

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**MINISTERIO DE SALUD**  
**HOSPITAL ALEMAN NICARAGUENSE**



**TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE PEDIATRA**

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ASFIXIA PERINATAL, HOSPITAL ALEMAN NICARAGUENSE, MANAGUA, EN EL PERÍODO ENERO A JUNIO 2015.**

**AUTORA: Aurelia Margarita Peña Chavarría. MD**

**TUTORA: Dra. Johanna Lisette Galan López.**  
**Especialista en pediatría**

**Asesora Metodológica: Dra. Jeaneth Chavarría Cruz. MSC**  
**Especialista en pediatría.**

**Managua, Febrero 2,016**

**Dedicatoria.**

**A DIOS y a la Virgen María quienes me dieron la bendición de ser pediatra.**

**A MIS HIJOS**

- 1. Ángel Jesús Peña Chavarría**
- 2. Mathias Jesús Peña Chavarría**

**Quienes me motivaron para no desistir ante esta gran meta, por ellos soy quien soy, y sin ellos no hubiese podido.**

**A MI MADRE**

**Cándida Rosa Chavarría Cruz quien fue mi pilar y apoyo fundamental para terminar mi especialidad.**

**MIS HERMANOS**

- 1. Lia Stelly, sé que desde el cielo me cuidas y eres mi ángel.**
- 2. Cristopher Engel Peña Chavarría**

## **Agradecimientos**

**A DIOS, es mi universo, la razón de mi existir, de su mano me guiè para cada paso que di en estos tres años de mi especialidad.**

### **A MI FAMILIA**

**Mis hijos mi mayor bendición.**

**Mi madre y a mis hermanos quienes son parte de mi vida y me vieron coronar este gran éxito.**

**A mi tía Doctora Janeth del Carmen Chavarría, mi ejemplo a seguir como pediatra.**

### **AL PERSONAL DOCENTE DEL HFVP Y HAN**

**En especial a la Doctora Gilma Arias quien me brindó sus consejos para culminar mi especialidad.**

### **A mis tutoras**

- 1. Johana Galán.**
- 2. Janeth del Carmen Chavarría Cruz.**

## **Opinión del Tutor**

**El siguiente trabajo Factores de riesgo asociados a asfixia perinatal en el período comprendido de enero a junio del 2,015 en el hospital Alemán Nicaragüense es de gran importancia, porque nos permite identificar los principales factores de riesgo perinatales que contribuyen en el desarrollo de asfixia en el recién nacido, siendo en éste los factores de riesgo intraparto y del período del expulsivo los más frecuentes.**

**A través de este estudio se promueve hacer énfasis en el cumplimiento de normas y protocolos para mejorar el proceso en la calidad de atención por parte del personal la salud, tanto de la madre y el recién nacido y así reducir la mortalidad neonatal en el país.**

**Con este estudio se implementa iniciar capacitación en las Facultades de ciencias médicas de las universidades, centros de atención primaria y Hospitales del país para reducir las mortalidades por asfixia neonatal en el recién nacido.**

## 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 asociados a la asfixia al nacimiento en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el Primer Semestre 2015.

Estudio tipo Casos y controles, retrospectivo, el universo fueron todos los recién nacidos vivos ingresados al servicio de neonatología, se revisaron 40 expedientes clínicos de recién nacidos con asfixia y 80 de casos controles (relación 1:2).

En este estudio los factores prenatales que estuvieron presentes con mayor frecuencia en ambos grupos de estudio fueron los factores intraparto, y las propias del neonato.

Las patologías en el embarazo actual observada en todo el grupo de casos, fueron la RPM, el Síndrome hipertensivo gestacional, que se encontró presente en un tercio de los casos y similar en los controles. El Sufrimiento fetal agudo que se presentó en una cuarta parte de los casos, siendo más bajo en el grupo control (10%); y la presencia de líquido meconial. Todo lo descrito es similar a los hallazgos del estudio de casos y controles en el Hospital Fernando Vélez Paíz (Enero a Septiembre de 2002) sobre factores de riesgo prenatales, del parto y neonatales para asfixia.

Los factores de riesgo neonatales como las infecciones en el recién nacido, los trastornos respiratorios, la aspiración de líquido meconial tuvieron relación fuerte

con la aparición de la asfixia al nacimiento, en el grupo control no se observó patología en este estudio.

La hipótesis planteada: **Los factores de riesgo intraparto y los del periodo del expulsivo si representan el mayor aumento de riesgo para desarrollar asfixia en este estudio.**

## Índice

Dedicatoria.....	i
Agradecimiento.....	ii
Opinión del tutor.....	iii
Resumen.....	iii
Introducción.....	1
II. Antecedentes.....	2
III. Justificación.....	6
IV.Planteamiento del problema.....	7
V. Objetivos.....	8
VI. Marco Teórico.....	9
VII.Diseño metodológico.....	27
VIII.Resultados.....	30
IX.Análisis de los resultados.....	32
X. Conclusiones.....	35
XI.Recomendaciones.....	36
XII.Bibliografía.....	37
Anexos.....	40

## **Acrónimos**

HAN	Hospital Alemán Nicaragüense
CIE 10	Clasificación Internacional de las Enfermedades. Décima edición.
LAM	Líquido amniótico meconial
SAM	Síndrome de aspiración meconial
RNT	Recién Nacido a término
CPN	Control prenatal
RPM	Rotura prematura de membrana
SFA	Sufrimiento fetal agudo
SHG	Síndrome hipertensivo gestacional
IVU	Infección de vías urinarias
CIUR	Restricción de crecimiento uterino
HTA	Hipertensión arterial
DPPNI	Desprendimiento prematuro de membrana normoinsera
APP	Amenaza de parto prematuro
OR	Odds ratio
N0	Número

## **I. INTRODUCCION**

La Asfixia perinatal es el daño producido en el recién nacido por una anomalía del intercambio gaseoso fetal, generando una serie de cambios irreversibles como: hipoxia, hipercapnia, acidosis metabólica, fracaso de la función de por lo menos dos órganos y en algunos casos la muerte. (1).

Los factores que se han asociado con la génesis de la asfixia al nacimiento se han dividido en prenatales, intraparto, y neonatales; siendo más frecuentes los ocurridos durante el parto con un 70%. Entre ellos más frecuentes están la presencia del líquido amniótico meconial, procidencias de cordón, expulsivos prolongados, peso bajo al nacer, patologías maternas durante el embarazo, entre otros, estos se pueden prevenir con adecuada atención prenatal y una atención del parto con calidad.

Anualmente, a nivel mundial nacen aproximadamente 130 millones de niños; de estos, casi el 2.5% nacen muertos y más del 3% fallece en los primeros 28 días de vida. Se ha estimado que entre las principales causas de muerte neonatal están la prematuridad (28%), infecciones (26% [Incluye tétanos, diarrea]) y asfixia perinatal (23%) (3).



En Nicaragua, la asfixia al nacer constituye una de las principales causa de mortalidad neonatal después de la sepsis y la prematurez. Con el propósito de contribuir a su reducción, una vez identificados los factores asociados es lo que motivo a la realización de este estudio y así lograr mayor impacto en la reducción de la mortalidad perinatal.

## II. ANTECEDENTES

A nivel mundial, se ha estimado que las principales causas de muerte neonatal son prematuridad (28%), infecciones (26%) y asfixia (23%). Las malformaciones congénitas son responsables del 7-8% de la mortalidad neonatal. La mayoría de las muertes neonatales (75%) ocurren en la primera semana de vida extrauterina y la mayor parte de éstas en las primeras 24 horas de vida extrauterina. (3)

En países desarrollados, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se reporta una incidencia de 0.3 a 1.8% de asfixia perinatal, mientras que en países en vías de desarrollo se encuentra una prevalencia de 6.1 por 1000 nacidos vivos de la misma entidad. La incidencia de asfixia perinatal puede aumentar incluso al 9% en los niños menores de 36 semanas de edad gestacional; pudiendo presentarse una mortalidad entre el 20% y el 50 % siendo la incidencia más elevada en los hijos de madres diabéticas o toxémicas y esto se relaciona con restricción del crecimiento intrauterino, prematuridad o posmadurez. Se dice que el 90% de las asfixias se presentan en el período prenatal y un 10% en el postnatal. (4)

- El estudio relacionado con asfixia perinatal, elaborado en Cuba por el doctor Manuel Almanza, Eduardo Martínez, Olga González y

colaboradores, 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, las que representaron 7.7% del total. Se encontró que el parto pretérmino y el peso bajo 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 fue marcadamente mayor en los recién nacidos de madres jóvenes con un 28%, el peso bajo al nacer fue el problema más frecuente con 11,2%. La causa de muerte más frecuente fue la asfixia ante e intra-parto en 1.8% de los partos de madres jóvenes. (4).

- En el Estudio caso controles realizado en el Hospital San Juan de Dios en Guatemala elaborado por Telma Noelia Xiquitá, Argueta Dania, Corina Hernández Marroquín, Carlos Humberto Escobar Romero, Marco Antonio de Jesús Oliva Batres, durante el año 2008 revelo los siguientes resultados: las variables que más se asociaron estuvo el sufrimiento fetal agudo con un OR=22, 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 anemia fetal OR 9 (IC 95% 2.87- 27.42), la presencia de malformaciones fetales OR 6 (IC 95% 1.13 - 46.22); el oligohidramnios OR 5 (IC 95% 1.94 - 14.72). La tasa de letalidad específica para asfixia perinatal fue del 19%.
  
- El estudio caso control titulado “Determinar la asociación entre factores de riesgo materno, perinatales y del recién nacido con el desarrollo de asfixia perinatal en el hospital Fernando Vélez Paiz en el periodo de 1 de enero al 30 de Septiembre de 2002” elaborado por el doctor Mario Torres Malespín quien tomo a 40 casos de asfixia y los comparo con 120 controles revelo lo siguiente. 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, Síndrome Hipertensivo Gestacional en los casos y las anemias, Hipertensión arterial en los controles el control prenatal estuvo presente en el 82.5 % de la población estudiada. Se comprobó que la mayoría de estos no cumplían los requisitos de una buena atención prenatal y aumenta casi dos veces el riesgo de asfixia.

