



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN GINECOLOGÍA Y  
OBSTETRICIA

“FACTORES MATERNOS Y PERINATALES EN PACIENTES CON  
DIAGNÓSTICO DE ASFIXIA NEONATAL QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES EN EL HOSPITAL GENERAL  
ENRIQUE CABRERA”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

PRESENTADO POR  
DRA. ISIS STEPHANIE APIS RAMÍREZ

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA  
EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

DIRECTOR DE TESIS  
DR. JUAN CARLOS DE LA CERDA ÁNGELES

2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN GINECOLOGÍA Y  
OBSTETRICIA

“FACTORES MATERNOS Y PERINATALES EN PACIENTES CON  
DIAGNÓSTICO DE ASFIXIA NEONATAL QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES EN EL HOSPITAL GENERAL  
ENRIQUE CABRERA”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

PRESENTADO POR  
DRA. ISIS STEPHANIE APIS RAMÍREZ

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA  
EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

DIRECTOR DE TESIS  
DR. JUAN CARLOS DE LA CERDA ÁNGELES

2017

“FACTORES MATERNOS Y PERINATALES EN PACIENTES CON  
DIAGNÓSTICO DE ASFIXIA NEONATAL QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES EN EL HOSPITAL GENERAL  
ENRIQUE CABRERA”

AUTOR: DRA. ISIS STEPHANIE APIS RAMÍREZ

Vo. Bo.

Dr. Juan Carlos De La Cerda Ángeles



Profesor titular del Curso de Especialización  
en Ginecología y Obstetricia

Vo. Bo.

Dr. Federico Lazcano Ramírez



Director de Educación e Investigación

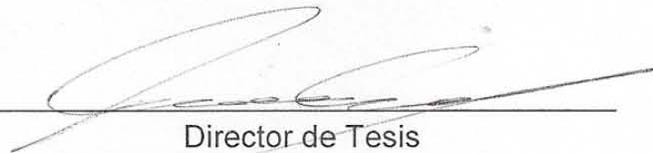
**DIRECCION DE EDUCACIÓN  
E INVESTIGACIÓN  
SECRETARIA DE  
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL**

“FACTORES MATERNOS Y PERINATALES EN PACIENTES CON  
DIAGNÓSTICO DE ASFIXIA NEONATAL QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES EN EL HOSPITAL GENERAL  
ENRIQUE CABRERA”

AUTOR: DRA. ISIS STEPHANIE APIS RAMÍREZ

Vo. Bo.

Dr. Juan Carlos De La Cerda Ángeles

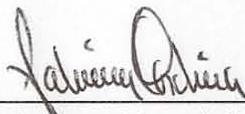


---

Director de Tesis

Vo. Bo.

Dra. Carolina Salinas Oviedo



---

Asesor Metodológico

Coordinadora de la Unidad de Investigación  
Hospital General Rubén Leñero

*“Escucha lo que te mando: Esfuérzate y sé valiente.  
No temas ni desmayes, que yo soy el Señor tu Dios, y estaré contigo por  
dondequiera que vayas.”  
Josué 1:9*

## AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

A Dios por acompañarme en todo momento y ser consetida, con tantas bendiciones que me da.

A mi Familia:

A mi Monster por estar siempre a mi lado con su apoyo y amor incondicional.

A mi Papillo por ser parte de este impulso para seguir logrando mis metas.

A mis hermanos por acompañarme, en especial a Max por mostrarme otra manera de ver al mundo. Manfred por ser único.

A mis tíos y primos, que han creído en mí, que no es posible mencionar a todos, por los omitiría: Marlen, Susi, Angeles, Ceci, Mago, Laura, Xuny, Huesos, Fernando, Mosh, Mariana, Joshi, Rodri, Zoé....

A mis abuelitos Margarita, Maximo, Santos, Ana María, Tío Fernando y Tía Angie que descansen en paz siempre en mi corazón

A mis maestros por que sin ustedes no tendría el conocimiento y el juicio clínico necesario.

A mis pacientes por la confianza que me depositan para que a través de ustedes pueda ser mejor médico.

A la Institución por aceptarme como parte de su equipo de trabajo, para esta noble vocación.

A mis compañeros por que vivimos esta gran reto juntos, siendo cómplices de todas nuestras aventuras y experiencias inigualables.

A mis amigos por estar conmigo, divertirme, sacarme de la cotidianidad y monotonía del mundo, siempre con una sonrisa reciproca, en especial Andrés, Isai, Gabo, Vane, Itzel...

A Estefany por prestarme su oído fiel.

A Yayo por llevarme por el mundo y mostrarme una forma ideal de ser.

A Paps por tener un gran corazón que nunca me abandona, por ser mi compañero fiel y el mejor del mundo.

## INDICE

	PÁGINA
RESUMEN.....	8
I. INTRODUCCIÓN .....	9
II. MATERIAL Y METODOS .....	21
III RESULTADOS.....	26
IV. DISCUSIÓN .....	43
V. CONCLUSIONES.....	50
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52

## RESUMEN

**Planteamiento del problema:** La asfixia perinatal es un problema importante de salud pública en el mundo, siendo el 23% la causa de mortalidad a nivel mundial y en México el 49.4%; siendo prevenible mediante la detección y modificación oportuna de los factores que influyen en su presentación.

**Objetivo:** Identificar los Factores maternos y perinatales en pacientes con diagnóstico de asfixia neonatal que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el Hospital General Enrique Cabrera en el año 2015.

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio Observacional, Comparativo, Descriptivo, Analítico, Transversal y Retrospectivo, obteniendo 30 pacientes donde mediante una cedula de recolección de datos a través del expediente materno neonatales, se recabaron los datos necesarios, 10 casos de asfixia neonatal y 20 controles que descartaron el diagnóstico de asfixia neonatal.

**Resultados:** Las variables se dividieron en maternas, de la atención obstétrica y neonatales, encontrando mayor frecuencia en el diagnóstico de asfixia neonatal en los pacientes que presentaron interrupción del embarazo vía abdominal, desprendimiento prematuro de placenta normoinsera, el sexo masculino, bradicardia fetal, infección en vías urinarias y cervicovaginales, Y gasometría con pH menor a 7.00, otros datos relevantes a nivel mundial en este estudio no tuvieron relevancia estadística como la presencia de meconio, uso de Oxitocina, Circular de cordón, peso materno, trabajo de parto distócico, categoría del registro cardiotocográfico, valoración de APGAR a los 5 minutos. La defunción materna fue del 3%(n=1) y neonatal 7% (n=2).

**Conclusiones:** La detección oportuna de los factores maternos y perinatales mejora el pronóstico y la evolución de los neonatos, así como la atención adecuada al nacimiento, siendo de importancia contar en los servicios de salud con todas las herramientas necesarias para su diagnóstico y tratamiento.

**Palabras clave:** Asfixia neonatal, hipoxia neonatal, sufrimiento fetal agudo, estado fetal no tranquilizador, bradicardia, meconio, encefalopatía hipóxica neonatal.

# FACTORES MATERNOS Y PERINATALES EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE ASFIXIA NEONATAL QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES EN EL HOSPITAL GENERAL ENRIQUE CABRERA

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 ANTECEDENTES

#### 1.1.1 MARCO DE REFERENCIA:

En las últimas décadas, los avances de salud han sido significativos, y muy concretamente aquellos relacionados con la salud perinatal. El progreso de los cuidados intensivos desarrollados en las unidades neonatales ha contribuido en gran medida a la disminución de la mortalidad neonatal, y con ello al descenso de las tasas de mortalidad infantil. <sup>(1)</sup>

A nivel mundial nacen aproximadamente 130 millones de niños de niños cada año; casi 3.3 millones nacen muertos y más de 4 millones fallecen en los primeros 28 días de vida. Aproximadamente 23% de los 4 millones de muertes neonatales son atribuibles a asfixia. <sup>(2)</sup>

Cada año, en el mundo mueren alrededor de 3.7 millones de recién nacidos (RN) durante las primeras 4 semanas de vida. Casi 40% de las defunciones en menores de 5 años de edad se producen durante los 28 primeros días de vida.

La mayoría de los fallecimientos de neonatos (el 75%) se produce durante la primera semana de vida, y de éstos entre el 25% y el 45% se producen en las primeras 24 horas. Hasta dos terceras partes de esas defunciones podrían prevenirse si las madres y los RN fueran objeto de intervenciones de eficacia comprobada. Hay tres causas principales que por sí solas dan el 80% de esas muertes: el nacimiento prematuro y bajo peso al nacer, las infecciones, la asfixia y los traumatismos en el parto. <sup>(3,4)</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que la tasa mundial del asfixia al nacimiento de 10.8 /1000 nacidos vivos, este porcentaje se eleva 44.7% en los recién nacidos menores de 1500g, con una tasa de letalidad cercana al 50%. Aunque no existen estadísticas certeras sobre la magnitud del problema de asfixia neonatal, representa una de las principales causas de muerte, estimaciones realizadas por la OMS y señala que más de un millón de recién nacidos que sobreviven a la asfixia neonatal desarrollan parálisis cerebral, problemas de aprendizaje y del desarrollo y deben continuar en seguimiento por pediatría por lo menos hasta la edad de 5-7 años. <sup>(2)</sup>

En México en el año 2003 se registraron 2 271 700 nacimientos (en 2014 se registraron 2,463,420) y 20 806 defunciones neonatales; la principal causa de muerte neonatal ese año fue la asfixia al nacer con 10 277 decesos, lo que representa, con respecto al total de mortalidad neonatal, que 49.4% de las defunciones fueron por asfixia al nacimiento. <sup>(2,5,6)</sup>

### 1.1.2 MARCO TEORICO CONCEPTUAL:

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. La hipoxia fetal puede producirse por causas que afecten a la madre, a la placenta y/o cordón umbilical o al propio feto. Aproximadamente el 5% ocurre antes del inicio del trabajo de parto, 85% durante el parto y el 10% restante durante el periodo neonatal. Para lograr disminuir la mortalidad infantil es indispensable crear estrategias para prevenir la asfixia en el periodo perinatal, mediante la identificación y tratamiento oportuno de las condiciones que afecten el bienestar fetal. La mayoría de los eventos de hipoxia se presentan en la etapa fetal. <sup>(2,6)</sup>

