

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA**



**Informe Final de Tesis Monográfica para optar al Título de Doctor en Medicina y Cirugía**

**“Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019”**

**Autoras**

Amy Karina García Matus  
Bachiller en Ciencias y Letras

Tania Gissell Silva Cortez  
Bachiller en Ciencias y Letras

**Tutor Científico**

Francisco Manuel Guardado Herrera  
Doctor en Medicina y Cirugía  
Especialista en Ginecología y Obstetricia

**Tutor Metodológico**

Víctor Jesús Méndez Dussán  
Doctor en Medicina y Cirugía  
Especialista en Economía y Gestión de la Salud  
Maestro en Salud Pública

Managua, Nicaragua  
Abril, 2021

## **Dedicatoria**

A Dios, dueño y señor de la vida, sin Él no habría podido culminar mis estudios, me permitió ver la humanidad que caracteriza esta carrera, que hay que dar sin esperar nada a cambio.

A mi madre, María Esperanza Matus, quien me apoyó día a día en este proceso, me enseñó a no rendirme nunca y siempre resolver mis problemas con la cabeza en alto, a seguir adelante a pesar de las dificultades, dándome ese amor de madre cada día.

A mi mamita, Esperanza Hernández, que ha luchado a mi lado durante toda la carrera, no me ha abandonado, ha estado para mí cuando la necesito y siendo como una madre para mí.

Al Dr. Manuel Matus, que desde pequeña al ver cómo atendía a sus pacientes y resolvía sus problemas me motivó a querer ser como él, siempre me apoyó en mi decisión, por toda la inteligencia y conocimientos que me transmitió, desde donde esté, sé que está orgulloso de su nieta.

Br. Amy Karina García Matus

## **Dedicatoria**

En primer lugar, a Dios por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi madre por ser el pilar más importante y por demostrarme su amor incondicional. A mi padre por ser la figura más honorable y mi fuerza para seguir luchando.

A mi abuelo Guillermo Silva que está en el cielo quien fue un segundo padre para mí, sé que estarías muy orgulloso de este momento.

A mi hermana que ha estado conmigo apoyándome e impulsando en los momentos de cansancio.

Br. Tania Gissell Silva Cortez

## **Agradecimientos**

Doy gracias primeramente a Dios que es mi padre incondicional, no me abandonó cuando mire que no podía más, me dio las fuerzas para salir adelante en esta carrera

A mi madre, María Esperanza Matus, por ser mi pilar principal sin ella no sería la persona que soy ahora, siempre ha sido mi ejemplo a seguir, siempre me ha expresado que cuando se empieza algo, siempre se tiene que terminar.

A mi padre, José Félix García, que ha forjado mi carácter día a día, y me ha demostrado que debo luchar por mis sueños y no abandonarlos.

Mis abuelitos, Esperanza Hernández y Manuel Matus, que desde pequeña me apoyaron en la decisión que tomé de ser un día una doctora, para ayudar a los demás, me dieron su amor incondicional, alentándome a seguir día a día.

Gracias a mis padrinos, Marcia y Rolando Parrales que durante la carrera estuvieron pendientes que nada me hiciera falta y me quieren como una hija.

Gracias a mis amigos del Colegio Centroamérica y a mis primos por darme momentos de alegría cuando me encontraba más estresada.

Br. Amy Karina García Matus

## **Agradecimientos**

A Dios todopoderoso por darme la bendición cada día, la vida, salud y fuerzas para luchar por este proyecto de vida.

A mis padres Mariela Del Rosario Cortez y José Anibal Silva Cabrera por apoyarme y estar conmigo en los momentos más difíciles que tuve a lo largo de este camino y que me motivaron para seguir adelante.

A mi tía María Elena Wiley por haberme brindado su apoyo incondicional en todos mis años de estudio

A mis tutores Dr. Manuel Francisco Guardado Herrera y Dr. Víctor Jesús Méndez Dussán por el tiempo y dedicación que con sus conocimientos nos guiaron durante y finalización de esta tesis.

A mi compañera Amy Karina García Matus por su amistad y comprensión que me brindó durante este largo camino.

A la Dirección, personal de Estadísticas y jefe de docencia del Hospital Privado Salud Integral quienes nos permitieron realizar este estudio en esta institución.

Br. Tania Gissell Silva Cortez

## Opinión del Tutor

En mi carácter de tutor científico de tesis monográfica presentado por el bachiller **Amy Karina García Matus** y el Bachiller **Tania Guissell Silva Cortez**, para optar al Título de Doctor en Medicina y Cirugía, cuyo tema es: **“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A COMPLICACIONES MATERNO FETALES POR USO DE MISOPROSTOL EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL PRIVADO SALUD INTEGRAL, MANAGUA DURANTE EL AÑO 2019”**; considero que dicha tesis se realizó con todos los aspectos de la investigación con un tipo de estudio adecuado, obteniendo resultados para beneficio de todos, cumple los requisitos y méritos suficiente para ser sometida a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Managua, a los veintidós días del mes de Marzo 2021.

Atentamente

---

Francisco Manuel Guardado Herrera  
Doctor en Medicina y Cirugía  
Especialista en Ginecología y Obstetricia

## Resumen

**Objetivo:** Analizar los factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. **Método:** Se realizó un estudio de casos y controles, con una muestra de 104 pacientes de los cuales 52 son casos y 52 son controles. Se identificaron los factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol. **Resultados:** Los factores de riesgo: *Antecedentes personales:* edad menor de 20 años (OR: 2.66; P: 0.27); paridad nulípara (OR: 1.19; P: 0.68) y multíparas (OR: 1.46; P: 0.55); Anemia (OR: 1.27; P: 0.74); edad gestacional 37-39. 6/7 (OR: 1.36; P: 0.43). *Los Situaciones relacionadas al parto:* No tener RPM (OR: 1.43; P: 0.40) y sin desviación de la curva real del partograma (OR: 1.5; P: 0.44); *Antecedentes patológicos maternos y fetales:* *Maternos:* Diabetes mellitus (OR: 3.12; P: 0.36); con aborto (OR: 1.19; P: 0.77), preeclampsia (OR: 3.12; P: 0.36) y diabetes gestacional (OR: 3.72; P: 0.004);  $\geq 4$  CPN (OR: 1.65; P: 0.42); *Fetales:* Peso  $< 4000$  gr (OR: 1.53; P: 0.68); SG según US  $\geq 38$  SG (OR: 1.4; P: 0.49); Oligohidramnios (OR: 1.73; P: 0.49) y circular de cordón (OR: 1.81; P: 0.19). *Datos del misoprostol:* Indicación de inducción maduración cervical (OR: 1.35; P: 0.51) y diabetes gestacional (OR: 1.73; P: 0.49); administración de dos dosis (OR: 1.48; P: 0.38); sin uso de oxitocina posterior al parto (OR: 1.26; P: 0.64); vía de finalización del embarazo cesárea (OR: 3.6; P: 0.001); APGAR  $< 8$  puntos (OR: 1.73; P: 0.49). Las principales complicaciones maternas y fetales observadas en los casos fueron la taquisistolia y pérdida de bienestar fetal secundaria a hiperestimulación uterina., respectivamente. **Conclusiones:** Los principales factores de riesgos asociados a las complicaciones maternas y fetales asociados al uso de misoprostol fueron: edad menor de 20 años; Diabetes mellitus, preeclampsia, diabetes gestacional; vía de finalización del embarazo en cesárea.

**Palabras Claves:** Factores de riesgo, complicaciones, materno, fetal, misoprostol.

## Abstract

**Objective:** To analyze the risk factors associated with maternal-fetal complications due to the use of misoprostol in patients treated at the Hospital Privado Salud Integral, Managua during 2019. **Method:** A case-control study was carried out, with a sample of 104 patients from of which 52 are cases and 52 are controls. Risk factors associated with maternal-fetal complications due to misoprostol use were identified. **Results:** Risk factors: Personal history: age under 20 years (OR: 2.66; P: 0.27); nulliparous parity (OR: 1.19; P: 0.68) and multiparous (OR: 1.46; P: 0.55); Anemia (OR: 1.27; P: 0.74); gestational age 37-39. 6/7 (OR: 1.36; P: 0.43). The Situations related to childbirth: without RPM (OR: 1.43; P: 0.40) and without deviation from the real curve of the partogram (OR: 1: 5; P: 0.44): Maternal and fetal pathological history: Maternal: Diabetes mellitus ( OR: 3.12; P: 0.36); with abortion (OR: 1.19; P: 0.77), preeclampsia (OR: 3.12; P: 0.36) and gestational diabetes (OR: 3.72; P: 0.004);  $\geq 4$  CPN (OR: 1.65; P: 0.42); Fetals: Weight  $<4000$  gr (OR: 1.53; P: 0.68); SG according to US  $\geq 38$  SG (OR: 1.4; P: 0.49); Oligohydramnios (OR: 1.73; P: 0.49) and circular cord (OR: 1.81; P: 0.19). Misoprostol data: Indication of cervical ripening induction (OR: 1.35; P: 0.51) and gestational diabetes (OR: 1.73; P: 0.49); administration of two doses (OR: 1.48; P: 0.38); no use of oxytocin after delivery (OR: 1.26; P: 0.64); route of termination of pregnancy cesarean section (OR: 3.6; P: 0.001); APGAR  $<8$  points (OR: 1.73; P: 0.49). The main maternal and fetal complications observed in the cases were tachysystole and loss of fetal well-being secondary to uterine hyperstimulation, respectively. **Conclusions:** The main risk factors associated with maternal and fetal complications associated with the use of misoprostol were: age less than 20 years; Diabetes mellitus, preeclampsia, gestational diabetes; route of termination of pregnancy in cesarean section.

**Key Words:** Risk factors, complications, maternal, fetal, misoprostol.



## Siglas y abreviaturas

ACV:	Accidente cerebro vascular
ARO:	Alto riesgo obstétrico.
ATPasa:	Adenosina trifosfatasa
Br:	Bachiller
cm:	Centímetros
Dr:	Doctor
DPPNI:	Desprendimiento prematuro de placenta.
FDA:	Foods and drugs administration
FLASOG:	Federación latinoamericana de sociedades de Obstetricia y Ginecología
IC:	Intervalo de confianza
IVU:	Infección de vías urinarias.
mcg:	microgramos
MINSA:	Ministerio de Salud
OMS:	Organización mundial de la salud.
OR:	Odds Ratio
P:	Probabilidad
PG:	Prostaglandina
RCIU:	Restricción del crecimiento intrauterino.
Sd:	Síndrome
SG:	Semanas de gestación
US:	Ultrasonido

## Índice de Contenido

Dedicatoria	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Agradecimientos	v
Opinión del Tutor	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
Siglas y abreviaturas	ix
Índice de Contenido	x
Índice de tablas	xiii
Índice de Figuras y Gráficos	xiv
I. Introducción	1
II. Antecedentes	3
III. Justificación	6
IV. Planteamiento del problema	8
V. Objetivos	9
VI. Marco Teórico	10
1) Antecedentes históricos del misoprostol	10
2) Definiciones	11
3) Factores de Riesgo	12
5) Inducción de parto	18
6) Misoprostol	21
7) Usos e indicaciones del misoprostol en obstetricia y ginecología	27
8) Esquema de tratamiento	28
9) Vigilancia de trabajo de parto en pacientes con misoprostol	30
10) Contraindicaciones del uso de misoprostol	31
11) Efectos colaterales	31
12) Complicaciones por el uso de misoprostol:	33
VII. Hipótesis	36
VIII. Diseño metodológico	37
8.1 Enfoque y tipo de estudio	37
8.2 Objeto de estudio	37