La ruptura prematura de membranas ovulares estuvo presente en un 30% de los casos, este factor se asoció con un incremento del riesgo de asfixia de 3.61 veces. Líquido amniótico meconial 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 resulto un incremento en la aparición de asfixia en un 2.2 veces más. (5)

➤ Estudio Monográfico realizado en el HBCR por el doctor José Ángel Úbeda Miranda Titulado “Factores de riesgo asociados a asfixia perinatal severa en el servicio de labor y parto del HBCR Periodo enero 2000-diciembre año 2001”.Este fue un estudio de tipo caso control en el cual se obtuvieron los siguientes resultados:

-De los factores de riesgo sociodemográficos 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). (6)

- Estudio monográfico elaborado por el doctor Ramiro López Rivas “Factores de riesgo institucionales asociados a asfixia neonatal en el HBCR en el periodo mayo octubre 1995”: Los principales hallazgos 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 con asfixia fue entre las 37-41 semanas en el 38.5%. La multiparidad se presentó como factor asociado en el 94% de los casos, se encontró que en el 54% de los casos de asfixia se realizaron controles prenatales, inadecuados a nivel de las unidades de atención primaria. Además los recién nacidos de madres que solamente se realizaron de 0-3 controles prenatales fue el grupo donde se observó el mayor número de asfixia (65.6%).

Otro factor institucional importante asociado a la aparición de asfixia fue el tiempo que transcurrió desde que se indicó la cesárea hasta la intervención quirúrgica. Se observó que en los casos en los que se retrasó el procedimiento en más de noventa minutos hubo un total de once asfixias severas y veintiséis moderadas, lo que representan el 38.2% de los casos observados. Se encontró en los casos de períodos expulsivos con una duración menor de una hora hubo mayor número de asfixia con un total de 76 casos. Otro factor importante lo constituyó la monitorización del trabajo de parto, observándose que en las pacientes que tuvieron menos de cuatro controles se presentó mayor porcentaje de asfixia severa. Se demostró que en relación a la vía de terminación del embarazo en 105 casos de asfixia se produjo nacimiento por cesárea y 99 casos fueron por parto. 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. (7).

### **III. JUSTIFICACION**

La mortalidad neonatal en Nicaragua representa el aproximadamente el 70% de la mortalidad infantil. Entre las principales causas de mortalidad se encuentra la asfixia perinatal de la cual se han descrito factores de riesgo asociados a esta afección.

Se ha estimado que a nivel mundial el 90% de los nacimientos son normales, 10% pueden tener algún tipo de asfixia, y de éstos el 1% requiere reanimación neonatal avanzada (2). En Nicaragua la frecuencia de asfixia del nacimiento se reporta en 6.5% de los nacidos vivos siendo severa un 2% y moderada el 4.5%. (1).

Se han realizado algunos estudios en el país, sin embargo en el Hospital Alemán Nicaragüense se demuestra cuáles son los factores de riesgos más frecuentes en el primer semestre 2015 y se proponen recomendaciones enfocadas a la prevención de la asfixia en función del abordaje de factores de riesgo que se puedan modificar.

El estudio es tipo Casos. Control permite analizar la dinámica de los factores en grupos que estuvieron expuestos y sufrieron el daño y en aquellos que no desarrollaron el evento.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los principales factores de riesgo asociados a asfixia perinatal en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el primer semestre del año 2,015?

## **OBJETIVO GENERAL**

Analizar los principales factores de riesgo asociados a asfixia perinatal de nacimientos ocurridos en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el primer semestre del año 2015.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar los factores de riesgo prenatales asociados a la asfixia perinatal en los recién nacidos ingresados.
2. Determinar los principales factores de riesgo intraparto en recién nacidos con asfixia perinatal.
3. Demostrar los factores de riesgo neonatales presentes en recién nacidos con asfixia.

## **MARCO TEORICO**

### **Definición:**

Asfixia del nacimiento: cuando la respiración normal no se establece dentro de un minuto, hay palidez o cianosis, debilidad o ausencia del tono muscular, con pulso o FC menor o mayor de 100 latidos por minuto (1).

En la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE 10) se establece Asfixia del nacimiento severa: respiración ausente o entrecortada, pulso o frecuencia cardíaca, al nacer menor de 100 latidos por minuto, inestable o con tendencia a disminuir, palidez y ausencia de tono muscular. Asfixia blanca, con Apgar al primer minuto de 0 – 3.

Asfixia del nacimiento Leve y moderada: la respiración normal no se establece dentro de un minuto, pulso o frecuencia cardíaca es mayor o igual a 100 latidos por minuto, presenta cianosis central o generalizada, el tono muscular débil y hay alguna respuesta a los estímulos. Asfixia azul con Apgar al primer minuto de 4 – 7. (1)

### **Epidemiología**

A nivel mundial, se ha estimado que las principales causas de muerte neonatal son prematuridad (28%), infecciones (26%) y asfixia (23%). Las malformaciones



congénitas son responsables del 7-8% de la mortalidad neonatal. La mayoría de las muertes neonatales (75%) ocurren en la primera semana de vida extrauterina y la mayor parte de éstas en las primeras 24 horas de vida extrauterina. En países desarrollados, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se reporta una incidencia de 0.3 a 1.8% de asfixia perinatal, mientras que en países en vías de desarrollo se encuentra una prevalencia de 6.1 por 1000 nacidos vivos de la misma entidad. Estos datos varían dependiendo de los centros de referencia. La incidencia de asfixia perinatal puede aumentar incluso al 9% en los niños menores de 36 semanas de edad gestacional; pudiendo presentarse una mortalidad entre el 20% y el 50 % siendo la incidencia más elevada en los hijos de madres diabéticas o toxémicas y esto se relaciona con restricción del crecimiento intrauterino, prematuridad o pos-madurez. Se dice que el 90% de las asfixias se presentan en el período prenatal y un 10% en el postnatal. (9)

En Nicaragua la frecuencia de asfixia del nacimiento se reporta en 6.5% de los nacidos vivos siendo severa un 2% y moderada el 4.5% (1).

Según datos estadísticos de estudios realizados en los diferentes Hospitales de Nicaragua (Hospital Bertha Calderón y Fernando Vélez Paiz) ponen de manifiesto que la asfixia ocupa un tercer lugar en la mortalidad después de la Sepsis y el Síndrome de Distres Respiratorio, esto nos revela la magnitud de este problema a nivel de los hospitales de Nicaragua. Para el año 2,009 en el nonestre Enero-septiembre los egresos por asfixia fueron en una proporción de 1.6. En el Hospital Fernando Vélez Paiz se reportaron un total de 41 casos con un porcentaje de 2.21% del total de los nacidos vivos durante el primer semestre del 2009.

### **Etiología:**

#### Factores de Riesgo

Se define como un factor de riesgo aquella característica o circunstancia identificable en una persona (embarazo, parto, feto y/o neonato) o grupos de

personas, que se asocia con un riesgo anormal de poseer o desarrollar una enfermedad o ser especialmente afectado de forma desfavorable por ella. (10)

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

Se ha descrito que un 20% de las asfixias se originan intrauterinamente antes de que inicie el trabajo de parto o maternos, otro 70% ocurren durante el parto y el periodo expulsivo mientras el restante 10% suceden en el periodo neonatal o fetal. (8)

FACTORES PRENATALES	FACTORES INTRAPARTO	FACTORES NEONATALES
Edad materna Ocupación materna Escolaridad Procedencia Numero de gestas Numero de CPN Antecedentes patológicos de embarazos anteriores Patologías durante el embarazo actual Hábitos tóxicos	Duración de trabajo de parto Alteraciones del trabajo de parto Hallazgos del expulsivo SFA Procidencia del cordón	Peso al nacer Edad gestacional Síndrome de aspiración meconial Enfermedades del recién nacido

#### FACTORES PRENATALES:(11)

**Edad materna:** La edad de la madre influye en la incidencia de diferentes anomalías durante el parto y en el desarrollo del feto, por ejemplo:

El riesgo de asfixia fetal aumenta por incremento en la incidencia de partos prematuros en madres menores de 20 años, y aumento en la incidencia de recién nacidos menores de 1,500 gramos; el peso promedio de recién nacidos

hijos de primíparas añosas (>35 años) es 300 gramos menos que el de recién nacidos de primíparas no añosas. Según datos de la OMS la tasa de mortalidad perinatal en mujeres añosas es de 39.7 por 1000 NV. Siendo la primera causa de muerte perinatal en mujeres añosas las asfixias con un 30%. (9)

**La ocupación, escolaridad y procedencia:** están relacionadas con problemas sociales que implican un menor acceso a los servicios de salud, alimentación y cuidados inadecuados durante el embarazo. Los niveles de pobreza obligan a realizar trabajos que implican gran esfuerzo físico lo que aumenta el riesgo hasta 2 veces mas (9). Todos estos factores producen en el feto grandes niveles de estrés que propician un Sufrimiento Fetal Agudo o Crónico, un parto prematuro, entre otras patologías relacionadas con Asfixia Perinatal.

**Número de gestas:** Determina el número de embarazos, asociándose en el caso de las madres multigestas a partos prematuros, placenta previa, entre otros que desencadenen la presencia de asfixia en el neonato.

**Numero de CPN:** La atención prenatal es de suma importancia pues estos persiguen: la administración de contenidos educativos para la salud de la familia; la detección de enfermedades maternas subclínicas; la prevención, diagnóstico temprano y tratamiento de las complicaciones maternas; la vigilancia del crecimiento y de la vitalidad fetal; la preparación psicológica para el nacimiento.

**Antecedentes patológicos de partos anteriores:** El antecedente de patologías tales como: HTA crónica, Desprendimiento prematuro de placenta normo inserta, placenta previa, SHG, en pacientes con embarazos anteriores, pueden en sus embarazos actuales presentar recurrencia del factor de riesgo y propiciar asfixia del neonato.