A nivel mundial se ha calculado que de 5–7% de todos los recién nacidos necesitan algún tipo de intervención al momento del parto y, lo que es muy interesante, hasta 70% de éstos pueden ser identificados en el período prenatal. Esta cifra indica que en la mayoría de los nacimientos que puedan tener problemas, se debe anticipar, capacitando al equipo humano y preparar el equipo tecnológico para resolver la situación crítica. En el mundo, sólo 56% de los partos son atendidos por personal capacitado, en México esta cifra es mayor y alcanza casi 90%; sin embargo, dentro del país aún existen comunidades donde la mayoría de los partos son atendidos por parteras. Es importante entonces también capacitarlas. Es necesario prever y prevenir situaciones que puedan

causar asfixia y evitar retardo en: identificación del problema, búsqueda de atención y resolución. <sup>(6)</sup>

La OMS propone un marco estratégico del 2012-2015 en el cual objetivo será disponer de información de mejor calidad que permita vigilar más satisfactoriamente los resultados de la salud reproductiva, materna, neonatal e infantil, y hacer un seguimiento más adecuado y sistemático de la asignación real de los recursos comprometidos para la salud de la mujer y el niño. <sup>(7)</sup>

Se busca contribuir al cumplimiento a las metas propuestas para lograr el objetivo 5 de Desarrollo del Milenio que el Gobierno de México hizo suyos, junto con 189 países más, al adoptar la Declaración del Milenio en el año 2000. Este objetivo consiste en mejorar la salud materna, y para ello se establecieron dos metas, que son: disminuir para 2015, en tres cuartas partes (75%) la Razón de Muerte Materna respecto a la registrada en 1990 y la mortalidad neonatal a 15%, y lograr la cobertura universal de la asistencia especializada al parto. La atención médica que reciban las mujeres en edad fértil en los establecimientos públicos, privados y sociales del país, deberá ser con un enfoque preventivo, educativo, de orientación y consejería. <sup>(8)</sup>

La evaluación de la mujer embarazada que pueda o no tener cuidados clínicos adicionales durante el embarazo se basa en la identificación de aquellas que tienen condiciones asociadas con un exceso de morbilidad o mortalidad materna

o perinatal. Identificar mujeres con alto riesgo facilitará la detección de complicaciones y su manejo oportuno.<sup>(9)</sup>

Las necesidades de cuidado especial que pueda requerir la embarazada deben ser evaluadas durante toda la gestación ya que nuevos problemas pueden surgir en cualquier tiempo. La OMS establece que las mujeres embarazadas deben asistir como mínimo a 5 consultas de atención prenatal.

Se debe Identificar a través de la historia clínica materna los factores de riesgo al momento del ingreso al área de atención obstétrica para resultados adversos del embarazo que son modificables los cuales son:

Maternos: Hemorragias del 3er trimestre, infecciones(urinaria, corioamnioitis, sepsis, etc), Hipertensión inducida por el embarazo, Hipertensión crónica, anemia, colágenopatías, intoxicación por drogas, tabaquismo, comorbilidad obstétrica.

Útero placentarios: Anormalidades del cordón (circular de cordón irreductible, procúbito, prolapso), anormalidades placentarias (placenta previa, desprendimiento prematuro de placenta, alteración de la contractilidad uterina (hipotonía uterina, hipertonia uterina), anormalidades uterinas anatómicas (útero bicorne, miomatosis)

Obstétricos: Líquido amniótico meconial, incompatibilidad céfalo-pélvica, uso de medicamentos: oxitocina, presentación fetal anormal, trabajo de parto prolongado

o precipitado, parto instrumentado o cesárea, ruptura prematura de membranas, oligoamnios o polihidramnios.

Fetales/Neonatales: alteraciones de la frecuencia cardiaca fetal (taquicardia, bradicardia, arritmia) percepción de disminución de movimientos fetales por la madre, retardo del crecimiento intrauterino, prematuridad, bajo peso, macrosomía fetal, postmadurez, malformaciones congénitas, eritroblastosis fetal, fetos múltiples, retraso en el crecimiento intrauterino. <sup>(2,8,9)</sup>

La edad materna, ganancia de peso y el hábito de fumar, se asocian con el peso del feto al nacimiento. El bajo peso materno (menor a 51 kilos tiene asociación con el neonato pequeño para la edad gestacional). La ganancia de peso total durante el embarazo en una mujer sana 7 a 18 kg, se relaciona con neonatos de 3 a 4 kilos. El incremento en el Índice de Masa Corporal (IMC) se ha asociado con preeclampsia ( $p=0.004$ ) y con cesárea ( $p=0.009$ ) en las pacientes con sobrepeso, no así en las pacientes sin sobrepeso al inicio del embarazo. <sup>(9)</sup>

Cerca de 4% de los embarazos con producto único vivo tienen presentación pélvica y de ellos 3% son niños a término, 9% nacen entre 33 a 36 semanas de gestación, 18% entre 28 y 32 semanas de gestación y 30% menos de 28 semanas de gestación. <sup>(9)</sup>

Estudios poblacionales indican que en mujeres saludables con embarazos no complicados, la morbilidad y mortalidad perinatal se incrementa en embarazos de 42 semanas de gestación. El riesgo para óbito se incrementa de 1/3000 en

embarazadas de 37 semanas de gestación a 3/3000 en embarazos de 42 semanas de gestación; y de 6/3000 en embarazos de 43 semanas de gestación, se ha reportado un riesgo similar en mortalidad neonatal. <sup>(9)</sup>

Se recomienda a las mujeres embarazadas y las que planean embarazarse deben ser informadas de la suplementación con ácido fólico antes de la concepción y hasta la semana 12 de gestación. La dosis recomendada es de 400 microgramos día. <sup>(9)</sup>

La valoración prenatal de la condición fetal es útil el ultrasonido Doppler en embarazos de alto riesgo, ayudando a mejorar la atención obstétrica, si reporta alteraciones del flujo umbilical se considera factor de riesgo para asfixia neonatal. Otra herramienta es la cardiotocografía que registra los cambios en la frecuencia cardíaca fetal y su relación temporal con las contracciones uterinas, orienta respecto al bienestar fetal y ayuda a la toma de decisiones, se requieren mas estudios clínicos aleatorizados que evalúen como factor predictivo para asfixia neonatal. El perfil biofísico identifica a los RN de alto riesgo y determinar la vía de nacimiento más segura. <sup>(2)</sup>

El diagnóstico de asfixia en el RN se establece con Acidosis metabólica pH igual o menor de 7.00, alteraciones neurológicas y/o falla orgánica multisistémica (renal, pulmonar cardiovascular, gastrointestinal, hepático y hematológico), puntaje de Apgar 0-3 a los 5 minutos. <sup>(2)</sup>

Ante una puntuación de Apgar bajo se debe investigar: madre con depresión anestésica, uso de drogas maternas, trauma obstétrico, sepsis materna, prematurez, anomalías congénitas (cardiopatías, malformaciones neurológicas, etc) y consignarlo se es el caso, la persistencia de Apgar menor o igual a 3 es factor de riesgo para asfixia independientemente de los factores agregados. <sup>(2)</sup>

Los recién nacidos prematuros (RNP) con enfermedad respiratoria constituyen un grupo de pacientes que ocupa en alto porcentaje las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal se incrementan la incidencia de síndrome de dificultad respiratorio (SDR) si presentan -Hipotermia -Asfixia perinatal -Fetopatía diabética -No haber recibido esteroides prenatales, ya que la administración de esteroides prenatales se ha observado: Reducción global de muerte neonatal (RR0.69 IC 95% 0.58 – 0.81) Los esteroides prenatales son efectivos en mujeres con ruptura prematura de membranas y en embarazos relacionados con síndromes hipertensivos. Toda mujer con amenaza de parto prematuro debe recibir al menos un esquema completo de esteroides prenatales para disminuir el riesgo de SDR. <sup>(10)</sup>

Aproximadamente el 10% de los recién nacidos requieren algún tipo de ayuda para empezar a respirar al nacer, de estos solo el 1% requieren reanimación avanzada. La reanimación neonatal no solo evita la muerte del RN, sino también evita las complicaciones neurológicas secundarias a la asfixia al momento del nacimiento. <sup>(2)</sup>

La asfixia fetal produce compromiso multisistémico, por lo tanto, la sintomatología depende del grado en que ha sido afectado cada órgano. En algunos casos solo hay manifestaciones en un solo órgano. Los más afectados son el riñón, el SNC, el sistema cardiovascular y el pulmón. <sup>(11)</sup>

La afectación por excelencia es la encefalopatía aguda, que debe aparecer en las primeras horas de vida para considerarse como una consecuencia de una asfixia perinatal. El daño neurológico final en pacientes asfixiados es secundario a hipoxia o isquemia y a alteraciones en otros sistemas neuroquímicos, como los aminoácidos excitatorios, calcio, radicales libres, óxido nítrico, citocinas pro-inflamatorias, lípidos bioactivos, etc.; también se ha estudiado la apoptosis y los cambios vasculares asociados con el síndrome de reperfusión. <sup>(12)</sup>

La hipoxia-isquemia también puede lesionar otros tejidos o sistemas: riñón (oliguria e hipervolemia, fallo renal transitorio, necesidad de diálisis peritoneal), tracto gastrointestinal (intolerancia alimentaria, enterocolitis necrosante, perforación intestinal), pulmón (hipertensión pulmonar, aspiración meconial), hígado (elevación transitoria de transaminasas), sistema hematológico (trombocitopenia y coagulopatía) y sistema metabólico (hipocalcemia e hipomagnesemia). La afectación cardíaca suele ser frecuente (hasta en un 78,2%) . En los casos más leves se halla una bradicardia sinusal mantenida que no precisa tratamiento y se resuelve espontáneamente. En otros casos con mayor afectación, la isquemia puede originar la alteración funcional de los músculos papilares (causando, secundariamente, insuficiencia tricuspídea y

mitral). En los casos más graves, esta afectación miocárdica se manifiesta clínicamente como insuficiencia cardíaca y cardiomegalia que desestabiliza al paciente y pone en peligro su vida, mediante la hipotensión severa, falta de perfusión a tejidos con acidosis láctica importante. Demostrar la isquemia miocárdica en los neonatos es más difícil que en los adultos. Se han utilizado diferentes parámetros bioquímicos como marcadores de daño cardíaco, pero aún no se ha hallado el patrón de referencia; además, tampoco queda claro el punto de corte de dichas alteraciones analíticas. Parece que ciertas enzimas, como la troponina I y la troponina T, pueden ser más sensibles y específicas para la identificación de neonatos asfícticos y con fallo cardíaco; en cambio, la CPK y la CPK-MB no parecen ser buenos indicadores, sin embargo se utiliza el porcentaje dado entre estas dos enzimas en su fracción MB. <sup>(12,13)</sup> El marcador ideal para lesión necrosis debería ser específico de las células cerebrales, aparecer en la fase aguda y estar ausente en los individuos sanos. La isoenzimas BBL de la creatinfosfoquinasa (CPK-BB) y la enolasa neuronal específica, son los marcadores que más se aproximan a estos requisitos. <sup>(14)</sup>

### 1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La asfixia perinatal es un problema importante de salud pública en el mundo. En México es responsable del 49.4 % de las muertes neonatales. Para lograr disminuir la mortalidad infantil es indispensable crear estrategias para prevenir la asfixia perinatal, mediante la identificación y tratamiento oportuno de condiciones que afecten el bienestar fetal. Investigadores, clínicos, epidemiólogos, gineco-

obstetras y neonatólogos deben unir esfuerzos para abordar, prevenir y tratar oportunamente la asfixia perinatal y para llevar un registro fiel de este problema y sus secuelas.

