 6 puntos se reporta para el 80.0% de casos y 13.0% de controles; en la escala de 7 a 10 puntos se presentaron el 20% de los casos y el 87% de controles. La comparación de ambos grupos con APGAR menor o igual a 7 resulto estadísticamente significativa: OR: 6.1538 (IC 95%: 6.04 – 153.2), x<sup>2</sup>: 26.43, p :< 0.01.

**Bajo Peso al Nacer:** Los datos de bajo peso al nacer se presentaron en mayor porcentaje en los casos que los controles, los casos de bajo peso al nacer fueron en un 55.0%, y en los controles el bajo peso al nacer solo se presentó en el 27.0%. Se identificó una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos. OR: 2.115 (IC 95%: 1.62 – 11.3), x<sup>2</sup>: 5.23, p: 0.003.

## **Patología Neonatal**

### Síndrome Distress respiratorio:

Los datos de Distress respiratorio prevaleció en el grupo de los casos, donde alcanzó el 45.0% de los niños nacidos, en el grupo de los controles el Distress respiratorio únicamente se presentó en el 5% de los controles, lo que evidencia una clara diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos. OR: 9.001 (IC 95%: 3.17 – 23.3),  $\chi^2$ : 19.64, p: 0.003.

### Sepsis:

Los hallazgos de sepsis fueron se duplicaron en el grupo de los casos, en comparación a los controles. La sepsis se presentó en el 30.0% de los casos y en un 15.0% de los controles demostrando diferencias estadísticamente significativa entre ambos grupos. OR: 2.78 (IC 95%: 1.17 – 6.67),  $\chi^2$ : 4.74, p: 0.004.

### Síndrome de Aspiración de Meconio (SAM):

Los hallazgos de SAM se presentaron en el 25.0% de los casos y solamente fueron reportados en el 7.0% de los controles. Este dato demuestra que el síndrome de aspiración de meconio presentó diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos. OR: 5.00 (IC 95%: 1.17 – 7.03),  $\chi^2$ : 5.78, p: 0.021.

## Factores de Riesgo pre concepcionales asociados a la Asfixia Perinatal.

Once madres de los casos (55.0%) y 30 madres de controles (45.0%) presentaron algún tipo de antecedente personal patológico.

**Diabetes mellitus:** Al considerar la patología, encontramos asociación estadísticamente significativa, en los casos se considera un factor de riesgo. OR: 1.142 (IC 95%: 0.95-2.89),  $\chi^2$ : 3.31, p: 0.021.

**Hipertensión arterial:** Tres de las madres de los casos (40.0%) y 21 madres de controles (35.0%) tenían este antecedente. Encontramos que hubo asociación estadística no significativa al comparar esta patología en ambos grupos. OR 1.000 (IC 95%: 1.08 – 17.82),  $\chi^2$ : 2.15, p: 1.412.

**Número de gestaciones:** En el grupo de casos se presentó una distribución equitativa entre las primigestas y multigestas, pero en el grupo de controles hubo mayor proporción de madres primigestas (62.0), No hubo diferencia estadísticamente significativas cuando se comparó a las primigestas de los casos ni de los controles, OR: 0.491 (IC 95%: 1.08-3.24) X2: 2.14, p. 1.000, Las mujeres que tuvieron entre 1 a 4 embarazos el OR: 1.129 (0.54-6.54), X2:3.21, p:1.367, y las mujeres que indicaron 4 o más embarazos tuvieron un OR: 5.833(IC 95% 1.67-7.21), X2: 2.25, p: 2.322.

**Antecedente de Cesárea previa:** En el grupo de casos se presentó el antecedente de cesárea en 8 mujeres (40.0%), en el grupo de controles se presentó en 37 de las mujeres para un (62.0%), No hubo diferencia estadísticamente significativas, OR: 1.142 (IC 95%: 0.11-8.17) X2: 3.23, p. 0.963.

**Antecedentes de Aborto previo:** Se observa un comportamiento más o menos similar tanto en los casos como los controles en relación a los antecedentes de abortos previos. 6 de los casos (30.0%) y 16 controles (27.0%), tuvieron antecedente de aborto. Encontramos asociación estadísticamente no significativa al comparar ambos grupos. OR: 1.153 (IC 95%: 0.154 – 1.012), x2:0.987, p: 0.795

### **Factores de riesgo Antenatales relacionados a Asfixia Perinatal**

**Bacteriuria:** 12 madres de los casos (60.0%) y 43 madres de los controles (72.0%) reportaron Bacteriuria. Encontramos que hubo asociación estadísticamente no significativa al comparar ambos grupos OR: 0.845 (IC: 95%,0.909 – 7.007), x2: 4.211, p: 0.210.

**Controles Prenatales (CPN):** Las madres que asistieron a un número menor a 4 visitas al CPN tuvieron un comportamiento similar tanto en los casos como controles casos fueron 4 (20.0%), y controles 14 (23.0) .12 madres de los casos (60.0%) y 43 madres de los controles (72.0%) reportaron Bacteriuria. Encontramos que no hubo diferencias estadísticamente significativa al comparar ambos grupos OR: 0.869 (IC: 95%,0.386 – 5.031), x2: 2.254, p: 0.941.

**Vía de Parto:** Las madres que parieron vía vaginal tanto los casos (60.0%), como los controles (65%) tuvieron un comportamiento similar tanto en los casos como controles. Encontramos que no hubo diferencias estadísticamente significativa al comparar ambos grupos OR: 0.923 (IC: 95%,0.60 – 2.76),  $\chi^2$ : 2.784, p: 0.26.

**Síndrome hipertensivo gestacional:** 16 madres de los casos (80.0%) y 7 madres de controles (12.0%) reportaron SHG. Encontramos diferencias estadísticamente significativa al comparar ambos grupos OR: 7.27 (IC: 95% 1.32- 18.8)  $\chi^2$ : 5.09, p: 0.008. El SHG constituye un factor de riesgo para Asfixia Perinatal.

**IVU:** Diez madres de los casos (50.0%) y 35 madres (58.0%) de controles reportaron infección de vías urinarias durante el embarazo. Determinamos que no hubo diferencia estadísticamente significativa al comparar ambos grupos OR: 0.862 (IC 95%: 1.150 – 3.812),  $\chi^2$ : 1.468, p: 0.532. El antecedente de IVU durante la gestación se comportó como un factor de riesgo.

**Cervicovaginitis:** Seis madres de los casos (30.0%) y 31 madres (52.0%) de controles reportaron Cervicovaginitis durante el embarazo. Se encontró que no hubo diferencia estadísticamente significativa al comparar ambos grupos OR: 0.588 (IC 95%: 2.530 – 4.176),  $\chi^2$ : 2.418, p: 0.843.