**Patologías durante el embarazo actual:** existen diferentes enfermedades que pueden propiciar la aparición de asfixia perinatal, entre ellas tenemos:

**Diabetes:** La maduración pulmonar fetal está retrasada en el feto hijo de madre diabética. La fisiopatogenia de este fenómeno estaría explicada por la interferencia que la insulina es capaz de tener con la biosíntesis del

surfactante pulmonar fetal, bloqueando la acción del cortisol endógeno y porque retarda la incorporación de colina fosforada al ciclo de las lecitinas. La esfingomielinina retarda su ingreso y su cantidad al líquido amniótico porque depende de la buena función placentaria, la que en la diabetes gestacional está alterada. Por la acción del mionositol se inhibe la producción del fosfatidilinositol, precursor del fosfatidilglicerol, principal fosfolípido del surfactante pulmonar. Es adecuado realizar la determinación del fosfatidilinositol y fosfatidilglicerol, para tener certeza de la maduración pulmonar. En estudios anteriores la diabetes gestacional aumenta hasta en 3 veces el riesgo de asfixia. (9)

**Nefropatías crónicas:** En ésta la asfixia se da por Asociación con retardo del crecimiento intrauterino. Si el embarazo sobreviene en una paciente con glomerulonefritis crónica grave, y si se agrega hipertensión, y sobre todo retención nitrogenada, los abortos, los partos prematuros aumentan. En las nefropatías diabéticas se incorpora el efecto que ocasiona la diabetes por sí misma.

**Infecciones del tracto urinario:** permite complicaciones que propician a la asfixia tales como: parto pretérmino, retardo del crecimiento intrauterino, sepsis neonatal temprana, patologías que aumentan la incidencia de asfixia desde un 10 a un 50%. (9)

**Isoinmunización:** La asfixia se manifiesta ya que primeramente en esta patología hay una sensibilización de los glóbulos rojos fetales dando origen a una hemólisis extravascular que produce anemia y ésta a su vez hipoxia. La hipoglucemia producida por la hiperplasia de los islotes pancreáticos puede ser refractaria. La causa de esta hiperplasia no está clara, pero hallazgos necrópsicos han sugerido la posibilidad de que productos de la hemólisis inactivarían la insulina circulante, estimulando la hiperplasia compensadora de las células beta y el incremento de producción de insulina la cual altera la síntesis del surfactante pulmonar fetal.

Cuando se supera la capacidad compensadora del sistema hematopoyético, aparece una profunda anemia, signos de descompensación cardíaca (cardiomegalia, dificultad respiratoria), anasarca masiva y colapso circulatorio, disminución de la albúmina sérica (presión oncótica) por la disfunción hepática. Por otra parte la insuficiencia puede aumentar las presiones en las cavidades derechas con la aparición de edema y ascitis. La incapacidad para iniciar una ventilación espontánea eficaz debido a edemas pulmonares o derrames pleurales bilaterales produce asfixia neonatal, tras la reanimación el niño puede presentar dificultad respiratoria intensa.

**Ruptura prematura de las Membranas:** 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 esta patología es la infección de la madre y del feto calculándose que produce 10% de muertes perinatales independientemente de la edad gestacional. Cuando se presenta en gestaciones menores de 34 semanas, las principales complicaciones derivan de patologías secundarias a prematurez. Estas predisponen a procidencias de cordón. Estas consecuencias conllevan a la aparición de asfixia por un mal intercambio de oxígeno. Aumentando 2 veces más el riesgo de asfixia. (9)

**Síndrome Hipertensivo gestacional (eclampsia, preeclampsia, hipertensión crónica):** esta se relaciona con las asfixias por la disminución de aporte sanguíneo al útero debida a una vasoconstricción. Esta alteración además de disminuir el aporte sanguíneo al útero produce hipertensión materna la cual somete al producto a un estrés mayor, aumentando hasta 11 veces más el riesgo de asfixia (9, 11)

**Desprendimiento prematuro de placenta normo-inserta y placenta previa:** estas dos patologías se implican en la asfixia debida que propician un profuso sangrado, limitando el aporte sanguíneo al feto. La mortalidad fetal debido a esta causa se calcula entre 50% a80%; los

sobrevivientes son prematuros en 40 a 50% de casos y la muerte puede producirse por hipoxia, prematuridad o traumatismo del parto. Se ha identificado un aumento de las asfixias hasta de 8 veces más cuando se presenta una de estas patologías. (9, 11)

**Hábitos tóxicos:** fumar, el consumo de alcohol, y otras drogas legales o ilegales son factores que predisponen a la asfixia. El fumar se relaciona con bajo peso al nacer (en las mujeres no fumadoras el riesgo de bajo peso al nacer es 20% menor que en las fumadoras). El alcohol propicia la aparición de malformaciones fetales; finalmente las drogas se asocian al retardo del crecimiento intrauterino y muchas malformaciones que pueden ser incompatibles con la vida.

#### FACTORES INTRAPARTO (11)

**Duración del trabajo de parto:** se relaciona con las asfixias ya que este al prolongarse por más de una hora en las multíparas y tres horas en las nulíparas, se produce en el feto una caída de la frecuencia cardíaca, lo que impide el transporte de oxígeno a todo su cuerpo.

Entre las **alteraciones del trabajo de parto:** principalmente las que se refieren a alteraciones en la dinámica de las contracciones uterinas.

**Hiperdinamia:** Es aquella en la que la intensidad de las contracciones es superior a 50mmHg de mercurio. La frecuencia es normal o algo mayor: más de 5 contracciones en 10 minutos (taqui o polisistolia), puede elevarse el tono (hipertonía).

La hipercontractilidad uterina puede ocasionar desprendimiento prematuro de membrana normoinsera. A causa de la dilación forzada del canal blando, los desgarros del cuello, vagina y periné son frecuentes. La brusca evacuación del útero predispone al shock. Esto motiva a anoxia fetal por disminución del flujo uteroplacentario y de los intercambios gaseosos entre la madre y el feto.

La hipodinamia por el contrario se relaciona con un trabajo de parto prolongado y a un Sufrimiento Fetal Agudo.

**Sufrimiento fetal:** Pueden considerarse dos formas de sufrimiento fetal agudo y crónico.

La forma crónica se caracteriza por una disminución del crecimiento del feto debido al aporte insuficiente, en forma prolongada, de los elementos necesarios para su desarrollo.

La forma aguda se presenta más frecuentemente en el trabajo de parto y es de instalación relativamente rápida. En la mayoría es la consecuencia de una distocia de la contractilidad uterina.

Se cree que se produce por una disminución de aporte de oxígeno al feto (hipoxia) asociada a la retención de anhídrido carbónico en el mismo.

Sobre las bases de los conocimientos actuales el sufrimiento fetal agudo puede definirse como una perturbación metabólica compleja debido a una disminución de los intercambios feto materno, de evolución relativamente rápida, que lleva a una alteración de la homeostasis fetal y que puede provocar alteraciones tisulares irreparables o la muerte del feto.

Los mecanismos mejor conocidos de este complejo son la hipoxia y la retención de hidrogeniones (acidosis).

**Procidencia de cordón:** Éste es desencadenado en las multíparas, con motivo del encajamiento tardío de la presentación, de la mala tonicidad del útero y de la flaccidez de la pared abdominal, el segmento inferior se amolda menos sobre la presentación.

La estrechez pelviana, al impedir o retrasar el encajamiento, favorece las presentaciones anormales y deja espacios vacíos (sobre todo en las pelvis aplanadas y en las asimétricas) por donde el cordón puede escurrirse. Las desviaciones del útero y los tumores uterinos y periuterinos dificultan la acomodación e impiden el encajamiento.

La pequeñez del feto (aborto, partos prematuros) predispone a las procidencias otro tanto ocurre como se comprenderá, con el embarazo múltiple. Toda

presentación que no sea la de vértice (presentaciones deflexionadas, pelvianas incompletas) favorece la prociencia del cordón. En la situación transversa se suma a la acomodación imperfecta.

Cualquiera que sea la razón una prociencia de cordón favorece la compresión del mismo y por tanto el intercambio gaseoso entre madre y feto.

### **Hallazgos del expulsivo:**

- **Circular de cordón:** esta se produce en el 25 a 30% de todos los partos. Estos producen tensión y tracción de la placenta, lo que podría provocar un desprendimiento temprano de esta, o producir un trabajo de parto prolongado. Finalmente la compresión del cordón podría interrumpir el adecuado intercambio placentario produciendo la asfixia.
- **Líquido amniótico meconial:** La eliminación de meconio ha sido usada como un marcador de asfixia ante o intra-parto, la hipótesis es que la hipoxia "in útero" causa incremento de la peristalsis intestinal y relajación del esfínter anal. Esta misma respuesta vagal se observó debido a la compresión del cordón umbilical y la cabeza fetal. 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, granulado 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. Las tasas de mortalidad pueden exceder el 50%. (9)

### **Vía de terminación del Parto:**



El nacimiento mediante operación cesárea implica un riesgo para el feto y el neonato que pueden ser minimizados por técnicas adecuadas y personal entrenado. El procedimiento puede exponer al feto a traumatismo obstétrico como en las extracciones dificultosas del polo cefálico, la versión interna en la presentación de tronco y la extracción en presentación podálica. El riesgo de asfixia fetal en un feto estable puede ocurrir debido a la hipotensión materna supina o anestésica, lo mismo en los casos de extracción dificultosa y aspiración de líquido amniótico. (10)

A pesar de lo expuesto anteriormente, la mortalidad debido a la operación cesárea es de difícil determinación ya que generalmente no puede diferenciarse de la causa que determinó la indicación de cirugía. Annibale y colaboradores (16) en un estudio para determinar el riesgo de la operación cesárea en embarazos no complicados comparado con partos vaginales, observaron que los neonatos nacidos por cirugía tenían puntajes de Apgar más bajos, requirieron cuidados intermedios o intensivos y oxigenoterapia con más frecuencia que los niños nacidos de parto vaginal, sugiriendo que la cesárea en embarazos no complicados es un factor de riesgo a pesar de las actuales prácticas obstétricas.

