

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
**UNAN – MANAGUA**  
**HOSPITAL MILITAR ESCUELA “DR. ALEJANDO DÁVILA BOLAÑOS”**



**TESIS PARA OPTAR A TÍTULO MÉDICO ESPECIALISTA EN**  
**GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**TEMA:**

**Uso de misoprostol para inducción del parto y su relación con asfixias neonatales en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo comprendido de Enero a Diciembre 2017.**

**AUTOR:**

**Dra. Marlin María Martínez Jiménez**  
**Médico Residente del IV año de Gineco-Obstetricia**

**TUTOR:**

**Dr. José Aragón Flores**  
**Médico Especialista en Gineco-Obstetricia**

**Managua, Nicaragua, Marzo 2018**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por haberme dado la sabiduría y fortaleza para luchar por mis metas, estando siempre a mi lado guiando mí camino.

A mis padres quienes en todo momento de dificultad o declive estuvieron apoyándome y dándome ánimos para salir adelante, les doy gracias por su amor, esfuerzo y sacrificio que realizaron para ayudarme a cumplir una de mis metas como profesional.

A mi tutor Dr. José Aragón Flores por su apoyo en los años de mi residencia e interés en la propuesta investigativa del tema monográfico realizado, por corregir lo inexacto y aprobar lo concluido.

A cada uno de mis docentes por la paciencia, consejos y enseñanzas que me transmitieron.

A mis compañeros de año de residencia con los cuales formamos una amistad incondicional, a pesar tantas dificultades, desvelos y discusiones, podemos decir cumplimos nuestras metas.

## **DEDICATORIA**

A mis padres Martha Jiménez Espinoza y Mario Martínez Pérez por su apoyo incondicional, sabios consejos y motivación constante en mi formación profesional, compartiendo y haciendo propia cada preocupación, cada noche de desvelo, a pesar de todas las dificultades que pasamos hoy puedo decir lo logramos familia, esto papá y mamá es para orgullo de ustedes y de mi hija Isabella Martínez Jiménez quien llevo a mi vida para llenarla de momentos especiales y alegría constante.

## **OPINIÓN DEL TUTOR**

La asfixia asociada a uso de misoprostol es una causa relativamente frecuente de la morbilidad en el neonato, repercutiendo en la vida futura del recién nacido, considero que al determinar los factores de riesgo en la madre que se va inducir, tomando en cuenta los resultados del estudio, nos es posible identificar oportunamente las pacientes que cursen con múltiples factores de riesgo para presentar asfixia al momento del nacimiento y que no son candidatas para la inducción del parto, logrando así una estrategia de prevención para disminuir la morbilidad perinatal.

Por tal razón considero que el estudio realizado por la Dra. Marlin Martínez es de suma utilidad para el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Militar para actuar en la disminución de asfixia asociada a la inducción del trabajo de parto.

El estudio realizado por la Dra. Martínez cumple con los requisitos estadísticos solicitados para la realización de una tesis de monografía para optar al título de especialista en Ginecología y Obstetricia.

---

Dr. José Aragón Flores

Médico Especialista en Ginecobstetricia

## ÍNDICE

I.	Introducción.....	1
II.	Justificación.....	3
III.	Antecedentes.....	6
IV.	Planteamiento de problema.....	8
V.	Objetivos.....	9
VI.	Marco teórico.....	10
VII.	Diseño metodológico.....	25
VIII.	Resultados.....	35
IX.	Discusión.....	39
X.	Conclusiones.....	44
XI.	Recomendaciones.....	45
XII.	Bibliografía.....	46
XIII.	Anexos.....	48

## I. INTRODUCCIÓN

El compromiso mundial de alcanzar los objetivos del milenio, entre los cuales está la disminución de dos tercios la mortalidad de los menores de 5 años, entre 1990 y el 2015, ha llevado a los países de la región y a Nicaragua a incrementar los esfuerzos y a lograr una reducción significativa de este indicador; sin embargo, es necesario profundizar aún más en la prevención y tratamiento oportuno de la morbilidad y la morbilidad severa neonatal. <sup>(3)</sup>

El embarazo de alto riesgo es aquel que tiene pronóstico materno y/o fetal potencialmente subóptimo en comparación a un embarazo de bajo riesgo. Se estima que alrededor de un 20% de los embarazos corresponde a la denominación de alto riesgo y ellos son responsables de más del 80% de los resultados perinatales adversos, por lo cual se deben identificar las embarazadas que requieran de una mayor vigilancia y cuidado a consecuencia de presentar factores de riesgo claramente identificables, sea antes o durante el embarazo como estrategia de prevención para complicaciones, fin con el que existe el control prenatal, que consiste en un conjunto de acciones sistemáticas y periódicas destinadas a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que puedan condicionar morbilidad o mortalidad materna o perinatal. <sup>(2)</sup>

Existen problemas perinatales como: la prematurez, asfixia, malformaciones congénitas, infecciones; y desde el punto de vista materno: la hemorragia obstétrica, las infecciones, síndromes hipertensivos del embarazo y enfermedades maternas pregestacionales, que requieren de estrategias orientadas a la prevención, diagnóstico y tratamiento oportuno. <sup>(2)</sup>

Es importante optimizar la salud materna antes de la concepción para mejorar el resultado perinatal, ya que hasta un 30% de las mujeres embarazadas inicia su control durante el segundo trimestre (>13 semanas de edad gestacional), esto es especialmente importante en algunos grupos de mujeres, como aquellas con enfermedades pregestacionales (diabetes, hipertensión, lupus), deficiencias nutricionales (anemia, bajo peso) y exposición a teratógenos (alcohol, warfarina), en las cuales el cuidado preconcepcional ha mostrado reducir la morbilidad neonatal. <sup>(2)</sup>

El riesgo se define como la probabilidad que tiene un individuo de experimentar un daño, en perinatología o medicina materno-fetal, el riesgo es evaluado en relación a daños específicos para la madre o el hijo.

Se denomina factor de riesgo a aquella característica biológica, ambiental o asociación farmacológica, que cuando está presente en un individuo se asocia con un aumento de la probabilidad de experimentar un daño. Existen indicaciones para inducir o acelerar el trabajo de parto si este progresa demasiado lento, no se ha desencadenado naturalmente o hay factores de riesgos maternos y/o fetales que justifican el uso de métodos farmacológicos que den como resultado un parto vaginal. <sup>(3)</sup>

La inducción es la estimulación del útero mediante métodos que se caracterizan por iniciar de manera artificial la actividad uterina que conducen al borramiento y dilatación del cuello, se debe diferenciar de la conducción, que significa mejorar la labor de parto cuando este ya se ha iniciado espontáneamente, es decir ya existen contracciones y dilatación a nivel del cuello uterino, el objetivo es conseguir contracciones cada 2- 3 minutos, con una duración entre 40 a 50 segundos y una intensidad de 50 – 60 mmHg. <sup>(2)</sup>

## II. ANTECEDENTES

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

En intervenciones basadas en evidencia en Nicaragua, se estima que la mortalidad neonatal por asfixia perinatal es de 31 al 66%, siendo mayor en los preterminos y en los casos de asfixia prolongada, con 6.5% nacidos vivos que desarrollaron asfixia, de estos 4.5 % eran leve- moderadas y severas 2 %.

En un estudio tipo caso control realizado en el Hospital Berta Calderón Roque por el Dr. Úbeda Miranda sobre los “Factores de riesgos asociados asfixias perinatales severas del 2000 al 2001” demostró que la edad materna igual o mayor a 35 años aumenta 5 veces la probabilidad de ocurrencia para asfixias; la prematuridad tanto por semanas de amenorrea como por capurro al igual el peso menor a 2,500 gramos combinado con el uso de fármacos como misoprostol u oxitocina se asocian a mayor probabilidad de presentar asfixia neonatal; la presencia de factores de riesgo intraparto y la ocurrencia de alteraciones en el trabajo de parto aumenta la probabilidad de un evento asfíctico, de forma relevante se describieron la presencia de líquido meconial, doble circular de cordón, sufrimiento fetal agudo, ruptura de membranas, fármacos inductores del trabajo de parto. <sup>(4)</sup>

El estudio de casos y controles realizado en el 2002 por Dr. Torres Malespin del Hospital Fernando Vélez Paíz sobre “Determinar la asociación entre los factores de riesgos maternos, perinatales y del recién nacido con el desarrollo de asfixia perinatal” encontrando que las enfermedades maternas como: anemia, nefropatías, síndromes hipertensivos gestacionales presentes en el 67.5% de los casos y 19.8% de los controles se relacionó con mayor índice de asfixias, se comprobó que la mayoría de estos no cumplían los requisitos de un buen control prenatal y aumentó 2.2% el riesgo de asfixia; además la ruptura prematura de membranas estuvo presente en un 30% de los casos incrementando la presencia de asfixia a un 3.6%, el bajo peso al nacer y la presencia de líquido meconial incrementan 2.6% y 2.8% respectivamente el riesgo de asfixia. <sup>(5)</sup>

En el 2015 Dra. Naranjo Aguilar realizó un estudio de casos y controles en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños sobre los “Factores de riesgos asociados a asfixias perinatales”, encontrando que los antecedentes patológicos personales de las madres como Infección de vías urinarias en un 37.2% y Síndromes hipertensivos gestacionales con el 27.5% presentaron asfixia durante el nacimiento, también se demostró que en la inducto-conducción del parto usando oxitocina se presentó hasta un 31.4% asfixias neonatales con una P 1.0 que sobrepasa la unidad, no siendo estadísticamente significativa, no así el uso de misoprostol y su combinación con oxitocina que muestra 9.8% de casos con una P 0.05 siendo significativo para la predisposición de asfixia. <sup>(6)</sup>

En el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños según estadísticas internas del Servicio Materno-Fetal en el primer trimestre del 2016 se atendieron 1,184 nacimientos, de los cuales hubieron 49 asfixias equivalentes al 4.13%, siendo esta una comorbilidad desencadenante de múltiples complicaciones neonatales que comprometen la vida del recién nacido.