**Anemia:**

Nueve madres de los casos (45.0%) y 24 madres (40.0%) de controles reportaron Anemia durante el embarazo. Se encontró que no hubo diferencia estadísticamente significativa al comparar ambos grupos OR: 1.125 (IC 95%: 0.161 – 4.317),  $\chi^2$ : 1.253, p: 0.971.

**Amenaza de Parto Pre-término:**

Diez madres de los casos (50.0%) y 19 madres (32.0%) de controles reportaron Amenaza de parto pre-término durante el embarazo. Se encontró que no hubo diferencia

estadísticamente significativa al comparar ambos grupos OR: 0.645 (IC 95%: 1.386 – 2.031), X2: 1.684, p: 0.721.

**Desprendimiento de placenta normoinserta (DPPNI):**

Tres madres de los casos (15.0%) y 7 madres (12.0%) de controles reportaron DPPNI durante el embarazo. Se encontró que no hubo diferencia estadísticamente significativa al comparar ambos grupos OR: 1.363 (IC 95%: 1.550 – 4.216), X2: 1.468, p: 0.740.

**Embarazo Prolongado:**

Dos madres de los casos (10.0%) y 6 madres (10.0%) de controles reportaron Embarazo Prolongado. Se encontró que no hubo diferencia estadísticamente significativa al comparar ambos grupos OR: 1.000 (IC 95%: 0.538 – 3.168), X2: 2.416, p: 0.816.

**Embarazo Gemelar:**

Se presentó un solo caso en las madres de los casos (5.0%) y 2 madres (3.0%) de controles reportaron Embarazo Gemelar en su embarazo. Se encontró que no hubo diferencia estadísticamente significativa al comparar ambos grupos OR: 0.666 (IC 95%: 0.119 – 5.174), X2: 2.282, p: 0.973.

**Factores de riesgo durante el parto relacionados a Asfixia Perinatal**

**Síndrome de Aspiración de Meconio (SAM):** Los hallazgos de SAM se presentaron en el 25.0% de los casos y solamente fueron reportados en el 7.0% de los controles. Este dato demuestra que el síndrome de aspiración de meconio presentó diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos. OR: 4.166 (IC 95%: 1.17 – 7.033), x2: 5.78, p: 0.021.

**Expulsivo Prolongado:**

El dato del Expulsivo Prolongado se presentó en 11 de las mujeres de los casos de Asfixia Perinatal (55.0%), pero solamente se identificó en 5 mujeres del grupo de controles para un

8.0%. Este dato indica que el proceso de expulsivo prolongado presentó diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos. OR: 6.875 (IC 95%: 1.029 – 7.033), x2: 4.116, p: 0.003.

**Ruptura prematura de membrana:**

13 madres de los casos (65%) y 8 madres de los controles (13.0%) reportaron RPM. Encontramos que hubo diferencia estadísticamente significativa al comparar ambos grupos OR: 5.00 (IC: 95%,2.158 – 8.792), x2: 7.239, p: 0.0002.

**Sufrimiento Fetal Agudo (SFA):**

16 madres de los casos (80.0%) y 17 madres de los controles (28.0%) reportaron Sufrimiento Fetal Agudo. No se pudo establecer diferencia estadísticamente significativa al comparar ambos grupos OR: 2.857 (IC: 95%,0.952 – 3.231), x2: 2.101, p: 0.6812.

**Oligohidramnios:**

Once madres de los casos presentaron esta patología (55.0%) y 24 madres de los controles (40.0%). Encontramos que no hay asociación significativa, OR: 1.666 (IC 95%:1.174-2.752), X2: 2.763, p: 0.734.

**Desproporción Cefalopélvica:**

Nueve madres (45.0%) de los casos presentaron esta complicación y 21 madres (35.0%) de los controles. Encontramos que no hay asociación significativa, OR: 1.285 (IC 95%:1.546-3.615), X2: 3.314, p: 0.810.

**Corioamnioitís:**

Diez madres (50.0%) de los casos presentaron esta trastorno, y 3 madres de los controles (40.0%). Encontramos que existe Asociación significativa, OR: 10.00 (IC 95%:1.126-17.746), X2: 5.231, p: 0.004.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, de la ciudad de Masaya en el periodo comprendido entre el 1 de agosto del 2011 al 31 de julio del 2015, fueron atendidos 15,437 recién nacidos vivos, atendidos por el Servicio de Pediatría y Ginecoobstetricia.

En cuanto a los Factores de Riesgo relacionados con Asfixia Perinatal el factor edad materna, se encontró que las pacientes más afectadas en el desarrollo de asfixia fueron las mujeres adolescentes con edades de 15 a 19 años de edad con un 50 % de los casos, en comparación con las mayores de 35 años con un 5.0 % de los casos estudiados; un factor muy importante es que aunque la población femenina de nuestro país es joven, el hecho que poseemos la mayor tasa de fecundidad adolescente de toda América Latina, en donde la falta de experiencia juega un importante papel tanto durante el embarazo como en el momento del parto lo que hace que el producto se encuentre expuesto a un mayor riesgo que puede verse manifiesto en cualquier momento del período perinatal, las condiciones fisiológicas y anatómicas de las jóvenes madres también influyen al momento, lo que provoca que el RN se exponga a un mayor nivel de riesgo y por tanto de morbilidad en todo el período perinatal.

El nivel de escolaridad de secundaria puede definir el hecho de que las madres de alguna manera habían podido alcanzar ese nivel de educación y que por relaciones sexuales sin la debida orientación sexual y protección desencadenó embarazos adolescentes no deseados. Y que como ya fue señalado anteriormente puede estar asociado de forma multicausal a crear condiciones de mayor riesgo durante el embarazo y el parto a dichas mujeres.

Se observó que las patologías en partos anteriores presento asociación de riesgo en mayor frecuencia sobre todo el síndrome de Distress respiratorio (OR= 9.001), el síndrome de aspiración de meconio (SAM), con un OR= 5.00 y la presencia de sepsis con un OR = 2, hay que tomar en cuenta desde las condiciones familiares, lo que puede crear ambientes hostiles, que pueden repercutir en el feto si no se le da un manejo adecuado, influyendo esto en una restricción del crecimiento fetal, asfixia perinatal por el inadecuado transporte de

oxígeno, muerte fetal, desprendimiento prematuro de placenta y a la prematuridad secundaria a la interrupción del embarazo realizada por indicación materna o fetal.