### FACTORES NEONATALES (11)

#### **Peso al Nacer:**

Adoptado por la Organización Mundial de la Salud, y recomendada por la Academia Americana de Pediatría a través de su Comité del Feto y Recién Nacido, se subdividen los pesos de nacimientos independientemente de la edad gestacional en 2 grupos: Bajo peso de nacimiento (<2.500g) y peso de nacimiento adecuado (2.500g). Estas categorías de peso de nacimiento fueron importantes para identificar el 66% de los niños que fallecían en el período neonatal, además permitió comparar la incidencia de bajo peso de nacimiento en diversas poblaciones, identificando lugares de alto riesgo. 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 1.500g) incrementan su riesgo hasta 200 veces. (12)

## **Edad gestacional.**

Los índices de mortalidad neonatal tienen una relación inversamente proporcional a la edad gestacional; los estudios muestran que la edad gestacional ideal para el parto se encuentra entre las 37 y 41 semanas. La morbilidad del pre-término está fundamentalmente determinada por la dificultad de adaptación a la vida extrauterina debido a la inmadurez de órganos y sistemas que conducen a complicaciones respiratorias, neurológicas, cardiovasculares, hematológicas, renales, nutricionales, metabólicas, inmunológicas y de regulación de la temperatura.(13)

### **Síndrome de aspiración fetal:**

Durante los partos prolongados y difíciles, los niños pueden iniciar dentro del útero, enérgicos movimientos respiratorios debido a la dificultad del aporte de oxígeno a través de la placenta. En estas circunstancias el feto puede aspirar líquido amniótico que contiene vernix caseoso, células epiteliales, meconio, material del canal del parto, todo lo cual puede bloquear las vías respiratorias más pequeñas e interferir con el intercambio alveolar de oxígeno y anhídrido carbónico. Las bacterias patógenas que acompañan el material aspirado pueden provocar una neumonía pero incluso en los casos no infectados puede observarse dificultad respiratoria acompañada de signos radiográficos de aspiración.

La aspiración pulmonar de material extraño puede producirse también en recién nacidos con fístula traqueo esofágica, obstrucciones esofágicas y duodenales, reflujo gastroesofágico, de administración de medicamentos depresores.

**Aspiración de meconio:** Afecta más a recién nacidos de término o posttérmino. El meconio pasa hacia los pulmones, la consiguiente obstrucción de las vías respiratorias más pequeñas puede provocar dificultad respiratoria en las primeras horas de vida, con taquipnea. Gemido, retracción o cianosis. La obstrucción parcial de algunas de las vías respiratorias puede dar lugar a un neumotórax o a un neumomediastino.

**Anemia:** Suele ser secundaria a enfermedad hemolítica del recién nacido, también puede deberse a al desgarro o corte del cordón umbilical durante el

parto, o a inserciones anómalas, a placenta previa o desprendimiento prematuro, a vueltas del cordón, a incisiones de la placenta. En los niños prematuros puede haber anemia que se manifiesta con apnea.

**Enfermedades del recién nacido:** Entre ellas se encuentran las malformaciones congénitas( Displasia broncopulmonar: dependencia de oxígeno a las treinta y seis semanas de edad potsconcepcional, alteraciones radiológicas sugestivas e historia de ventilación asistida), el síndrome de dificultad respiratoria, caracterizado por una progresiva y severa dificultad respiratoria, debido al progresivo deterioro pulmonar, que termina en un deficiente intercambio gaseoso a nivel alveolar, anemia, que se manifiesta por necesidad de incremento en las variables ventilatorias, hipoxemia y desaturaciones sostenidas y sepsis neonatal en donde el 55% de los pacientes sépticos presentan dificultad respiratoria o apnea.

## **Fisiopatología:**

El feto vive en un medio relativamente hipóxico pero con suficiente oxígeno como para cubrir sus necesidades. La reserva fetal, es el conjunto de mecanismos compensatorios que permiten al feto tolerar adecuadamente el estrés del trabajo de parto y expulsión, a través de una mejor capacidad de transporte y liberación de oxígeno, resistencia mayor a la acidosis, posibilidad de redistribución de sangre oxigenada a los tejidos, además de disminución de consumo de oxígeno y el intento de glucólisis anaerobia. Ante una situación de hipoxia, una vez agotada la reserva respiratoria, el feto pone en marcha una serie de mecanismos de adaptación, experimenta una redistribución del gasto cardíaco centralizando el flujo de forma que este aumenta en el corazón, las suprarrenales y el cerebro, mientras que la irrigación de otros órganos disminuye aumentando su vulnerabilidad. Esta redistribución del flujo se consigue a través de varios mecanismos: (14)

- \_ Una vasodilatación cerebral, con flujo preferencial hacia el tallo encefálico, mediada por la hipoxia y la hipercapnia.
- \_ Un incremento en los niveles de adrenalina, que conduce a un aumento de la resistencia vascular periférica e hipertensión.
- \_ Un ahorro de energía fetal, disminuyendo los movimientos corporales y respiratorios e instaurándose una bradicardia (por un doble mecanismo: estímulo de quimiorreceptores por hipoxia y de baro receptores por hipertensión).
- \_ Cuando los episodios de hipoxia son graves y/o duraderos, se sobrepasan los mecanismos de compensación fetal, apareciendo alteraciones a todos los niveles de la economía.

### **Cambios hemodinámicos**

Al progresar la hipoxia fetal, la presión arterial media desciende a medida que disminuye el gasto cardíaco, suprimiéndose la centralización hacia los órganos vitales, de forma que el sistema de suministro de oxígeno al cerebro fracasa, al tiempo que fracasan los mecanismos de autorregulación del flujo cerebral, que se hace dependiente de la presión arterial media (PAM). (12, 15, 16)

Dentro del sistema nervioso central (SNC), la distribución del daño va a depender de la distribución de la vascularización cerebral. En situaciones de hipoxia grave, el flujo es preferencial hacia el tronco encefálico en detrimento del córtex; dentro de éste, la corteza parietal para-sagital es la más susceptible a las lesiones hipóxicas. En el cerebro en desarrollo, la matriz germinal, sometida a rápidas alteraciones, resulta particularmente vulnerable a lesiones hipóxicas e isquémicas, así como a las fluctuaciones hemodinámicas. (15)

Existe una alta incidencia de lesiones renales, consecuencia de la redistribución del flujo sanguíneo; el túbulo proximal es el más susceptible al daño isquémico, llegando a producirse necrosis de las células epiteliales del túbulo.

La asfixia fetal ocurre como resultado de un inadecuado intercambio placentario. Las alteraciones del flujo uterino, hipoxia materna, insuficiencia placentaria y compresiones del cordón interfieren con el transporte de substratos hacia el feto que pueden conllevar al desarrollo de asfixia. (17)

La asfixia produce hipoxia, hipercapnia y acidosis metabólica si se compromete el gasto cardíaco.

### **Manifestaciones Clínicas: (1, 17, 18, 19)**

La asfixia produce compromiso de múltiples sistemas, de ahí que los signos y síntomas varían de acuerdo con el grado de adaptación que posee cada órgano.

A nivel neurológico la manifestación clínica más característica de compromiso del Sistema Nervioso Central es la Encefalopatía Hipóxico Isquémica. Esta se puede manifestar de diversas formas según el tiempo que haya transcurrido desde la instauración del fenómeno asfíctico.

### **Diagnostico**

En la última reunión del Comité de Medicina Materno-Fetal y del Comité sobre el Feto y el Recién Nacido del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología y la Academia Americana de Pediatría se definieron los criterios que deben existir para el diagnóstico de asfixia en el recién nacido

- **Acidemia:** metabólica o mixta profunda (pH < 7.00) en una muestra de sangre arterial del cordón umbilical asociado con una hipoxemia, exceso de bases e hipercapnia. (20)
  
- **Puntuación de APGAR** persistentemente baja 0 a 3 puntos y menor o igual a 6 puntos por más de cinco minutos. La puntuación Apgar se ha utilizado desde hace mucho tiempo para definir la asfixia perinatal, aunque esté bien establecido que puntuaciones bajas no son sinónimo de asfixia, hipoxia o acidosis. Existen algunos factores como la edad estacional, medicación materna, infecciones y trastornos congénitos que afectan al sistema neuromuscular, los cuales pueden interferir con la puntuación Apgar. Además se ha observado que puntuaciones erróneas de Apgar restan objetividad a su valor diagnóstico.

La puntuación Apgar se diseñó para facilitar la evaluación clínica del recién nacido y la necesidad de medidas de reanimación. La asfixia ha sido entonces definida por índices bioquímicos de acidosis, baja puntuación de Apgar y por la presencia de secuelas clínicas. En síntesis la puntuación de Apgar baja indica una condición anómala del neonato y la necesidad de intervención. (1)

<b>SISTEMA DE PUNTUACION APGAR</b>			
<b>Signo</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Frecuencia cardiaca	Ausente	< de 100	>de 100
Esfuerzo respiratorio	Ausente	Lento irregular	Suficiente llanto
Tono muscular	Flácido	Alguna flexión de las extremidades	Movimiento activo
Irritabilidad refleja	Falta de respuesta	Llanto débil	Llanto vigoroso
Color	Azul, pálido	Cuerpo rosado, extremidades azules	Totalmente rosado

- **Anormalidades neurológicas clínicas** en el período neonatal inmediato, que incluyen: Convulsiones, hipotonía, coma o encefalopatía hipóxico-isquémica. Datos de disfunción de múltiples sistemas orgánicos en el período neonatal inmediato

**Tratamiento (1, 8, 17, 18):** El manejo del recién nacido con asfixia se inicia en la sala de parto o en el quirófano, siendo la medida más fundamental del tratamiento la reanimación neonatal. Esta tiene por objetivo prevenir la morbimortalidad debido a la lesión hipóxico isquémica (cerebral, cardíaca y renal), así como garantizar una respiración adecuada espontánea y un adecuado gasto cardíaco.

Los principios básicos de la reanimación neonatal son:

Establecer la permeabilidad de las vías aéreas aspirando las secreciones acumuladas o mediante la intubación endotraqueal si fuese necesario.

1. Iniciar la respiración mediante estimulación táctil o con presión ventilatoria positiva mediante mascarilla o bolsa de oxígeno o tubo endotraqueal.
2. Mantener la circulación mediante compresión torácica o fármacos si fuese necesario.
3. Inmediatamente después de nacer se le debe garantizar al recién nacido un ambiente térmico adecuado colocándolo bajo un calefactor para prevenir la hipotermia.