En un estudio realizado en la población Subafricana por Velaphi y colaboradores sobre “Factores asociados a asfixia e hipoxia perinatal” se encontró que el 32.4% de las muertes neonatales fue relacionada con asfixia-hipoxia y que la asfixia intraparto fue el diagnóstico más común ocasionando el 72% de las muertes neonatales, dentro de los factores evitables se encontró un inadecuado monitoreo del parto y un mal uso del partograma. <sup>(11)</sup>

En Suecia Milson y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo de casos y controles sobre “Factores de riesgo asociados a asfixias al momento del nacimiento” encontrando que los principales factores relacionados fueron la soltería materna, complicaciones del cordón, compresión externa en la asistencia del parto y bajo score de cardiotocografía. <sup>(12)</sup>

### III. JUSTIFICACIÓN

La asfixia neonatal es un problema de salud pública, anualmente, a nivel mundial nacen aproximadamente 130 millones de niños; de estos, casi el 2.5% nace muerto y más del 3% fallece en los primeros 28 días de vida. Se estimó que las principales causas de muerte neonatal son: prematuridad (28%), infecciones (26%) y asfixia perinatal (23%).

En los países desarrollados la incidencia de la asfixia perinatal severa es aproximadamente de 1 por cada 1000 nacidos vivos, pero en países de bajos recursos probablemente esta condición sea más frecuente (5-10/1000).

La letalidad de la asfixia neonatal severa puede ser tan elevada como 75% y las secuelas neurológicas a largo plazo en los supervivientes alcanzan entre un 60% y un 100%. Los neonatos con encefalopatía moderada que sobreviven tienen entre 20% y 40% de probabilidades de padecer secuelas neurológicas importantes.

Los costos humanos y económicos derivados de esta patología son muy elevados, especialmente por tratarse de una condición que puede dejar secuelas en el desarrollo neuro-psicológico a largo plazo. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud anualmente ocurren entre 4 y 9 millones de casos de asfixias neonatales, y la condición se asocia con cerca del 20 % de fallecimientos en recién nacidos y del 8% de las muertes en menores de cinco años.

La asfixia neonatal, se asocia a múltiples factores de riesgo maternos y fetales que pueden estar presentes antes o durante el parto, en Nicaragua la frecuencia es de un 6.5% de los nacidos vivos, correspondiendo al 2% a severas y el 4.5 % son moderadas. La mortalidad en la asfixia severa se estima en 315 por 1000 nacidos para los pretérminos y de 244 por 1000 para los de término, es decir, puede generar una mortalidad del 20 al 50 %

En el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños se obtiene un porcentaje semestral entre el 4.1 a 3.8 % de asfixia, de las cuales hemos observado que en ocasiones se inducen paciente que presentan múltiples factores de riesgo, si bien es cierto tienen indicación de interrupción del embarazo, estas se deben individualizar y caracterizar para iniciar la inducción del parto.

Por tal razón considero y he decidido realizar el presente estudio para tener bases estadísticas internas actualizadas y que de alguna manera los resultados sean tomados en cuenta logrando así tomar medidas que nos permitan disminuir el porcentaje de asfixia en paciente que son sometidas a inducción del trabajo de parto con misoprostol.

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

¿Cuál es la relación del uso de misoprostol para inducción del parto con asfixias neonatales en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo comprendido de Enero a Diciembre 2017?

## **V. OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

Determinar la relación del uso de misoprostol para inducción del parto con asfixias neonatales en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de Enero a Diciembre 2017

### **Objetivos específicos:**

1. Caracterizar los aspectos sociodemográficos de las pacientes en estudio.
2. Conocer los factores de riesgo maternos, fetales, ovulares y placentarios en las embarazadas estudiadas.
3. Determinar el uso de conducción con oxitocina en las pacientes en estudio.
4. Conocer la vía de finalización del embarazo de las pacientes que se les indujo el parto con misoprostol y desencadenaron trabajo de parto.
5. Identificar el porcentaje de asfixias neonatales en las pacientes que se usó misoprostol para la inducción del parto.

## VI. MARCO TEÓRICO

El misoprostol es un análogo semisintético de la prostaglandina E1, utilizado para la prevención y tratamiento de las úlceras gástricas y duodenales, actualmente es una droga importante en la práctica Gineco-obstétrica por sus acciones uterotónicas, de maduración cervical, preinducción e inducción del trabajo de parto, siempre que no existan contraindicaciones fetales o maternas. Se utiliza en los casos indicados, fundamentalmente cuando el índice de Bishop demuestra una inmadurez cervical, que hace difícil el comienzo de una contractilidad uterina positiva para que se produzca el parto. <sup>(8)</sup>

El misoprostol disminuye la cantidad de fibras de colágeno y permite que se intercale entre ellas una mayor cantidad de agua, incremento de los glucosaminoglicanos, incremento en la actividad de los fibroblastos y aumento de la sensibilidad miometrial a la oxitocina, como consecuencia de estos mecanismos se produce la maduración cervical, dilatación y reblandecimiento del cuello uterino. <sup>(8)</sup>

Existen diversas prostaglandinas al igual que diferentes vías de administración, entre las prostaglandinas por vía local, el preparado más efectivo es la Dinoprostona (PG E<sub>2</sub>), que se presenta en forma de gel 0.5 mg, se coloca en el canal endocervical, nunca por encima del orificio cervical interno, para evitar producir hiperestimulación, se coloca cada 6 horas, máximo 3 aplicaciones, hay que esperar al menos 6 horas antes de utilizar la oxitocina. También podemos encontrar presentación de dispositivo de liberación vaginal controlada y constante, 10 mg de Dinoprostona, dosis de 0.3 mg cada hora durante 12-24 horas en mujeres con bolsa íntegra, mientras que la liberación en mujeres con rotura prematura de membranas es algo más alta (0.4 mg/h) y más variable. <sup>(8)</sup>

## **Farmacodinamia**

El misoprostol es un análogo sintético de la prostaglandina E1, está constituido por partes equivalentes de dos isómeros en equilibrio. Teniendo en cuenta que la mayor parte de la degradación de las prostaglandinas se produce por la 15-hidroxi prostaglandina deshidrogenada, que actúa sobre el grupo hidroxilo, los procesos de metilación de las prostaglandinas permiten bloquear la acción de esta enzima y obtener compuestos estables y más duraderos. Las prostaglandinas sintéticas son más potentes que las de síntesis biológica natural, la duración de la acción terapéutica es mayor y resisten algo mejor el metabolismo inmediato del efecto de primer paso. <sup>(8)</sup>

Su efecto sobre el músculo y cuello uterino permite su aplicación en obstetricia, en el músculo uterino inhibe el secuestro de calcio por la ATPasa dependiente del calcio en el retículo endoplásmico y de esta forma aumenta la concentración de calcio citosólico; un proceso que lleva a la activación de la lipasa de cadena ligera de la miosina, a la fosforilación de la miosina y la interacción de la miosina y la actina. Consecuentemente, el misoprostol aumenta la frecuencia y la intensidad de las contracciones del músculo liso uterino de forma que las fibras se orientan en el sentido de la tensión ejercida sobre ellas, facilitando así la expulsión del contenido uterino. Respecto al cuello uterino, el mismo está constituido por músculo liso, colágeno y tejido conectivo, siendo este último la sustancia base donde se forman compuestos importantes del cérvix como los glucosaminoglicanos. Al final del embarazo cambia la correlación de estos por efecto de las prostaglandinas. El sulfato de dermatan y el condroitil sulfato mantienen su predominio durante la gestación, de modo tal que proporcionan fijeza a la fibra colágena y favorecen la rigidez cervical. Al término del embarazo, disminuyen las concentraciones de estos dos glucosaminoglicanos y aumentan las de otro, el ácido hialurónico, que reblandece y edematiza el cérvix. <sup>(8)</sup>

También se plantea que estas prostaglandinas, al final del embarazo, activan la acción de las colagenasas, enzimas que degradan las fibras colágenas y facilitan la sensibilización de receptores de oxitocina. Todas estas acciones del misoprostol justifican su condición de prostaglandina más usada y aceptada en la práctica.