¿Cuáles son los principales factores de riesgo maternos y perinatales en pacientes con diagnóstico de asfixia neonatal que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales?

#### 1.4 JUSTIFICACIÓN

El conocimiento del impacto en la génesis de la asfixia neonatal a través de los factores de riesgo maternos y perinatales que favorecen el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, permitirá el desarrollo de estrategias de detección oportuna y mejoría en la calidad de la atención obstétrica para disminuir las tasas de morbi-mortalidad perinatal y neonatales fundamental en la planificación sanitaria. La existencia de registros que recojan datos de manera retrospectiva y sistemática, permite mejorar la calidad de la información disponible y hacer comparaciones intrahospitalaria, multicéntrica y hasta interinstitucionales para reducir posibles desigualdades que pudieran existir y para implementar medidas de mejora de la calidad asistencial. Mediante la elaboración de un instrumento que permita calificar el riesgo obstétrico y perinatal de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 007.

## 1.5 HIPÓTESIS

La detección de los factores de riesgo maternos y perinatales en pacientes con diagnóstico de Asfixia neonatal disminuirá la incidencia e ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

La relación de los factores maternos y perinatales aumenta el diagnóstico de asfixia perinatal

## 1.6 OBJETIVOS:

### 1.6.1 General:

- Identificar los Factores maternos y perinatales en pacientes con diagnóstico de asfixia neonatal que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el Hospital General Enrique Cabrera en el año 2015

### 1.6.2 Específicos:

- Conocer las condiciones y atención prenatal
- Conocer las principales complicaciones materno-fetales
- Conocer las principales causas de morbilidad materna
- Conocer la atención obstétrica y vía de resolución del embarazo
- Reportar las condiciones neonatales al nacimiento e ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales
- Presentar la disfunción orgánica en el neonato

- Determinar días de estancia y mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

## **II. MATERIAL Y METODOS**

### **2.1 TIPO DE INVESTIGACION:**

Área de investigación: Epidemiológico, Clínico, Servicios De Salud

### **2.2 DISEÑO DEL ESTUDIO:**

Observacional, Comparativo, Descriptivo, Analítico, Transversal y Retrospectivo

### **2.3 DEFINICION DEL UNIVERSO:**

Pacientes con resolución del embarazo cuyos productos al nacer fueron diagnosticados con probable Asfixia Neonatal e ingresaron al servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Hospital General Enrique Cabrera en el año 2015

### **2.4 TIPO DE UNIVERSO:**

Finito

## 2.5 CRITERIOS DE INCLUSION:

- Pacientes neonatales con diagnóstico de probable Asfixia Neonatal que ingresan al servicio de UCIN del Hospital General Enrique Cabrera en el año 2015
- Pacientes con edad gestacional por amenorrea de 37 a 41.6 semanas
- Pacientes con resolución obstétrica en Hospital General Enrique Cabrera en el año 2015

## 2.6 CRITERIOS DE NO INCLUSION:

- Pacientes neonatales que no sean ingresados a la UCIN con diagnóstico de probable de asfixia neonatal
- Pacientes menores a 36.6 semanas de gestación por amenorrea y mayores a 42 semanas de gestación por amenorrea
- Pacientes con comorbilidades fetales
- Pacientes con resolución obstétrica en en otra Unidad Hospitalaria

## 2.7 CRITERIOS DE INTERRUPCION:

- Ninguno

## 2.8 CRITERIOS DE ELIMINACION:

- Expedientes incompletos

## 2.9 VARIABLES:

Las variables del estudio fueron:

- **Maternas:** Edad materna, Índice de masa corporal, Enfermedad crónica degenerativas maternas, Toxicomanías, Número de gestas, Control prenatal, Embarazo alto orden fetal, Edad gestacional al nacimiento, Amenaza de aborto, Amenaza de Parto pretérmino, Infecciones urogenitales, Percepción de los Movimientos fetales, Ruptura prematura de membranas, Diabetes Gestacional, Enfermedad hipertensiva, Hemorragia Obstétrica, Restricción del crecimiento intrauterino, Volumen de líquido amniótico, defunción materna.
- **Atención Obstétrica:** Presentación del producto, Variedad de Posición, Vía de Resolución obstétrica, Tiempo de extracción en caso de cesárea bajo anestesia general, Distocia, Periodo Expulsivo prolongado, Uso de medicamentos durante el trabajo de parto, Duración de trabajo de parto, Frecuencia cardíaca fetal, Líquido amniótico meconial, Desproporción cefalo-pélvica, Anormalidades del cordón umbilical, Anormalidades placentarias, Anormalidades uterinas, Distocias dinámicas uterina.
- **Neonatales:** Peso del producto, Capurro, Apgar, Sexo, Reanimación neonatal avanzada, Tiempo de estancia hospitalaria, defunción neonatal, Gasometría 24 horas al nacimiento con pH menor de 7.00, porcentaje en relación a enzimas de escape, alteraciones orgánicas neonatales.

## 2.10 ESTRATEGIAS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS:

Se acudió al Servicio de Estadística del Hospital General Enrique Cabrera, a través del censo mediante la clave de CIE10 P 21 (asfixia al nacimiento) se realizó la búsqueda de 76 Expedientes neonatales, acudiendo al Archivo General del Hospital, no se encontraron 3 expedientes, aplicando los criterios de inclusión, no inclusión y eliminación (incompletos), no aplicó el criterio de interrupción, de los pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General Enrique Cabrera durante el período 2015 se obtuvieron 30 expedientes neonatales de los cuales posterior a su revisión se dividieron en pacientes que se corroboró el diagnóstico de asfixia neonatal, en 10 expedientes y pacientes que se descartó el diagnóstico, por lo tanto, en no asfixiados, siendo este último el grupo control con 20 expedientes, y se recabo a través de estos expedientes, 30 expedientes maternos, realizando la recolección de datos directamente de ambos expedientes clínicos. Para la captura de datos se elaboró un formato *ex profeso* para su recolección.

## 2.11 PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO Y ANÁLISIS

Se realizó un análisis descriptivo, con técnica de medidas de resumen e inferencial a través de Chi cuadrada ( $X^2$ ) de Pearson con una probabilidad estadística  $p= 0.05$  determinando la asociación de dos variables, calculando la *Odds ratio* y su intervalo de confianza del 95%, capturando la base de datos en

el programa de Microsoft Office Excel, con apoyo del paquete estadístico SPSS 24.0 presentando los resultados en tablas y figuras.

## 2.12 ASPECTOS ÉTICOS

En el presente proyecto el procedimiento está de acuerdo con las normas éticas del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la declaración de Helsinki de 1975 enmendada en 1989 y códigos y normas internacionales vigentes de las buenas prácticas de la investigación clínica. Así mismo el investigador principal se apegó a las normas y reglamentos institucionales y a los de la Ley General de Salud. Esta investigación se considera sin riesgo.

Se consideró el cuidado, seguridad y bienestar de los pacientes, que se respetarán cabalmente los principios contenidos en la Declaración de Helsinki, con su modificación en Hong Kong basados primordialmente en la beneficencia y autonomía, la enmienda de Tokio, Código de Nuremberg, el informe de Belmont, y en el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos.

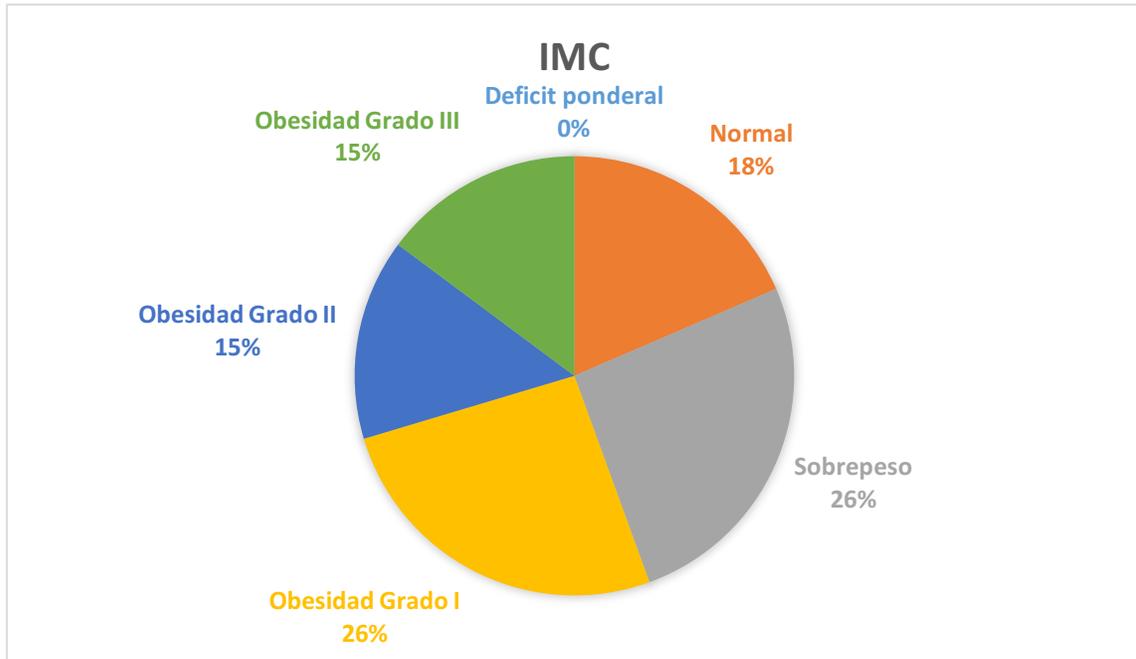
La información obtenida será conservadora de forma confidencial en una base de datos codificada para evitar reconocer los nombres de los pacientes y será utilizada estrictamente para fines de investigación y divulgación científica.