8.3	Unidad de análisis	38
8.4	Población Diana (Universo)	38
8.5	Población de Estudio (Población accesible)	38
8.6	Muestra	38
8.6.1	Valores de muestra para los casos y controles	39
8.6.2	Definición de casos y controles	39
8.6.2.1	Caso	39
8.6.2.2	Control	39
8.7	Criterios de selección para los casos y controles	40
8.7.1	Criterios de inclusión	40
8.7.2	Criterios de exclusión	40
8.8	Factores limitantes del estudio	41
8.9	Recolección de la información	41
8.9.1	Técnicas de recolección de la información.	41
8.9.2	Fuentes	41
8.9.3	Instrumento de recolección de datos	41
8.9.3.1	Requisitos del instrumento	42
8.9.3.1.1	Confiabilidad	42
8.9.3.1.2	Validez	42
8.10	Control de sesgo	42
8.11	Aspectos éticos	43
8.12	Procesamiento y análisis de la información	44
8.12.1	Análisis de la información	44
8.13	Variables	45
8.14	Plan de análisis	45
IX.	Descripción de los resultados	46
X.	Análisis de los resultados	53
XI.	Conclusiones	63
XII.	Recomendaciones	64
	Referencias Bibliográficas	65
	ANEXOS	69
	Operacionalización de las variables	70

Instrumento de Recolección de la Información	76
Tablas de Resultados	81
Gráficas de Resultados	89

## Índice de tablas

**Tabla C1.** Factores de riesgo. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019.....Página 82- 83

**Tabla C2.** Antecedentes patológicos maternos.. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019.....Página 84

**Tabla C3.** Antecedentes patológicos fetales Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019..... Página 85 - 86

**Tabla C4.** Datos del uso de Misoprostol. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019..... Página 87

**Tabla C5.** Complicaciones maternas. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. .... Página 87

**Tabla C6.** Complicaciones Fetales. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019..... Página 88

**Tabla C7.** Principales factores de riesgo potenciales y reales con las complicaciones maternas y fetales de la población de estudio..... Página 88

## Índice de Figuras y Gráficos

**Gráfica D1.** Edad. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C1..... Página 90

**Gráfica D2.** Paridad. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C1.....Página 90

**Gráfica D3.** Antecedente de anemia. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C1..... Página 91

**Gráfica D4.** Edad gestacional. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019.Tabla C1..... Página 91

**Gráfica D5.** RPM. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019.Tabla C1..... Página 92

**Gráfica D6.** Desviación de la curva real del partograma. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C1..... Página 92

**Gráfica D7.** Antecedente de Diabetes Mellitus. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C2..... Página 93

**Gráfica D8.** Antecedentes de abortos. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C2..... Página 93

**Gráfica D9.** Antecedente de preeclampsia. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C2..... Página 94

**Gráfica D10.** Antecedentes de diabetes gestacional. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C2..... Página 94

**Gráfica D11.** Controles prenatales. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C2..... Página 95

**Gráfica D12.** Peso según último ultrasonido. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C3..... Página 95

**Gráfica D13.** Semanas gestacionales según ultrasonido. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C3..... Página 96

**Gráfica D14.** Oligohidramnios. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C3..... Página 96

**Gráfica D15.** Circular de cordón. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C3..... Página 97

**Gráfica D16.** Macrosomía fetal. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C3..... Página 97

**Gráfica D17.** Indicación de inducción. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C4..... Página 98

**Gráfica D18.** Número de dosis de misoprostol. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C4..... Página 98

**Gráfica D19.** Uso de oxitocina Posterior al parto. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C4..... Página 99



**Gráfica D20.** Vía de finalización del embarazo. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C4..... Página 99

**Gráfica D21.** APGAR. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C4.....Página 100

**Gráfica D22.** Vigilancia de movimientos fetales y tono uterino. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C4..... Página 100

**Gráfica D23.** Complicaciones Maternas. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C5..... Página 101

**Gráfica D24.** Complicaciones fetales. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Tabla C6..... Página 101

**Grafica D25.** Principales factores de riesgo con las complicaciones maternas y fetales de la población de estudio. Tabla C7..... Página 102

## I. Introducción

La inducción del parto es aquel conjunto de procedimientos dirigidos a provocar contracciones uterinas con la intención de desencadenar el parto en el momento más adecuado para la madre y el feto. En la primera fase del parto, el cuello uterino sufre unas modificaciones estructurales que van a propiciar un ablandamiento y acortamiento del mismo. Se sabe que a mayor grado de madurez cervical, las probabilidades de lograr una inducción sin complicaciones aumentan. La inducción del parto pretende simular el proceso del parto espontáneo y contempla la estimulación secuencial o simultánea de dos etapas: dilatación y borramiento del cuello uterino y la otra etapa contracciones uterinas (Aragón, 2017).

En 2019, el Mapa de Salud en Nicaragua registró 112,498 partos y 32,419 partos por cesárea (Ministerio de Salud, MINSA 2019). Han transcurrido seis años desde que se incorporó el uso de misoprostol para la inducción del trabajo de parto por el MINSA, sin embargo se debe considerar el hecho que únicamente se dispone de presentaciones comerciales de Misoprostol para la vía oral de 200 microgramos (MINSA, 2020).

Tener que dividir esas tabletas en partes iguales, para la obtención de dosis de 25 o 50 microgramos, puede representar además de una dificultad práctica, un riesgo mayor de presentar complicaciones como la hiperestimulación uterina, pérdida del bienestar fetal cuando las dosis administradas son mayores que las esperadas o también un mayor número de embarazos que requieren de oxitocina o inducciones fallidas cuando las dosis administradas son menores que las requeridas. Estos eventos adversos que se presentan con una mayor frecuencia con la administración por vía vaginal también incrementan de una u otra forma el índice de cesárea (FLASOG, 2013).

Con base a lo anterior se pretende determinar los factores de riesgo asociados a complicaciones

materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante 2019.

## II. Antecedentes

### Antecedentes internacionales

Medalid Almendrades y Michel Maguña (2016) Perú, realizaron una investigación con el objetivo de determinar las Complicaciones Maternas y Neonatales Asociadas a la Inducción del Trabajo de Parto, Hospital Laura Esther Rodríguez Dulanto, Supe 2015-2016, estudio retrospectivo, transversal tipo correlacional, con una muestra total de 211, dentro de los resultados destacan que el 93.1% que se realizó la inducción con misoprostol presentaron complicaciones, asimismo realizado el análisis estadístico existe una relación estadísticamente significativa entre la presencia de complicaciones y la inducción del trabajo de parto ( $p < 0,05$ ), las complicaciones maternas más frecuentes fueron la hiperestimulación uterina (54,5%), el parto precipitado (50,7%) y el parto por cesárea (47,4%), evidenciándose que, en dichos casos, la mayoría de complicaciones se produjo en gestantes cuya inducción del trabajo de parto se realizó mediante el uso del misoprostol, con el (32,7%, 40,8% y 37,4%), respectivamente; mientras que con el uso de la oxitocina presentaron la hiperestimulación uterina (21.8%), el parto precipitado (9.9%) y el parto por cesárea (10.0%), (Almendrades & Maguña, 2016)

Karen Vivas y Rafael Yanchapanta (2014) Ecuador, realizaron una investigación con el objetivo de determinar el Uso de misoprostol para inducto conducción del trabajo de parto en embarazos a términos asociado a complicaciones materno fetales en pacientes que acuden al centro Obstétrico del Hospital Docente Ambato en el período enero a junio del 2013. El estudio retrospectivo y analítico con 250 historias clínicas de pacientes que se administró 25 mcg de misoprostol por vía sublingual cada 4-6 horas hasta un total de 4 dosis, como inductor del trabajo de parto, los resultados reportan: 120 pacientes (51%) cursaban entre 39-40 semanas de gestación, 59 nulíparas (24%), 191 multíparas (76%), 52 pacientes (21%) ingresaron con un Bishop de 1- 2; la indicación

más frecuente de interrupción del embarazo fue: Taquisistolia como complicación materna en 42 pacientes (16%) y el sufrimiento fetal agudo en 56 pacientes (23%), 39 casos de hipertonía uterina (15%) y 27 de hemorragia postparto (10%). La tasa de cesárea fue 152 pacientes (61%) y 98 partos vaginales (39%). Se concluye que el misoprostol es una prostaglandina para la inducción del trabajo de parto en embarazos a término, fármaco que debe estar bajo vigilancia por el equipo de salud para disminuir complicaciones maternas- fetales. (Vivas & Yanchapanta, 2014)

### **Antecedentes Nacionales**

Álvaro Vega y María Sarantes (2015) realizaron una investigación con el objetivo de identificar las Complicaciones materno – fetales asociados al uso de misoprostol para la inducción de trabajo de parto en embarazos a término en el Servicio de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Bertha Calderón Roque en el periodo de enero a marzo de 2015, con una muestra de 140 expedientes de pacientes que se administró misoprostol 25 mcg por vía vaginal cada 4 – 6 horas hasta un total de 6 dosis como inductor de trabajo de parto dentro de los resultados reportan: que el 73 % pertenece al grupo de edad entre 20 a 35 años, el 93 % pertenecen al área urbana y el 69 % cursaron la secundaria. Con respecto a los antecedentes Gineco-obstétricos encontraron que el 41% de las pacientes eran primigestas y el 54% de éstas estaban entre las 39 a 40 semanas de gestación. La patología más común por la cual se indicó el uso de misoprostol se relaciona a oligoamnios en un 33 %. Dentro del score de Bishop en las pacientes ingresadas se encontró un 72% con un puntaje de 3 a 4, para lo cual se utilizaron 3 a 4 dosis en un 44%. En relación a la vía de finalización del parto el 90 % está representado por la vía vaginal. Dentro de las complicaciones maternas predominó la hemorragia posparto con 16 % y de las complicaciones fetales el líquido meconial predominó con un 29%. (Vega & Sarantes, 2015).

Haarón Andrades y José Borge (2008), realizaron una investigación con el objetivo de Determinar los factores de riesgo relacionados a complicaciones materno-fetales en la adolescente embarazada en el Hospital Josef Aloysius Shendell Berfeld- Corinto en el periodo comprendido del año 2006-2008 estudio de casos y controles no pareado. Se estudiaron 140 expedientes de los cuales 70 fueron controles y 70 casos, seleccionados a conveniencia dentro de los resultados destacan al estado civil soltera de la adolescente embarazada se encontró un (OR de 2.57 con un IC95% 1.03-6.51), En cuanto a la talla materna menor de las adolescentes embarazadas se encontró (OR de 3.37 con un IC95% 1.41-8.16), en cuanto a las enfermedades maternas se encontró (un OR de 2.26 con un IC95% 1.09-4.74), con respecto al peso de los recién nacidos se encontró (un OR de 7.75 con un IC95% 1.63-72.71), se encontró recién nacidos pretérmino con un ( OR de 10.18 y un IC95% de 1.33-452.3 ), en cuanto a las complicaciones maternas más frecuentes fueron: desproporción céfalo-pélvica, seguida de la hemorragia puerperal, la amenaza de aborto y la amenaza de parto prematuro y en el recién nacido fueron: circular de cordón, seguido de sufrimiento fetal agudo y sepsis neonatal (Andrades & Borge, 2008).