### **Farmacocinética**

La biodisponibilidad sistémica del misoprostol, en función de la vía de administración, puede ser mayor o menor, ya que algunas vías de administración evitan el efecto de primer paso hepático, responsable de la disminución de la biodisponibilidad. <sup>(8)</sup>

El misoprostol se absorbe rápida y casi completamente tras su administración oral, con una biodisponibilidad del 88% en pacientes sanos, solo una pequeña fracción queda en el plasma en su forma inalterada. Tras la administración de una dosis única por vía oral, el tiempo para alcanzar la concentración plasmática máxima es de  $12 \pm 3$  minutos y posteriormente se elimina rápidamente con una semivida de eliminación, tasa media, de aproximadamente 20 a 30 minutos, resultando una duración del efecto de algo más de 3 horas.

La biodisponibilidad del misoprostol por vía vaginal, es tres veces mayor que por vía oral, después de la administración vaginal, la concentración plasmática del misoprostol se eleva gradualmente, alcanzando el pico máximo entre 60 y 120 minutos, declina lentamente llegando hasta el 61% del nivel máximo a los 240 minutos después de la administración, los niveles plasmáticos permanecen relativamente estables por lo menos hasta seis horas después de su administración. Además, cuando se humedecen los comprimidos de misoprostol utilizando la vía vaginal, los niveles séricos permanecen más elevados al menos hasta seis horas después de la administración. <sup>(8)</sup>

Una de las ventajas de la vía vaginal en relación a la vía oral es que se evita el efecto de primer paso a través del hígado, evitando así que parte del misoprostol sea inmediatamente metabolizado en el sistema porta. Esta puede ser una de las razones por la cual los niveles plasmáticos de estas vías permanecen más elevados a los 240 minutos con respecto a las vías oral y sublingual. Una vez el fármaco llega a nivel sistémico, independientemente de la vía de administración y absorción, su comportamiento en cuanto a procesos de distribución, metabolismo y excreción es similar. El misoprostol es sometido a un extenso metabolismo durante la primera circulación para formar su principal metabolito activo, el ácido misoprostólico, se elimina fundamentalmente por la orina (73%), se han encontrado pequeñas cantidades en heces (15%), probablemente por eliminación biliar. <sup>(8)</sup>

### **Mecanismo de acción**

El misoprostol siendo un análogo de la prostaglandina E1, produce contracciones uterinas al interactuar con receptores específicos en las células miometriales, esto origina una cascada de eventos, incluyendo cambios en la concentración de calcio lo que inicia la contracción muscular, así se produce cambios cervicales y el útero se contrae permitiendo la expulsión del contenido uterino. Se sabe que la biosíntesis uterina de prostaglandinas tiene lugar principalmente en el endometrio y la capacidad del útero para producir prostaglandinas varía según la etapa reproductora. <sup>(8)</sup>

El estrógeno y la progesterona desempeñan papeles importantes en la modulación de la biosíntesis uterina de prostaglandinas; el estrógeno parece intervenir en la estimulación de su síntesis, mientras que la progesterona parece modular la cantidad y proporción entre prostaglandina E2 y F2.

Las prostaglandinas son compuestas de 20 carbonos liberados por el miometrio y las células deciduales para actuar sobre receptores celulares específicos, las cuales se forman por acción de la síntesis de la prostaglandina sobre el precursor ácido araquidónico, se degradan rápidamente y su versión se produce en la mayor parte de los tejidos. Puede confiarse en que los preparados de prostaglandinas produzcan contracciones uterinas y expulsión de productos de la concepción en cualquier etapa del embarazo.

Un aspecto importante es el costo bajo del tratamiento, a la dosis en que se obtiene sus beneficios. En investigaciones realizadas con prostaglandinas, estas se usaban como abortivos primarios, para la maduración cervical, inducción del trabajo de parto y gran efectividad como agentes uterotónicos. <sup>(8)</sup>

### **Indicaciones para la inducción con misoprostol <sup>(9)</sup>**

Las indicaciones son aquellas situaciones obstétricas en las cuales el modo más conveniente de optimizar el desenlace materno fetal es la inducción del trabajo de parto. Cuando los beneficios son más grandes que los riesgos de continuar el embarazo, esta serie de procedimientos para desencadenar el parto pueden justificarse como una intervención terapéutica, esto debería ser considerado si la vía vaginal es la más apropiada para el nacimiento, estas indicaciones se dividen:

Indicaciones absolutas:

1. Ruptura prematura de membranas en embarazo a término o sobre las 35 semanas que después de 12 horas de ruptura, no presente trabajo de parto espontáneo.
2. Embarazo prolongado (mayor de 42 semanas).

3. Problemas de salud de la madre como: diabetes mellitus, enfermedad pulmonar o renal crónica, neuropatía, neoplasias y cardiopatías compensadas.
4. Síndromes hipertensivos gestacionales.
5. Abrucción placentaria con feto muerto.
6. Problemas fetales como: desarrollo deficiente o menor cantidad de líquido amniótico.
7. Infección uterina (como corioamnionitis).
8. Muerte fetal intrauterina.

Indicaciones relativas:

1. Embarazo a término con historia de trabajo de parto rápido.
2. Dificultad de acceso geográfico a servicios de salud para mujeres que viven lejos y que cursan un embarazo a término (conocer con seguridad la edad gestacional y la madurez pulmonar).

### **Contraindicaciones para la inducción**

Generalmente las contraindicaciones para la inducción son las mismas que las de un trabajo de parto y un parto vaginal espontáneos. Estas incluyen, pero no están limitadas, las siguientes condiciones:

Uterinas:

1. Cirugía uterina previa.
2. Placenta previa (la placenta cubre la entrada del útero).
3. Sangrados de las segunda mitad del embarazo.
4. Ruptura uterina previa.

#### Fetales:

1. Macrosomía fetal importante.
2. Anomalías fetales: hidrocefalia.
3. Presentación anómala: pelviano, transverso.
4. Bienestar fetal comprometido como: sufrimiento fetal, patrones anormales de la FCF.
5. Prolapso o procúbito del cordón umbilical (el cordón umbilical se ha desplazado hacia abajo en la vagina antes del cuerpo del feto).
6. Embarazo múltiple.
7. Inmadurez pulmonar fetal.

#### Maternas:

1. Anatomía pelviana desfavorable (DCP).
2. Infección activa de herpes genital.
3. Carcinoma invasor del cérvix uterino.
4. Condilomatosis importante de canal vaginal.

#### **Precauciones para la inducción**

Se debe tener precaución especial, por el riesgo aumentado de ruptura uterina en caso de:

1. Hiperdistensión uterina (polihidramnios y macrosomía).
2. Gran multípara.
3. Hemorragia uterina de causa desconocida.
4. Si se están administrando oxitócicos.
5. Vértice no encajado en la pelvis.
6. Presentación cefálica con modalidad de cara o de frente.
7. Hipertonía preexistente.
8. Historia previa de parto distócico o nacimiento traumático.

## **Puntuación de Bishop**

El estado del cérvix es el factor más importante para el éxito de la inducción del trabajo de parto, su duración y la posibilidad de un parto vaginal. En 1964, Bishop ideó una forma de valoración sistemática de las condiciones cervicales para determinar la medida en que el cuello uterino se encuentre preparado para el trabajo de parto. Este sistema valora mediante el tacto vaginal, las características cervicales: dilatación y el borramiento del cuello cervical, la altura de la presentación, la consistencia, la posición del cérvix y del feto y la preparación en el canal del parto, en definitiva intenta establecer diagnóstico correcto sobre la situación, con el propósito de reducir posibles riesgos en el feto y en la futura mamá a la hora de iniciar la inducción de un parto normal. <sup>(9)</sup>

En este sistema de puntos cada categoría tiene una puntuación entre el 0 y 3, al final se sumaran las puntuaciones y el resultado determinará la viabilidad de la inducción al parto. A mayor puntuación mayor son las posibilidades de que la inducción pueda realizarse correctamente y el parto se desarrolle de forma natural. Si el cuello uterino es desfavorable (puntuación igual o menor de 6) se lo considera inmaduro y se debe mejorar la puntuación utilizando prostaglandinas, si el cuello uterino es favorable (puntuación mayor de 6) se lo considera maduro y generalmente se logra inducir el trabajo de parto solo con oxitocina. <sup>(7)</sup>

## **Dosis y vías de administración**

Puede ser administrado por vía vaginal, oral, sublingual o rectal, las guías del Colegio americano de Obstetras y Ginecólogos recomiendan que 25 ug de misoprostol cada seis horas es eficaz para la inducción del trabajo de parto y 50 ug cada seis horas puede ser apropiado en algunas situaciones, aunque se ha informado que con dosis mayores hay aumento del riesgo de complicaciones, con dosis menores no se han establecido diferencias. <sup>(9)</sup>

## Vía oral

Cuando el misoprostol es administrado por vía oral, su absorción es rápida y extensiva (88%), consecuentemente el tono uterino inicia su elevación a los 8 minutos de administrado y alcanza la máxima intensidad con casi 26 minutos. Considerando la rápida reducción de los niveles plasmáticos de la droga, los intervalos entre dosis podrían ser tan cortos como cada 2 o 3 horas, cuando se administra por la vía oral. La droga es sometida a un extenso metabolismo durante la primera circulación para formar su metabolito principal y activo, el ácido misoprostólico, posteriormente metabolizada en los tejidos corporales.