Lo más importantes del tratamiento debe estar encaminado a:

1. Garantizar una adecuada oxigenación mediante la administración de oxígeno o por ventilación mecánica en los casos de insuficiencia cardiorrespiratoria.
2. Los parámetros ventilatorios deben estar encaminados a mantener la presión de bióxido de carbono (PCO<sub>2</sub>) y la presión de oxígeno (P<sub>O<sub>2</sub></sub>) dentro de los rangos normales y no a la hiperventilación
3. Utilizar drogas vaso activas para mantener una función cardiovascular adecuada y prevenir así la lesión hipóxico isquémica.

4. Establecer un balance hídrico adecuado mediante restricción de líquidos para prevenir el edema cerebral y la hiponatremia secundario a una secreción inadecuada de hormona anti diurética
5. Utilización de anticonvulsivantes (fenobarbital y fenitoína) en el manejo de convulsiones a una dosis de impregnación de 20-40 mg/kg en caso de fenobarbital. Si no se logra el control de las convulsiones se agrega fenitoína a dosis de 15-20 mg/kg en infusión intravenosa lenta a 1 mg/kg/min.
6. Prevenir y tratar posibles complicaciones metabólicas (hipocalcemia, hipoglicemia, etc)



## **HIPOTESIS**

***“Los factores de riesgo intraparto y los del periodo del expulsivo representan el mayor riesgo para desarrollar asfixia al nacer”.***

## **DISEÑO METODOLOGICO**

**Tipo de estudio:** Es un estudio analítico, tipo caso control.

**Universo:** Conformado por todos los recién nacidos vivos en el Hospital Alemán nicaragüense durante el primer semestre del 2015.

**Muestra:** Está constituido por el N° de recién nacidos vivos durante el periodo de estudio (40 casos, y 80 controles con relación 1:2) seleccionados por conveniencia; siendo un estudio de 2 controles por cada caso.

**Casos:** son todos los neonatos cuyo parto ocurrió en el Hospital Alemán Nicaragüense egresados del servicio de neonatología con diagnóstico Asfixia neonatal durante el periodo de estudio.

**Controles:** son los recién nacidos (80 controles, siendo un estudio de 2 controles por cada caso) del Hospital Alemán nicaragüense durante el mismo periodo de tiempo y que no presentaron datos de asfixia al nacer.

### **Criterios de inclusión para los casos:**

- Recién nacidos que al momento del nacimiento se clasificaron con asfixia neonatal en el hospital Alemán Nicaragüense del 1 de Enero al 30 de junio del 2015.
- Partos atendidos por vía vaginal o cesárea en el Hospital Alemán Nicaragüense.

### **Criterios de exclusión para casos:**

- Recién nacidos cuyo nacimiento no ocurrió en el Hospital de estudio.
- Recién nacido con edad gestacional menor de 28 semanas. (inmadurez pulmonar)
- Peso al nacer menor de 1000 gramos. (inmadurez de funciones)
- Malformaciones congénitas de vías respiratorias.

### **Criterios de inclusión para los controles:**

- Recién nacidos de parto vaginal o cesárea que ocurrió en el hospital de estudio y que no presentaron evento de asfixia al nacer.
- Recién nacidos cuyo parto ocurrió en el HAN en el período y por la misma vía que los casos.

### **Criterios de exclusión para los controles:**

- Serán los mismos criterios utilizados en los casos, permitiendo comparar ambas poblaciones en estudio (casos- controles).

### **Técnica y procedimientos:**

Para realizar este estudio se solicitó de manera formal la autorización a la Subdirección Docente del HAN, para el acceso a los expedientes clínicos, una vez aprobada se procedió a la revisión de libros de egreso de las salas de neonatología y de puerperio de donde se obtuvo los números de expedientes para proceder a la revisión dando salida a los objetivos planteados.

Luego a lo anterior, en el área de archivo del Departamento de Estadísticas, se procedió a la gestión de los expedientes tanto de los casos como de los controles. Se recolectó la información en una ficha previamente elaborada (anexo N° 4) que contiene los factores prenatales, intraparto y neonatales.

**Procesamiento de la información:** Los resultados obtenidos se presentaron en distribuciones de frecuencia de tablas de dos por dos. La información recopilada se procesó a través del paquete estadístico SPSS calculándose las pruebas estadísticas: Razón de la probabilidad (OR).

## **Variables a estudio**

### **Identificar los factores de riesgo prenatales asociados a asfixia perinatal en el servicio de neonatología del HAN en el primer semestre 2015**

- Edad materna
- Escolaridad
- Ocupación
- Procedencia
- Numero de gestas
- Numero de CPN
- Antecedentes patológicos en embarazos anteriores
- Patologías en embarazo actual
- Hábitos tóxicos

### **Determinar los principales factores de riesgo intraparto en asfixia perinatal en el servicio de neonatología del HAN del primer trimestre 2015**

- Duración del expulsivo
- Alteraciones del trabajo de parto
- Hallazgos del expulsivo
- Vía de terminación del embarazo
- Sufrimiento Fetal Agudo
- Procidencia del cordón

### **Reconocer los factores de riesgo neonatales encontrados en recién nacidos con asfixia.**

- Edad gestacional
- Peso al nacer
- Enfermedades del recién nacido

## VIII. RESULTADOS

Los resultados se presentan según factores de riesgo.

### **Factores de riesgo prenatales asociados a la asfixia.**

La edad de las madres se observó con mayor frecuencia en el grupo de 18 a 35 años tanto en el grupo de casos (80%) como en el grupo control (88%). El grupo menor de 18 años predomina en el grupo de casos.

La escolaridad en el grupo de casos predominó el nivel de escolaridad medio o superior observándose en el grupo de control igual comportamiento.

Se observó que en el grupo de casos las amas de casa fueron predominantes al grupo control (83% y 54% respectivamente) y la procedencia de área urbana también predominó en el grupo de casos (80% y 62%) y del área rural fue más frecuente en el grupo control.

Los hábitos tóxicos se encontraron en su mayoría en el grupo de control (19%) mientras en los casos solo 10%. Sin embargos en ambos grupos la mayoría no tenían hábitos tóxicos (90% en casos y 81% de los controles).

En los casos se observó que la mayoría son primigestas (55%), lo cual incrementó el riesgo 2.35 veces más en relación a mujeres con dos o más embarazos, mientras en los controles se encontró solo una cuarta parte (24%).

Con la atención prenatal no se observa diferencia significativa porcentual entre ambos grupos pues el 38% de los controles tuvieron menos de cuatro atenciones y para el control 39%(considerado por norma inadecuados).

Con respecto a antecedentes de patologías en embarazos previos se observa el mismo porcentaje (25%) en ambos grupos. Con los antecedentes de IVU y Óbito fetal fue más frecuente en el grupo de casos.

Las presencia de patologías en el embarazo actual fue observada en todo el grupo de casos (100%), así como la RPM, sin embargo en el grupo control solo se presentaron en el 39%. y la RPM solo en el 14%. El Síndrome hipertensivo

gestacional estuvo presente en el 30 de los casos y el 26% en los controles. En el grupo de casos fueron más frecuentes las alteraciones en el trabajo de parto (88%), comparado con el grupo control. (45%). El Sufrimiento fetal agudo se observó en una cuarta parte de casos, siendo más bajo en el grupo control (10%). En los casos se describe líquido meconial en el 18%, mientras en el grupo control solo el 3%.

Las alteraciones del cordón umbilical fueron más frecuente en los casos (27%), y solo el 8% en el grupo control. En todos los casos con producto pélvico ocurrió el evento asfíctico mientras que en el grupo control el 9% fue parto pélvico sin asfixia.

El período de expulsivo mayor de una hora ocurrió en casi la mitad de los casos (45%) mientras en los controles el 61% ; una tercera parte en ambos grupos tuvieron circular de cordón.

No se observa diferencias significativas con la vía del parto, siendo más alto en cesáreas (52%). En los controles el 58% nació x vía vaginal.

#### **Factores de riesgo neonatales:**

En ambos grupos la mayoría de los recién nacidos fueron a término (95% y 96%), con pesos adecuados. En menor porcentaje se observan los pos término. En el grupo de casos el 10% fueron macrosómicos, mientras en el grupo control el 5%.

En el grupo de casos todos presentaron alguna patología siendo más frecuentes las de tipo respiratorio (80%), seguida de la sepsis neonatal (60), el Síndrome de Aspiración de Meconio (35%) y las malformaciones en un (11%) observándose más de una patología en los recién nacidos de este grupo. En el grupo control fueron recién nacidos sanos sin ninguna patología.

## IX. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El grupo de edad de las madres, más frecuente (18 a 35 años) en ambos grupos, se explica ya que por estadística internacional y de país, en estas edades ocurren la mayoría de embarazos (considerado edad de bajo riesgo). Se observó que el grupo menor de 18 años predomina en el grupo de casos (OR=0.8), lo que se asocia a un mayor riesgo a menor edad materna, tal como lo describe la literatura y el estudio elaborado en Cuba por el Dr. Manuel Almanzas, Eduardo Martínez, Olga González y colaboradores, en relación a la morbilidad de hijos de madres menores de 17 años donde el 3,5% del grupo en estudio nació severamente deprimido, sin embargo en este estudio nos encontramos con un OR < 1 lo que nos indica que a pesar de que en los casos predominó el grupo de madres con grupo de edad y antes mencionada, la asociación no fue significativa para desarrollar el evento.

La baja escolaridad materna, no mostró ser factor asociado en los recién nacidos con asfixia, lo que difiere de estudios y la literatura ya que se ha demostrado que este factor aumenta el riesgo hasta 2 veces.

Las madres amas de casa de los casos (OR=2.7) fueron predominantes al grupo control, lo cual es lo esperado, ya que la madre con otro nivel ocupacional superior tiene mejores oportunidades para su cuidado, alimentación y nutrición.

Las mujeres procedentes del área rural (OR=0.8) a diferencia de lo encontrado en otros estudios no representó una característica asociada en esta investigación, que puede estar determinado por que la población de influencia del Hospital en estudio es en su mayoría urbana.

El no tener hábitos tóxicos resulta ser un factor protector al presentar un OR=0.59, lo que se corresponde con la literatura internacional.

Más de la mitad de las madres fueron primigestas, observándose un mayor riesgo en dicho grupo con un OR=2.35 lo que demuestra resultados similares con otros estudios. En relación al grupo de los controles se encontró un bajo

porcentaje de primigestas (24%) por tanto no encontrando relación con el riesgo.