Es importante destacar que este factor repetitivo agresor, también puede ser inclusive un detonante para el desencadenamiento de otras complicaciones.

Además al recopilar esta información de los partos anteriores, ayuda a prevenir estados mórbidos tanto en la madre como el producto.

Es importante destacar que la Corioamnionitis puede conducir a rotura prematura de las membranas y parto de pretérmino, provocando al feto sufrimiento fetal o neumonía fetal por la entrada de líquido a los pulmones. Lo que se ha descrito como factores de riesgo ante la presencia de Asfixia perinatal.

El Síndrome Hipertensivo Gestacional y la Diabetes Mellitus en la madres fueron los factores que más destacaron como factores de riesgo, donde el Síndrome Hipertensivo Gestacional presentó un OR = 7.27, y la Diabetes presentó un OR = 3.31.

Nicaragua tiene uno de los niveles más bajos de prevalencia de la Diabetes, situándose en el cuarto puesto respecto a los países centroamericanos, según el informe “Perfil de los países para la diabetes, 2016” realizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En la región, en primer lugar se ubica Panamá, con el 9% de su población sufriendo diabetes; seguido por El Salvador, con 8.8%; Costa Rica con 8.5%; Nicaragua, con 8.1%; Honduras, con el 7.2%; y Guatemala, con 7.5%.

El presidente de la Fundación Nicaragüense para la Diabetes expresó que si la población no empieza a hacer un cambio tanto en su dieta como de actitudes frente al ejercicio, la tendencia es que los pacientes con diabetes serán muchos más, al punto que dentro de unos 25 años una cuarta parte de la población la padecerá. Estos datos tienen que ser un llamado de alerta para que durante los CPN las mujeres portadoras de esta patología, reciban condiciones y seguimiento más estrechos con el objetivo del proceso de prevención que salvaguarde la vida del binomio madre-hijo, y que prevenga el desarrollo de patologías perinatales en donde se destaca la Asfixia perinatal.

Durante el análisis de los factores intraparto, en el presente estudio, destaca sobre todo 3 patologías, las cuales se encuentran con una estrecha relación al desarrollo de Asfixia Perinatal, donde los valores de OR y de valor P demuestran que resultan estadísticamente significativos. Las diferentes alteraciones elevan el riesgo en distintos niveles y de mayor a menor las enumeramos:

Corioamnionitis, con un OR = 10.00, y un valor p 0.004, Ruptura Prematura de Membranas (OR=5.000), y un valor p de 0.0002, posteriormente encontramos el Síndrome de Aspiración Meconial (SAM) (OR: 4.166), y un valor p de 0.021, y por último el expulsivo prolongado (OR= 6.875), y un valor p de 0.003.

Haciendo un análisis integral tenemos adolescentes primigestas, con poco o ninguna educación sexual, ni mucho menos orientación por parte de la familia, que muchas veces es rechazada por los fenómenos socio culturales de la población nicaragüense, y que no tiene un buen manejo de su embarazo, ni está preparada a afrontar el momento del parto, lo que provoca una mayor exposición a factores de riesgo que a su vez desarrollan otra secuencia de los mismos hasta provocar una exposición marcada y poner en peligro la vida del producto y también de la madre.

Ya que todos estas alteraciones provocan, en el producto y/o neonato estados en que pueden privar al neonato de oxígeno y por ende llevarlo a una hipoxia, con estados de sufrimiento fetal agudo y Asfixia perinatal que prontamente lo llevan a la muerte.

La Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) ha establecido de acuerdo a las normativas que emite que la Asfixia perinatal ocupa una de las tres primeras causas de mortalidad perinatal en el mundo. Y que muchos de los factores agravantes y desencadenantes pueden identificarse a tiempo e inclusive disminuyendo su riesgo y mejorando la morbimortalidad por esta patología.

Todas ellas ponen en riesgo al neonato, privándolo de un intercambio gaseoso alveolar adecuado, una buena oxigenación a los órganos importantes (cerebro, pulmón, corazón) llevando al neonato a hipoxia, y de esta aun síndrome asfíctico.

Otro factor de riesgo importante de mencionar durante el parto en el cual se encontró en el presente estudio fue el Sufrimiento Fetal Agudo (SFA), que como se ha señalado es su mayoría refleja el fenómeno final de una serie de cambios fisiopatológicos que son multifactoriales y que pueden ser desencadenados tanto por la madre como por el producto mismo.

## CONCLUSIONES

En base a los datos obtenidos en el estudio realizado se concluye lo siguiente:

1. La hipótesis planteada en el estudio es válida, debido que los factores de riesgo que han sido estudiados han mostrado significancia estadística en su mayoría, factores que en su mayoría deben ser estudiados, analizados y prevenirlos para poder disminuir la Asfixia perinatal.
2. El nivel de educación, la edad materna en límites inferiores menores de 18 años tuvieron asociación causal con el desarrollo de asfixia, ya que la mayoría de las pacientes poseen limitaciones de acceso a los servicios de salud.
3. Los antecedentes de partos anteriores han demostrado que la Diabetes Mellitus en la madre aumenta el riesgo de asfixia en el recién nacido, que puede ser prevenible si se hiciera un control prenatal adecuado y un manejo continuo de esta patología en la embarazada, previniendo de manera oportuna este factor de riesgo, con los exámenes generales periódicamente.
4. En las alteraciones del trabajo de parto como son Corioamnionitis, SAM, RPM y Expulsivos Prolongados demostraron ser los factores que más aumentaron el riesgo de presentar asfixia en el recién nacido. Ya que por ser patologías que privan al neonato de tener una adecuada oxigenación y perfusión tisular, lo conllevan a una hipoxia y de esta asfixia perinatal.

## RECOMENDACIONES

1. Desarrollar y Fortalecer el abordaje investigativo de este tipo de patología aumentando el periodo estudiado y la población para contribuir a la disminución de Asfixia perinatal.
2. Complementar estudios de este tipo con aquellos que valoren la realización de adecuados controles prenatales y el manejo adecuado de las patologías durante el embarazo.
3. Que los partos de las pacientes sean atendidos en hospitales con alto nivel de resolución, por el personal más calificado tanto para la madre como para el neonato.
4. Gestionar en la medida de lo posible la adquisición de métodos diagnósticos actuales como gasómetro que sirven para valorar la evolución y pronóstico del neonato asfíctico.
5. Mejorar los registros informáticos en todas las salas que brindan atención al binomio madre – hijo.
6. Realizar charlas y campañas promovidas por el ministerio de salud, médicos, enfermeras acerca de los factores de riesgo de asfixia perinatal y la importancia de un control prenatal adecuado, promoviendo la importancia de un parto seguro, la detección de factores de riesgo precozmente para poder evitar las muertes perinatales.