### III. Justificación

**Originalidad:** Las complicaciones materno fetales son una de las principales causas de morbimortalidad a nivel mundial, principalmente en los países en vías de desarrollo como Nicaragua que existe una incidencia relativa con respecto a las causadas por la inducción del trabajo de parto, por ende, se pretende indagar acerca de los factores de riesgo asociado a estas complicaciones por misoprostol.

**Conveniencia institucional:** El Hospital Privado Salud Integral ubicado en el Municipio de Managua atiende en el servicio de Ginecología y Obstetricia a pacientes embarazadas y a una parte de ellas se les realiza el proceso de inducción del trabajo de parto con misoprostol, lo cual puede aumentar el riesgo de complicaciones maternas fetales, esto constituye de interés el presente estudio.

**Relevancia Social:** Al ser las complicaciones materno fetales problemas de salud muy frecuente en la población nicaragüense, se vuelve un reto brindar una atención satisfactoria a las embarazadas principalmente cuando se va a inducir el trabajo de parto, esto para tener una evolución satisfactoria del embarazo. Por lo que conocer los riesgos asociados a la inducción por misoprostol es un verdadero reto y así evitar complicaciones en dichos pacientes.

**Valor Teórico:** Con el presente estudio se pretende aportar a la comunidad científica y al mundo académico y de los servicios de salud principalmente al Hospital Privado Salud Integral, sobre los principales factores de riesgo que promueven el inadecuado uso y vigilancia del misoprostol.

**Relevancia Metodológica:** Este trabajo pretende servir de fuente bibliográfica para futuras consultas investigativas, así como respaldo científico en la discusión de protocolos, normativas y

estrategias del Ministerio de Salud (MINSA), que ayuden a reducir la morbilidad causada por la inducción del trabajo de parto, pero sobretodo permitiendo ofrecer a la población nicaragüense un servicio de calidad, basado en evidencia científica.



#### **IV. Planteamiento del problema**

El trabajo de parto corresponde al proceso fisiológico, mediado por las contracciones uterinas, que conduce al parto. Este comienza con las primeras contracciones uterinas perceptibles, y finaliza con la expulsión de la placenta. Durante el trabajo de parto se logra la expulsión del feto y de la placenta desde la cavidad uterina. Para lograr esto, el trabajo de parto requiere de contracciones uterinas rítmicas, intensas y prolongadas, de manera que se produzca el borramiento y la dilatación del cuello y el descenso fetal. (Carvajal & Barriga, 2019).

Se reconoce que el misoprostol logra un estímulo uterino capaz de provocar contracciones uterinas, por ello muchas investigaciones orientaron la indicación médica para la inducción del trabajo de parto o inducción del aborto retenido, con feto muerto, así como en los casos de inducción del parto con feto vivo o de igual manera para la interrupción precoz del embarazo (FLASOG, 2013).

El Hospital Privado Salud Integral atiende embarazadas en labor y parto, sean que estas tengan o no antecedentes personales patológicos, durante o previo al embarazo. Los médicos especialistas en Ginecología y Obstetricia son los encargados de visualizar y decidir el abordaje, individualizando a cada paciente.

Por todo lo anterior las autoras se plantearon la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a complicaciones maternas fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante 2019?**

## **V. Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar los factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019.

### **Objetivos Específicos**

1. Describir los factores de riesgo de las pacientes en estudio.
2. Identificar los antecedentes patológicos maternos y fetales de la población analizada.
3. Determinar los datos del uso de misoprostol en las pacientes del estudio
4. Reflejar las complicaciones por el uso de misoprostol de los pacientes evaluados.
5. Establecer la asociación entre los principales factores de riesgo con las complicaciones por el uso de misoprostol de la población de estudio.

## VI. Marco Teórico

### 1) Antecedentes históricos del misoprostol

El misoprostol es un análogo de la prostaglandina E1, desde que salió al mercado en 1985, ha sido aprobado en más de 85 países. El uso de este fármaco para el aborto auto inducido fue documentado por primera vez en Brasil, donde empezó a comercializarse en 1986. Las investigaciones realizadas en este país han documentado una asociación entre el uso del misoprostol y la disminución de las complicaciones de abortos inseguros. En 1991, el gobierno limitó la disponibilidad del medicamento y a partir de esa medida las tasas de morbilidad y mortalidad maternas relacionadas con el aborto han vuelto a aumentar (CLACA, 2010).

En 2020, Ferro & Galindo nos dará a conocer una vez más de la historia que ha tenido el misoprostol, a medida que ha pasado el tiempo en su estudio exponen; las prostaglandinas se comenzaron a usar en ginecología y obstetricia desde 1968. La primera prostaglandina clínicamente usada ha sido la F2  $\alpha$  (actualmente en desuso). En la década de los 70 se incorporó el uso de la PGE2. A mediados de los 80 el Misoprostol (un metil-análogo de la PGE1) se comenzó a usar en ginecología y obstetricia luego de ser aprobado por la FDA para el tratamiento de la dispepsia. (FLASOG, 2007)

En 1992 la PGE2 (dinoprostone) fue aprobada por la FDA para su uso en la maduración cervical. Actualmente el misoprostol es uno de los principales medicamentos utilizados para: la provocación del aborto, la maduración del cuello uterino, la inducción del parto. Aunque el misoprostol no está aprobado para estos tratamientos en muchos países. (Ferro Holguín, 2020)

Es un medicamento de uso común por los gineco-obstetras latinoamericanos. El uso extenso de este fármaco se debe a: su bajo costo (100 veces menor a otras PG), su termoestabilidad, su efectividad para provocar contracciones uterinas y su menor riesgo de efectos colaterales. (FLASOG, 2013)

## **2) Definiciones**

El Ministerio de Salud de la República de Nicaragua define el parto como: “La expulsión de un feto vivo o muerto y sus anexos. En condiciones normales el parto acontece cuando el feto ha cumplido integralmente el ciclo de su vida intrauterina y la grávida ha llegado al término de su embarazo” (MINSA, 2020)

### **Clasificación según edad gestacional**

Según su edad gestacional el parto se puede clasificar de la siguiente manera (Schwarcz, 2012):

**Pretérmino:** Parto que ocurre entre las 22 y 36 semanas de amenorrea. Clínicamente en este rango se encuentra el parto inmaduro (22 a 27 semanas) y el parto prematuro: (28 a 36 semanas cumplidas).

**A Término:** Es cuando el feto ha cumplido el ciclo de su vida intrauterina y la grávida ha llegado al término de su embarazo entre las 37 a 41 semanas cumplidas de amenorrea.

**Postérmino:** Es cuando el parto ocurre a las 42 semanas en adelante.

**Pródromos de trabajo de parto:** Cuello uterino con dilatación < de 3 cms, cuello grueso, con borramiento de 50% o menos, dinámica uterina irregular. (MINSA, 2018).

- **Inicio de trabajo de parto:**

**Nulíparas:** Borramiento del 100% y Dilatación de 4 cm y 3-4 contracciones en 10 minutos de 40- 45 segundos de duración cada una.

**Multíparas:** Borramiento del 50%, Dilatación de 3 cm y 3-4 contracciones en 10 minutos de 40-45 segundos de duración cada una. (Schwarcz, 2012).

- **Trabajo de parto:** Borramiento: 50-100%, dilatación: 5-10 cm, (cuello uterino se dilata 1 cm por hora), contracciones uterinas regulares, comienza descenso de la presentación fetal. En promedio la duración del trabajo de parto es de 8 a 12 horas en la nulípara y de 6 a 8 horas en la multípara. (FLASOG, 2013)

### **3) Factores de Riesgo**

#### **Definición**

El factor de riesgo es toda aquella característica biológica, ambiental o social que cuando se presenta se asocia con el aumento en la probabilidad de presentar un evento sea en el feto, en la madre o en ambos. La identificación oportuna de factores de riesgo permite la planeación estratégica de los controles prenatales, enfatizando las estrategias de remisión y contra remisión (Palma, 2017).

#### **Clasificación Factores de Riesgo**

De conformidad con la Normativa 011 del Ministerio de Salud de la República de Nicaragua, Normas y protocolos para la atención prenatal, parto, recién nacido y puerperio de bajo riesgo (2015), los factores de riesgo se clasifican en:

Antecedentes Personales	Situaciones relacionadas al parto
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Edad materna (&lt; 20 años y &gt; 35 años).</li> <li>▪ Talla baja (&lt; 1.50 cm).</li> <li>▪ Multiparidad (&gt; 4 hijos).</li> <li>▪ Periodo intergenésico corto (Menor de 24 meses).</li> <li>▪ Factores del embarazo actual: Rh (-), PVVS, RPR positivo.</li> <li>▪ Patologías del embarazo (anemia, postérmino).</li> <li>▪ Poco o excesiva ganancia de peso durante el embarazo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cambios en la intensidad de las contracciones uterinas (Hipertonía, Atonía uterina).</li> <li>▪ Cambios en la frecuencia de las contracciones uterinas (Polisistolía, oligosistolía).</li> <li>▪ Estado Psíquico de la parturienta.</li> <li>▪ Alteraciones en el borramiento y dilatación del cuello.</li> <li>▪ Variaciones de la frecuencia cardiaca fetal durante el parto</li> <li>▪ Trabajo de Parto detenido.</li> <li>▪ Ruptura Prematura de Membranas.</li> <li>▪ Corioamnionitis.</li> <li>▪ Coagulación Intravascular Diseminada.</li> <li>▪ Sospecha clínica de DCP.</li> <li>▪ Desviación de la curva real del Partograma.</li> </ul>

### Antecedentes personales:

- a) **Edad:** La edad materna avanzada mayor de 35 años, fue asociada independientemente con la alteración de la presentación fetal durante el parto a complicaciones maternas como hemorragia del tercer trimestre, el parto pretérmino y la hipertensión arterial crónica, (OR 1,05; IC 95% 1,01, 1,10), esto de acuerdo con la mayoría de los estudios donde se ha encontrado una asociación entre la edad materna avanzada y un mayor riesgo de desarrollar patología gestacional, como diabetes o estados hipertensivos del embarazo (Heras, Gobernado, & Mora,

2011), existen investigaciones realizadas donde la edad materna menor de 20 años representó 2.4 veces más riesgo (IC: 1.2-5) que la población comprendida entre 20-35 años (OPS, 2011).