Con la atención prenatal no se observa diferencia significativa porcentual entre ambos grupos, sin embargo el 38% de los controles tuvieron menos de cuatro, con un  $OR=0.9$  lo que está aportando a mayor riesgo de asfixia, ya que las actividades estandarizadas en cada atención prenatal están encaminadas a la vigilancia sistemática de factores de riesgo que incidan en la salud materna, fetal y neonatal, normándose al menos 4 atenciones en embarazos de bajo riesgo. Y esto no se aseguró en más de una tercera parte de los casos.

Los antecedentes o patologías en embarazos previos se observa el mismo porcentaje en ambos grupos, los antecedentes de IVU ( $OR=1.8$ ) y Óbito fetal ( $OR=2.4$ ), fue más frecuente en el grupo de casos. Así mismo patologías en el embarazo actual observada en todo el grupo de casos, así como la RPM. El Síndrome hipertensivo gestacional se encontró presente en un tercio de los casos y similar en los controles. (45%). El Sufrimiento fetal agudo ( $OR=1.8$ ) en una cuarta parte de casos, más bajo en el grupo control (10%); y así mismo la presencia de líquido meconial ( $OR=2.6$ ). Todo lo descrito es similar a los hallazgos del estudio de casos y controles en el Hospital Fernando Vélez Paíz (Enero a Septiembre de 2002) sobre factores de riesgo prenatales, del parto y neonatales para asfixia.

Las alteraciones del cordón umbilical ( $OR=1.8$ ) fueron más frecuente en los casos evidenciándose en el estudio mayor riesgo.

La presentación pélvica en el producto pélvico se presentó en la mayoría de los casos, mientras que en el grupo control el 9% fue parto pélvico, lo que se corresponde con lo referido en la literatura.

El período de expulsivo mayor de una hora ocurrido en casi la mitad de los casos (45%), da pautas para las recomendaciones del estudio, aunque mientras en los controles fue también más alto vale la pena analizar.



Con la vía del parto no se observaron diferencias significativas en el grupo control, el porcentaje más alto fue por cesárea lo que confirma el riesgo de la cesárea de morbilidad fetal y neonatal.

#### **Factores de riesgo neonatales:**

En ambos grupos la mayoría de los recién nacidos fueron a término para los casos y 96% para los controles, con pesos adecuados, lo que representa un reto para la práctica médica para disminuir su incidencia. En el grupo de casos el 10% fueron macrosómicos, esto está demostrado por la asociación que existe y su prevención con una vía del parto segura.

En el grupo de casos todos presentaron alguna patología siendo más frecuentes las de tipo respiratorio (OR=11), seguida de la sepsis neonatal (OR=6), el Síndrome de Aspiración de Meconio (OR=4), y las malformaciones (OR=3.2) observándose más de una patología en los recién nacidos de este grupo. Esto es similar a lo observado en el Estudio caso controles del Hospital San Juan de Dios Guatemala en el año 2008 siendo las patologías que más se asociaron el sufrimiento fetal agudo con un OR=22, líquido amniótico meconial y el trabajo de parto prolongado y las infecciones. En el grupo control del presente estudio fueron recién nacidos sanos sin ninguna patología.

## **X. Conclusiones**

1. La hipótesis planteada al inicio del estudio ha sido corroborada al obtener los resultados de los factores que influyeron en el desarrollo de las asfixias, siendo los más frecuentes, los presentes en el período intraparto y en el período del expulsivo.
2. Los factores prenatales fueron los que no estuvieron presentes con mayor frecuencia en ambos grupos de estudio, por tanto su relevancia en la aparición de la asfixia es superada por los factores intraparto, y las propias del neonato.
3. Los factores de riesgo intraparto y del período del expulsivo fueron los más frecuentes y los que más influyeron en el desarrollo de asfixia.
4. Los factores de riesgo neonatales como las infecciones en el recién nacido, los trastornos respiratorios, la aspiración de líquido meconial tuvieron relación fuerte con la aparición de la asfixia al nacimiento en el grupo control no se observó patología en este estudio.

## **XI. Recomendaciones:**

1. Promover en las universidades y en las Unidades del Salud de atención primaria y hospitalaria la investigación como una herramienta que genere cambios en los procesos de atención una vez identificados los factores que indiquen de forma negativa en el bienestar de la madre y su recién nacido.
2. Siendo la asfixia una de las principales causas de morbimortalidad en el país, con la probabilidad de afectar la calidad de vida de los niños y las niñas, se recomienda se implementen intervenciones eficaces para mejorar la calidad de atención materna antenatal, del embarazo, del parto y del recién nacido.
3. Monitorear el cumplimiento de estándares de calidad establecidos en los Normas y Protocolos de atención a la madre y el recién nacido que midan los avances en la mejoría continua de la calidad y se compartan los resultados con el personal.
4. La Gestión de la Salud materna y neonatal es un compromiso de todos por tanto se deben fortalecer las coordinaciones en los servicios de neonatología y Ginecología previos al parto para obtener mejores resultados.
5. Permitir y fortalecer a nivel de atención primaria y hospitalaria una atención de control prenatal con calidez a la embarazada, que permita determinar así mismo los factores de riesgo prenatales en ésta.
6. Promover mayor capacitación del personal médico y de enfermería, tanto en el servicio de pediatría y ginecología en base a la atención del parto e inmediata del recién nacido, con el fin de evitar las complicaciones intraparto y neonatales.

## **XII. Bibliografía.**

1. González B, Carmen. Norma nacional de neonatología Nicaragua, cap, asfixia perinatal, última actualización.
2. Ministerio de salud de Nicaragua (MINSa) Datos estadísticos Informe trimestral de morbi-mortalidad materno-infantil.
3. Baltimore. Best practices: detecting and treating newborn asphyxia. [Monografía en línea]. EUA: JHPIEGO; 2004 [accesado 5 de marzo de 2009]. Disponible en: <http://www.mnh.jhpiego.org/best/detasphyxia.pdf>. Octubre 20, 2005
4. Almanza, M., Martínez, E., González, O., Quintero, J., Morbilidad del Hijo de Madre Joven, Revista Cubana Pediátrica, 62(3): 349-357. Mayo-Junio 1990.
5. Mario Torres Malespín "Determinar la asociación entre factores de riesgo materno, perinatales y del recién nacido con el desarrollo de asfixia perinatal en el hospital Fernando Vélez Paiz en el periodo de 1 de enero al 30 de Septiembre de 2002"
6. José Ángel Úbeda Miranda "Factores de riesgo asociados a asfixia perinatal severa en el servicio de labor y parto del HBCR Periodo enero 2000-diciembre año 2001".
7. 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.
8. Behnam, Richard." Et al "Nelson Tratado de Pediatría (14 a ed) Madrid, Interamericana de España, 1992. Pg. 518-521.
9. American Academy of Pediatrics and American College of Obstetricians and Gynecologists. Care of the neonate: Guidelines for perinatal care.

Gilstrap LC, Oh W, editors. Elk Grove Village (IL): American Academy of Pediatrics; 2002: 196-7. Disponible en: <http://www.amazon.com/Guidelines-Perinatal-American-Academy-Pediatrics/dp/>

10. Tuleda J, Freijanez A, Astrain M, Pria M. Signos Neurológicos en el Recién Nacido con Asfixia Severa al Nacer y su Pronóstico, Revista Cubana Pediátrica 63(3): 149-157, Septiembre- Diciembre 1991.
11. Rosenberg AA, Jones M, Traystman RJ. Response of cerebral blood flow to changes in PCO<sub>2</sub> in fetal, newborn, and adult sheep. Am J Physiol. 1982; 242: 862-66.
12. Peniche Mungia T, Santos JI. Simposio asfixia perinatal reflexiones alrededor del silencio al nacer, un llanto no escuchado. Universidad Nacional Autónoma de México. Departamento de Neonatología, Hospital Nacional de Pediatría, Federico Gómez. México DF; 2007 [accesado el 3 de marzo de 2009]. Disponible en: [http://www.medicinaysalud.unam.mx/seam2k1/2007/nov\\_01\\_ponencia.html](http://www.medicinaysalud.unam.mx/seam2k1/2007/nov_01_ponencia.html)
13. González B. Parto y embarazo gemelar, parto pretermino. En: González J. Obstetricia y Ginecología. 5 ed Barcelona, España: Elsevier; 2006: p.577-624
14. Itskovitz J, La Gamma EF, Rudolph AM. Effects of cord compression on fetal blood: flow distribution and O<sub>2</sub> delivery. Am J Physiol. 1987; 252: 100-109. Disponible en: <http://ajpheart.physiology.org/cgi/reprint/252/1/H100.pdf>
15. Lou HC, Lassen NA, Fris-Hansen B. Impaired autorregulation of cerebral blood flow in the distressed newborn infant. J Pediatr. 1979; 94: 118-21.

16. Mathew OP, Bland H, Boxerman SB. Lactate levels in high risk neonates with and without asphyxia. *Pediatrics*. 1980; 66: 224-7.
17. Schwarcz, Ricardo Leopoldo/Obstetricia. Ricardo Fescina y Carlos Duverges – 6° de.- Buenos Aires: El Ateneo, 2008
18. Merck & Co, The Merck Manual, New Jersey, Whitehouse Station, Copyright 1996-1997. Pg 189-191
19. Tapia, José y Ventura-Junca Patricio, Manual Neonatología (1 a ed) Chile, Publicaciones Técnicas Mediterráneas, 1992 .Pg 77-83
20. Carter, B., Haverkamp, A., Merestein, G., The Definition of Acute Perinatal Asphyxia, *Clinics In Perinatology*, 20(2): 287-301. June 1993.