La inhibición de la secreción ácida gástrica ocurre aproximadamente 30 minutos después de una única dosis oral, logrando un efecto máximo dentro de 60 a 90 minutos. La duración e intensidad de la inhibición del ácido gástrico es dosis dependiente, con un probable efecto techo a 400 ug. <sup>(9)</sup>

## Vía vaginal

La biodisponibilidad del misoprostol, por la vía vaginal, es tres veces mayor que por la vía oral, la concentración plasmática de misoprostol se eleva gradualmente, alcanzando el pico máximo entre 60 y 120 minutos declina lentamente llegando hasta 61% del nivel máximo a los 240 minutos después de la administración. Los niveles plasmáticos permanecen relativamente estables por lo menos hasta seis horas después de la administración.

El efecto farmacológico de la droga es dependiente de la concentración plasmática, el intervalo de administración con el uso vaginal, teóricamente debería ser mayor de 4 horas, la dosis debería ser repetida con intervalos de 6 horas. <sup>(8)</sup>

## Vía sublingual

Cuando se administra por la vía sublingual, la curva de concentración plasmática es semejante a la vía oral, pero en niveles más elevados. Parece claro que esta propiedad tendría la ventaja de tornar la vía sublingual apropiada para situaciones adonde se desean niveles plasmáticos más elevados en un periodo de tiempo corto.

## **Manejo clínico de la inducción con misoprostol**

1. La paciente debe ser informada y debe consentir o rechazar en forma escrita el procedimiento, la información debe incluir las indicaciones de la inducción, la elección del método a utilizar y los riesgos potenciales o consecuencias.
2. La vitalidad fetal es uno de los parámetros a controlar, antes de la inducción con misoprostol.
3. Evaluación de cuello uterino cada 3 horas después de iniciada actividad uterina útil (3-4 contracciones en 10 min).
4. Monitorizar: el pulso, la presión arterial y las contracciones de la paciente.
5. Asegúrese de registrar los siguientes hallazgos en el partograma cada 30 minutos: duración y frecuencia de las contracciones hasta que se establezca actividad uterina regular de 3 en 10 minutos, FCF por cualquier método durante y después de cada contracción.
6. Si se produce hiperestimulación o si hay más de 5 contracciones en 10 minutos, coloque a la paciente en decúbito lateral izquierdo y considere el uso de tocolíticos.
7. Si aumenta la puntuación de Bishop inicie la administración de oxitocina, luego de 4 a 6 horas de la última dosis de misoprostol.
8. Si no se establece un aumento en la puntuación de Bishop a las dosis máximas de misoprostol, considere una inducción fallida y realice una cesárea.

## **Complicaciones de la inducción**

La inducción del trabajo de parto en una paciente con cuello maduro no es difícil, pero las complicaciones aumentan significativamente cuando el cérvix no está maduro, estas son inherentes a la farmacodinamia propia del medicamento y dependen de las dosis administradas. Entre las complicaciones más recurrentes se pueden citar:

### Síndrome de hiperestimulación uterina

Puede ocurrir que durante el proceso de maduración cervical se produzca una actividad uterina excesiva. - Taquisistolia: más de 6 contracciones en 10 minutos - Hipertonía: contracción uterina mantenida más de 60 segundos sin producirse la relajación completa. La actividad uterina muy frecuente o el aumento del tono miométrial pueden causar hipoperfusión útero-placentaria e hipoxia fetal, que ocasiona alteración de la FCF. De no manejarse, puede llevar a sufrimiento fetal, parto precipitado, abrupción placentaria, asfixia neonatal, muerte fetal y rotura uterina. Una vez hecho el diagnóstico se deberá colocar a la paciente en decúbito lateral para disminuir las contracciones y considerarse la tocólisis, lo cual es generalmente suficiente para que se modere la actividad uterina, se debe valorar el bienestar fetal para establecer si es factible continuar el parto, de lo contrario se debe realizar cesárea. <sup>(8)</sup>

### Sufrimiento fetal

Es un estado que altera la fisiología fetal, generalmente secundario a la hiperdinamia uterina, dado que la perfusión del espacio intervilloso ocurre principalmente en reposo, se manifiesta por desaceleraciones tardías o prolongadas. El abordaje terapéutico se hace colocando a la paciente en decúbito lateral, administración de cristaloides. Una vez superado, debe reevaluarse el caso para decidir la vía del parto. El sufrimiento fetal refractario debe llevarse a cesárea.

### Inducción fallida

Se estima que en presencia de un cuello desfavorable para inducción, genera falla en un 15% de los casos. Debe diferenciarse de la falla en el progreso del trabajo de parto debida a desproporción cefalopélvica o alteraciones en la posición. Se propone como definición: falla en establecer el trabajo de parto después de un ciclo (6 dosis) de tratamiento a intervalos de 6 horas en 48 horas. Si la inducción falla deben reevaluarse las condiciones del caso, revalorarse el estado fetal y así definir la opción terapéutica a seguir: intento adicional de inducción cambiando la modalidad farmacológica (oxitocina, amniotomía, esquema adicional de prostaglandinas E2) posponer la inducción o llevar a cesárea. <sup>(9)</sup>

### Ruptura uterina

Puede resultar de un hiperdinamia uterina no tratada teniendo consecuencia el aumento en la morbimortalidad del binomio materno/fetal. Una paciente con cesárea previa, sin partos vaginales y un cuello desfavorable (Bishop menor de 4) a las 39-40 semanas de gestación tiene más riesgos con la inducción (sepsis, ruptura uterina, hemorragias, histerectomía, sufrimiento fetal, asfixia neonatal), el riesgo de ruptura uterina en pacientes que tuvieron una cesárea con inducción con misoprostol es de 5.6%. <sup>(9)</sup>

### Líquido amniótico meconial

Este es significativamente frecuente en la inducción del trabajo de parto con misoprostol. Algunos estimulantes miométriales pueden cruzar la placenta para estimular el músculo liso del intestino fetal y causar paso de meconio. <sup>(1)</sup>

## Asfixia neonatal

Es un síndrome caracterizado por la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones fetales, que resulta en hipoxemia, hipercapnia y acidosis metabólica, se experimenta una redistribución del gasto cardiaco neonatal, centrando el flujo a nivel cardiaco, cerebro y suprarrenales, disminuyendo la irrigación a otros órganos aumentando la vulnerabilidad, esto es a consecuencia de:

1. Interrupción o disminución del flujo sanguíneo a nivel del cordón umbilical o placenta dado por síndromes de hiperestimulación por misoprostol, distocias funiculares, enfermedades sistémicas maternas.
2. Alteración del intercambio de oxígeno a través de la placenta secundario a: desprendimiento de placenta, insuficiencia placentaria, hipoxia materna, hipertensión arterial materna.
3. Inadecuada expansión pulmonar al nacer secundario a prematuridad, depresión por drogas, traumas durante el nacimiento.

Por el estado de hipoxia el paciente inicia un estado de glucólisis anaerobia, presentando hipercapnia y acidosis respiratoria, esta glucólisis anaerobia deja como resultado el incremento del lactato y la piruvato kinasa, conllevando a un estado de acidosis metabólica que junto a la acidosis respiratoria llevan al paciente a una acidosis mixta. <sup>(3)</sup>

El daño tisular no ocurre durante el periodo de hipoxia e isquemia, sino en la fase secundaria de la respuesta post-isquemia que produce la reducción de radicales libres, que son sustancias altamente reactivas y causan peroxidación de macromoléculas biológicas. También se produce la liberación de fosfolipasa que promueve la destrucción de membranas fosfolipídicas, favoreciendo la liberación de ácido araquidónico y la síntesis de prostaglandinas. <sup>(3)</sup>

Las prostaglandinas que provocan vasodilatación vascular, son necesarias para la reperfusión, pero también permite la entrada del oxígeno molecular que reacciona con la hipoxantina que se produce de manera secundaria en la fase isquémica los metabolitos del ácido araquidónico son otra fuente potencial de radicales libres, que provocan daño celular culminando con la muerte de las mismas, por lo tanto la asfixia se produce como resultado de un inadecuado intercambio placentario. <sup>(3)</sup>

Según el CIE 10 se clasifica en:

**Asfixia neonatal severa**, caracterizada por:

- Respiración ausente o jadeante.
- Pulso de cordón o frecuencia cardíaca fetal menos a 100 lpm.
- Palidez marcada y/o ausencia de tono muscular.
- Apgar al primer minuto de 0 a 3 puntos.

**Asfixia neonatal moderada**, determinada por:

- Frecuencia cardíaca fetal mayor 100 lpm.
- Cianosis central o generalizada.
- Tono muscular débil.
- Apgar al primer minuto de 4 a 7 puntos.

### **Puntuación APGAR:**

<b>Signos</b>	<b>Puntaje: 0</b>	<b>Puntaje: 1</b>	<b>Puntaje: 2</b>
Frecuencia cardiaca	No hay	Menor a 100 lpm	Mayor a 100 lpm
Esfuerzo respiratorio	No hay	Lento / Irregular	Buen llanto
Tono muscular	Flácido	Cierta flexión	Movimiento activo
Irritabilidad refleja	Sin respuesta	Gestos	Llanto vigoroso
Color	Pálido	Cianótico	Rosado

Tiene una sensibilidad del 47%, con especificidad del 90%, la interpretación es:

- 8 a 10 puntos: sin asfixia / normal
- 4 a 7 puntos: asfixia moderada
- 0 a 3 puntos: asfixia severa

## VII. DISEÑO METODOLÓGICO

### **Diseño:**

Se realiza un estudio descriptivo, analítico, observacional, comparativo.