## IX. BIBLIOGRAFIA

- Fescina RH, D. M. (2010). *Sistema informático Perinatal, Historia clínica perinatal y formularios complementarios SIP Instrucciones de llenado y definición de términos 2a edición*. Uruguay: CLAP/SMR 1572.
- Guerrero Manueles J., E. Z. (2007). *Caracterización epidemiológica de los recién nacidos con asfixia perinatal en el Hospital Escuela*. Hond Ped. , ;27(1):9-14.
- López Maldonado C J, D. C. (2014). *Los factores de riesgo asociados a la asfixia perinatal en los recién nacidos atendidos en el Hospital Humberto Alvarado Vásquez, Masaya en el periodo comprendido desde octubre del 2011 a mayo del 2013*. Masaya, Nicaragua. Universidad Católica Redemptoris Mater, Escuela de Medicina, Facultad de Medicina.
- Nicaragua. (2011.) Embarazo prolongado. CIE-10: O48. In U. MINSA-Nicaragua, *Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes de alto riesgo obstétrico. normativa 077*. (p. 194). Managua. MINSA.
- Nicaragua. (2008). Protocolo de atención del recién nacido de bajo riesgo. In M. Nicaragua, *Normativa - 011: Normas y protocolo para la atención prenatal, parto, recién nacido/a y puerperio de bajo riesgo*. (pp. 160-74). Managua: MINSA.
- Nicaragua, MINSA, N-011. (2008). *Normas y Protocolos para la Atención Prenatal, Parto, Recién Nacido/a y Puerperio de Bajo Riesgo*. Managua, Nicaragua. MINSA.
- Nicaragua, MINSA, N-077. (2011). *Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes del alto riesgo obstétrico*. Managua, Nicaragua: MINSA.
- Nicaragua, MINSA, N-077. (2011). *Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes del alto riesgo obstétrico*. Managua, Nicaragua: MINSA.
- Nicaragua, MINSA, N-109. (2013). *Protocolos para la atención de las complicaciones obstétricas*. Managua, Nicaragua: MINSA.
- Nicaragua, MINSA, N-109. (2013). *Protocolos para la atención de las complicaciones obstétricas*. Managua, Nicaragua: MINSA.
- Nicaragua, MINSA-UNICEF. (2003). *Guía para el manejo del neonato*. Managua, Nicaragua: MINSA-UNICEF.

- Nicaragua. (2013.). Capítulo 6. Asfixia neonatal. In N. MINSA., *Normativa 108: Guía clínica para la atención del neonato*. (pp. 44-49.). Managua.: MINSA.
- OMS. (2016). *Reducción de la mortalidad en la niñez*. nota descriptiva N°178.
- OPS. (2008). Capitulo XVI Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal (P00-P96). In OPS, *Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud CIE-10.VOLUMEN 1* (pp. 707-734). Washington, D.C.: OPS.
- Quezada Nicolás, J. (sin fecha). *Factores de riesgo asociados a asfixia perinatal en el servicio de neonatología, del Hospital Nuevo Amanecer, en el periodo comprendido de junio 2013- a junio 2014*. Puerto Cabeza. UNAN-Managua.
- Schwarcz, R., Fescina, R., & Duverges, C. (2005). *Schwarcz-Sala-Duverges-OBSTETRICIA*. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo.
- Xiquitá Argueta T.N., H. M. (2009). *Factores de riesgo perinatales y neonatales para el desarrollo de asfixia perinatal*. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala.

## ANEXOS

---





**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua**  
**Facultad de Ciencias Médicas**  
**Recinto Universitario “Rubén Darío”**

**Instrumento de recolección de la información**

Factores de riesgo asociados a la asfixia perinatal en recién nacidos atendidos en el Hospital Humberto Alvarado Vásquez, de la ciudad de Masaya en el periodo 2011 a 2015.

Objetivo Específico N° 1: Características Socio Demográficas de Recién Nacidos

1. Edad Gestacional:

- < 29 semanas \_\_\_\_\_
- 29 – 32 semanas \_\_\_\_\_
- 32 – 37 semanas \_\_\_\_\_
- 37 – 42 semanas \_\_\_\_\_

2. Sexo

- Masculino \_\_\_\_\_
- Femenino \_\_\_\_\_

3. Índice de Apgar

- 4 – 6 \_\_\_\_\_
- 7 – 10 \_\_\_\_\_

4. Bajo peso al nacer

- Si \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

5. Patología Neonatal

- Síndrome de Distress Respiratorio \_\_\_\_\_
- Defectos Congénitos \_\_\_\_\_
- Sepsis \_\_\_\_\_
- Síndrome de Aspiración de Meconio \_\_\_\_\_
- Ninguno \_\_\_\_\_

Objetivo Específico N°2: Factores de riesgo preconceptionales

2.1 Maternos

6. Antecedentes Personales Patológicos Maternos

- Diabetes
- Hipertensión Arterial

## 2.2 Antecedentes Gineco-obstétricos

7. Gesta previa
  - Ninguna \_\_\_\_\_
  - 1 – 3 \_\_\_\_\_
  - 4 o más \_\_\_\_\_
8. Cesárea previa
  - Si \_\_\_\_\_
  - No \_\_\_\_\_
9. Antecedentes de Aborto
  - Si \_\_\_\_\_
  - No \_\_\_\_\_

## Objetivo N° 3: Principales factores de riesgo antenatales

### 3.1 Durante el embarazo

10. Bacteriuria
  - Si \_\_\_\_\_
  - No \_\_\_\_\_
11. Controles Prenatales
  - Ninguno \_\_\_\_\_
  - 1 – 3 \_\_\_\_\_
  - 4 – 7 \_\_\_\_\_
  - 8 o más \_\_\_\_\_
12. \_Vía de parto
  - Vaginal \_\_\_\_\_
  - Abdominal \_\_\_\_\_
13. \_Síndrome Hipertensivo Gestacional
  - Si \_\_\_\_\_
  - No \_\_\_\_\_
14. Infección de Vías Urinarias
  - Si \_\_\_\_\_
  - No \_\_\_\_\_
15. \_Cervicovaginitis
  - Si \_\_\_\_\_

- No \_\_\_\_\_

16. Anemia

- Si \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

17. Amenaza de parto pretérmino

- Si \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

18. Desprendimiento de placenta normoinserta

- Si \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

19. Embarazo prolongado

- Si \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

20. Gemelar

- Si \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

3.2 Factores durante el parto

21. Líquido Amniótico Meconial

- Meconial (+) \_\_\_\_\_
- Meconial (++) \_\_\_\_\_
- Meconial (+++) \_\_\_\_\_
- Meconial (++++) \_\_\_\_\_