# Anexos

## Anexo No. 1 Operacionalización de variables

Factores de riesgo prenatales asociados a asfisia perinatal en el servicio de neonatología del HAN EN EL PRIMER SEMESTRE DEL 2015

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala o valor
<b>Edad materna</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de la madre hasta el momento del parto		Años	< de 18 años 18 – 35 años > de 35 años
<b>Escolaridad</b>	Nivel educativo alcanzado por la madre al momento del parto		Nivel	Analfabeta o Educación básica Nivel medio o superior
<b>Ocupación</b>	Actividades cotidianas realizadas por la madre		Actividad económica	Ama de casa Comerciante Profesional
<b>Procedencia</b>	Origen de una persona .El riesgo se aumenta en embarazadas procedentes de zonas rurales.		Lugar	Rural Urbano
<b>Gestas</b>	Número de embarazos en la vida de una mujer		Numero	Primigesta Bigestas- Trigestas Multigesta
<b>Atención prenatal</b>	Serie de contactos, entrevistas o visitas programadas de la embarazada con integrante del equipo de salud, para vigilar evolución del embarazo. Se dice que es adecuado cuando tiene de 4 a más controles.		Numero	< de 4 CPN > de 4 CPN
<b>Antecedentes patológicos de embarazos anteriores</b>	Enfermedades medicas u obstétricas presentadas en embarazos previos	APP IVU HTA crónica DPPNI o Placenta previa Diabetes SHG Otros	Antecedente	SI NO
<b>Patologías durante el embarazo actual</b>	Enfermedad durante el presente embarazo, tanto obstétrica como de otra índole	Infecciones Hemorragia del embarazo Diabetes Anemia CIUR SHG IVU RPM Oligohidramnios Isoinmunización	Patología	SI NO
<b>Hábitos tóxicos</b>	Utilización de sustancias dañinas para la madre y el producto	Cigarrillo Alcohol Drogas	Consumo	SI NO



2. Analizar los principales factores de riesgo intraparto en asfixia perinatal en el servicio de neonatología del HAN primer semestre de 2015

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala o valor
<b>Duración del expulsivo</b>	Periodo que media entre dilatación cervical completa y salida del feto al exterior		Tiempo	Menor o igual a una hora Mayor de una hora
<b>Alteraciones del trabajo de parto</b>	Situaciones que salen de la norma y condicionan un aumento en el riesgo de asfixia perinatal	SFA LAM Variedad Posición distócica Presentación pélvica Distocias de contracción Procidencia cordón Otros	Acontecimiento	SI NO
<b>Hallazgos en el expulsivo</b>	Presencia de factores de riesgo identificados al nacimiento del feto	Circular de cordón LAM Otros	Suceso	SI NO
<b>Vía de terminación del parto</b>	Medio seleccionado por el que se produce el nacimiento del producto		Vía de terminación	Parto Cesárea

Reconocer los factores de riesgo neonatales asociados a asfixia perinatal en el servicio de neonatología del HAN primer semestre de 2015

Variable	Definición				Indicador	Escala o valor
<b>Edad gestacional</b>	Tiempo transcurrido en semanas desde la concepción hasta el nacimiento del feto o edad calculada por el método Capurro				Semanas de gestación	RNPR antes de 37 SG RNT 37 y < de 42 SG RNP 42 o más SG
<b>Peso al nacer</b>	Peso en gramos del neonato al nacimiento				Gramos	Bajo peso al nacer (menor de 2500) Adecuado para edad gestacional (2500 a 3999) Macrosómico (4000 a mas)
<b>Enfermedades del recién nacido</b>	Padecimiento que puede presentar el neonato				Patología	SI NO

**ANEXO N0  
DOS**

			Porcentaje	porcentaje	Total
	casos	controles	Casos	Controles	
menor de 18	8	10	20	12	18
18 a 35 años	32	70	80	88	102
Total	40	80			120

Fuente expediente clínico

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Edad materna (menor de 18 / 18 a 35 años)	,750	,261	2,153
Para la cohorte Casos y controles = casos	,861	,487	1,523
Para la cohorte Casos y controles = controles	1,148	,706	1,868
N de casos válidos	80		

**Edad materna mayor de 35 años**

			Total	Porcentaje	Porcentaje
	casos	controles		Casos	Controles
Edad materna mayor de 35	8	10	18	20	12.5
18 a 35 años	32	70	102	80	88
Total	40	80	120		

Fuente: expediente: clínico

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Edad materna (menor de 18 / 18 a 35 años)	,750	,261	2,153
Para la cohorte Casos y controles = casos	,861	,487	1,523
Para la cohorte Casos y controles = controles	1,148	,706	1,868
N de casos válidos	80		

### Escolaridad materna

		casos	controles	Total	Porcentaje	Porcentaje
					Casos	Controles
Escolaridad materna	analfabeta/nivel básico	5	10	15	12	12
	nivel medio/nivel superior	35	70	105	87	87
Total		40	80	120		

Fuente expediente clínico

### Tabla de contingencia

#### Escolaridad Materna

		Casos y controles		Total
		Casos	controles	
Escolaridad materna	Analfabeta	3	5	8
	Nivel básico	2	5	7
	nivel medio	17	30	47
	nivel superior	18	0	18
Total		40	40	80

Fuente: expediente clínico

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,224 <sup>a</sup>	3	,358
Razón de verosimilitudes	3,189	3	,363
Asociación lineal por lineal	,093	1	,761
N de casos válidos	160		

a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,75.

**Ama de casa**

				Total	Porcentaje	Porcentaje
		casos	controles		Casos	Controles
Ama de casa	si ama de casa	33	43	76	83	54
	no ama de casa	7	37	44	17	46
Total		40	80	120		

Fuente expediente clínico

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Ama de casa (si ama de casa / no ama de casa)	4,056	1,606	10,245
Para la cohorte Casos y controles = casos	2,729	1,320	5,642
Para la cohorte Casos y controles = controles	,673	,532	,851
N de casos válidos	120		

Fuente expediente clínico

**Procedencia materna**

	Casos y controles		Total	Porcentaje	Porcentaje
	casos	controles		Casos	Controles
Procedencia materna procedencia urbana	32	53	85	80	66
procedencia rural	8	27	35	20	33
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>120</b>		

Fuente expediente clínico

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Procedencia materna (procedencia urbana / procedencia rural)	2,038	,826	5,026
Para la cohorte Casos y controles = casos	1,647	,845	3,210
Para la cohorte Casos y controles = controles	,808	,633	1,032
N de casos válidos	120		

Fuente expediente clínico

**Hábitos Tóxicos**

	Casos y controles		Total	Porcentaje	Porcentaje
	casos	controles		Casos	Controles
Hábitos tóxicos maternos si	4	15	19	10	19
no	36	65	101	90	81
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>120</b>		

Fuente expediente clínico

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Habitos tóxicos maternos (si / no)	,481	,149	1,560
Para la cohorte Casos y controles = casos	,591	,238	1,466
Para la cohorte Casos y controles = controles	1,227	,933	1,613
N de casos válidos	120		

Fuente expediente clínico

**Primigestas**

	Casos y controles		Total	Porcentaje	Porcentaje
	casos	controles		Casos	Controles
Gestas Primigestas	22	19	41	55	24
bigestas/trigestas	18	61	79	24	76
Total	40	80	120		

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Gestas (primigestas / bigestas/trigestas)	3,924	1,749	8,805
Para la cohorte Casos y controles = casos	2,355	1,435	3,866
Para la cohorte Casos y controles = controles	,600	,423	,852
N de casos válidos	120		

Fuente expediente clínico

### Multigestas

		Casos y controles		Total	Porcentaje	Porcentaje
		casos	controles		Casos	Controles
Gestas	Multigestas	6	16	22	15	20
	bigestas/trigestas	34	64	98	85	15
Total		40	80	120		

Fuente expediente clínico

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Gestas (multigestas / bigestas/trigestas)	,706	,253	1,970
Para la cohorte Casos y controles = casos	,786	,377	1,638
Para la cohorte Casos y controles = controles	1,114	,830	1,494
N de casos válidos	120		

Fuente expediente clínico

### Controles Prenatales

				Total	Porcentaje	Porcentaje
		casos	controles		Casos	controles
Controles prenatales	menos de 4 CPN	15	31	46	38	39
	MAS DE 4 CPN	25	49	74	62	55
Total		40	80	120		

### Vía de terminación del embarazo

		Casos y controles		Total	Porcentaje	Porcentaje
		casos	controles		Casos	Controles
Vía en que termina el embarazo	VAGINAL	19	86	105	48	58
	CESAREA	21	34	55	53	43
Total		40	120	160		

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Vía en que termina el embarazo (VAGINAL / CESAREA)	,358	,171	,747
Para la cohorte Casos y controles = casos	,474	,280	,803
Para la cohorte Casos y controles = controles	1,325	1,057	1,661
N de casos válidos	160		

### Edad gestacional del embarazo

				Total	Porcentaje	Porcentaje
		casos	controles		Casos	Controles
Edad gestacional del embarazo	a término	38	77	115	95	96
	postérmino	2	3	5	5	4
Total		40	80	120		



### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Edad gestacional del embarazo (a término / posttérmino)	,740	,119	4,619
Para la cohorte Casos y controles = casos	,826	,274	2,493
Para la cohorte Casos y controles = controles	1,116	,539	2,309
N de casos válidos	120		

Fuente expediente clinico

### Recién nacidos bajo peso

				Total	Porcenta	Porcentaje
		casos	controles		je	Controles
					Casos	
Peso del bebe al nacimiento	ADECUADO A EDAD GESTACIONAL	34	75	109	85	94
	BAJO PESO	6	5	11	15	6
Total		40	80	120		

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Peso del bebe al nacimiento (ADECUADO A EDAD GESTACIONAL / BAJO PESO)	,378	,108	1,324
Para la cohorte Casos y controles = casos	,572	,312	1,050
Para la cohorte Casos y controles = controles	1,514	,783	2,928
N de casos válidos	120		

Fuente expediente clínico

**Recién nacido macrosómico**

		Casos y controles		Total	Porcentaje	Porcentaje
		casos	controles		Casos	controles
Peso del bebe al nacimiento	Macrosómico	4	4	8	10	5
	Adecuado edad gestacional	36	76	112	90	95
Total		40	80	120		

Fuente: Expediente clínico

### Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Peso del bebe al nacimiento (macrosómico / Adecuado edad gestacional)	2,111	,499	8,924
Para la cohorte Casos y controles = casos	1,556	,740	3,271
Para la cohorte Casos y controles = controles	,737	,364	1,491
N de casos válidos	120		

Fuente expediente clínico

### Tabla de contingencia

				Total
		casos	controles	
Patologías en partos anteriores	SI	10	20	30
	NO	30	60	90
Total		40	80	120