### **Lugar y periodo:**

Se llevó acabo en la sala de alto riesgo obstétrico del Hospital Miliar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo transcurrido de Enero a Diciembre del 2017.

### **Universo:**

Todas las pacientes ingresadas a sala de alto riesgo obstétrico del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños durante el año 2017 a las cuales se les indujeron el parto con misoprostol, que corresponden a 782 pacientes.

### **Muestra:**

Corresponde a 256 pacientes que cumplen criterios de inclusión y exclusión. La muestra se clasificó en:

- **Grupo A:** pacientes inducidas con Misoprostol asociadas a más de un factor de riesgo que corresponden a 130 pacientes.
- **Grupo B:** pacientes inducidas con Misoprostol asociadas a un solo factor de riesgo que corresponden a 126 pacientes.

**Tipo de muestreo:**

Por conveniencia simple no probabilístico.

**Criterios de inclusión:**

1. Pacientes embarazadas con criterios para la inducción del parto con misoprostol, ingresadas en sala de alto riesgo obstétrico y que hayan desencadenado trabajo de parto.
2. Embarazos de 37 a 42 semanas, en presentación cefálica de vértice.
3. Pacientes que se induce el parto con misoprostol a dosis de 25 mcg, por vía vaginal y/o sublingual.

**Criterios de exclusión:**

1. Nacimientos de bebés con malformaciones congénitas, embarazo múltiples y óbitos fetales.
2. Embarazo menor a las 36 6/7 semanas.
3. Expedientes clínicos maternos incompletos.
4. Pacientes que no cumplen los criterios de inclusión.

## **Aspectos éticos:**

Dado que toda la información recopilada en el estudio fue obtenida a través de expedientes clínicos y no a través de contacto directo con los pacientes no se realiza consentimiento informado, sin embargo se mantiene el sigilo de la información la cual se presentará a las autoridades correspondientes para su uso conveniente. De igual manera se contó con la aprobación de la jefatura del Departamento Materno-Fetal quienes dieron su aprobación y apoyo facilitando la información necesaria del año que comprende el estudio.

El investigador garantizo la confidencialidad de los datos obtenidos de cada expediente clínico, conservado de esta forma su anonimato.

Por lo antes descrito se considera que el estudio cumplió con los criterios éticos generales.

## **VARIABLES DEL ESTUDIO:**

### **Objetivo #1**

#### **1. Aspectos sociodemográficos:**

1. Edad
2. Escolaridad
3. Procedencia

### **Objetivo #2**

#### **2. Factores de riesgo:**

##### **2.1 Maternos:**

1. Numero de gestas
2. Controles prenatales
3. Semanas de captación (primer control prenatal)
4. Edad gestacional de inducción
5. Enfermedades asociadas

##### **2.2 Fetales:**

1. Peso fetal

##### **2.3 Ovulares – placentarios:**

1. Placenta con calcificaciones
2. Circular de cordón
3. Oligoamnios
4. Polihidramnios
5. Ruptura prematura de membranas

### **Objetivo #3**

#### **3. Uso de oxitocina:**

1. Conducción con oxitocina

### **Objetivo #4**

#### **4. Vía de finalización del embarazo:**

1. Vaginal
2. Cesárea

### **Objetivo #5**

#### **5. Porcentaje de asfixia neonatales:**

1. Sin asfixia
2. Asfixia moderada
3. Asfixia severa

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

### Objetivo #1

#### Características sociodemográficas

<b>Variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>
<b>Edad</b>	Años transcurridos desde el momento del nacimiento hasta la fecha del estudio.	Expediente clínico	Menor 18 19 a 34 Mayor 35
<b>Escolaridad</b>	Nivel académico o educacional obtenido por el ser humano.	Expediente clínico	Analfabeta Primaria Secundaria Nivel superior
<b>Procedencia</b>	Lugar de residencia o donde habita el paciente.	Expediente clínico	Rural Urbano

### Objetivo #2

#### Factores de riesgo

##### 2.1 – Maternos

<b>Variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>
<b>Gestas</b>	Número de embarazos que ha tenido la mujer.	Expediente clínico	Primigesta Multigesta
<b>Controles prenatales</b>	Conjunto de actividades que se ejercen sobre la embarazada con la finalidad de brindar una atención integral.	Expediente clínico	Menos 4 4 o mas

<b>Semanas de gestación captación</b>	Semanas de embarazo de la mujer en la que se realiza su primer control prenatal.	Expediente clínico	Menor 13 sem. 13 sem. o mas
<b>Semanas de gestación inducción</b>	Semanas de embarazo de la mujer en la que se induce el parto.	Expediente clínico	37 a 39 6/7 sem. 40 a 40 6/7 sem. Mayor 41 sem.
<b>Diabetes Pregestacional</b>	Elevación en valores de glicemia mayor 126 mg/dl en pacientes no embarazadas o antes de las 22 semanas.	Expediente clínico	Presente Ausente
<b>Diabetes Gestacional</b>	Aumento de glicemia en ayuna de mujeres embarazadas mayor 92.	Expediente clínico	Presente Ausente
<b>Síndromes hipertensivos gestacionales</b>	Es el alza de cifras tensionales que se inicia o se diagnostica durante la gestación en una paciente previamente normotensa	Expediente clínico	Presente Ausente
<b>Infección de vías urinarias</b>	Es la colonización y multiplicación bacteriana a lo largo del trayecto del tracto urinario.	Expediente clínico	Presente Ausente
<b>Infecciones vaginales</b>	Síndrome infeccioso a nivel vaginal secundario colonización de microorganismo patógeno.	Expediente clínico	Presente Ausente

## 2.2 – Fetales

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>
<b>Peso fetal</b>	El peso estimado por ultrasonido y/o clínica previa al nacimiento.	Expediente clínico	Menor 2,500 g De 2,501 a 3,999 g Mayor a 4,001 g

### 2.3 – Ovulares y placentarios

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>
<b>Placenta con calcificaciones</b>	Presencia de calcificaciones visualizadas por ultrasonido obstétrico.	Expediente clínico	Presente Ausente
<b>Circular de cordón</b>	Distocia del cordón umbilical fetal.	Expediente clínico	Presente Ausente
<b>Oligoamnio</b>	Disminución en el índice de líquido amniótico menos de 8 cm	Expediente clínico	Presente Ausente
<b>Polihidramnio</b>	Aumento en el índice de líquido amniótico mayor a 25 cm.	Expediente clínico	Presente Ausente
<b>Ruptura prematura de membranas</b>	Solución de continuidad de las membranas ovulares por mecanismos diversos.	Expediente clínico	Presente Ausente

### Objetivo #3

#### Uso de Oxitocina

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>
<b>Conducción con Oxitocina</b>	Compuesto sintético que se utiliza para mejorar las contracciones uterinas.	Expediente clínico	Presente Ausente

#### Objetivo #4

##### Vía de finalización del embarazo

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor / Escala</b>
<b>Vía de Nacimiento</b>	Vía de finalización del embarazo.	Expediente clínico	Cesárea Vaginal

#### Objetivo #5

##### Presencia de asfixias neonatales

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor / Escala</b>
<b>Sin asfixia</b>	Recién nacido con apgar mayor a 8 puntos.	Expediente clínico	Ausente Presente
<b>Asfixia moderada</b>	Recién nacido con apgar entre 7 a 4 puntos.	Expediente clínico	Ausente Presente
<b>Asfixia severa</b>	Recién nacido con apgar menor a 3 puntos.	Expediente clínico	Ausente Presente

### **Método e instrumento para recoger la información:**

Se diseñó una ficha de recolección de datos, tipo formulario, donde se recolecto las variables del estudio, de los expedientes materno y neonatal del archivo clínico hospitalario y del libro de registro de sala alto riesgo obstétrico del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños.

### **Procesamiento y análisis de la información:**

Se creó una base de datos en el programa SPSS versión 20.0 y posteriormente se procesó la información aplicando tablas de frecuencia simple y datos porcentuales en tablas de 2x2, los resultados se presentaron en tablas y gráficas correspondientes.

Se realizó plan de análisis con cruce de variables, tomando en cuenta las variables principales:

1. Síndromes hipertensivos – Asfixia
2. Factores ovulares y placentarios – Asfixias
3. Peso fetal estimado – Asfixia
4. Vía de nacimiento – Asfixia

## **VIII. RESULTADOS**

Se realizó un estudio analítico, descriptivo y comparativo, con una muestra de 256 pacientes, divididos en Grupo A: 130 pacientes con más de 1 factor de riesgo para inducción del parto y Grupo B: 126 pacientes con 1 solo factor de riesgo para inducción

### **Objetivo 1: Caracterizar los aspectos sociodemográficos de las pacientes en estudio.**

En la población correspondiente al grupo A se encontró que la edad materna más frecuente es entre los 18 a 34 años correspondiente al 76.2 % (99 pacientes), seguido del grupo mayor de 35 años que equivalen al 15.4 % (20 pacientes), con respecto al grupo B la edad más frecuentemente encontrada fue 18 a 34 años con el 82.5 % (104 pacientes), seguidos de mayores 35 años con 15.9% (20 pacientes).