22. Expulsivo prolongado

- Si \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

23. Ruptura prematura de membranas

- Si \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

24. Sufrimiento Fetal Agudo

- Si \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

25. Oligohidramnios

- Si \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

26. Desproporción Cefalopélvica

- Si \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

27. \_Corioamnioitis

- Si \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

Observaciones:

---

---

---

---

Fecha de realización: \_\_\_\_\_

CUADRO N° 1

Características Demográficas de los Recién Nacidos con Diagnóstico de Asfixia perinatal atendidos en el hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez. Masaya 2011-2015

Características demográficas de los recién nacidos en estudio	CASOS (n=20)		CONTROLES (n=60)		X <sup>2</sup> (3.84)	OR (IC95%)	P (<0.05)
	N°	%	N°	%			
<b>Edad gestacional</b>							
32-37 sem	6	30.0	21	35.0	3.11	0.857(0.992-4.114)	0.521
37-42 sem	12	60.0	33	55.0	2.578	1.090(0.607-5.431)	0.489
>42 sem	2	10.0	6	20.0	2.210	1.000(0.217-3,117)	1.00
<b>Sexo</b>							
Masculino	12	60.0	32	53.0	2.103	1.127(0.604-3.123)	0.73
Femenino	7	40.0	28	47.0			
<b>Índice de Apgar</b>							
4 – 6 puntos	16	80.0	8	13.0	26.43	6.1538(6.04-153.2)	< 0.01
7 - 10 puntos	4	20.0	52	87.0			
<b>Bajo peso al nacer</b>							
SI	11	55.0	16	27.0	5.23	2.115(1.62-11.3)	0.003
NO	9	45.0	44	73.0			
<b>Patología Neonatal</b>							
Síndrome Distress respiratorio	9	45.0	3	5.0	19.64	9.001(3.17-23.3)	0.003
Defectos congénitos	1	5.0	0	0	0	0	0
Sepsis	6	30.0	9	15.0	4.74	2.78(1.17-6.67)	0.004
Síndrome de aspiración de meconio	5	25.0	4	7.0	5.78	5.00(1.17 – 7.03)	0.021
Ninguno	0	0	56	93.0			

Fuente: Expedientes Clínicos de Recién Nacidos del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez. Masaya 2011-2015

CUADRO N° 2

Factores de riesgo preconceptionales Maternos para la Asfixia Perinatal en Recién Nacidos atendidos en el hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez. Masaya 2011-2015

Factores de riesgo preconceptionales Maternos para la Asfixia Perinatal	CASOS (n=20)		CONTROLES (n=60)		X <sup>2</sup> (3.84)	OR (IC95%)	P (<0.05)
	N°	%	N°	%			
<b>Antecedentes personales patológicos</b>							
Diabetes	8	40.0	21	35.0	3.31	1.142(0.95-2.89)	0.021
Hipertensión arterial	3	15.0	9	15.0	2.14	1.000(1.08-17.82)	1.412
<b>Antecedentes Gineco-obstétricos</b>							
<b>Gesta previa</b>							
Ninguno	6	30.0	37	62.0	2.14	0.491(1.08-3.24)	1.000
1-3	7	35.0	19	32.0	3.21	1.129(0.54-6.54)	1.367
4 o mas	7	35.0	4	6.0	2.25	5.833(1.67-7.21)	2.322
<b>Cesárea previa</b>							
SI	8	40.0	21	35.0	3.23	1.142(0.11-8.17)	0.963
NO	12	60.0	39	65.0			
<b>Antecedentes de Aborto</b>							
SI	6	30.0	16	27.0	0.987	1.153(0.154-	0.795
NO	14	70.0	44	73.0		1.0120.72)	

Fuente: Expedientes Clínicos de Recién Nacidos del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez. Masaya 2011-2015

CUADRO N° 3

Factores de riesgo Antenatales Maternos para la Asfixia Perinatal en Recién Nacidos atendidos en el hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez. Masaya 2011-2015

Factores de riesgo Antenatales Maternos para la Asfixia Perinatal	CASOS (n=20)		CONTROLES (n=60)		X <sup>2</sup> (3.84)	OR (IC 95%)	P (<0.05)
	N°	%	N°	%			
<b>Bacteriuria</b>							
SI	12	60.0	43	72.0	4.211	0.845(0.909-7.007)	0.210
NO	8	40.0	17	28.0			
<b>Controles Prenatales</b>							
>4	4	20.0	14	23.0	2.254	0.869(0.386 -5.031)	0.941
<4	2	10.0	5	9.0			
<b>Vía de parto</b>							
Vaginal	12	60.0	39	65.0	2.784	0.923(0.60 - 2.76)	0.26
Abdominal	8	40.0	21	35.0			
<b>Síndrome hipertensivo gestacional</b>							
SI	16	80.0	7	12.0	5.09	7.27(1.32-18.8)	0.008
NO	4	20.0	53	88.0			
<b>Infección de vías urinarias</b>							
SI	10	50.0	35	58.0	1.468	0.862(1.150-3.812)	0.532
NO	10	50.0	25	42.0			
<b>Cervicovaginitis</b>							
SI	6	30.0	31	52.0	2.418	0.588(2.530 - 4.176)	0.843
NO	14	70.0	29	48.0			
<b>Anemia</b>							
SI	9	45.0	24	40.0	1.253	1.125(0.161-4.317)	0.971
NO	11	55.0	36	60.0			
<b>Amenaza de parto pre término</b>							
SI	10	50.0	19	32.0	1.684	0.645(1.386 -2.031)	0.721
NO	10	50.0	41	68.0			
<b>Desprendimiento de placenta normoinserta</b>							
SI	3	15.0	7	12.0	1.468	1.363(1.550-4.216)	0.740
NO	17	85.0	53	88.0			
<b>Embarazo prolongado</b>							
SI	2	10.0	6	10.0	2.416	1.000(0.538 - 3.168)	0.816

NO	18	90.0	54	90.0			
<b>Gemelar</b>							
SI	1	5.0	2	3.0	2.282	0.666(0.119-5.174)	0.973
NO	18	95.0	57	97.0			

Fuente: Expedientes Clínicos de Recién Nacidos del Hospital Dr. Humberto Alvarado  
Vásquez. Masaya 2011-2015