- b) **Paridad:** La nuliparidad representa mayor riesgo para complicaciones materno fetales, esto dado que cuando las mujeres que no han tenido hijos el canal de parto no está preparado, además de la asociación de nuliparidad con la adolescencia. (OR 1.012; IC 0,372-2,751) según el estudio demuestra (Huaroto & Pauca, 2013)
- c) **Anemia:** La anemia microcítica hipocrómica se distingue como una de las complicaciones más frecuentes en el embarazo y es más común en mujeres con una dieta inadecuada, como es el caso de las adolescentes donde los caprichos y malos hábitos alimentarios propios de la edad contribuyen al déficit de hierro. En estos casos los riesgos nutricionales se incrementan y además de la anemia existen otras carencias nutricionales que ponen en peligro tanto el embarazo como su crecimiento y desarrollo. La atención prenatal tardía o deficiente incrementa el riesgo de presentar anemia por deficiencia de hierro. (Morales & Montiel, 2016).
- d) **Edad Gestacional:** según Normas y protocolos para la atención prenatal, parto, recién nacido/a, puerperio de bajo riesgo, la edad gestacional es un factor fundamental en las complicaciones materno fetales dado que esto puede incurrir principalmente a muerte fetal intrauterina cuando la edad es menor de 37 semanas de gestación. (MINSA, 2015)

#### **Situaciones relacionadas al parto:**

##### **a) Cambios en la intensidad de las contracciones uterinas:**

Hipertonía uterina

Atonía uterina

**b) Cambios en la frecuencia de las contracciones uterinas:**

Polisistolía

Oligosistolia

c) **RPM:** Es una enfermedad de gran importancia clínica y epidemiológica, debido a la alta frecuencia de complicaciones materno-fetales asociadas como: maternas (corioamnioitis, endometritis post parto, sepsis, desprendimiento prematuro de placenta), fetales (prematurez, síndrome de dificultad respiratoria, infección neonatal(neumonía, bronconeumonía, meningitis y sepsis), asfixia perinatal, enterocolitis necrotizante, hipoplasia pulmonar, compresión de cordón umbilical, daño neurológico fetal hemorragia interventricular, leucomalacia periventricular, displasia broncopulmonar, parálisis cerebral y muerte neonatal (MINSa, 2015)

d) **Corioamnioitis:** según un estudio realizado en el 2013, el riesgo identificado de sepsis neonatal temprana entre los hijos de madres con corioamnioitis fue de más de 30 veces (OR 37, IC 95% 5.2-262), en comparación con el grupo control. (Romero, Ortega & Galván, 2013).

e) **Desviación de la curva real del partograma:** Debe elaborarse en todo Partograma, resulta de la unión con una línea continua de los diferentes puntos correspondiente a los tactos realizados por la persona que examina. La curva real debe elaborarse desde el primer contacto con la parturienta en trabajo de parto, hasta el momento del nacimiento. Debe compararse e interpretarse la curva real que se va obteniendo en los diferentes tactos realizados, con la curva de alerta previamente elaborada: La Curva de Alerta es el tiempo máximo normal (en base al Percentil 10) que puede durar el trabajo de parto. Normalmente, en ninguna situación la Curva Real debe cruzar la Curva de Alerta (Trabajo de Parto Prolongado u Obstruido). Tampoco es normal que la Curva Real sea vertical y que se aleje



demasiado de la Curva de Alerta (Trabajo de Parto Intempestivo o Parto Precipitado por hiperdinamia uterina inducida o espontánea), lo cual también trae serias complicaciones al binomio materno-fetal. (MINSA, 2015)

#### 4) Antecedentes Patológicos Maternos y Fetales

##### Antecedentes Patológicos Maternos

- a) **Diabetes Mellitus:** El estudio demuestra que los antecedentes personales patológicos tienen mayor riesgo para complicaciones materno fetales dentro de ellas se encuentran la Diabetes Mellitus tipo 2 y Diabetes gestacional representan el 65% de la muestra (OR: 1.80 IC: 1.00-2.79) Dado por las características metabólicas que presentan las madres con niveles elevados de glucemia repercuten en complicaciones fetales principalmente asociado a Macrosomía fetal. (Benavides, 2017).
- b) **Hipertensión arterial:** Dentro de los factores obstétricos para la muerte fetal tardía se encuentra la hipertensión arterial con un OR=2.20 IC: 1.44-3.38 y  $p < 0.001$ . El riesgo de morbimortalidad fetal aumenta debido a la disminución del flujo sanguíneo uteroplacentario, que puede causar vasoespasmo, restricción del crecimiento, hipoxia y desprendimiento de placenta esto según el estudio realizado por (Panduro & Pérez, 2011).
- c) **Aborto:** la expulsión o extracción de un embrión o feto de la madre de menos de 500 gr de peso que alcanza las 22 semanas de gestación y pueden conllevar a hemorragia que conduzcan shock hipovólemico y complicaciones por maniobras abortivas o por procedimientos quirúrgicos que puedan provocar: perforación uterina, shock séptico, infertilidad, lesión vesical, vaginal, uterina o intersticial. (MINSA, 2015).
- d) **IVU:** Las infecciones de vías urinarias suelen presentarse entre el 17-20% de las embarazadas y su importancia radica en los efectos que ocurren durante el trabajo de parto

y en los neonatos. En el trabajo de parto se ha asociado con ruptura de membranas, corioamnioitis y parto prematuro, mientras que en el neonato a sepsis neonatal. (MINSA, 2015).

- e) **Preeclampsia:** Esta puede conllevar a complicaciones tales como: DPPNI, RCIU, coagulopatías, síndrome de HELLP, insuficiencia cardíaca, edema agudo de pulmón, insuficiencia renal, insuficiencia hepática, infecciones nosocomiales secundaria al uso de catéteres persistentes, desprendimiento de retina, ACV y coma, además la preeclampsia moderada 14% y preeclampsia grave 6%, fueron determinantes para el uso de misoprostol, encontrándose significancia estadística de embarazos con patología gestacional agregada que ameritaba la inducción (Morales & Montiel, 2016).
- f) **Diabetes Gestacional:** Hay estudios que reflejan que la Diabetes gestacional está asociada a infecciones urinarias recidivantes, macrosomía, peso excesivo para la edad gestacional y malformaciones congénitas, todo esto íntimamente relacionado con complicaciones del binomio madre-hijo (Almirón, Gamarra, & González, 2005).
- g) **CPN:** En el estudio (Ortiz & Ojalora, 2018) refleja que las paciente que tenían menos de 2 controles prenatales tienen mayor riesgo para complicaciones materno fetales. De igual manera se detalla control prenatal irregular OR:2.75, IC:1.1-6.8, Chi2:4.94 y p= 0.026 asociado a preeclampsia, esto debido a que las pacientes que no tienen control de sus embarazo no se detectan los riesgos tanto potenciales como reales pudiendo complicar la finalización del embarazo (López & Mariñez, 2012)

### **Antecedentes Patológicos Fetales**

- a) **Peso fetal según ultrasonido:** En la vigilancia antenatal para valorar el crecimiento fetal se debe completar métodos diagnósticos de confirmación que requieren un nivel de complejidad

tecnológica mayor como lo es la ecografía esto con el fin de la detección temprana de problemas en el feto relacionados con el peso como lo es cuando el producto pesa > 4000 gramos y se considera macrosómico pudiendo generar diversas complicaciones materno-fetales (OPS, 2011).

- b) **Semanas gestacionales según ultrasonido:** Según la organización panamericana de la salud en el control del embarazo para detectar a tiempo factores que puede ocasionar complicaciones en el embarazo, el único método que puede diagnosticar la edad gestacional cuando hay dudas con precisión es la ecografía, esto con el objetivo de identificar principalmente cuando hay retardo de crecimiento intrauterino. (OPS, 2011)
- c) **Oligohidramnios:** De igual manera un estudio sobre factores prenatales relacionados en la muerte fetal tardía refleja que el Oligohidramnios estadísticamente significativo representando seis veces más de probabilidad que los no que presentaba Oligohidramnios OR: 6.77, IC:4.28-10.77 y  $p < 0.001$  (Panduro & Pérez, 2011)
- d) **Circular de cordón:** La doble o triple circular de cordón representa mayor riesgo y una fuerte asociación para mortalidad fetal tardía porque genera una asfixia del recién nacido con un OR: 4.80, IC: 2.01-12.4 y  $p < 0.001$  (Panduro & Pérez, 2011).
- e) **Macrosomía fetal:** Otro factor perinatal para la muerte fetal tardía se encuentra el peso del recién nacido > 4000g con un OR:2, IC:1.04-3.87 y  $p: 0.025$  esto según el estudio realizado por. Esto debido a que presentan mayores problemas metabólicos con relación a los niños con peso ideal (Panduro & Pérez, 2011).

## 5) Inducción de parto

Según el MINSA (2018), la maduración cervical es el procedimiento dirigido a facilitar el proceso de ablandamiento, borrado y dilatación del cuello uterino. Inducción del trabajo de

parto, se refiere a la estimulación del útero para iniciar el trabajo de parto, por otro lado, la conducción del trabajo de parto, se refiere a la estimulación del útero durante el trabajo de parto ya establecido, para aumentar la frecuencia, la duración y la fuerza de las contracciones. (MINSA, 2015)

La estimulación artificial del parto es una práctica muy difundida en todo el mundo en pacientes en quienes la continuación del embarazo representa un peligro tanto para la madre como para el feto.

Las condiciones cervicales son un factor clave para la inducción del parto. La presencia de cuello desfavorable pronostica que el parto tardará en desencadenarse; cuanto más inmaduro es el cérvix, más probabilidad de fracaso de inducción existe. Por ello, la maduración cervical antes de la inducción del parto, aumenta las probabilidades de éxito. (MINSA, 2015).

Se utiliza el término “inducción del trabajo de parto” para todos los procedimientos utilizados en medicina con el fin de provocar las contracciones uterinas y el parto en una embarazada con más de 22 semanas de gestación.

El objetivo es finalizar una gestación cuando los beneficios de tener al recién nacido fuera del útero son mayores a que el embarazo continúe, siempre y cuando se haga un balance cuidadoso de los riesgos-beneficios, tanto para el recién nacido como para la madre. Antes de tomarse la decisión de una inducción de parto debe considerarse lo siguiente. (FLASOG, 2013):

- Debe considerarse como cualquier otro procedimiento médico o quirúrgico.
- La paciente debe ser informada y consentir o rechazar en forma escrita el procedimiento.
- Dicha información debe incluir: indicaciones de la inducción, elección del método a utilizar y los riesgos potenciales o consecuencias de su uso. Además: información basada en evidencia y los motivos en caso de rechazo.

La inducción del trabajo de parto es un procedimiento común en un 20% de pacientes embarazadas.

Indicaciones: si la madre y/o el feto se benefician más de la terminación del embarazo en vez de su continuación. (Schwarcz, 2012)

Beneficios: deben ser mayores que los riesgos potenciales de continuar el embarazo.

Debe llevarse en la sala de parto o en sala de ARO. Bajo vigilancia continua del personal calificado y con todas las condiciones que permitan una adecuada vigilancia de la evolución del trabajo de parto.

En todas las unidades hospitalarias la administración de dosis de maduración cervical debe ser realizada por el médico de mayor jerarquía. (MINSA, 2020).

Contar con un espacio disponible en sala de operaciones ante cualquier eventualidad durante la inducción del trabajo de parto, así como también disponer de tocolíticos en las áreas donde se realiza la inducción.

El misoprostol intravaginal es un excelente inductor del trabajo de parto, seguro, efectivo y más económico que la oxitocina y con menos estrés para la paciente. Mejora el éxito del parto vaginal y presenta baja frecuencia de cesáreas. Es de bajo costo, termoestable y efectivo para provocar contracciones uterinas. (MINSA, 2015).

### **Objetivos de la inducción**

La Organización Mundial de la Salud (2015) en sus recomendaciones para conducir el trabajo de parto, señala que el objetivo principal de la inducción es el de estimular las contracciones uterinas antes de su inicio espontáneo para tener como resultado un parto vaginal. Se debe

diferenciar de la conducción del parto que se define como el proceso por el cual se estimula el útero para aumentar la frecuencia, duración e intensidad de las contracciones después del inicio del trabajo de parto espontáneo. Entre los otros objetivos que recomienda la OMS son:

- Terminar la gestación cuando los beneficios para la madre y el feto sobrepasan los de continuar el embarazo.
- Disminuir la morbimortalidad materno-fetal.
- Lograr actividad uterina para producir dilatación y descenso fetal, sin llegar a la hiperestimulación uterina y/o pérdida del bienestar fetal. (OMS-, 2015).