Con respecto a la procedencia en ambos grupos predomina la región urbana con 83.8 % (109 pacientes) para el grupo A y 87.3 % (110 pacientes) para el grupo B.

En lo referente a escolaridad se encontró que el nivel superior predomina en ambos grupos siendo el 58.5 % (76 pacientes) para el grupo A contra 55.6% (70 pacientes) para el grupo B.

### **Objetivo 2: Conocer los factores de riesgo maternos, fetales, ovulares y placentarios en las embarazadas estudiadas.**

Con respecto a las gestas el grupo A presentó mayormente pacientes primigestas en un 65.4 % (85 pacientes) al igual que el Grupo B que predominó el mismo grupo con 64.3 % (81 pacientes).

En relación a los controles prenatales la gran mayoría de paciente presentaron menos de 4 controles en el grupo A con 54.3 %(73 pacientes), en cambio el grupo B predomina el grupo de 4 o más controles con 72.2% (91 pacientes).

Con respecto a las semanas de captación del primer control prenatal en el grupo A predominan las captaciones posterior a las 13 semanas de gestación con 56.1 % (74 pacientes) en cambio en el grupo B predomina la captaciones antes de las 13 semanas de gestación con 60.3 % (76 pacientes).

En lo referente a los resultados obtenidos a comorbilidades maternas encontramos que en ambos grupos se negó la presencia de infecciones asociadas con 76.2 % (99 pacientes) en el grupo A y 94.4 % (119 pacientes) para el grupo B, sin embargo se encontró infecciones vaginales y urinarias en un 10 % (13 pacientes) y 10.8 % (14 pacientes) respectivamente en el grupo A.

Siempre valorando los resultados de comorbilidades se obtuvo la no presencia de diabetes en el 76.9 % (100 pacientes) para el grupo A, seguidas de diabetes gestacional 13.1 % (17 pacientes) y 10 % (13 pacientes) de diabetes pregestacional para el mismo grupo. En el grupo B se obtuvo un 69.8 % (88 pacientes) sin presencia de diabetes, seguidas del 22.2 % (28 pacientes) de diabetes gestacional; con respecto a los síndromes hipertensivos se encontró que el 31.5 % (41 pacientes) del grupo A no desarrollaron esta patología, seguido del 30 % (39 pacientes) que presentaron Preeclampsia moderada y 27.6 % (36 pacientes) que cursaron con hipertensión gestacional, en relación al grupo B el 61.1 % (77 pacientes) no se documentó ninguna patología hipertensiva, en este acápite las pacientes que desarrollaron Preeclampsia moderada corresponden al 23 % (29 pacientes) y 9.5 % (12 pacientes) presentaron hipertensión gestacional.

En lo que respecta a comorbilidades de líquido amniótico se encuentra que el grupo A tiene volumen de líquido normal 25.3 % (33 pacientes), pero el 61.5 % (80 pacientes) se documenta oligoamnios y solo el 13 % (17 pacientes) reportan polihidramnios, sin embargo para el grupo B la gran mayoría de pacientes 75.4 % (95 pacientes) no presentaron alteración del líquido amniótico, solo el 12.7 % (16 pacientes) y 11.9 % (15 pacientes) se encontró con oligoamnios y polihidramnios respectivamente, continuando con la alteración de líquido se encontró que 69.2 % (90 pacientes) para el grupo A y 84.1 % (106 pacientes) del grupo B no presentaron ruptura prematura de membranas

En lo que respecta a la asociación de circular de cordón y placenta calcificada se encontró que en el grupo A el 65.3 % (85 pacientes) no presentaron ninguna de las comorbilidades mencionadas, pero la placenta calcificada se documentó en 27.6 % (36 pacientes), seguido de un 6.9 % (9 pacientes) con circular de cordón, el grupo B predomina la ausencia de estas dos variables con un 76.1 % (96 pacientes) seguidas de placenta calcificada con 18.2 % (23 pacientes).

Los resultados obtenidos en lo referente al peso fetal estimado se obtuvo un peso de 2,501 a 3,999 g en un 83.1 % (108 pacientes) para el grupo A y 89.6 % (113 pacientes) para el grupo B. En el grupo A se inició la inducción en 11.5 % (15 pacientes) de pesos estimados menores a 2,500 g y 5.4 % (7 pacientes) con pesos mayor a 4,000 g, con respecto al grupo B el 7.1 % (9 pacientes) y 3.1 % (4 pacientes) fueron pesos menores de 2,500 g y superior 4,000 g respectivamente.

### **Objetivo 3: Determinar el uso de conducción con oxitocina en las pacientes en estudio.**

Posterior a la inducción con misoprostol se obtuvo como resultado en el grupo A que el 81.5 % (106 pacientes) necesitaron conducción con oxitocina igualmente en el grupo B el 81 % (102 pacientes) necesito el mismo manejo.

**Objetivo 4: Conocer la vía de finalización del embarazo de las pacientes que se les indujo el parto con misoprostol y desencadenaron trabajo de parto.**

En ambos grupos la vía predominante de finalización resultó ser la vía vaginal en el 74.6 % (97 pacientes) para el grupo A y 87.3 % (110 pacientes) para el grupo B, la mayoría de las pacientes no requirieron anestesia 71.5 % (93 pacientes) para el grupo A y 84.1 % (106 pacientes) para el grupo B, se encuentra el 26.2% (34 pacientes) para el grupo A y 15.1 % (19 pacientes) del grupo B requirieron bloqueo epidural.

**Objetivo 5: Identificar el porcentaje de asfixias neonatales en las pacientes que se usó misoprostol para la inducción del parto.**

Con respecto a los resultados obtenidos en lo referente a la presencia de asfixia encontramos que el 100% de las pacientes del grupo B no presento asfixia, en el grupo A el 53.1% (69 pacientes) no presento asfixia, seguido de 45.4 % (59 pacientes) de asfixia moderada y 1.5% (2 pacientes) con asfixia severa.

Se realizó plan de análisis con cruce de variables los que se analizan según variables principales.

## IX. DISCUSIÓN

Se analizan ambos grupos de estudio de manera comparativa y homogénea, correspondiente al grupo A: pacientes con más de un factor de riesgo para inducción y grupo B: pacientes con un solo factor de riesgo para inducción del parto con misoprostol.

Encontramos que ambos grupos la edad materna predominante resulto ser el grupo comprendido entre los 18 a los 34 años de edad, esto debido a que la gran mayoría de usuarias que acuden al Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños están comprendidas en edades económicamente activas y edad fértil, lo que concuerda con los antecedentes y literatura revisada. Igualmente la procedencia más frecuente tanto en el grupo A como grupo B resulto ser el urbano, considerando que la mayoría de las pacientes que acuden a esta unidad hospitalaria son habitantes de la región urbana del municipio de Managua, en muy pocos casos se obtuvo pacientes provenientes de la región rural. La mayoría de las pacientes en ambos grupos predomino la escolaridad con un nivel superior, esto es de esperarse debido a que la prestación de servicio a los diferentes usuarios de esta unidad son pacientes que han completado algún grado de escolaridad superior por sus características económicamente activas.

En ambos grupos obtuvimos que la mayoría de pacientes se inició la inducción a primigestas, esto acorde a la literatura revisada, tomando en cuenta que este factor de primigestas asociado a otros factores de riesgo en el grupo A podría aumentar las probabilidades de malos resultados perinatales, ya que observamos mayor presencia de asfixia en el grupo A que en el grupo B.

Al analizar los múltiples factores de riesgo que presenta el grupo A observamos que en este grupo se obtuvieron menos de 4 controles, realizados la mayor cantidad en pacientes captaciones tardías, si bien es ciertos hay menor cantidad de pacientes con infecciones asociados, se obtuvo en este mismo grupo A, un porcentaje no despreciable de infecciones vaginales, urinarias y mixtas, se presentaron en las pacientes llegando a ser mayor del 20 %, todos estos factores antes de mencionados nos ponen en evidencia que la suma de factores de riesgo incrementan la probabilidad de presentar asfixia en el neonato al asociar la inducción con misoprostol.

Siempre valorando resultados de comorbilidades encontramos que la mayoría de las pacientes en ambos grupos no presenta asociación de alteraciones metabólicas (diabetes) lo que probablemente en este estudio no repercute como un factor de riesgo para asfixia.

Al analizar la presencia de síndrome hipertensivos gestacional observamos que la preeclampsia moderada predomina como comorbilidad hipertensiva en ambos grupos, no encontrando pacientes con preeclampsia grave esto debido a que las pacientes que se ingresan directamente a sala de operaciones para interrupción del embarazo por vía abdominal por la gravedad del caso, no planteando en ningún momento la inducción del trabajo de parto con misoprostol, la otra razón por la cual no encontramos preeclampsia grave en este estudio es por no cumplir los criterios de inclusión y exclusión antes planteados.