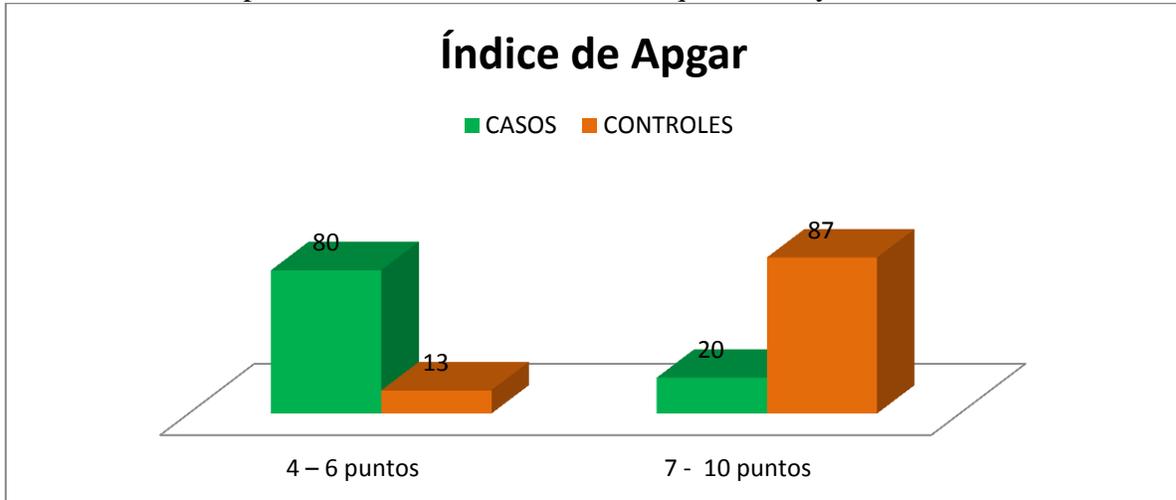
CUADRO N° 4

Factores durante el parto para la Asfixia Perinatal en Recién Nacidos atendidos en el hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez. Masaya 2011-2015

Factores durante el parto para la Asfixia Perinatal	CASOS (n=20)		CONTROLES (n=60)		X <sup>2</sup> (3.84)	OR (IC 95%)	P (< 0.05)
	N°	%	N°	%			
<b>Síndrome de Aspiración de Meconio (SAM)</b>							
SI	5	25.0	4	7.0	5.78	4.166(1.17- 7.033)	0.021
NO	15	75.0	53	53.0			
<b>Expulsivo prolongado</b>							
SI	11	55.0	5	8.0	4.116	6.875(1.029-7.033)	0.003
NO	9	45.0	55	92.0			
<b>Ruptura prematura de membranas</b>							
SI	13	65.0	8	13.0	7.239	5.000(2.158-8.792)	0.0002
NO	7	35.0	52	87.0			
<b>Sufrimiento fetal agudo</b>							
SI	16	80.0	17	28.0	2.101	2.857(0.952-3.231)	0.6812
NO	4	20.0	43	72.0			
<b>Oligohidramnios</b>							
SI	11	55.0	24	40.0	2.763	1.666(1.174-2.752)	0.734
NO	9	45.0	36	60.0			
<b>Desproporción cefalopélvica</b>							
SI	9	45.0	21	35.0	3.314	1.285(1.546-3.615)	0.810
NO	11	55.0	39	65.0			
<b>Corioamnioitís</b>							
SI	10	50.0	3	5.0	5.231	10.00 (1.126-17.746)	0.004
NO	10	50.0	57	95.0			

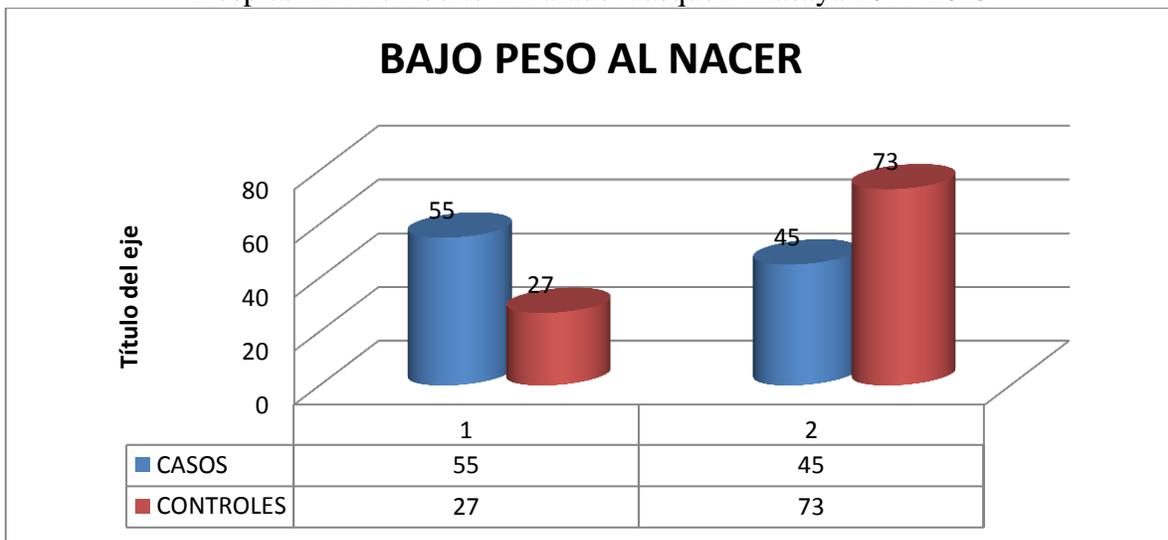
Fuente: Expedientes Clínicos de Recién Nacidos del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez. Masaya 2011-2015

**GRÁFICO N° 1**  
**Índice de Apgar como Factor de Riesgo asociado a la Asfixia Perinatal atendido en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez. Masaya 2011-2015**