Fuente: expediente clínico

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Patologías en partos anteriores (SI / NO)	1,000	,416	2,403
Para la cohorte Casos y controles = casos	1,000	,557	1,794
Para la cohorte Casos y controles = controles	1,000	,747	1,339
N de casos válidos	120		

Fuente de expediente clínico

**Tabla de contingencia**

Recuento

				Total
		casos	controles	
Madres que presentaron obitos	SI	6	2	8
	NO	34	78	112
Total		40	80	120

Fuente expediente clínico

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%

		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Madres que presentaron obitos (SI / NO)	6,882	1,321	35,844
Para la cohorte Casos y controles = casos	2,471	1,516	4,027
Para la cohorte Casos y controles = controles	,359	,107	1,200
N de casos válidos	120		

Fuente expediente clínico

**Tabla de contingencia**

		Casos y controles		Total
		casos	controles	
Madres que presentaron IVU	SI	3	2	5
	NO	37	78	115
Total		40	80	120

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Madres que presentaron IVU (SI / NO)	3,162	,507	19,742
Para la cohorte Casos y controles = casos	1,865	,869	4,001
Para la cohorte Casos y controles = controles	,590	,200	1,738
N de casos válidos	120		

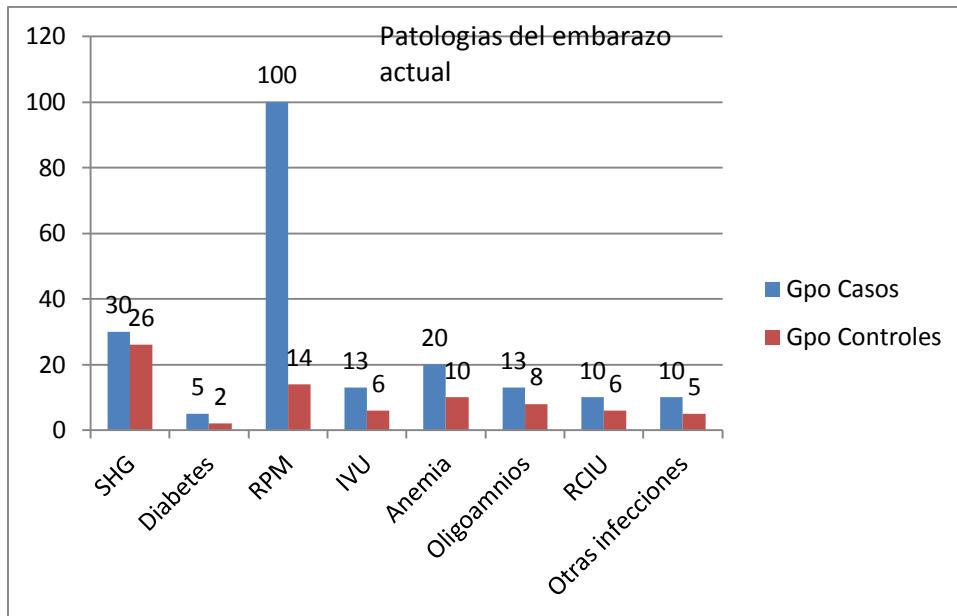
Fuente expediente clínico

<b>Patologías del embarazo actual</b>	Casos	Controles	Total	Porcentajes Casos	Porcentajes Controles	Riesgo
SHG	12	21	33	30	26	1.2
Diabetes	2	2	4	5	2	2
RPM	40	11	51	100	14	-
IVU	5	5	10	13	6	1.5
Anemia	8	8	16	20	10	2.2
Oligoamnios	5	6	12	13	8	1.4
RCIU	4	5	9	10	6	1.3
Otras infecciones	4	2	6	10	5	2.1
<b>Patologías intaparto</b>						
Pélvico	9	7	16	22	9	2.8
Procidencia del Cordón	11	9	20	27	8	1.8

LAM	7	6	13	18	3	2.6
Procidencia distónica	4	4	8	10	5	1.5
SAF	10	8	18	25	10	1.8
<b>Patologías del recién nacido</b>						
M. congénitas	5	0	10	11	0	3.2
Sepsis	24	0	48	60	0	6
Neumonías	32	0	64	80	0	11
SAM	14	0	28	35	0	4

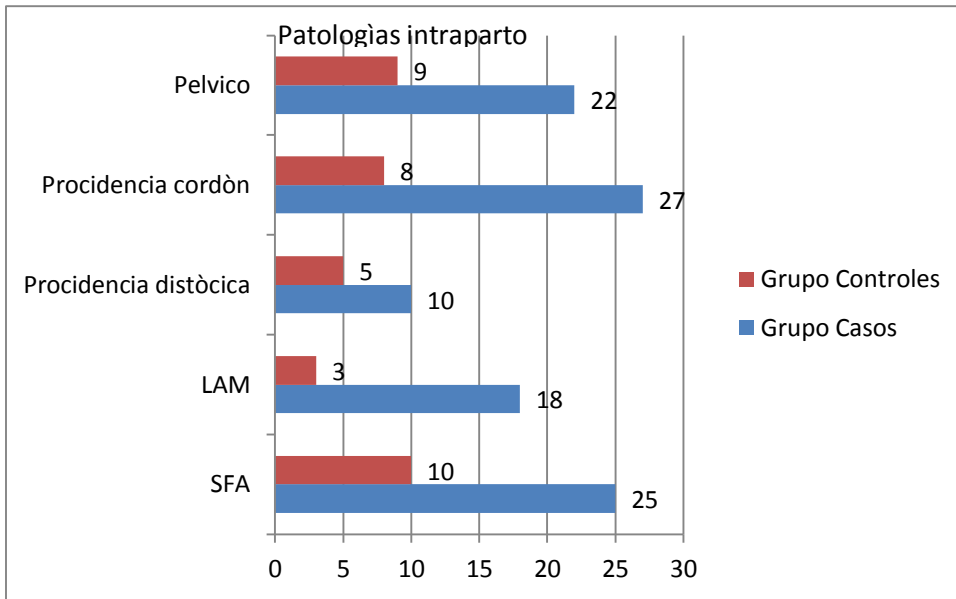
Fuente: expediente clínico

Anexo No. tres

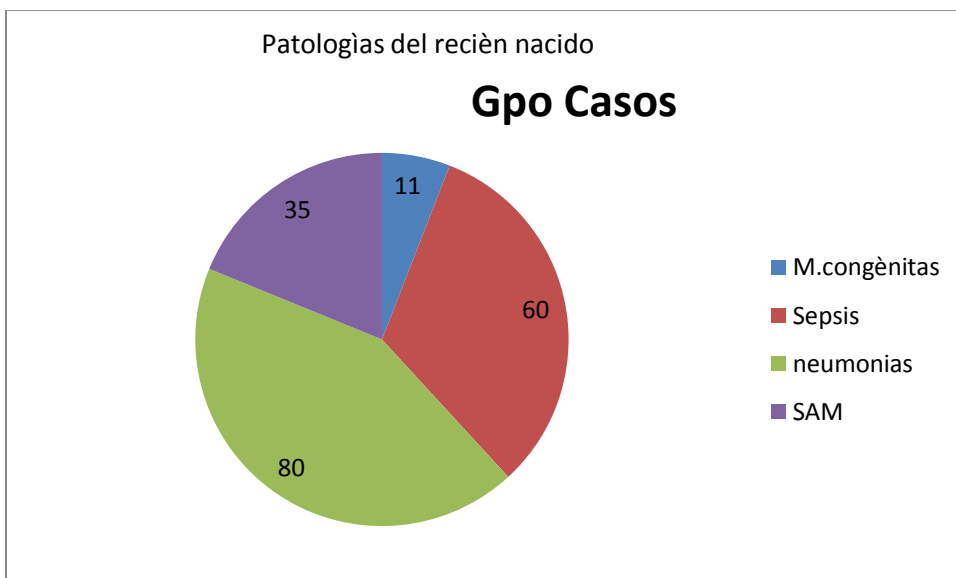


Fuente: expediente clínico





Fuente: expediente clínic



En los controles no se detectaron patologías del Recién nacido.

Fuente: expediente clínic

## FICHA DE RECOLECCION

**Principales factores de riesgo asociados a asfixia perinatal en el servicio de Neonatología del Hospital Alemán nicaragüense primer semestre 2015**

### FACTORES MATERNOS

**Edad:**

<de 18 años

18 a 35 años

>de 35 años

**Escolaridad:**

Analfabeta

Primaria

Secundaria

Universitaria

**Ocupación:**

Ama de casa

Estudiante

Profesional

Otros

**Procedencia:**

Urbana

Rural

**Gestas:**

Primigesta

Bigesta

Trigesta

Multigesta

**CPN:**

Inadecuado < de 4

Adecuado de 4 a más

**Antecedentes patológicos en partos anteriores:**

- APP
- IVU
- HTA crónica
- Óbito
- DPPNI
- Placenta previa
- Diabetes
- SHG
- Parto gemelar
- Otros

**Patologías durante el embarazo actual:**

- Infecciones
- Hemorragia del embarazo
- Diabetes
- Anemia
- CIUR
- SHG
- IVU
- RPM
- Isoinmunización
- Polihidramnios
- Otros

**Hábitos tóxicos:**

- NO
- SI

**FACTORES INTRAPARTO:**

**Expulsivo:**

Menor o igual a una hora

>de una hora

**Alteraciones del trabajo de parto:**

SFA

LAM

Variedad Posic. Distócica

Distocia de contracción

Procidencia de cordón

Presentación pélvica

Otros

**Hallazgos en el expulsivo:**

Circular de cordón

LAM

Malformación congénita

Otros

**Líquido amniótico meconial (LAM):**

NO

SI

**Vía de terminación del embarazo:**

Parto

Cesárea

**FACTORES FETALES**

**Edad gestacional:**

RNT 37 y < de 42 SG

RNPR antes de 37 SG

RNP 42 o más SG

**Peso al nacer:**

Bajo peso al nacer

Adecuado a edad gestacional.

Macrosomia

**Enfermedades del recién nacido:**

Malformaciones congénitas

Sepsis neonatal temprana

Neumonía

Otras

**Síndrome de aspiración meconial:**

Si

NO