La mayoría de las pacientes no presento alteración del volumen del líquido amniótico, que es lo esperado según la literatura revisada a la hora de cumplir criterios para la inducción del trabajo de parto con misoprostol, sin embargo en el grupo A el uso de misoprostol sumado a otros factores de riesgo como la presencia de circular de cordón y placenta calcificada aumentan las probabilidades de presentar asfixia, lo que explicaría el porcentaje de asfixia obtenidas en el grupo con múltiples factores de riesgo.

La mayoría de los pesos fetales estimados son acorde a las edades gestacionales y pesos adecuados lo que concuerda con la literatura y antecedentes previamente revisados, en muy pocos casos se indujo fetos con bajo peso o macrosomicos, consideramos en estos últimos casos se valoraron otros factores de riesgo y la buena valoración de la pelvis materna para tomar la decisión de inducción del trabajo de parto con misoprostol.

Era de esperarse que en la mayoría de las pacientes para ambos grupos se tuvo que conducir el trabajo de parto con oxitocina ya que el objetivo de la aplicación del misoprostol es la inducción del trabajo de parto, una vez que se cumple este objetivo los obstetras debieron valorar la conducción con oxitócicos.

La vía de finalización del embarazo en ambos grupos resulto ser la vía vaginal, lo que demuestra la utilidad de desencadenar el trabajo de parto con misoprostol y de alguna manera reducir la incidencia de cesáreas. La mayoría de las pacientes no requirió anestesia, las que requirieron bloqueo epidural fueron las que se finalizó el embarazo vía cesárea y un pequeño porcentaje pacientes que se necesitó ayuda con bloqueo epidural durante el trabajo de parto.

El total de neonatos del grupo B no presento asfixia, en un 47 % de los neonatos del grupo A se presentó algún tipo de asfixia lo que nos hace suponer que la presencia de múltiples factores de riesgo asociados a la inducción del trabajo de parto con misoprostol predispone en un mayor porcentaje a la asfixia neonatal, lo que concuerda con la literatura y antecedentes revisados, de tal manera que al caracterizar y dirigir la inducción del trabajo de parto con misoprostol a pacientes con menor cantidad de factores de riesgo nos favorece la reducción de la asfixia neonatal.

En lo que respecta al cruce de variable del factor de riesgo síndromes hipertensivos se encontró que la preeclampsia moderada se presentó en 39 pacientes de los cuales el 74.3 % se asociaron con asfixias moderadas y el 2.5 % con asfixias severas. De las 36 pacientes que desarrollaron hipertensión gestacional siendo el 58.3 % asfixias moderadas y 2.7 % asfixias severas, lo que concuerda con la literatura es un factor materno importante que asociado a otras comorbilidades puede llegar a incrementar los eventos asfícticos.

En relación al análisis del factor de riesgo ovulares y placentarios se encuentra que el oligoamnios y placenta calcificada fueron los que más frecuente se asociaron con asfixias llegando a alcanzar más del 50 % de los recién nacidos asfícticos.

El entrecruzamiento de variable relacionado al peso fetal estimado se encontró que 66.6 % en pesos menores de 2,500 g y el 43.5 % de pesos entre 2,501 y 3,999 g presentaron asfixia, de las 7 pacientes con peso mayor a 4,000 g el 42.8 % desarrollaron un evento asfíctico.

Al analizar el cruce de variable encontramos que la vía de nacimiento, del total de nacidos vía cesárea 33 pacientes, 54.5 % de ellos presentan asfixias moderadas y 3 % presentan asfixias severas, en cambio el parto vía vaginal presenta 42.2 % asfixia moderada y 1 % asfixia severa, lo que traduce que existe una mayor probabilidad de neonatos que presenten algún tipo de asfixia cuando la vía de nacimiento es cesárea, asociado a otro factor de riesgo y menor probabilidad cuando el nacimiento es vía vaginal, esto puede ser secundario que probabilidad que las cesáreas se indicaron tardíamente, lo que no es objetivo del estudio.

Tomando en cuenta lo antes expuesto los resultados de este estudio reflejan que la asociación de múltiples factores de riesgo con la inducción del trabajo de parto con misoprostol incrementa la probabilidad de presentar asfixia en el neonato versus la presencia de un solo factor de riesgo asociado a inducción con misoprostol no refleja la probabilidad de presentar asfixia neonatal.

## **X. CONCLUSIÓN**

Muy probablemente por si solo el uso de misoprostol en la inducción del trabajo de parto asociado a un solo factor de riesgo no se relaciona como responsable directo en las asfixias neonatales, caso contrario al asociarse en pacientes con múltiples factores de riesgo (+ de 3) si aumentaría la probabilidad de presentar a eventos asfícticos.

## **XI. RECOMENDACIONES**

- 1.** Realizar en el Servicio de Ginec Obstetricia un protocolo interno para el caracterizar e individualizar pacientes con factores de riesgo para inducción del parto con misoprostol, identificando oportunamente aquellas que tengan mayor predisposición para asfixia al momento del nacimiento.
- 2.** Continuar realizando estudios de este tipo aumentando de esta manera las bases estadísticas y mantendremos actualizada la información.

## **XII. BIBLIOGRAFÍA**

1. Normativa para el abordaje de las patologías más frecuentes del alto riesgo obstétrico. Normativa 077. Managua, septiembre 2011.
2. American College of Obstetricians and Gynecologists. Induction and augmentation of labor. Acog. Boletín N 217
3. American Academy of Pediatrics and American College of Obstetricians and Gynecologists. Care of the neonate: Guidelines for perinatal care. Gilstrap LC, 2002.
4. Dr. José Ángel Úbeda Miranda “Factores de riesgos asociados a asfixias perinatal severa en el servicio del labor y parto del Hospital Bertha Calderón Roque del periodo Enero 2000 a Diciembre 2001”
5. Dr. Mario Torres Malespin “Determinar la asociación entre los 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 Enero al 30 de Septiembre del año 2002”
6. Dra. Kristell Naranjo Aguilar “Factores de riesgo asociados a asfixia perinatal en recién nacidos ingresados en sala de neonatología del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños”
7. Schwartz, Ricardo Leopoldo/Obstetricia. 6<sup>o</sup> edición – Buenos aires: El Ateneo, 2008

8. Protocolo: inducción del parto y métodos de maduración cervical, Servicio de medicina materno-fetal. institut clínic de ginecologia, obstetrícia y neonatologia, hospital clínic de Barcelona.
9. Hofmeyr GJ, Guzmémezoglu AM. Misoprostol vaginal para la maduración cervical y la inducción del trabajo de parto (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd.
10. Organización Panamericana de la Salud. Centro Latinoamericano de Perinatología. Inductores del trabajo de parto en mujeres adolescentes. Prevención de complicaciones.
11. Milson y colaboradores. Factores de riesgo asociados a asfixias al nacimiento, Suecia 2010-2011.
12. Velaphi y colaboradores. Factores asociados a asfixia e hipoxia perinatal. Suadafrica 2005.
13. Guía clínica para la atención del neonato. Normativa 108. Managua 2013. Asfixia neonatal. Pag43.

### XIII. ANEXOS

#### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

##### No Expediente:

##### A. Características sociodemográficas:

Edad:

Menor 18

De 19 a 34

Mayor 35

Procedencia:

Urbano

Rural

Escolaridad:

Analfabeta

Primaria

Secundaria

Nivel superior

##### B. Factores de riesgo asociados:

##### 1. Factores maternos

No de gestas:

Primigesta

Multigesta

No controles prenatales:

- 4 CPN

4 CPN o más

Captación:

- 13 semanas

13 semanas o más

Semas de inducción

37 a 39 6/7 sem

40 a 41 6/7 sem

+ 42 sem

Infección vaginal: Si

No

Infección de vías urinarias: Si

No

Diabetes pregestacional: Si

No

Diabetes gestacional: Si

No

Preeclampsia moderada:	Si	No
Preeclampsia grave:	Si	No
Hipertensión gestacional:	Si	No
Hipertensión arterial sistémica:	Si	No
Hipertensión crónica con Preeclampsia agregada:	Si	No

**2. Factores fetales:**

Menor 2,500 g	De 2,501 a 3,999 g	Mayor 4,000 g
---------------	--------------------	---------------

**3. Factores ovulares-placentarias:**

Placenta con calcificaciones:	Si	No
Ruptura prematura de membranas:	Si	No
Circular de cordón:	Si	No
Oligoamnios:	Si	No
Polihidramnios:	Si	No

**C. Conducción con oxitocina:**

Oxitocina:	Si	No
------------	----	----

**D. Vía de finalización del embarazo:**

Cesárea de Emergencia:	Si	No
Tipo de anestesia:	General	Bloqueo epidural
Parto vaginal:	Si	No

**E. Valor escala de apgar**

Mayor 8 pts	De 7 a 4 pts	Menor 3 pts
-------------	--------------	-------------

## Tablas de resultados

**Tabla #1 – Edad de las pacientes inducidas con misoprostol.**

Edad	Grupo A		Grupo B	
Menor 18 años	11	8.5 %	2	1.5 %
De 18 a 34 años	99	76.2 %	104	82.5 %
Mayor 35	20	15.4 %	20	15.9 %
Total	130	100 %	126	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla #2 – Procedencia de las pacientes que se indujeron con misoprostol.**