Fuente: Cuadro N° 1

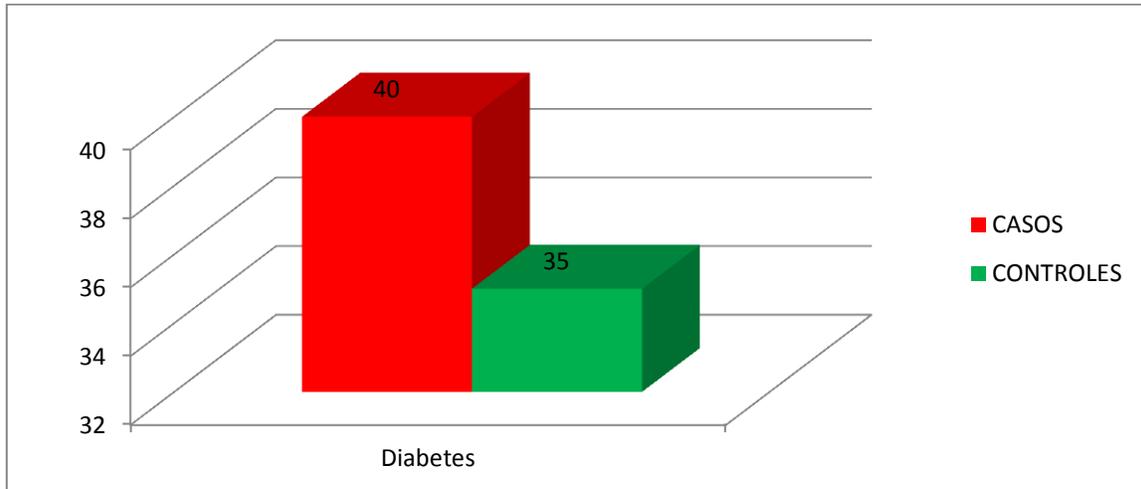
**GRÁFICO N° 2**  
**Bajo peso al nacer como Factor de Riesgo asociado a la Asfixia Perinatal atendido en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez. Masaya 2011-2015**



Fuente: Cuadro N° 1

GRÁFICO N° 3

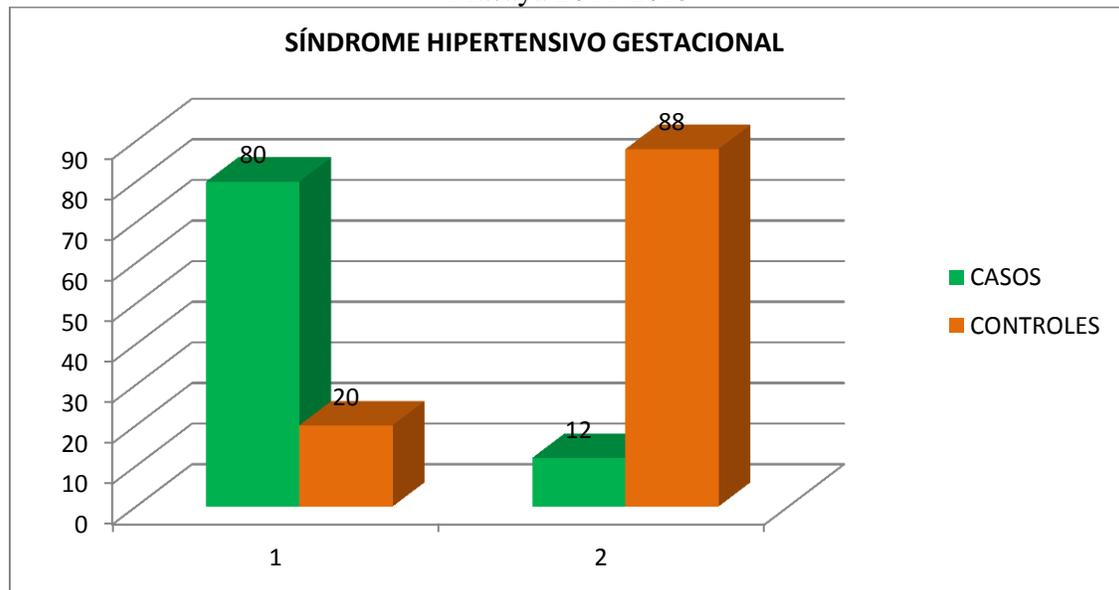
Antecedentes de Diabetes Mellitus en la madre como Factor de Riesgo asociado a la Asfixia Perinatal atendido en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez. Masaya 2011-2015



Fuente: Cuadro N° 2

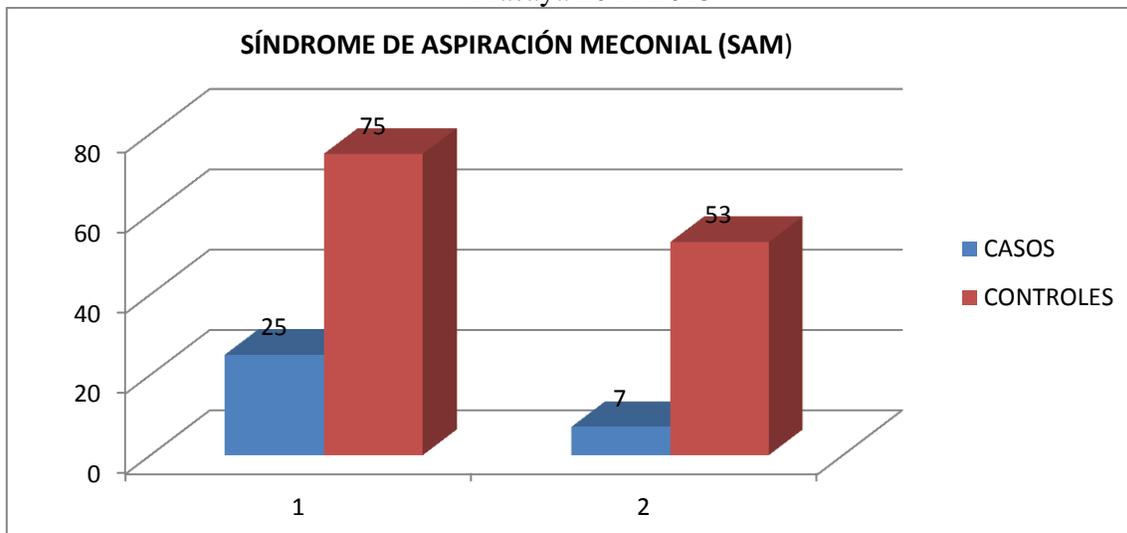
GRÁFICO N° 4

Síndrome Hipertensivo Gestacional como Factor de Riesgo asociado a la Asfixia Perinatal atendido en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez. Masaya 2011-2015