### **Indicaciones de la inducción**

Las indicaciones que señala la OMS se dividen en:

- Maternas: preeclampsia, diabetes, hipertensión crónica, hipertensión gestacional, enfermedad renal, enfermedad pulmonar crónica, síndrome antifosfolípido
- Fetales: óbito fetal, malformación incompatible con la vida, embarazo prolongado, ruptura de membranas, Corioamnioitis. (OMS-, 2015)

### **6) Misoprostol**

El misoprostol fue desarrollado para el tratamiento de la úlcera péptica por sus reconocidas propiedades antisecretoras de ácido gástrico que permiten proteger la mucosa gástrica. Es un análogo sintético metilado en el C-16 derivado de la prostaglandina E1 que presenta efectos estimulantes sobre la fibra muscular lisa del útero. (Lorenzo, Moreno, & Lizasoain, 2012)

El misoprostol fue autorizado por la FDA para la prevención y el tratamiento de las úlceras gastroduodenales. Desde 1985 está en el mercado y en más de 80 países está registrado para el tratamiento de úlceras gástricas bajo el nombre comercial de Cytotec. El misoprostol ha sido

estudiado ampliamente en salud reproductiva estableciéndose recomendaciones específicas para su uso en ginecología y obstetricia. (Katzung, 2014)

En el año 2007, el misoprostol fue incluido en el Listado Modelo de Medicamentos Esenciales de la OMS para ser usado en la lista complementaria de oxitócicos. Luego, dos años más tarde, nuevamente la OMS hace cambios en su Lista de medicamentos esenciales (2009), agregando el misoprostol para el tratamiento del aborto incompleto y del aborto espontáneo. (IPAS, 2012)

### **Mecanismo de acción**

Su mecanismo está dado porque tiene un efecto bloqueador de la ATPasa del calcio y magnesio con un aumento del calcio citosólico, que ayuda a la fosforilación de la linasa de cadena ligera de la miosina, la interacción de la actina con la miosina, y la activación de receptores de oxitocina que favorecen la acción de la misma. (FLASOG, 2013)

La absorción oral es rápida y se convierte en misoprostol ácido, que es el metabolito activo, la concentración plasmática máxima se consigue en 30 minutos y disminuye rápidamente., administrada por vía vaginal tarda más en conseguirse (de 1 a 2 horas) y disminuye lentamente. Se metaboliza en el hígado y ahí sufre un efecto de primer paso, la vida media es de 30 a 60 minutos y es excretado por la orina. (Lorenzo, Moreno, & Lizasoain, 2012)

El misoprostol como un análogo sintético de la PgE1, está constituido por partes equivalentes de dos isómeros en equilibrio. La estructura química del misoprostol consiste en cantidades iguales de dos diasterómeros de prostaglandina análoga a la E 12. (Lorenzo, Moreno, & Lizasoain, 2012)

El efecto sobre la fibra muscular lisa del útero y del cérvix provoca las contracciones del útero, causando la evacuación endouterina. Debido a estas propiedades uterotónicas y de maduración cervical del misoprostol es que en los últimos años se ha introducido su uso en ginecología y obstetricia para inducción de partos de término, inducción de parto con óbito fetal, interrupción del embarazo, la prevención de la hemorragia posparto y el tratamiento del aborto incompleto. La maduración del cuello uterino constituye uno de los efectos más importantes que debe obtenerse con el uso de cualquier agente usado para inducción. Al misoprostol, en el cuello del útero se le conocen efectos para la lisis de la colágena, activando las colágenas y una acción sobre los glucosaminoglicanos con mayor producción de ácido hialurónico que ablanda el cuello. (Schwarcz, 2012). Se le reconoce además un efecto sinérgico con el óxido nítrico cervical descrito por Vaisanen.

Debido a que el misoprostol produce un efecto directo de ablandamiento sobre cuello uterino, es que el medicamento se usa frecuentemente para inducción de parto, para la preparación de una evacuación quirúrgica del útero y para la inserción de dispositivos intrauterinos. Las ventajas que presenta el misoprostol frente a otras prostaglandinas se resumen en las siguientes: no tiene efectos sobre los vasos sanguíneos ni los bronquios, se puede almacenar a temperatura ambiente por muchos años, se puede administrar por vía oral, rectal, vaginal y sublingual, es un medicamento barato, y los efectos secundarios como diarrea o escalofríos dependen de la dosis administrada. (Schwarcz, 2012)

### **Farmacocinética y las vías de administración**

Las pastillas de misoprostol fueron diseñadas para ser administradas por vía oral. Sin embargo, en obstetricia y ginecología se usan ampliamente otras vías de administración, como la vaginal, la bucal, sublingual y la rectal. Los efectos útero-tónicos producidos por el misoprostol en el aparato



reproductivo de las mujeres fueron considerados como un efecto secundario cuando se introdujo el misoprostol en el mercado. Gracias a estos efectos es que se beneficia su uso en obstetricia y ginecología. (Lorenzo, Moreno, & Lizasoain, 2012)

### **Vía oral**

El misoprostol al ser administrado por vía oral se absorbe rápidamente (88%). La absorción puede verse alterada por la ingesta de comidas y antiácidos. La concentración plasmática se eleva rápidamente llegando al máximo entre los 12,5 y 60 minutos después de la administración y a su nivel más bajo después de 120 minutos. Por consecuencia, el tono uterino inicia su elevación alrededor de los ocho minutos y alcanza su máximo como a los 26. (Katzung, 2014)

Los estudios muestran que se encontró contractibilidad uterina en 40% de las mujeres durante un período de observación de cuatro horas. Considerando la rápida reducción de los niveles plasmáticos, los intervalos entre dosis podrían ser tan cortos como cada dos o tres horas, es decir, una dosis recomendada es de 200 a 400 µg. El metabolismo es extenso en el primer paso hepático. Se elimina a través de sus metabolitos. Aproximadamente, en un 74% la eliminación de la dosis es por vía renal y en un 15% a través de las heces. (IPAS, 2012).

En el caso de que la mujer esté dando de lactar, se debe postergar la lactancia hasta cuatro a cinco horas después de la administración del medicamento, pues en ese tiempo ya es indetectable en leche materna.

No existen estudios sobre misoprostol en leche materna por otras vías de administración diferente de la oral, sin embargo, es esperable que la concentración por vía vaginal sea algo similar a la oral, solo que se tarde un poco más en ser indetectable. (Lorenzo, Moreno, & Lizasoain, 2012)

### **Vía vaginal**

Después de la administración vaginal el misoprostol alcanza una concentración plasmática máxima a los 60 y 120 minutos desde la aplicación, y una mínima hasta seis horas después de la aplicación. Estudios de contractibilidad uterina mostraron que todas las pacientes desarrollaron contracciones uterinas. (Katzung, 2014)

El tono uterino comienza a aumentar a los 21 minutos y su máximo efecto se observó a los 46 minutos, durante un período de observación de cuatro horas.

Cuando el misoprostol es administrado por vía vaginal se produce un mecanismo adicional de acción local mediante la liberación de óxido nítrico, que sólo se observa en mujeres embarazadas. Este efecto local de liberación de óxido nítrico que potencia el efecto de las prostaglandinas puede explicar parcialmente la mayor efectividad clínica del misoprostol por vía vaginal. (Lorenzo, Moreno, & Lizasoain, 2012)

### **Vía sublingual**

La absorción es más rápida que la vía oral logrando el incremento del tono uterino a los 10 minutos de la administración. A los 30 minutos presenta una concentración semejante a la vía oral, por eso muestra una curva farmacocinética similar, pero logrando concentraciones plasmáticas más elevadas que la vía oral. (Lorenzo, Moreno, & Lizasoain, 2012)

La irrigación sanguínea abundante de la mucosa sublingual y el pH neutro de la cavidad bucal son factores que ayudan al logro de una gran concentración plasmática en corto período de tiempo. Esto evidencia de mejor manera que esta vía es más apropiada para situaciones donde se desean niveles plasmáticos más elevados y en poco tiempo, como en la prevención de la hemorragia posparto, el tratamiento del aborto incompleto y/o la preparación de cuello para la instrumentación uterina. (Katzung, 2014)

## **Vía rectal**

Existe un único estudio que compara la vía oral con la vía rectal y que muestra un comportamiento de los niveles séricos muy parecidos a lo que se conoce de la vía vaginal.

La absorción por vía rectal es efectiva. Presenta un comportamiento en la curva farmacocinética similar al de la vía vaginal. El pico de concentración plasmática se alcanza alrededor de los 40 minutos desde la aplicación, y declina a su nivel mínimo hasta cuatro horas después. Se ha estudiado principalmente para el manejo de la hemorragia pos parto; la vía rectal es menos usada que las otras vías para las indicaciones obstétricas o ginecológicas. (Lorenzo, Moreno, & Lizasoain, 2012)

## **Vía bucal**

La administración de misoprostol se realiza en la mucosa bucal, entre la encía y la mejilla. Hasta hace poco se creía que no habría gran diferencia entre la vía bucal y la sublingual, hasta se evaluaban como similares. (Katzung, 2014)

Más recientemente, se ha verificado que presenta una curva farmacocinética con menores concentraciones plasmáticas que la vía sublingual, pero muestra niveles plasmáticos más prolongados que los obtenidos con la vía oral. Esta vía de administración del misoprostol es prometedora, por esta razón está siendo evaluada para aborto médico, maduración cervical e inducción de parto. (Lorenzo, Moreno, & Lizasoain, 2012)

En general, se pueden resumir los efectos secundarios del misoprostol para cualquiera de las vías que se utilice: temblor, temperatura corporal igual o mayor a 38°C, diarrea, dolor abdominal, náusea y vómito, estreñimiento, cefalea, vértigo. (Katzung, 2014)

## 7) Usos e indicaciones del misoprostol en obstetricia y ginecología

El misoprostol en el útero y el cuello del útero, hacen de este medicamento, la prostaglandina más eficaz utilizada en la obstetricia moderna. Fue a mediados de la década de los 80 que comenzó a utilizarse el misoprostol en ginecología y obstetricia, caracterizado por su alta eficacia, bajo costo y conservación a temperatura ambiente, lo que ha permitido su uso en países en vía de desarrollo. (Lorenzo, Moreno, & Lizasoain, 2012)

Hay soporte científico en la medicina basada en las evidencias para su uso en las siguientes condiciones clínicas: (Schwarcz, 2012)

- Corioamnioititis
- Hipertensión inducida por el embarazo
- Síndrome Preeclampsia - Eclampsia
- Ruptura prematura de las membranas ovulares
- Embarazo posmaduro o postérmino
- Compromiso fetal (restricción del crecimiento intrauterino, isoimmunización, etc.)
- Condiciones médicas maternas (diabetes mellitus, hipertensión arterial crónica, enfermedad pulmonar o renal crónica, enfermedades autoinmunes, enfermedades hematológicas, neoplasias, etc.)

Cuando las indicaciones para la inducción del parto son de tipo logístico, como, por ejemplo, usuarias procedentes de lugares rurales a largas distancias de los hospitales y otras causas variadas, debe tenerse la seguridad de la edad gestacional o que se determine madurez de los pulmones del feto al momento de tomarse la decisión de la evacuación. (Schwarcz, 2012)

### Presentaciones

Tabletas: 200 mcg (se deberá de realizar fracción de tableta ranurada). La dosis inicial, el intervalo entre dosis y la dosis máxima varían considerablemente; esto explicado por una probable respuesta individual en cada paciente. (Katzung, 2014)

### 8) Esquema de tratamiento

El misoprostol es particularmente útil cuando el cuello del útero está inmaduro con un score de Bishop menor que 6.