Procedencia	Grupo A		Grupo B	
Urbano	109	83.8 %	110	87.3 %
Rural	21	16.2 %	16	12.7 %
Total	130	100 %	126	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla # 3 – Escolaridad de las pacientes en las que uso misoprostol para inducción.**

Escolaridad	Grupo A		Grupo B	
Analfabeta	1	0.8 %	0	0 %
Primaria	18	13.8 %	18	14.3 %
Secundaria	35	26.9 %	38	30.2 %
Nivel superior	76	58.5 %	70	55.6 %
Total	130	100 %	126	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos

#### **Tabla #4 – Factores de riesgo maternos**

**Numero de gestas de las pacientes que se indujo el parto con misoprostol.**

Gestas	Grupo A		Grupo B	
Primigesta	85	65.4 %	81	64.3 %
Multigesta	45	34.6 %	45	35.7 %
Total	130	100 %	126	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos

#### **Tabla #5 – Factores de riesgo materno**

**Número de controles prenatales que se realizaron a las pacientes que se usó misoprostol para la inducción del parto.**

Controle prenatales	Grupo A		Grupo B	
Menor 4 controles	73	54.3 %	35	27.8 %
4 controles o mas	59	44.7 %	91	72.2 %
Total	130	100 %	126	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos

#### **Tabla # 6 – Factores de riesgo materno**

**Edad gestacional en las que fueron captadas las pacientes que se les indujo el parto con misoprostol.**

Semanas de captación	Grupo A		Grupo B	
Menor 13 semanas	58	43.9 %	76	60.3 %
13 semanas o mas	74	56.1 %	50	39.7 %
Total	130	100 %	126	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos

### Tabla # 7 – Factores de riesgo materno

**Edad gestacional en las que fueron inducidas las pacientes misoprostol.**

Semanas de inducción	Grupo A		Grupo B	
37 a 39 6/7 sem	65	50.0 %	62	49.2 %
40 a 40 6/7 sem	24	18.5 %	33	26.2 %
Mayor 41 sem	41	31.5 %	31	24.6 %
Total	130	100 %	126	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos

### Tabla #8 – Factores de riesgo materno

**Infecciones asociadas con las pacientes que se inició trabajo de parto con misoprostol.**

Infecciones	Grupo A		Grupo B	
Ninguna	99	76.2 %	119	94.4 %
Vaginal	13	10.0 %	2	1.6 %
Urinaria	14	10.8 %	5	4.0 %
Ambas	4	3.1 %	0	0.0 %
Total	130	100 %	126	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos

### Tabla #9 – Factores de riesgo materno

**Síndrome metabólico asociado con las pacientes que fue inducido el trabajo de parto con misoprostol.**

Diabetes	Grupo A		Grupo B	
Ninguna	100	76.9 %	88	69.8 %
Gestacional	17	13.1 %	28	22.2 %
Pregestacional	13	10.0 %	10	7.9 %
Total	130	100 %	126	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos

### Tabla #10 – Factores de riesgo materno

**Síndromes hipertensivos desarrollados en las pacientes que se indujo el trabajo de parto con misoprostol.**

Síndromes hipertensivos	Grupo A		Grupo B	
Ninguno	41	31.5 %	77	61.1 %
Hipertensión crónica	12	9.2 %	8	6.3 %
Hipertensión crónica con preeclampsia agregada	2	1.5 %	0	0.0 %
Preeclampsia moderada	39	30.0 %	29	23.0 %
Preeclampsia grave	0	0.0 %	0	0.0 %
Hipertensión gestacional	36	27.6 %	12	9.5 %
Total	130	100 %	126	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos

### Tabla #11 – Factores de riesgo fetal

**Peso fetal estimado en las pacientes que se usó el misoprostol para la inducción del parto.**

Peso fetal	Grupo A		Grupo B	
Menor 2,500 g	15	11.5 %	9	7.1 %
De 2,501 a 3,999 g	108	83.1 %	113	89.6 %
Mayor 4,000 g	7	5.4 %	4	3.1 %
Total	130	100 %	126	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla #12 – Factores de riesgo ovulares**

**Pacientes que se inicia el trabajo de parto con misoprostol y presentaban alteración en el volumen de líquido amniótico.**

Alteración de líquido amniótico	Grupo A		Grupo B	
	Ninguno	33	25.3 %	95
Oligoamnios	80	61.5 %	16	12.7 %
Polihidramnios	17	13.0 %	15	11.9 %
Total	130	100 %	126	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla #13 – Factores de riesgo ovulares**

**Pacientes que presentaron ruptura prematura de membranas y se inicia trabajo de parto con misoprostol.**

Alteración de líquido amniótico	Grupo A		Grupo B	
	Ninguno	90	69.2 %	106
Ruptura prematura de membranas	40	30.8 %	20	15.9 %
Total	130	100 %	126	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla #14 – Factores de riesgo placentarios y de cordón.**

**Alteración de placenta y circular de cordón en pacientes que se indujo el trabajo de parto con misoprostol.**

Alteración de placenta y cordón	Grupo A		Grupo B	
	Ninguno	85	65.3 %	96
Circular de cordón	9	6.9 %	23	18.2 %
Placenta calcificada	36	27.6 %	7	5.5 %
Total	130	100 %	126	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla #15 – Pacientes que desencadenaron trabajo de parto posterior a uso de misoprostol y fue necesaria la conducción con oxitocina.**

Uso de oxitocina	Grupo A		Grupo B	
Sin oxitocina	24	18.5 %	24	19.0 %
Con oxitocina	106	81.5 %	102	81.0 %
Total	130	100 %	126	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla #16 – Vía de finalización del embarazo en pacientes que se usó misoprostol para la inducción del trabajo de parto.**

Vía de finalización	Grupo A		Grupo B	
Vaginal	97	74.6 %	110	87.3 %
Cesárea	33	25.4 %	16	12.7 %
Total	130	100 %	126	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla #17 – Pacientes que requirieron alguna técnica de anestesia al momento del parto o cesárea y que fueron inducidas con misoprostol para el inicio del trabajo de parto.**

Anestesia	Grupo A		Grupo B	
Ninguna	93	71.5 %	106	84.1 %
Bloqueo epidural	34	26.2 %	19	15.1 %
Anestesia general	3	2.3 %	1	0.8 %
Total	130	100 %	126	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla #18 – Pacientes que presentaron asfixia al momento del nacimiento y fueron inducidas con misoprostol para el inicio del trabajo de parto.**

Asfixia	Grupo A		Grupo B	
Sin asfixia	69	53.1 %	126	100 %
Moderada	59	45.4 %	0	0.0 %
Severa	2	1.5 %	0	0.0%
Total	130	100 %	126	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Entrecruzamiento de variables:**

**Tabla #19 – Síndromes hipertensivos y su relación / Asfixia**

		Asfixia			Total
		Sin asfixia	Moderad	Severa	
Síndromes hipertensivos	Negado	32 (78.1 %)	9 (21.9 %)	0 (0.0 %)	41
	HTA crónica	12 (100 %)	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	12
	HTA crónica con PE agregada	2 (100 %)	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	2
	Preeclampsia moderada	9 (23.7 %)	29 (74.3 %)	1 (2.5 %)	39
	Hipertensión gestacional	14 (38.8 %)	21 (58.3 %)	1 (2.7 %)	36
Total		69 (53.7 %)	59 (45.3 %)	2 (1.5 %)	130

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla #20 – Relación entre los factores ovulares y placentarios / Asfixia**

		Asfixia			Total
		Sin asfixia	Moderada	Severa	
Factores ovulares	Ninguno	5 (100 %)	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	5
	Circular de cordón	2 (22.2 %)	7 (77.7 %)	0 (0.0 %)	9
	Placenta calcificada	16 (44.4 %)	20 (55.5 %)	0 (0.0 %)	36
	Oligoamnios	46 (57.5 %)	32 (40.0 %)	2 (2.5 %)	80
Total		69 (53.7 %)	59 (45.3 %)	2 (1.5 %)	130

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla #21 – Relación entre el peso fetal estimado / Asfixia**

	Asfixia			Total
	Sin asfixia	Moderada	Severa	
Menor 2,500 g	5 (33.3 %)	10 (66.6 %)	0 (0.0 %)	15
Peso De 2,501 a 3,999 g	60 (55.5 %)	47 (43.5 %)	1 (0.9 %)	108
Mayor 4,000 g	4 (57.1 %)	2 (28.5 %)	1 (14.2 %)	7
Total	69 (53.7 %)	59 (45.3 %)	2 (1.5 %)	130

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla # 22 – Relación entre la vía de nacimiento / Asfixia**

	Asfixia			Total
	Sin asfixia	Moderada	Severa	
Vía de nacimiento Vaginal	55 (56.7 %)	41 (42.2 %)	1 (1.0 %)	97
Cesárea	14 (42.4 %)	18 (54.5 %)	1 (3.0 %)	33
Total	69 (53.7 %)	59 (45.3 %)	2 (1.5 %)	130

Fuente: Ficha de recolección de datos