Se tomarán en cuenta las disposiciones del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, el Título Segundo Capítulo primero en sus artículos:13, 14 incisos I al VIII, 15,16,17en su inciso II 18,19,20,21 incisos I al XI y 22 incisos I al V. En los cuales se prevalece el respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar, al salvaguardar la información obtenida de los expedientes, apegado a los requerimientos de la institución y del comité local de investigación, se ajustará a los principios éticos y científicos justificados en cada uno de los apartados del protocolo.

### **III RESULTADOS**

En el periodo comprendido del año 2015 en el Hospital General Enrique Cabrera se atendieron total de 4137 resoluciones obstétricas siendo 2838 partos eutócicos, 16 partos distócicos, 1283 cesáreas, se obtuvieron 76 expedientes neonatales, de los cuales se eliminaron el 60% de los expedientes por no cumplir con los criterios de inclusión, no inclusión y eliminación, con obtención de la información del expediente materno y neonatal, se encontraron las siguientes variables maternas: la edad promedio fue de 25.6 años rango ( 18 a 43 años), el 13% fue mayor de 35 años, el Índice de Masa Corporal (IMC) agrupado en 6 categorías de acuerdo los parámetros internacionales predominó con 26% el sobrepeso y 26% Obesidad grado I, como se muestra en la Gráfica no.1 En los pacientes que se corroboró el diagnóstico de Asfixia neonatal el 30% (3 pacientes) fue normal, 30% con sobrepeso (3 pacientes), y el 40% con algún

grado de Obesidad (4 pacientes), Grado I 20 % (2 pacientes), Grado II 10 % (1 paciente) y Grado III 10 % (1 paciente).



Gráfica no.1

Dentro de los antecedentes personales patológicos de importancia presentó el 16.7% enfermedades crónico degenerativas como artritis reumatoide una paciente, sordomuda una paciente, gastritis una paciente, miomatosis uterina una paciente y la única paciente que falleció tenía como antecedente cardiopatía con cirugía hace 22 años por valvulopatía y cierre de foramen oval más colocación de parche interauricular. El 16.7% presento alguna toxicomanía de estas pacientes el 100% fue el tabaquismo, seguida de 40% alcoholismo y 20% inhalantes.

Las semanas de gestación de acuerdo a los criterios de inclusión que deberían presentar un embarazo de término el rango fue de 38 a 41 semanas por amenorrea, con una moda de 38 semanas, y media de 39.4 semanas, que se correlacionó con las semanas por Ultrasonido reportadas en los casos que contaron con dicho estudio.

La distribución en relación al número de gestaciones por cada paciente el primer lugar fueron las pacientes secundigestas (53%), segundo lugar primigestas (37%), tercer lugar trigestas (7%), y en cuarto lugar las cuatrigestas (3%), que se presenta la tabla no.1, de estas pacientes la relación por número de partos , cesáreas y abortos previos, el 23% ya tenía un parto previo, y el 7% dos partos previos, 8% cesárea previa y el 13% aborto previo. No se presentó dentro de los expedientes revisados ningún embarazo de alto orden fetal.

<b>NÚMERO DE GESTAS</b>		
<b>Gestas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Uno</b>	11	37%
<b>Dos</b>	16	53%
<b>Tres</b>	2	7%
<b>Cuatro</b>	1	3%
<b>Total</b>	30	100%

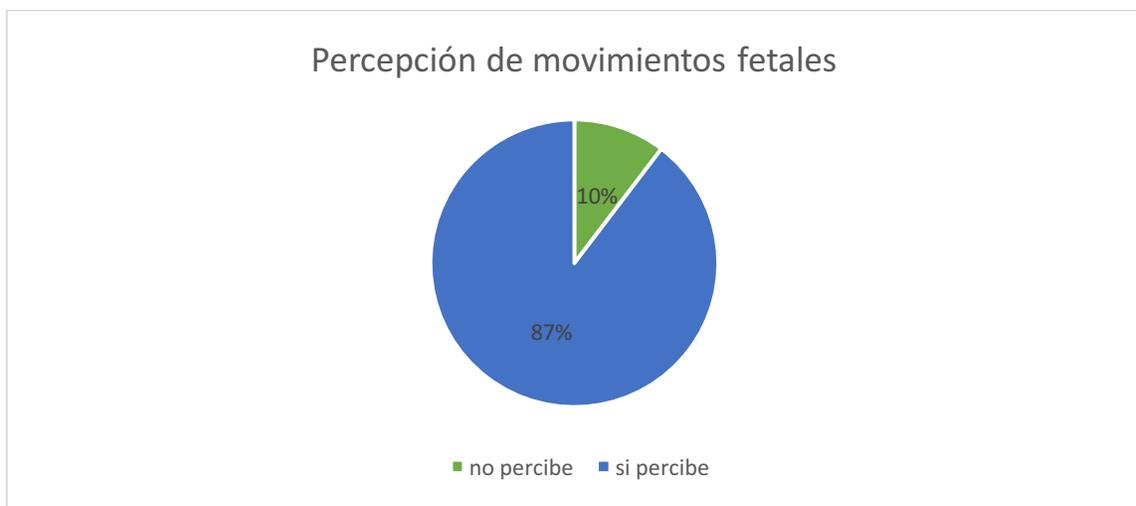
Tabla no.1

De las pacientes que refirieron un control prenatal mayor a 5 consultas durante la gestación fue el 83% (25 pacientes) y el 17% (5 pacientes) fue menor a 5 consultas, que se presenta en la gráfica no.2 a continuación.



Gráfica No.2

Las pacientes que refirieron percepción de los movimientos fetales fueron 26 pacientes (87%), 3 no presentaron movimientos fetales (10%) y una paciente (3%) no se encontró el dato en el expediente, se muestra en la gráfica No.3.



Gráfica No.3

La morbilidad de las complicaciones más frecuentes durante el embarazo se presentan en la Tabla No.2, las cuales fueron por orden de frecuencia las infecciones de vías urinarias en 18 pacientes (60%), de las cuales el 57% refirieron haber recibido tratamiento, el 3% no recibió y el 40% restante no específica. Siguiendo las Infecciones cervicovaginales 14 pacientes (47%), recibieron tratamiento del 44% y el resto no específica, ninguna de estas pacientes presentó solicitud o reporte de cultivos vaginales o urinarios en el expediente.

Se presentaron 7 pacientes con Ruptura prematura de membranas (23%), de las cuales 2 pacientes (29%) fue menor a 6 horas, 2 pacientes (29%) de 6 a 18 horas de evolución y 2 pacientes (29%) mayor a 18 horas y una paciente no se encontró el dato del número de horas ni tratamiento, ya que solo dos pacientes (29%) recibieron tratamiento antibiótico previo a la resolución del embarazo. Dentro de las enfermedades hipertensivas inducidas del embarazo se presentó en 3 pacientes (10%), de las cuales una paciente (3.3%) presentó hipertensión gestacional la cual evolucionó a preeclampsia leve, dos pacientes (6.7%) presentaron preeclampsia severa una de ellas evolucionó a eclampsia, ninguna paciente se reportó con síndrome de HELLP, a todas la pacientes se les dio manejo.

Se obtuvieron 2 pacientes (6.7%) con diagnóstico de anemia, 2 pacientes (6.7%) con amenaza de aborto, 2 pacientes (6.7%) con reporte por ultrasonido de Oligohidramnios, de estos un paciente se diagnóstico con asfixia neonatal. Se reporto una paciente (3.3%) con diabetes gestacional controlada, y no se

encontraron pacientes con antecedente de Amenaza de parto pretérmino, polihidramnios, ni restricción del crecimiento intrauterino.

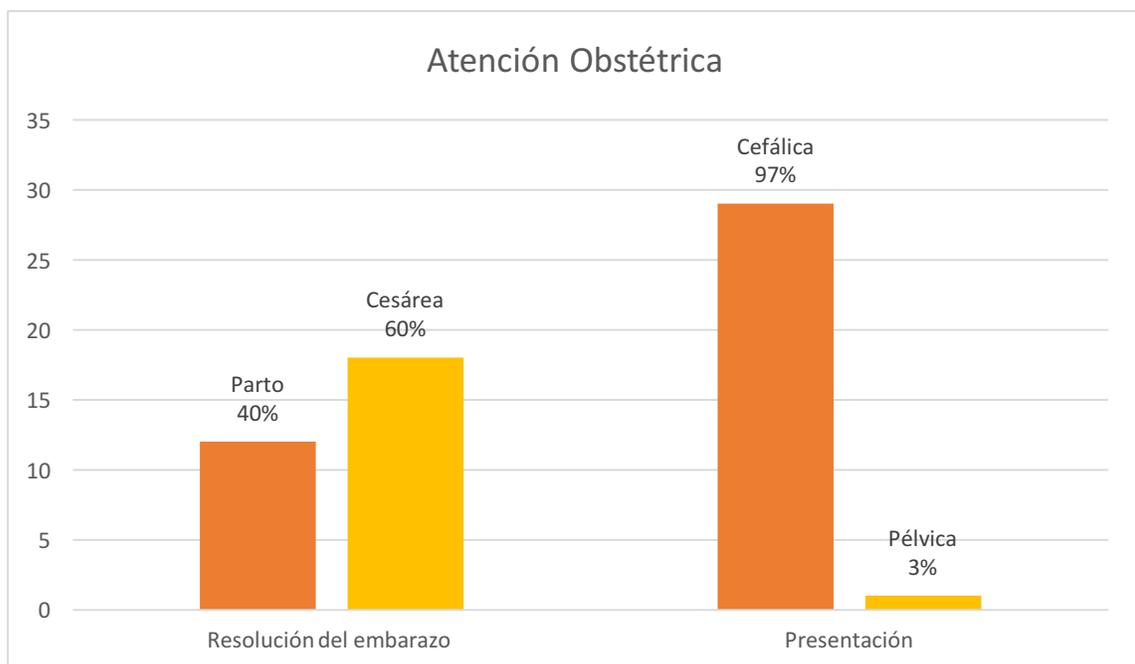
<b>COMPLICACIONES DURANTE EL EMBARAZO</b>	
<b>Morbilidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Amenaza de aborto</b>	6.7 %
<b>Amenaza de parto pretérmino</b>	0 %
<b>Infecciones cervicovaginales</b>	47 %
<b>Infección en vías urinarias</b>	60%
<b>Ruptura prematura de membranas</b>	23.3%
<b>Diabetes Gestacional</b>	3.3%
<b>Enfermedad hipertensiva inducida en el embarazo:</b>	10%
<b>Anemia</b>	6.7%
<b>Hemorragia Obstétrica</b>	23.3%
<b>Oligohidramnios</b>	6.7%
<b>Polihidramnios</b>	0%
<b>Restricción en el crecimiento intrauterino</b>	0%