#### Score de Bishop.

Parámetros	0	1	2	3
Borramiento	30%	40 – 50%	60 – 70%	>80%
Dilatación	Cerrado	1 – 2 cm	3 – 4 cm	>5 cm
Consistencia	Dura	Medio	Blando	...
Localización	Posterior	Intermedio	Anterior	...
Altura de la presentación	Libre	Abocado fijo	I	II

Inducción favorable: score de 6 o más. (Schwarcz, 2012)

Inducción desfavorable: score de 5 o menos.

La evidencia disponible demuestra que una paciente con un score de Bishop con un puntaje menor de 5 se debe de utilizar misoprostol para la inducción de la maduración cervical, dado que las PgE1 son el método más eficaz para alcanzar maduración cervical. (NE 1B. GR A) Con un score de Bishop mayor o igual a 6 puntos, hacer uso de oxitocina para conducción del trabajo de parto. (NE 1ª. GR A) (Schwarcz, 2012)

Se recomienda el uso de 25 mcg misoprostol cada 6 horas por un máximo de 3 dosis en un periodo de 24 horas, vía oral o vaginal. Si la paciente no ha entrado en trabajo de parto, descansar durante la noche y reevaluar en la mañana siguiente. (FLASOG, 2013)

Aunque la vía sublingual está estudiada, se recomienda dar preferencia a la vía vaginal. Recomendamos humedecer la tableta con agua, antes de colocarla en la vagina. En las siguientes 24 horas se puede utilizar 3 dosis más de misoprostol en igual dosificación de 25 mcg C/6 hrs hasta por un máximo de 3 dosis. (Schwarcz, 2012)

Se recomienda el uso de misoprostol de 3 dosis cada 24 horas hasta completar 6 dosis en 48 horas. No está indicado el uso de 6 dosis de misoprostol (continua) en 24 hrs.

Si se alcanza actividad uterina útil y/o hay progresión de las modificaciones cervicales no se debe de administrar una nueva dosis, hasta valorar nuevamente el Score de Bishop por el médico de mayor jerarquía y hacer un nuevo cálculo del mismo. (Katzung, 2014)

Antes de cada nueva dosis de misoprostol se debe de evaluar integralmente a la paciente, así como las condiciones fetales, por el recurso más calificado.

Se debe de reevaluar antes de cada nueva administración de misoprostol el Score de Bishop debiendo de dejarse consignado en el expediente clínico. (Schwarcz, 2012)

Si después de alguna dosis de misoprostol se hace necesaria la utilización de oxitocina, por las nuevas modificaciones cervicales encontradas, según el score de Bishop, se debe de esperar al menos un período no menor de 6 horas.

La evidencia disponible establece que después de este período (6 dosis totales de misoprostol) puede considerarse inducción fallida, debiendo establecerse la causa de la misma y si las condiciones materno-fetales lo permiten usar oxitocina, de lo contrario interrumpir por vía alta.

Se presentan en menos del 2% de los casos efectos secundarios (pasajeros): náuseas, vómitos, diarrea, fiebre, escalofríos. Taquisistolia, definida como la presencia de al menos seis contracciones

en 10 minutos, en dos periodos sucesivos de 10 minutos. Hipertonía, definida como una contracción de dos o más minutos de duración. (Lorenzo, Moreno, & Lizasoain, 2012).

### **9) Vigilancia de trabajo de parto en pacientes con misoprostol**

Una vez que se realizaron las pruebas de evaluación del bienestar materno – fetal, se podrá iniciar la inducción con misoprostol tomando en consideración las siguientes recomendaciones: (Schwarcz, 2012)

#### ***Controles maternos generales:***

- Hidratación adecuada de la paciente mediante la administración de líquidos adecuados por vía oral.
- Garantizar administración de dieta blanda con suficiente aporte calórico durante la inducción del trabajo de parto (No tener a paciente en ayunas).
- Vía periférica disponible solo de ser necesario.
- Signos vitales cada 2 horas estricto.

#### ***Monitoreo clínico:***

- El misoprostol es de uso estricto hospitalario.
- Se debe de administrar bajo vigilancia estricta de personal calificado.
- Vigilancia estricta C/ 30 minutos y evidencia en expediente clínico de signos vitales y contractilidad uterina: tono, frecuencia, intensidad, duración.
- Frecuencia cardíaca fetal cada 30 minutos.
- Monitoreo electrónico externo de las contracciones y de la frecuencia cardíaca fetal cada 2 horas.
- Tener disponible acceso a sala de operaciones ante cualquier eventualidad. (Schwarcz, 2012)

### ***Manejo hospitalario:***

- Ingreso al servicio de ARO, o en cualquier otro servicio que se haya designado donde realizar la vigilancia de aquellas pacientes con inducción y/o conducción de trabajo de parto.
- Dieta blanda con requerimientos calóricos oportunos y líquidos orales.
- Estudios de laboratorio según corresponda.
- Enviar pruebas de bienestar fetal, según las disponibles.
- Iniciar inducción/ conducción de trabajo de parto, previa valoración de score de Bishop.
- La valoración de las condiciones cervicales debe de realizarse por el médico de mayor jerarquía. - Se recomienda usar misoprostol durante AM, máximo hasta las 11 PM.
- Se reiniciará inducción siempre y cuando sea en AM. (Schwarcz, 2012)

### **10) Contraindicaciones del uso de misoprostol**

La principal contraindicación es el antecedente de cesárea(s) previa(s) o de otra cicatriz uterina, por el mayor riesgo de rupturas uterinas. El riesgo de rotura de cicatriz de cesárea es 4 a 5 veces mayor durante la inducción con misoprostol que con oxitocina.

Mala salud general: historia de enfermedades cerebrovasculares o cardiovasculares, hepatopatías, neuropatías. Diabetes Mellitus e hipertensión arterial descompensada, coagulopatías, alergia a las prostaglandinas o antecedentes de hipersensibilidad al medicamento. (Schwarcz, 2012)

### **11) Efectos colaterales**

Se sabe hoy en día que el misoprostol es un fármaco seguro y bien tolerado. Los estudios pre clínicos que evalúan su toxicidad revelan un buen margen de seguridad, donde las diferencias son 500 a 1000 mayores con las dosis letales en animales, en comparación con las dosis terapéuticas administradas a los humanos. (Lorenzo, Moreno, & Lizasoain, 2012)



Los efectos secundarios, adversos, que son clínicamente significativos con el uso de misoprostol, son de tipo hematológico, endocrino, bioquímico, inmunológico, respiratorio, oftalmológico, plaquetario o cardiovascular, donde la presencia de diarrea se presenta como la principal reacción secundaria advertida de manera constante con este fármaco, aunque debe reconocerse que por lo general es de curso leve y autolimitado; la presencia de náuseas y de episodios de emesis pueden presentarse, pero se resuelven en el curso de las 2 a 6 horas siguientes. (Katzung, 2014)

Se ha reportado presencia de fiebre y escalofríos, síntomas que son relativamente comunes luego de usar dosis altas en el tercer trimestre o en período posparto. Con mayor frecuencia se han observado estos síntomas cuando se ha empleado el misoprostol para la prevención o tratamiento de la hemorragia posparto. (FLASOG, 2013)

Varios ensayos clínicos con la administración de misoprostol para la prevención de la hemorragia posparto reportan la presencia de escalofríos como hasta en un 32% a 57% de las pacientes. También estados de hiperpirexia se han reportado en algunos casos después de administrarse dosis de 600 µg, así como reportes de hiperpirexia con delirio y/o ingreso a unidades de terapia intensiva luego de la administración de 800 µg por vía oral. (Lorenzo, Moreno, & Lizasoain, 2012).

La exposición temprana en la gestación al misoprostol se ha relacionado con varios defectos congénitos, pero muchos estudios han sido negativos en relación a la presencia de mutagénesis con el empleo de misoprostol. Tampoco se ha demostrado que sea embriotóxico, fetotóxico o teratogénico; por ello, se ha postulado que la presencia de las malformaciones puede originarse en alteraciones del flujo sanguíneo hacia el embrión en desarrollo, que se suceden durante la actividad contráctil inducida con misoprostol. (Katzung, 2014)

Como las anomalías referenciadas más comúnmente aparecen los defectos del sistema nervioso central y en el desarrollo de las extremidades. El síndrome de Moebius ha sido relacionado con la exposición temprana al misoprostol; este se presenta con parálisis facial congénita con o sin presencia de defectos en las extremidades (78-80). También se han reportado algunas otras anormalidades como los defectos transversales de los miembros, constricciones “en anillo” de las extremidades, la artrogriposis, cuadros de hidrocefalia, holoprosencefalia y la extrofia vesical. (Schwarcz, 2012)

## 12) Complicaciones por el uso de misoprostol:

De conformidad con la Normativa 156 del Ministerio de Salud de la República de Nicaragua, Guía para el manejo Clínico de la Inducto Conducción del Parto (2020), las complicaciones se clasifican en:

### Frecuentes (>1/100, <1/10):

- **Alteraciones FCF:** *Categoría I:* FCF: 110- 160 x min, Variabilidad moderada, Desaceleraciones tardías o variables: ausentes, Desaceleraciones precoces: presentes o ausentes, Aceleraciones: presentes o ausentes; *Categoría II:* FCF: taquicardia, Variabilidad: ausente, mínima o marcada, Desaceleraciones: variables recurrentes, prolongadas mayor o igual 2 minutos, pero menor o igual a 10 minutos, o tardías recurrentes con variabilidad basal moderada; *Categoría III:* FCF: bradicardia,, variabilidad: ausente, aceleraciones: ausentes o desaceleraciones tardías y variables recurrentes (MINSa 2020)
- **Hipertonía uterina:** Definida como una contracción de dos o más minutos de duración.
- **Taquisistolia:** Definida como la presencia de al menos 6 contracciones en 10 minutos, que se mantengan en dos periodos de 10 minutos. (Valdès, 2003)

- **Hiperestimulación uterina:** Es definida como taquisistolia con la presencia de alteraciones en la frecuencia cardiaca fetal. (Schwarcz, 2012)
- **Hipotensión o taquicardia**
- **Desgarros**

**Poco frecuentes (>1/1000, <1/100)**

- **Náuseas, vómitos, diarrea, fiebre**
- **Pérdida de bienestar fetal secundaria a hiperestimulación uterina:** es un estado de hipoxia fetal debido a una insuficiencia placentaria que se manifiesta clínicamente mediante el oligoamnios, el meconio y alteraciones de la frecuencia cardiaca fetal: Estrés fetal o Distrés fetal. (Vispo, Meana, & Karatanasopuloz, Febrero 2002)
- **DPPNI:** Se define como la separación accidental de la placenta de su zona de inserción normal, después de las 22 semanas y antes del nacimiento del feto. (John D. Jacobson, 2020)

**Raros (>1/10.000, <1/1000)**

- **Coagulación Intravascular diseminada**
- **Rotura uterina:** (particularmente en casos con cicatriz uterina previa): Se define como la completa separación del miometrio con o sin expulsión de las partes fetales de la cavidad uterina a la cavidad abdominal, no considerándose como tales la perforación trans-legrado, la ruptura por embarazo intersticial o la prolongación de la incisión en el momento de la operación cesárea. (FLASOG, 2013)
- **Hemorragia postparto:** Pérdida sanguínea mayor de 500 cc después de un parto vaginal, mayor de 1,000 cc después de una operación cesárea, la caída en un 10% de

los niveles de hematocrito con respecto a los niveles de hematocrito antes del parto o la cesárea o la pérdida sanguínea que haga a la paciente sintomática (mareo, síncope) y/o que resulta en signos de hipovolemia (taquicardia, hipotensión, oliguria). (MINSA, 2018)

## VII. Hipótesis

### Hipótesis de Investigación

- Tener una edad menor de 20 años y mayor de 35 años aumenta el riesgo de complicaciones materno fetales al inducir el parto con misoprostol
- Ser primigesta aumenta el riesgo de complicaciones materno fetales al inducir el parto con misoprostol.
- Los antecedentes patológicos materno y fetales aumentan el riesgo de complicaciones materno fetales al inducir el parto con misoprostol.