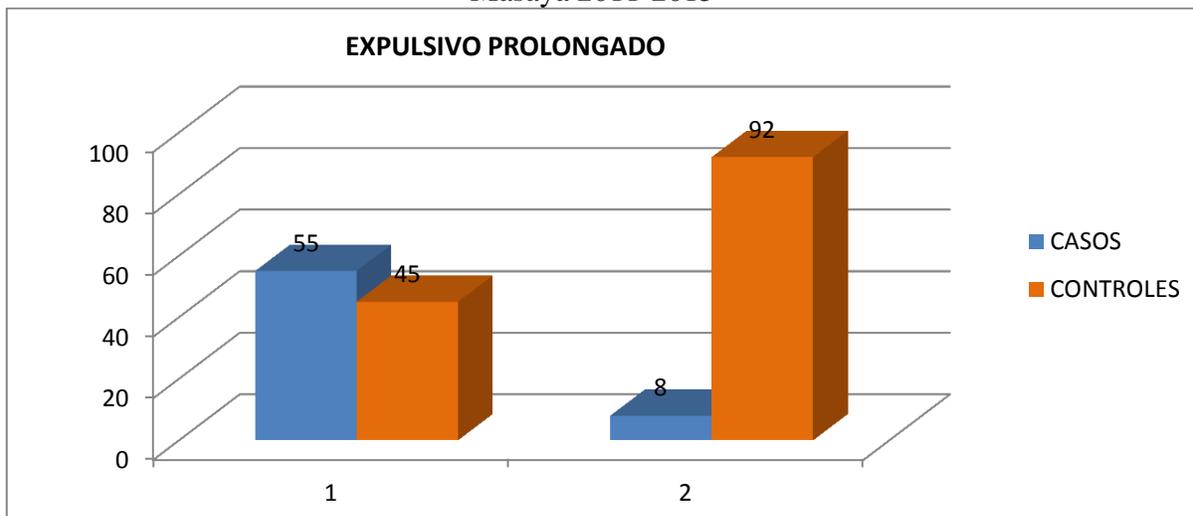
Fuente: Cuadro N° 3

**GRÁFICO N° 5**  
**Síndrome de Aspiración Meconial (SAM) como Factor de Riesgo asociado a la Asfixia Perinatal atendido en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez.**  
**Masaya 2011-2015**



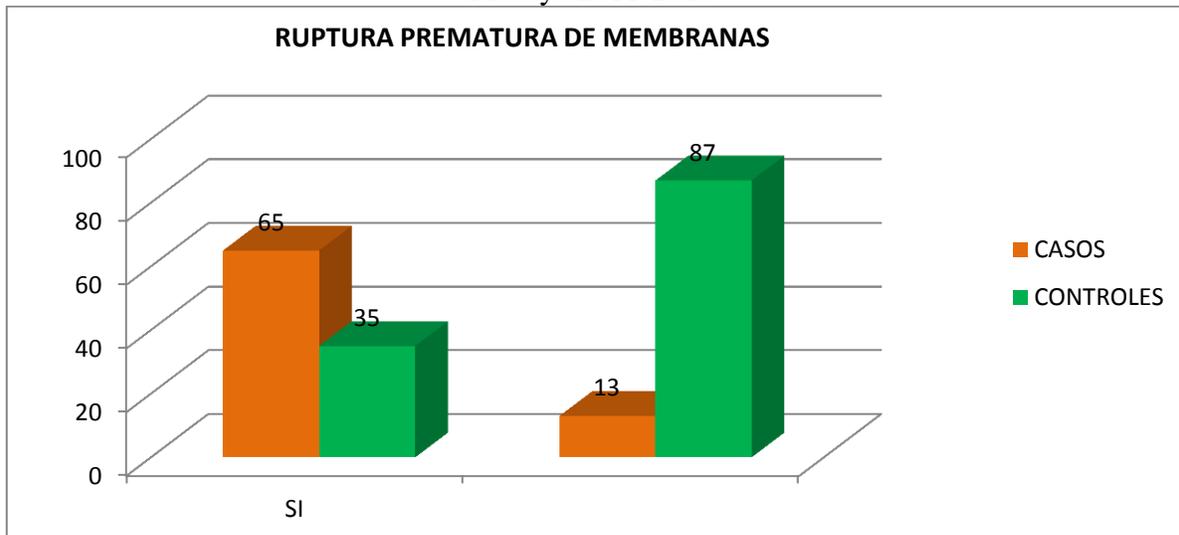
Fuente: Cuadro N° 4

**GRÁFICO N° 6**  
**Expulsivo Prolongado como Factor de Riesgo asociado a la Asfixia Perinatal atendido en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez.**  
**Masaya 2011-2015**



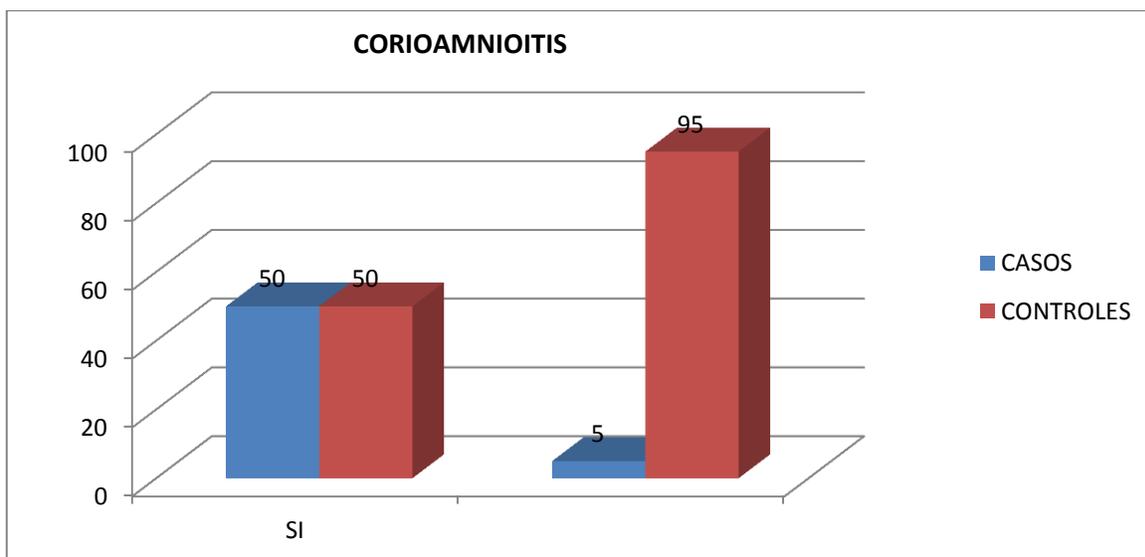
Fuente: Cuadro N° 4

**GRÁFICO N° 6**  
**Ruptura Prematura de Membranas como Factor de Riesgo asociado a la Asfixia Perinatal**  
**atendido en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez.**  
**Masaya 2011-2015**



Fuente: Cuadro N° 4

**GRÁFICO N° 7**  
**Corioamnioititis como Factor de Riesgo asociado a la Asfixia Perinatal**  
**atendido en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez.**  
**Masaya 2011-2015**



Fuente: Cuadro N° 4