Tabla No.2

El 23.7 % (7 pacientes) presentaron hemorragia obstétrica durante la atención de la resolución del embarazo las causas reportadas fueron atonía uterina 3.3% la cual no se logró revertir y favoreció otras comorbilidades a pesar de agotar todas las medidas de tratamiento en la paciente que presentó la defunción, desgarro

cervical 3.3%, desprendimiento prematuro de placenta normoinsera 6.6%, placenta previa 3.3% y una paciente no se describió la causa.

Las variables de acuerdo a la Atención Obstétrica la presentación más frecuente fue cefálica 97% (29 pacientes) y pélvica 3% (1 paciente), 10% (3 pacientes) presento una variedad de posición 2 de cara y uno asinclítico, la vía de resolución del embarazo predominante fue cesárea 60% (18 pacientes), de estos 10 pacientes (80%) se corroboró la asfixia neonatal y por parto 40% (12 pacientes), de los cuales (17%) solo 2 pacientes con asfixia neonatal p 0.14  $X^2$  1.4 OD 0.25 IC 20% los cuales se muestran en la Gráfica No.4, de las pacientes atendidas por parto el 92% (11 pacientes) les realizaron episiotomía y la otra paciente no se encontró el dato.



Gráfica No.4

Durante la atención del parto del total de la muestra (30 pacientes) 4 pacientes (13.3%) presentó trabajo de parto prolongado, solo uno presentó asfixia (10%), 5 pacientes (16.7%) fue precipitado, uno presentó en el grupo de asfixiados (10%), y 2 pacientes (6.7%) periodo expulsivo prolongado, ninguno en el grupo de los que se corroboró asfixia neonatal. Se presentó una paciente con distocia de hombros (3.3%) Tabla No.3 En ninguna paciente se ocuparon Fórceps. De acuerdo a las hojas de Pediatría se reportaron 3 pacientes (10%) las cuales les realizaron maniobra de Kristeller.

<b>ATENCIÓN DEL PARTO</b>	
<b>Trabajo de parto Prolongado</b>	13.3%
<b>Trabajo de parto Precipitado</b>	16.7%
<b>Periodo Expulsivo prolongado</b>	6.7%
<b>Distocia de hombros</b>	3.3%

Tabla No. 3

El uso de medicamentos durante la atención de parto se describen la Tabla No.4, siendo el más frecuente la oxitocina en el 53.3% (16 pacientes), solo el 19% (3 pacientes) se corroboró el diagnóstico de asfixia, seguido de antibiótico 16.7% (5 pacientes); a ninguna paciente se le dio analgesia obstétrica y de las pacientes que se realizó cesárea al 50% (9 pacientes) fue bajo anestesia general de urgencia de las cuales solo al 20% (2 pacientes) se les corroboró el diagnóstico de asfixia neonatal por desprendimiento total de placenta normoinserta (1

paciente) y otra paciente por Eclampsia, con un tiempo de extracción promedio de 3 minutos.

<b>MEDICAMENTOS DURANTE LA ATENCIÓN DE PARTO</b>		
	Porcentaje	Frecuencia
<b>Oxitocina</b>	53.3%	16
<b>Antibiótico</b>	16.7%	5
<b>Prostaglandina</b>	3.3%	1
<b>Antihipertensivo</b>	3.3%	1
<b>Sulfato de Magnesio</b>	3.3%	1
<b>Anticomisial</b>	3.3%	1

Tabla No.4

Las indicaciones para justificar la interrupción del embarazo vía abdominal en la nota prequirúrgica se muestran en la Tabla No.5 de las cuales algunas pacientes comparten más de una indicación, de las cuales al 44% (8 pacientes) se corroboró el diagnóstico de asfixia neonatal, de estas pacientes el 87.5% (7 pacientes) presentaron bradicardia fetal solo la paciente con indicación de presentación pélvica curso con frecuencia cardiaca en parámetros normales.

<b>INDICACIONES DE CESÁREA</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
<b>Baja Reserva Fetal</b>	8	44 %
<b>Bradicardia fetal</b>	4	22 %
<b>Falta de progresión del Trabajo de Parto</b>	2	11 %

<b>Expulsivo prolongado</b>	2	11 %
<b>Desprendimiento prematuro de placenta normoinserta</b>	2	11 %
<b>Polisistolia</b>	1	6 %
<b>Desproporción cefalopélvica</b>	1	6 %
<b>Presentación Pélvica</b>	1	6 %
<b>Presentación Transversa</b>	1	6 %

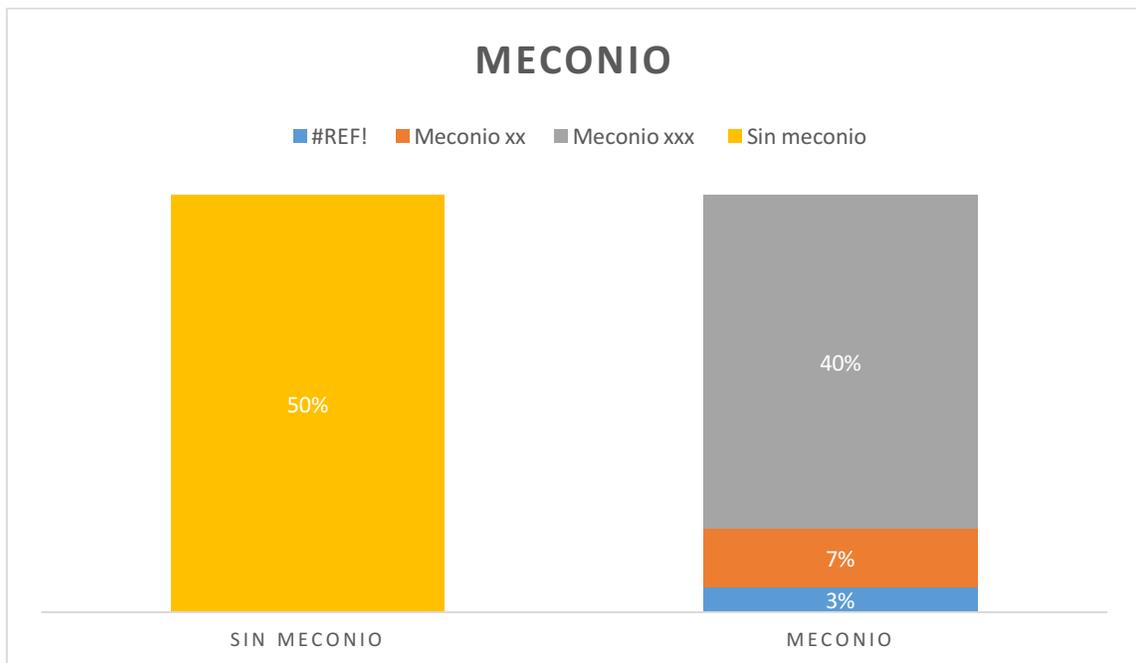
Tabla No. 5

Se presentó durante el trabajo de parto bradicardia en 14 pacientes (47%) y taquicardia en 3 pacientes (10%). Se realizó monitorización fetal intraparto a 14 pacientes (47%) con categoría 1 del registro cardiotocográfico en 9 pacientes (64%), y se corroboró en 3 pacientes (21%) asfixia perinatal, categoría 2 en 4 pacientes (29%). En el grupo de asfixia perinatal corroborada 3 pacientes con categoría 1 (30%) 2 pacientes categoría 2 (20%) y categoría 3 un paciente (10%).

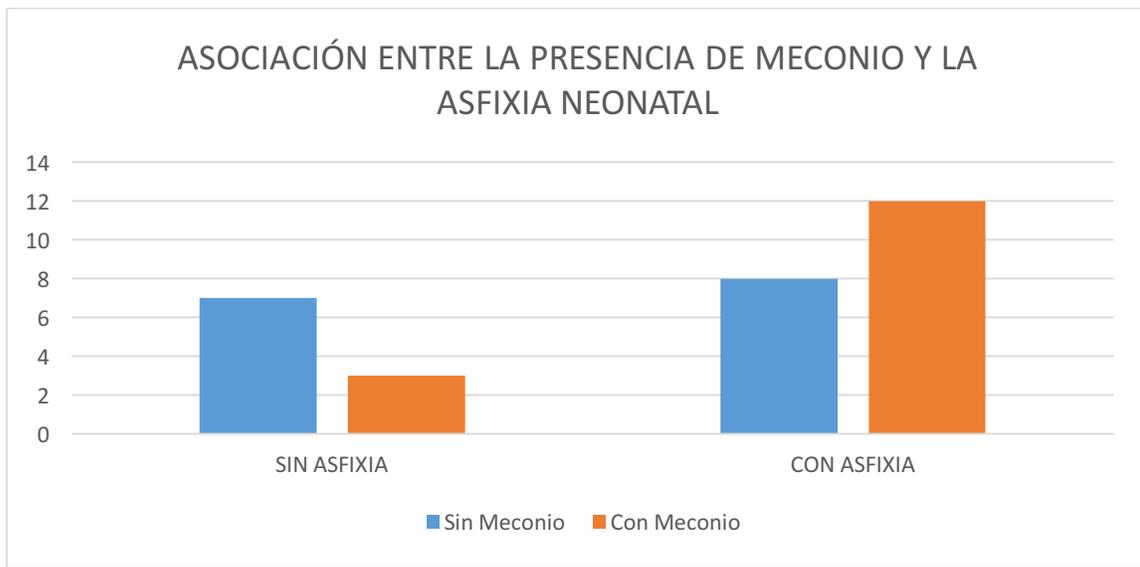
El líquido con tinte meconial se presentó en 15 pacientes (50%), de estos pacientes 3 (20%) presentaron asfixia neonatal corroborada, dos con 3 cruces y uno con 2 cruces. Se muestra en la en la Tabla no.6 y en la Gráfica No. 5 la distribución por cruces de meconio de acuerdo a la cantidad reportada. Se encontró un p 0.121 OD 3.5 IC 75%, de acuerdo a la relación de los pacientes con asfixia y asfixia descartada que se muestra en la Gráfica No.6.