### Hipótesis Nula

- Tener una edad menor de 20 años y mayor de 35 años no aumenta el riesgo de complicaciones materno fetales al inducir el parto con misoprostol
- Ser primigesta no tienen riesgo de complicaciones materno fetales al inducir el parto con misoprostol.
- Los antecedentes patológicos materno y fetales no aumentan el riesgo de complicaciones materno fetales al inducir el parto con misoprostol.

### Hipótesis Alternativa

- Las pacientes mayores de 20 años, menores de 35 años, multigesta y sin antecedentes patológicos tanto materno como fetales tienen menor riesgo de padecer complicaciones materno fetales al inducir el parto con misoprostol.

## VIII. Diseño metodológico

### 8.1 Enfoque y tipo de estudio

Se trata de un estudio con un enfoque cuantitativo, de tipo observacional, subtipo analítico, cuyo nombre común es de casos y controles, cuyas características son el ser: observacional, analítico, transversal y retrospectivo. Este estudio se realizó en pacientes hospitalizados en el servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Privado Salud Integral de Managua – Nicaragua durante el año 2019.

Es un estudio *observacional* ya que se sustentó en el uso de técnicas que permiten al investigador adquirir información por medio de la observación directa y el registro de fenómenos, pero sin ejercer ninguna intervención. Es *analítico* porque se explicó la causa de presentación de determinado fenómeno o comportamiento en el que se pretende explicar la relación o asociación entre variables. De tipo de *casos y controles* ya que se tomó como punto de referencia la presencia de un efecto (problema o enfermedad) y se estudió el pasado para investigar la supuesta causa. Aquellos, que tuvieron el efecto (problema o enfermedad) pertenecen al grupo de *casos*, y un grupo similar pero que no presente el efecto son los *controles*.

De acuerdo con el número de ocasiones en que se colectan los datos sobre el fenómeno estudiado es *transversal*, debido a que se recolectaron los datos en un solo momento, en un tiempo único. Y dichos datos fueron recolectados de hechos ocurridos en el pasado, por lo que es *retrospectivo*.

### 8.2 Objeto de estudio

El objeto de estudio de la presente investigación fueron, los factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol, en pacientes atendidas en el Hospital Privado Salud Integral, durante el año 2019.

### **8.3 Unidad de análisis**

La unidad de análisis del estudio fueron los expedientes de las pacientes atendidas en el Hospital Privado Salud Integral durante el año 2019, con factores de riesgo, en las cuales se usó misoprostol y presentaron complicaciones materno fetales.

### **8.4 Población Diana (Universo)**

La población diana (Universo), estuvo constituido por los expedientes de todas las pacientes atendidas por el servicio de Ginecobstetricia del Hospital Privado Salud Integral durante el año 2019 que tuvieron complicaciones materno fetales y en las cuales se usó misoprostol, para un total de 52 pacientes.

### **8.5 Población de Estudio (Población accesible)**

La población de estudio de la presente investigación estuvo constituida por 52 pacientes, que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos. La población de estudio fue igual al universo, dado que todos los expedientes de pacientes cumplieron con dichos criterios.

### **8.6 Muestra**

La muestra del estudio fue de tipo no probabilístico por conveniencia, equivalente a la totalidad de la población de estudio, con una relación de 1:1, es decir por cada caso un control. Por lo tanto, en el presente estudio se obtuvieron 52 casos y 52 controles.

### 8.6.1 Valores de muestra para los casos y controles

Razón de caso por control	1:1
Odds Ratios menos extremas a ser detectados	>1.00
Odds Ratios factor de riesgo principal	>2.00
Tamaño de muestra de casos	52
Tamaño de muestra de controles	52

### 8.6.2 Definición de casos y controles

#### 8.6.2.1 Caso

Todas las pacientes atendidas con embarazo a término, al servicio de Ginecología y obstetricia del Hospital Privado Salud Integral durante el año 2019 que fueron inducidas a trabajo de parto con misoprostol y presentaron complicaciones materno fetales

#### 8.6.2.2 Control

Todas las pacientes atendidas con embarazo a término, al servicio de Ginecología y obstetricia del Hospital Privado Salud Integral durante el año 2019, fueron inducidas a trabajo de parto con misoprostol y no presentaron complicaciones materno fetales.



## 8.7 Criterios de selección para los casos y controles

### 8.7.1 Criterios de inclusión

Casos	Controles
<p>a. Pacientes inducidos al trabajo de parto con Misoprostol que presentaron alguna complicación materno – fetal antes, durante y/o después del trabajo de parto en el Hospital Privado Salud Integral en el 2019.</p>	<p>a. Pacientes inducidos al trabajo de parto con Misoprostol que no presentaron complicación materno – fetal antes, durante ni después del trabajo de parto en el Hospital Privado Salud Integral durante el periodo de estudio.</p>
<p>b. Pacientes con diagnóstico de embarazo a término ingresadas al servicio de ginecología del Hospital Privado Salud Integral.</p>	<p>b. Pacientes embarazadas a término ingresadas al servicio de ginecología del Hospital Privado Salud Integral.</p>
<p>c. Pacientes con Hoja Clínica Perinatal completa y/o expediente clínico completo.</p>	<p>c. Pacientes con Hoja Clínica Perinatal completa y/o expediente clínico completo.</p>

### 8.7.2 Criterios de exclusión

1. Pacientes con diagnóstico de embarazo a término ingresadas al servicio de ginecología del Hospital Privado Salud Integral que no se les realizó inducción con misoprostol.
2. Pacientes con diagnóstico de embarazo a término ingresadas al servicio de ginecología del Hospital Privado Salud Integral que no presentaron expediente clínico completo.

3. Pacientes ingresadas en el servicio de ginecoobstetricia con embarazo pretérmino o postérmino

## **8.8 Factores limitantes del estudio**

Las limitaciones de nuestro estudio estuvieron vinculadas de manera particular a las fuentes de información entre las cuales se detallan:

- a. No se tiene un registro establecido en el departamento de estadísticas de las pacientes que utilizaron misoprostol durante el periodo de estudio.

## **8.9 Recolección de la información**

### **8.9.1 Técnicas de recolección de la información.**

El método que se implementó fue la observación directa, cuantitativa no participante. La técnica utilizada en esta investigación fue la encuesta a través de la cual se obtuvo la información de los expedientes clínicos mediante la aplicación de un cuestionario que contenía las variables codificadas para la adecuada recolección de datos.

### **8.9.2 Fuentes**

**Fuentes primarias:** Expedientes Clínicos de pacientes.

### **8.9.3 Instrumento de recolección de datos**

El instrumento que se utilizó fue un cuestionario diseñado para la realización de la presente investigación en base al capítulo de protocolo de Atención prenatal de la normativa 011 del MINSA de la república de Nicaragua. El instrumento se estructuró con el fin de dar respuesta a los objetivos planteados para el análisis de las complicaciones maternas fetales asociadas al uso de misoprostol, en pacientes atendidos por el servicio de ginecoobstetricia del Hospital Privado Salud Integral.

### **8.9.3.1 Requisitos del instrumento**

#### **8.9.3.1.1 Confiabilidad**

En el presente estudio se utilizó el procedimiento de medida de estabilidad (confiabilidad de test retest) que implicó la aplicación del instrumento en dos ocasiones distintas al mismo grupo de expedientes clínicos de pacientes (n=5), a través de la realización de un pilotaje in situ por los investigadores obteniendo resultados similares en ambas ocasiones.

#### **8.9.3.1.2 Validez**

**La validez de apariencia/interna:** Se garantiza por medio de la revisión de expediente clínico de pacientes y uso de la ficha de recolección de datos, por los investigadores. El instrumento de recolección de información fue diseñado y adaptado por los autores, enriqueciéndose con las sugerencias de los tutores científico y metodológico de este estudio, especialistas en sus correspondientes áreas.

**La validez externa:** se obtuvo mediante el abordaje de todos los expedientes clínicos de pacientes que incluían la muestra de inclusión establecidos en el diseño metodológico. De igual manera se hizo un pilotaje previo para la validación de campo del cuestionario y se hicieron los cambios pertinentes para el mejor llenado del mismo.

### **8.10 Control de sesgo**

Se disminuyó el riesgo de los sesgos potenciales de la presente investigación a través de lo siguiente:

**Sesgo o Falacia ecológica (Correlación) y control del fenómeno de confusión:** A través de la selección de los expedientes clínicos de pacientes por los mismos investigadores. Todos los

expedientes clínicos analizados incluidos en la muestra de la investigación cumplieron con los criterios de inclusión.

**Sesgo de selección:** A través de la implementación de criterios de inclusión y exclusión específicos en la población estudiada por los investigadores.

**Sesgo de medición:** Mediante la búsqueda de la información por parte de los investigadores en los expedientes clínicos de pacientes seleccionados.

**Sesgo de la información:** Verificación de la captura de datos por parte de los investigadores auxiliados por especialistas para verificar los ítems del instrumento, además mediante el registro y verificación sistemática de datos por los autores.

### **8.11 Aspectos éticos**

Se respetó el sigilo y confidencialidad de las pacientes del estudio y dado que no es un estudio experimental no se transgredieron los principios éticos establecidos para investigaciones biomédicas.

La investigación se ejecutó de acuerdo a los tres principios universales de Investigación, descritos en el Informe Belmont: Respeto por las personas, Beneficencia y Justicia. Estos principios se plantearon para orientar y garantizar que siempre se tenga en cuenta el bienestar de los participantes (Implications, 2012).

Se realizaron las gestiones pertinentes para la autorización del estudio tanto con las autoridades universitarias como del hospital.

En la elaboración de esta investigación no existió conflicto de intereses, no se proporcionó financiamiento por parte del Hospital ni de la Universidad ni de ninguna empresa para la realización del estudio

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

Para el proceso y análisis de la información, se utilizó el programa computarizado estadístico SPSS versión 20.0 ® para generar una base de datos que permitirá procesar la información recolectada, así mismo se utilizará Microsoft Office con el programa de Excel 2010 para realización de tablas de frecuencia simple, porcentaje y los respectivos gráficos de barras simples, compuestas, además se utilizó Microsoft Word.

Por ser un estudio de casos y controles la medida de asociación es el Odds Ratio, donde el valor de 1 indica que no existe asociación, menor de 1 indica que es un factor protector, si es mayor de 1 indica asociación positiva, es decir factor de riesgo.

La evaluación analítica para explorar la asociación entre dos variables dicotómicas se realizó en base a la prueba de Chi-Cuadrado ( $\chi^2$ ) la cual precisa una tabla de contingencia de 2x2, con dos variables, mostrando una variable en escala nominal u ordinal, para validar o rechazar la hipótesis nula tomando como valor límite 3.841, menos de eso se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis nula, por el contrario, si es mayor de 3.841 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación . La información obtenida será estadísticamente significativa cuando el valor de p es  $<0.05$ , con IC: 95%, margen de error 5%.