MECONIO		
	Frecuencia	Porcentaje
<b>Sin meconio</b>	15	50%
<b>Meconio x</b>	1	3%
<b>Meconio xx</b>	2	7%
<b>Meconio xxx</b>	12	40%

Tabla No. 6



Gráfica No. 5

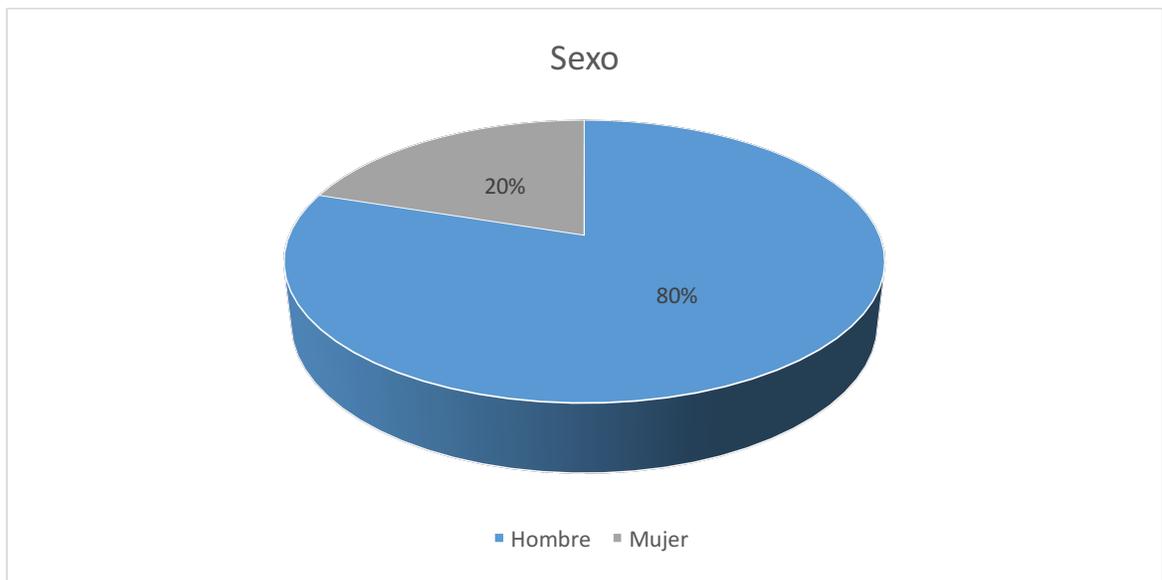


Gráfica No. 6

Las anomalías del cordón umbilical ninguno presentó prolapsos ni procúbito, 7 pacientes (23%) presentaron circular de cordón y solo dos pacientes asfixiados (29%). Las anomalías de la placenta un paciente presentó placenta previa 3% descartaron asfixia neonatal en Pediatría, y 4 pacientes 13% presentaron desprendimiento prematuro de placenta normoinserta, de estos 2 pacientes (50%) se corroboró asfixia neonatal. Dentro de las alteraciones de la contracción una paciente presentó hipotonía uterina (3%) y dos pacientes hipertónica uterina (6%). De las pacientes con anomalías anatómicas uterinas, una paciente (3%) con miomatosis uterina.

En las variables del neonato fueron 80% hombres (24 pacientes) de los cuales se corroboró el diagnóstico de asfixia neonatal en el 60% (6 pacientes), y 20% mujeres (6 pacientes) que presentaron asfixia neonatal confirmada el 40% (4 pacientes), ver Gráfica No. 7. El peso neonatal se encontró el 90% de los

productos (27 pacientes) en parámetros normales de 2500 a 3500g, solo el 7% (dos pacientes) por debajo de con rango mínimo de 2300g, de los cuales uno se corroboró asfixia neonatal y 3% (un paciente) con rango máximo de 4160 g. La talla neonatal tuvo una media de 50 cm con rango de 46 a 55 cm. El capurro una media de 39 semanas con un rango de 37 a 42 semanas, solo un producto (3%) con 42 semanas al nacer mayor a las semanas calculadas por amenorrea.



Gráfica No. 7

El Apgar fue valorado al 1er minuto y 5 minutos en el 97% (29 pacientes) y 10 minutos en el 50% (15 pacientes) y un paciente no reportaron el Apgar no fue valorable, no vigoroso. Los valores presentes en cada valor se muestran de acuerdo a la tabla de pacientes con asfixia corroborada y asfixia descartada Tabla No.7,8 y 9 ; en los cuales se muestra que los pacientes asfixiados tuvieron Apgar menor a 3 al primer minuto 40% (4 pacientes) y en los que se descarto la asfixia

el fue el 20% (4 pacientes), de los cuales en el grupo de los asfixiados recuperaron el Apgar por arriba de 7 el 80% (8 pacientes) y en los que se descartó la asfixia 90% (18 pacientes) y Apgar a los 10 minutos un paciente asfixiado continuo en una puntuación de 3 y en el grupo de asfixia descartada el 100% se recuperó.

<b>APGAR1</b>							
<b>Puntuación</b>	0	3	4	5	6	7	8
<b>Asfixia</b>	1	3	1	1	1	1	1
<b>Asfixia descartada</b>	0	4	5	4	2	3	2

Tabla No.7

<b>APGAR5</b>					
<b>Puntuación</b>	1	5	7	8	9
<b>Asfixia</b>	1	0	3	3	2
<b>Asfixia descartada</b>	0	1	3	5	10

Tabla No.8

<b>APGAR10</b>			
<b>Puntuación</b>	3	8	9
<b>Asfixia</b>	1	2	1
<b>Asfixia descartada</b>	0	4	6

Tabla No.9

A 20 pacientes (67%) se les realizó la valoración de Silverman al minuto y a los 5 minutos los cuales se presentan en la siguiente Tabla No.10 de acuerdo a los pacientes con asfixia y asfixia descartada.

SILVERMAN								
	1er MINUTO				5 MINUTOS			
Puntuación	0	1	2	3	0	1	2	3
Asfixia	2	1	0	2	0	1	2	1
Asfixia descartada	5	3	6	1	6	4	5	1
Total	7	4	6	3	6	5	7	2

Tabla No.10

De los neonatos el 90% (27 pacientes) recibieron reanimación neonatal avanzada, del 10% (3 pacientes) que no recibió reanimación, el 7% (2 pacientes) se descartó el diagnóstico de asfixia y al 3% (1 paciente) se corroboró. Gráfica No. 8



Gráfica No. 8

Los pacientes neonatales a 10 (33%) no se les tomo gasometría en las primeras 24 horas, el (85%) fue mayor a 7.00, de los que se tomaron solo 3 pacientes (15%) presentó pH menor a 7.00, los cuales se encontraron en el grupo de los asfixiados (80%), de los 4 que tuvieron gasometría solo uno (20%) fue mayor a 7.00. con una p 0.03  $\chi^2$  6.9 OD 0.14 IC 12% Tabla No. 11.

<b>GASOMETRIA</b>	
<b>pH</b>	<b>Pacientes</b>
<b>&gt;7.00</b>	17
<b>&lt;7.00</b>	3
<b>Sin gasometria</b>	10

Tabla No. 11

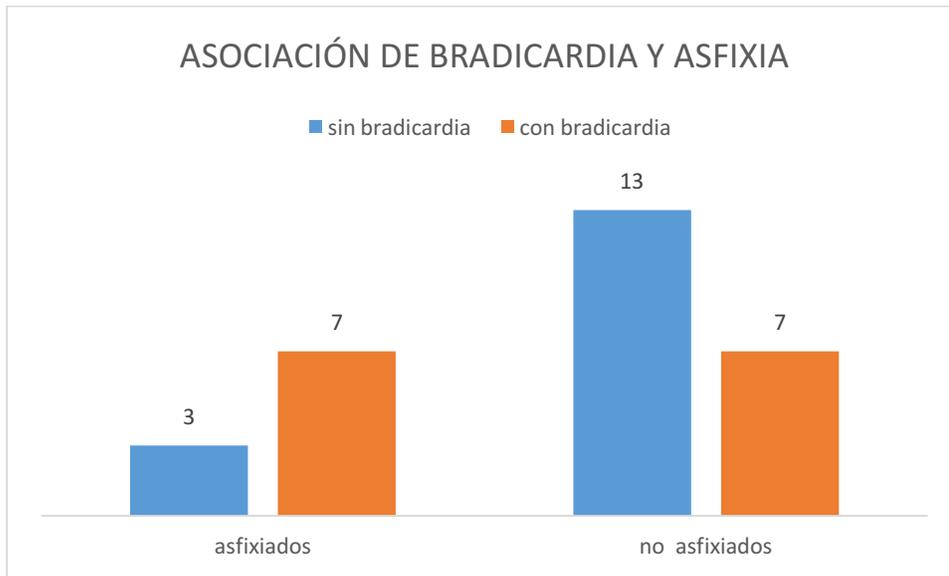
La relación del porcentaje de las enzimas de escape CK/CK fracción MB se reporta en la siguiente Tabla No.12, no se realizó a 6 pacientes (20%), se divide la Tabla en pacientes con asfixia y Asfixia descartada, en la cual se muestra que el 77% de los pacientes (7) asfixiados tuvo un porcentaje mayor al 20% y en los no asfixiados (4 pacientes) fue del 27% mayor a 20%, con una p 0.03 OD 0.13.

<b>% CK/CK-MB</b>	<b>ASFIXIADOS</b>	<b>ASFIXIA DESCARTADA</b>
<b>Menor al 10%</b>	2	2
<b>11-20%</b>	0	9
<b>21-40%</b>	2	0
<b>40-80%</b>	3	4
<b>Mayor a 80%</b>	2	0
<b>Total</b>	9	15

Tabla No. 12

Los días de estancia en la unidad de Cuidados Intensivos Neonatales tuvieron un promedio de 7 días con un rango de 2 a 15 días. Se presentaron dos defunciones 7% , el 100% fueron de sexo masculino, de los cuales solo a uno se le corroboró el diagnóstico de asfixia y los dos presentaron falla orgánica. De los 7 pacientes (23%) que presentaron alguna alteración orgánica, de estos con falla neurológica 3 pacientes (42%) y 5 pacientes miocardiopatía (71%), un paciente (14%) falla renal, y 5 de estos pacientes (71%) con diagnóstico de asfixia neonatal y a 2 pacientes (29%) se descartó el diagnóstico de asfixia neonatal a pesar de la falla orgánica.

Se analizaron los dos grupos de casos y controles relacionados con bradicardia y asfixia Gráfica No. 10 , con una p 0.07 IC 18% OD 0.23. De los cuales 3 pacientes (60%) de los 5 con falla cardiaca presentaron bradicardia fetal y 2 pacientes (67%) un porcentaje de CK/CK-MB mayor a 40%.



Gráfica No. 10

#### IV. DISCUSIÓN

De acuerdo a Peniche et al. (2007) <sup>(14)</sup> una buena historia de los sucesos que rodearon el curso del embarazo es tan importante como las habilidades mismas para reconocer los signos neurológicos en un neonato de riesgo. Una colección de datos dirigidos a identificar la presencia de asfixia debe incluir en el interrogatorio las enfermedades de la madre y complicaciones durante el embarazo, el uso de medicamentos y/o drogas, para un diagnóstico adecuado de dichas entidades. El periodo intraparto es fundamental para detectar datos de sufrimiento fetal, se debe analizar tipo de monitorización del feto, el tiempo de labor, complicaciones hemorrágicas de la placenta, presencia de meconio, tipo de nacimiento. Si el producto nace muerto es indispensable analizar la piel, en

caso de no haber maceración es posible que la muerte haya ocurrido durante el trabajo de parto y muy probablemente por asfixia.

Peña (2001) y Peniche establecen que el diagnóstico de asfixia se debe estrictamente cumplir con los criterios de la Academia Americana de Pediatría por sus siglas en inglés APA y de las Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología por sus siglas en inglés ACOG <sup>(11,12)</sup>. Ubeda (2003) <sup>(14)</sup> menciona que la APA es bastante estricta y exige para el diagnóstico el cumplimiento de estos 4 criterios ya mencionados anteriormente. Esa situación, representa algunos problemas en la práctica (disponibilidad de examen de gases de cordón, dificultad diagnóstica de encefalopatía con signos sutiles y/o de compromiso multiorgánico). En todo caso, la recomendación práctica actual es utilizar la definición de la APA, recordando siempre que algunos recién nacidos no cumplen todos los criterios, pero que pueden tener manifestaciones de hipoxia e isquemia, como síntomas y signos neurológicos propios de una encefalopatía hipóxica, sin haber tenido nunca un APGAR < de 4 puntos, ni un pH < de 7,0.

Xiquitá (2009) <sup>(15)</sup> aclara que la calificación de APGAR al 1 y 5 minutos, no tiene valor predictivo por si solo, tiene sensibilidad y especificidad >10%. La mayoría de los niños con parálisis cerebral tienen APGAR normal y el APGAR < 3 a los 20 minutos, se asocia con 59% de mortalidad y 57% de riesgo de parálisis cerebral. En este estudio en el grupo asfixiado a los 5 minutos se recupero el 80% y en grupo no asfixiado se recuperó el 90%. Por lo que no es especifico para la determinación de asfixia perinatal. En cuanto al pH de cordón como predictor no

es muy sensible ni específico tampoco, pH de  $< 7.35$  Desviaciones standard tiene pronóstico normal en el 80% de los casos, pH  $< 7.0$  se ha asociado con riesgo de secuelas neurológicas, aunque otros autores toman en cuenta el pH menor de 7.20, por ser indicativo de aumento en la concentración de hidrogeniones en los tejidos y en la sangre situación patológica de acidosis metabólica. En este estudio de los 10 pacientes del grupo de asfixia neonatal corroborada se les tomó a 4 pacientes gasometría siendo el 80% menor a 7.00 con una p 0.03.

De igual manera Xiquitá et al. <sup>(15)</sup> menciona que la frecuencia cardiaca fetal (FCF) es uno de los mejores parámetros para la valoración del bienestar y de la hipoxia fetal. Es un método fácil de realizar, bien tolerado por la embarazada y que no requiere aparatos sofisticados. Se considera normal una frecuencia entre 120-160 latidos por minuto (l/m); la bradicardia inferior a 100 l/m, mantenida, es un signo de hipoxia fetal. Los factores que contribuyen a la variabilidad de la FCF son la presión sanguínea y la actividad del SNC del feto; a medida que aumenta la edad gestacional, la frecuencia cardiaca basal disminuye, aumentando la variabilidad. La variabilidad del ritmo cardiaco es inversamente proporcional al nivel de oxígeno en sangre fetal, por lo que un ritmo saltatorio puede ser el primer signo de hipoxia. Por el contrario, la disminución o pérdida de la variabilidad es un signo de hipoxia crónica. Las desaceleraciones son enlentecimientos transitorios y periódicos de la FCF en relación con las contracciones uterinas o los movimientos fetales. En este estudio se demostró como indicador de hipoxia

fetal la bradicardia  $p < 0.07$ , siendo la más significativa de todas las variables estudiadas para el diagnóstico de asfixia perinatal.

Volpe (2001) <sup>(16)</sup> Incluye la determinación de una serie de parámetros que se alteran con la hipoxia: movimientos respiratorios y corporales, tono, volumen del líquido amniótico y la FCF. Aunque la frecuencia de los falsos positivos es del 30%, los resultados son mejores que con la valoración aislada de la FCF. Hay estudios que comprueban como las actividades que primero aparecen en el feto son las últimas en afectarse por la hipoxia. Así, la reactividad de la FCF cesa cuando el pH es inferior a 7.20, mientras que los movimientos corporales y el tono disminuyen entre 7.20-7.10 y quedan anulados con  $pH < 7.10$ . Hubner (2003) <sup>(17)</sup> refiere que al reducirse los intercambios entre el feto y la madre, se reduce también el aporte de oxígeno al primero y la eliminación de productos del metabolismo fetal. Cuando la  $PO_2$  disminuye por debajo del nivel crítico, aumenta el tono vagal y se reduce la frecuencia cardíaca fetal traduciéndose en un sufrimiento fetal agudo, de allí la importancia de un monitoreo materno- fetal estricto y la oportuna detección de dicho riesgo. En este estudio en el hospital no se cuenta con el estudio del perfil biofísico, solamente con el estudio del registro cardiotocográfico el cual solo se realizó al 47% de la muestra total, siendo categoría 1 el 69%, en el grupo de asfixia perinatal corroborada 3 pacientes con categoría 1 (30%) 2 pacientes categoría 2 (20%) y categoría 3 un paciente (10%). Este estudio no fue de utilidad para el diagnóstico de asfixia neonatal, solamente en categoría 3 el único paciente que lo presentó tuvo asfixia neonatal.

Milson et al (2002) <sup>(18)</sup> el líquido amniótico meconial presentó un riesgo 4 veces más para el desarrollo de asfixia perinatal, mientras que García (2001) <sup>(19)</sup> señaló que el líquido amniótico meconial, presentó un riesgo 8 veces más para el desarrollo de asfixia perinatal, este último dato es un riesgo comparable con el evidenciado en este estudio p 0.121 OD 3.5 IC 75%, no se mostró en la comparación de ambos grupos ni en la suma total de ambos con el 50% de frecuencia.

Xiquitá et al. <sup>(15)</sup> en su estudio al evaluar el factor de riesgo trabajo de parto prolongado (43%), se asoció significativamente para el desarrollo de asfixia perinatal, así como Peniche et al. (2007) <sup>(14)</sup> demuestran como factor de riesgo, en este estudio no tuvo relevancia siendo solo el 10% del grupo con asfixia neonatal corroborada y 13.3 % del total de ambos grupos. Chandra S. et. al (1997) <sup>(20)</sup>, reportó un riesgo mayor siendo de 9 veces más para el desarrollo de asfixia perinatal, explicando que durante un trabajo de parto prolongado el feto soporta largos períodos de estrés predisponiéndolo a una disminución prolongada del flujo útero placentario debido a las contracciones uterinas, convirtiendo a esta condición en un factor de riesgo para desarrollar asfixia perinatal. Probablemente se necesita una muestra mayor para poder correlacionar esta información con la literatura mundial.

Según la literatura la circular única, se observa entre el 20% y 25% de los casos y si es múltiple entre el 2% y 4%. Si la circular es muy ajustada y persiste durante un largo período de tiempo, puede acompañarse de compresión de los vasos del cordón umbilical (arteria y vena) lo que puede ocasionar, sobre todo durante el

trabajo de parto, dificultad en los intercambios materno fetales, con la consiguiente posibilidad de hipoxia, hipercapnia y acidosis metabólica. Las anomalías del cordón umbilical en este trabajo ninguno presentó prolapso ni procúbito, 7 pacientes (23%) presentó circular de cordón y solo dos pacientes asfixiados (29%). Mientras que Xiquitá et al. <sup>(15)</sup> y Milson et al (2002) <sup>(18)</sup> encontraron relevancia estadística con un riesgo 4 veces mayor en su población. El uso de oxitócicos en este estudio, no se asociaron significativamente con el desarrollo de asfixia perinatal ni en el de Xiquitá et al. <sup>(15)</sup>, mientras que Chandra S. et. al (1997)<sup>(20)</sup> reportó un riesgo de 23 veces mayor.

La variedad de presentación distócica no fue relevante en este estudio ni en el de Xiquitá et al. <sup>(15)</sup> solamente García (2001)<sup>(19)</sup> presentó un riesgo 5 veces más para el desarrollo de asfixia perinatal.

Xiquitá et al. <sup>(15)</sup> estudió la forma de resolución del embarazo, siendo estas la cesárea y parto vaginal; se encontró que la vía de resolución más frecuentemente utilizada fue la cesárea 62%, igual que en este estudio el cual fue del 60%, de los cuales el 80% de estos pacientes presentó asfixia neonatal, en el estudio de Xiquitá et al. <sup>(15)</sup> el riesgo fue 4 veces mayor para el desarrollo de asfixia perinatal, relacionada con la resolución del embarazo por cesárea. Aún con lo anterior Milson et al (2002) <sup>(18)</sup> y García (2001)<sup>(19)</sup> no encontraron asociación estadísticamente significativa para este factor. Probablemente la relación de cesárea y la asfixia es la urgencia de interrumpir el embarazo, no siendo de manera electiva, en este estudio el 50% de las pacientes recibió anestesia

general, y la indicación más frecuente para interrumpir el embarazo vía abdominal fue Baja reserva fetal 44%, seguido de bradicardia fetal el 22%

Las anomalías de la placenta un paciente presentó placenta previa 3% descartaron asfixia neonatal en Pediatría, y 4 pacientes 13% presentaron desprendimiento prematuro de placenta normoinserta, de estos 2 pacientes (50%) se corroboró asfixia neonatal. Por lo que tiene gran relevancia para el diagnóstico de asfixia neonatal, acompañado de bradicardia en caso de desprendimiento mayor al 50%.

Xiquitá et al. <sup>(15)</sup> y Ticona (2000) <sup>(22)</sup> encontraron un riesgo hasta 90 veces mayor de asfixia neonatal y la aspiración de meconio, Ubeda (2003) <sup>(14)</sup> no encontró relación, en este estudio el líquido con tinte meconial se presentó en 15 pacientes (50%), de estos pacientes 3 (20%) presentaron asfixia neonatal corroborada, dos con 3 cruces y uno con 2 cruces. Se encontró un  $p = 0.121$  OR 3.5 IC 75%, de acuerdo a la relación de los pacientes con asfixia y asfixia descartada, no se buscó la relación de la aspiración de meconio y la asfixia, por lo que la presencia de meconio no fue relevante para el diagnóstico de asfixia neonatal.

Lucero (2001) <sup>(21)</sup> no reportó asociación estadísticamente significativa entre el desarrollo de asfixia perinatal y la presencia de oligohidramnios, al igual que este estudio con un 6.7% sin correlación de asfixia, sin embargo Xiquitá et al. <sup>(15)</sup> reportó el 16% de los neonatos estudiados presentó oligohidramnios, y se asoció significativamente con el desarrollo de asfixia perinatal, lo que se interpretó como un riesgo 5 veces más de presentar asfixia perinatal que los neonatos sin dicho factor. Durante la recolección de los datos no se reportó la cantidad de líquido en

la atención del parto vaginal o abdominal, solamente por el reporte de ultrasonografía y en la hoja de Pediatría.

La mortalidad materna del total de la población estudiada fue 3% una paciente por Eclampsia y complicaciones de la patología per se, la defunción neonatal del total de la población fue del 7% por debajo de la estadística mundial 23% por asfixia neonatal de acuerdo a la OMS.

Se encontraron trabajos a nivel mundial donde estudian la relación de los factores descritos en la literatura para desarrollo de asfixia neonatal, y no se logró corroborar en este estudio probablemente por el tamaño de la muestra. Lo favorable de este estudio es que se encontró una adecuada atención de las pacientes de manera oportuna tanto en diagnóstico y tratamiento, a pesar de no contar con todos los recursos, el resultado de la atención afecta en la evolución de los pacientes, ya que de acuerdo a Velez (2006)<sup>(24)</sup> la asfixia perinatal es una causa potencial de daño cerebral y puede dar lugar a alteraciones en el desarrollo neurológico posteriores.

## **V. CONCLUSIONES**

Se encontró una importante relación de la Bradicardia fetal y la asfixia neonatal, así como la repercusión hemodinámica, su detección oportuna disminuye el diagnóstico de asfixia neonatal, siendo por el contrario, el meconio y el registro cardiotocográfico no mostraron relación de acuerdo a los resultados perinatales, pudiendo presentar meconio 3 cruces y se descartó asfixia o registros

cardiotocográfico categoría 1 y 2 sin diagnóstico de asfixia perinatal, solo en la categoría 3 si se presentó.

El tamaño de la muestra no favoreció para poder correlacionar la asociación de factores, así como la falta de criterios diagnósticos del servicio de Pediatría para descartar o corroborar el diagnóstico de Asfixia neonatal, no apegados a las guías de practico-clínica, criterios de la APA ni de la ACOG, para el estudio sin unificación de parámetros clínicos ni de laboratorio necesarios, lo que dificultó el estudio entre los asfixiados y los que se descartó el diagnóstico, sin significancia estadística.

Se detecto un diagnóstico oportuno en la realización de cesárea de urgencia, siendo la mayoría por Baja reserva fetal y bradicardia fetal, los cuales si tuvieron repercusión, siendo un dato indirecto de Asfixia perinatal.

No se corroboraron los mismos resultados de acuerdo a los diferentes autores internacionales y lo publicado en la literatura en la frecuencia de las variables de los grupos estudiados.

La detección oportuna de los factores maternos y perinatales mejora el pronóstico y la evolución de los neonatos, así como la atención adecuada al nacimiento, siendo de importancia contar en los servicios de salud con todas las herramientas necesarias para su diagnóstico y tratamiento.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Santesteban Otazua E., Rodríguez Serna A., *Mortalidad y morbilidad de neonatos de muy bajo peso asistidos en el País Vasco y Navarra (2001-2006): estudio de base poblacional*. Elsevier An Pediatr (Barc). 2012;77(5):317-322 España 2012
2. Guía de Práctica Clínica. *Diagnóstico y Tratamiento de la Asfixia Neonatal*. México: Secretaría de Salud; México 2011
3. Guía de Práctica Clínica. *Diagnóstico y Tratamiento de sepsis y choque séptico del recién nacido en segundo y tercer nivel de atención*. México: Secretaría de Salud; Noviembre México 2012
4. Organización Mundial de la Salud *Reducción de la mortalidad de recién nacidos* Nota descriptiva N°333 Enero de 2016 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs333/es/>
5. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas de natalidad, mortalidad y nupcialidad. México 2016 [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)
6. Murguía de Sierra, María Teresa; Lozano, Rafael; Santos, José Ignacio. *Mortalidad perinatal por asfixia en México: problema prioritario de salud pública por resolver*. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 2005, vol.62, n.5, pp. 375-383. ISSN 1665-1146. México 2005
7. Organización Mundial de la Salud Marco estratégico para 2012-2015 <http://www.who.int/pmnch/activities/strategy/strategy/es/index1.html>
8. Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-007-SSA2-2010, *Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y del recién nacido*.

9. Guía de Práctica Clínica para el *Control Prenatal con Enfoque de Riesgo*. México: Secretaria de Salud; México 2009.
10. Guía de Práctica Clínica. *Diagnóstico y Tratamiento de Síndrome de Dificultad Respiratoria en el Recién Nacido*. México: Secretaría de Salud; 2009
11. Peña Riley M. *Pertinencia del diagnóstico de asfixia perinatal en la Unidad de Neonatología del Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios: estudio prospectivo descriptivo para evaluar los criterios diagnósticos en 40 pacientes de la unidad de Neonatología del referido hospital en el año 2001*. [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; Guatemala 2001.
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
13. Pertierra A. *Asfixia perinatal: relación entre afectación cardiovascular, neurológica y multisistémica*. Acta Pediátrica España. 2008; 66(10): 494-501
14. Úbeda Miranda JA. *Factores de riesgo asociados a asfixia perinatal: Hospital Bertha Calderón Roque*. [tesis de Post-grado Gineco-obstetricia] Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua; 2003.

15. Xiquitá T. et al. *Factores de riesgo perinatales y neonatales para el desarrollo de asfixia perinatal. Estudio de casos y controles en 4 hospitales en el año 2008.* [tesis]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2009.
16. Volpe JJ. *Hypoxic Ischemic Encephalopathy. Basic aspects and fetal assessment.* Neurology of the Newborn. 4 ed. Philadelphia: Elsevier Health Sciences Saunders; 2001: p202-245.
17. Hubner M. *Asfixia perinatal* En: Herrera J, Ramirez R. Neonatología. Chile: Editorial Universitaria; Chile 2003: p129-152.
18. Milson I., Ladfors L., Thiringer, Niklasson A, Odeback A, Thornberg E. *Influence of maternal, obstetric and fetal risk factors on the prevalence of birth asphyxia at term in a swedish urban population: Acta Obstet Ginecol Scand Suiza* 2002; 81:909-917.
19. García I. *Factores asociados a la asfixia neonatal: Hospital escuela Oscar Danilo Rosales* [tesis de Post-grado Gineco-obstetricia] Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua; Nicaragua 2001. 41.
20. Chandra S, Ramji S, Tirupuram S. *Perinatal asphyxia multivariate analysis of risk factors in hospital births: Indian Pediatrics India* 1997; mar 34: 206 – 212.
21. Cunningham F: Williams J. *Evaluación Prenatal* En: Tratado de Obstetricia de Williams. 22 ed. Mexico: Mc Graw Hill Interamericana; 2005: p313-340
22. Ticona M, Huanco D, Lombardi L, Rossi G, Chavera L, Robles M. *Incidencia y factores de riesgo asociados a asfixia perinatal* Hospital

Hipolito Unanue De Tacna: Revista Peruana de Pediatría Perú 2000; 53: 1-4.

23. Lucero Fajardo EA. *Pronóstico perinatal en recién nacidos hijos de madres con Oligohidramnios y NST reactivo: Estudio descriptivo transversal realizado en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social Juan José Arévalo Bermejo IGSS Zona 6 durante el período de Julio a Septiembre de 2001.* [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala: Facultad de Ciencias Médicas; 2001.

24. Velez P. et al. Estudio descriptivo de la asfixia perinatal y sus secuelas. Revista de Neurología Vol 43 Num 1 México 2006 pp104-110