### **8.12.1 Análisis de la información**

Análisis Uní variado: Mediante distribuciones de frecuencias absolutas y relativas de cada una de las variables, con el propósito de encontrar inconsistencias de la información entre las variables relacionadas

Análisis Bi variado: Utilizando la tabla 2x2 entre variables independientes con la dependiente.

	<b>Casos</b>	<b>Controles</b>
<b>Expuestos</b>	A	B
<b>No expuestos</b>	C	D

**La fórmula de OR:**  $\frac{a \times d}{b \times c}$

Las mismas fueron analizadas mediante la prueba de significancia estadística X<sup>2</sup>, para valorar si hubo diferencias estadísticas significativas entre el grupo de casos y grupo de control para las diferentes categorías de las variables independientes. En el caso de encontrar diferencias estadísticas significativas a la prueba X<sup>2</sup>, se aplicó la razón de la probabilidad o de desigualdad (OR), así como también riesgo relativo para determinar asociación causa efecto.

### **8.13 Variables**

Las variables utilizadas para este estudio se presentan por objetivos específicos y su Operacionalización se encuentra en el anexo 1.

### **8.14 Plan de análisis**

Los cruces de variables efectuados en el presente estudio se detallan a continuación:

Tablas de contingencia 2x2 para todas las variables de interés /efecto.

1. Factores de riesgo/ complicaciones por el uso de misoprostol
2. Antecedentes patológicos maternos y fetales/ complicaciones por el uso de misoprostol
3. Principales factores de riesgo/ complicaciones por el uso de misoprostol

## **IX. Descripción de los resultados**

Para este estudio de casos y controles fueron revisados 104 expedientes clínicos de pacientes atendidos en el Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Privado Salud Integral, de los cuales 52 pertenecían a los casos y 52 pertenecían a los controles. A continuación, se detallan los resultados obtenidos en la presente investigación:

### **9.1 Factores de riesgo**

#### **Antecedentes Personales**

Los grupos de edades se distribuyeron de la siguiente manera: 37 (71.2%) de los casos y 40 (76.9%) de los controles tenían edades de 20-35 años (OR: 0.74, IC:0.30-1.78, X: 0.44, P: 0.51); 10 (19.2%) de los casos y 10 (19.2%) de los controles tenían edades mayores que 35 años (OR: 1, IC: 0.37-2.65, X: 0, P: > 0.9999); 5 (9.6%) de los casos y 2 (3.8%) de los controles tenían edad menor a 20 años (OR: 2.66, IC: 0.49-14.38, X: 1.36, P: 0.27) (Ver anexo tabla C1).

La paridad de las pacientes se distribuyó de la siguiente manera: 36 (69.2%) de los casos y 34 (65.4%) de los controles eran nulíparas (OR: 1.19, IC: 0.52-2.70, X: 0.17, P: 0.68); 9 (17.3%) de los casos y 13 (25%) de los controles eran primíparas (OR: 0.62, IC: 0.24-1.63, X: 0.91, P: 0.35); 7 (13.5%) de los casos y 5 (9.6%) de los controles eran multíparas (OR: 1.46, IC: 0.43-4.94, X: 0.37, P: 0.55). (Ver anexo tabla C1).

Con relación a la Anemia se observó que: 5 (9.6%) casos y 4 (7.7%) controles tenían Anemia (OR: 1.27, IC: 0.32-5.04, X: 0.12, P: 0.74); 47 (90.4%) casos y 48 (92.3%) controles no tenían anemia (OR: 0.32, IC: 0.32-3.18, X: 0.12, P: 0.74); (Ver anexo tabla C1).

En la edad gestacional según fecha de última regla se encontró que: 31 (56.6%) casos y 27 (51.9%) controles tenían entre 37-39.6/7 semanas gestacionales (OR: 1.36, IC: 0.62-2.97, X: 0.61,

P: 0.43); 21 (40.4%) casos y 25 (48.1%) controles entre 40-41.6/7 semanas gestacionales (OR: 0.73, IC: 0.33-1.59, X: 0.61, P: 0.43) (Ver anexo tabla C1).

### **Situaciones relacionadas al parto**

El cambio de la intensidad de las contracciones uterinas: 2 (3.9%) de los casos y ningún control presentaron hipertonía, 50 (96.1%) de los casos y 52 (100%) de los controles no presentaron hipertonía; ningún caso y ningún control presentaron atonía uterina. (Ver anexo tabla C1)

El cambio en la frecuencia de las contracciones uterinas se distribuyó de la siguiente manera: 10 (19.2%) de los casos y ninguno de los controles presentaron polisistolia; 42 (80.8%) de los casos y 52 (100%) de los controles no presentaron polisistolia. Ningún caso y ningún control presentaron oligosistolia. (Ver anexo tabla C1)

Con relación a la RPM se observó que: 14 (26.9%) casos y 18 (34.6%) controles presentaba RPM (OR: 0.69, IC: 0.30-1.60, X: 0.71, P: 0.40); 38 (73.1%) casos y 34 (65.4%) controles no presentaron RPM (OR: 1.43, IC: 0.62-3.32, X: 0.71, P: 0.40) (Ver anexo tabla C1).

El antecedente para corioamnioititis se distribuyó de la siguiente manera: Ningún caso ni ningún control tenían antecedentes de coriamnioititis; 52 (100%) casos y 52 (100%) controles no tenían antecedentes de corioamnioititis (Ver anexo tabla C1).

Con relación a la desviación de la curva real del partograma se observó que: 7 (13.4) casos y 10 (19.2%) de los controles si presentaron una desviación de la curva real del partograma (OR: 0.65, IC: 0.22- 1.8, X: 0.62, P: 0.44); 45 (86.6%) casos y 42 (80.8%) controles no presentaron una desviación de la curva real del partograma (OR: 1.5, IC: 0.53- 4.38, X: 0.62, P: 0.44) (Ver anexo tabla C1)



## 9.2 Antecedentes patológicos maternos

El antecedente para Diabetes Mellitus tipo 2 se distribuyó de la siguiente manera: 3 (5.8%) casos y 1 (1.9%) control si tenían Diabetes Mellitus (OR: 3.12, IC: 0.31-31.4, X: 1.03, P: 0.36); 49 (94.2%) casos y 51 (98.1) controles no tenían Diabetes Mellitus (OR: 0.32, IC: 0.03-3.18, X: 1.03, P: 0.36) (Ver anexo tabla C2).

El antecedente para Hipertensión Arterial se distribuyó de la siguiente manera: 1 (1.9%) caso y ningún control tenían Hipertensión arterial; 51 (98.1%) casos y 52 (100%) controles no tenían Hipertensión Arterial (Ver anexo tabla C2).

Con relación a los abortos se observó que: 7 (13.5%) casos y 6 (11.5%) controles tenían antecedentes de abortos (OR: 1.19, IC: 0.37-3.82, X: 0.08, P: 0.77); 45 (86.5%) y 46 (88.5%) controles no tenían antecedentes de abortos (OR: 0.83, IC: 0.26-2.68, X: 0.08, P: 0.77) (Ver anexo tabla C2).

Con relación a la IVU se observó que: Ningún caso y 3 (5.8%) controles tenían IVU; 52 (100%) casos y 49 (94.2%) controles no tenían IVU (Ver anexo tabla C2).

Con relación a la Preeclampsia se observó que: 3 (5.8%) casos y 1 (1.9%) control tenían Preeclampsia (OR: 3.12, IC: 0.31-31.04, X: 1.03, P: 0.36); 49 (94.2%) casos y 51 (98.1%) controles no tenían Preeclampsia (OR: 0.32, IC: 0.32-3.18, X: 1.03, P: 0.36) (Ver anexo tabla C2).

Con relación a la Diabetes Gestacional se observó que: 21 (40.4%) casos y 8 (15.4%) controles tenían diabetes gestacional (OR: 3.72, IC: 1.46-9.49, X: 8.0, P: 0.004); 31(59.6) casos y 44 (84.6%) controles no tenían Diabetes Gestacional (OR: 0.26, IC: 0.10-0.68, X: 8.0, P: 0.004); (Ver anexo tabla C2).

Con respecto al número de controles prenatales: 46 (88.5%) casos y 43 (82.7%) controles tenía  $\geq 4$  CPN (OR: 1.65, IC: 0.52-4.88, X: 0.69, P: 0.42); 6 (11.5%) casos y 9 (17.3%) controles presentaban  $< 4$  CPN (OR: 0.62, IC: 0.20-1.89, X: 0.69, P: 0.42) (Ver anexo tabla C2).

### **9.3 Antecedentes patológicos fetales**

Con relación al peso fetal según ultrasonido se encontró que: 50 (96.2%) casos y 49 (94.2%) controles tenían un peso  $< 4000$  gramos (OR: 1.53, IC: 0.24-9.56, X: 0.20, P: 0.68); 2 (3.8%) casos y 3 (5.8%) controles  $\geq 4000$  gramos (OR: 0.65, IC: 0.10, X: 0.20, P: 0.68); (Ver anexo tabla C3).

De acuerdo a las semanas gestacionales según ultrasonido: 39 (75%) casos y 42 (80.8%) controles tenían  $< 38$  semanas (OR: 0.71, IC: 0.28, X: 0.49, P: 0.49); 13 (25%) casos y 10 (19.2%) controles tenían  $\geq 38$  Semanas (OR: 1.4, IC: 0.55-3.55, X: 0.49, P: 0.49) (Ver anexo tabla C3).

Dentro de los antecedente patológico fetal e encontraron: 5 (9.6%) casos y 3 (5.8%) controles presentaron Oligohidramnios (OR: 1.73, IC: 0.39-7.68, X: 0.53, P: 0.49); 47 (90.4%) casos y 49 (94.2%) controles no presentaron Oligohidramnios (OR: 0.57, IC: 0.13-2.54, X: 0.53, P: 0.49) (Ver anexo tabla C3).

En relación a circular de cordón 17 (32.7%) casos y 11 (21.2%) controles presentaron circular de cordón (OR: 1.81, IC: 0.74-4.37, X: 1.72, P: 0.19); 35 (67.3%) casos y 41 (78.8%) controles no presentaron circular de cordón (OR: 0.55, IC: 0.22-1.35, X: 1.72, P: 0.19) (Ver anexo tabla C3).

En relación a la Macrosomia el 3 (5.8%) casos y 3 (5.8%) controles presentó este factor (OR: 1, IC: 0.19-5.1, X: 0, P:  $>0.999$ ); 49 (94.2%) casos y 49 (94.2%) controles no presentaron macrosomia fetal (OR: 1, IC: 0.19-5.1, X: 0, P:  $>0.999$ ) (Ver anexo tabla C4).

## 9.4 Datos del uso de Misoprostol

En los datos de la inducción se encontró que el índice de Bishop en 52 (100%) casos y 52 (100%) controles tuvieron una puntuación < 6 puntos. (Ver anexo tabla C4).

En la indicación de la inducción: 40 (76.9%) casos y 37 (71.2%) controles fue por maduración cervical (OR: 1.35, IC: 0.56-3.26, X: 0.44, P: 0.51), 5 (9.6%) casos y 11 (21.2%) controles RPM (OR: 0.39, IC: 0.12-1.23, X: 2.63, P: 0.11), 5 (9.6%) casos y 3 (5.8%) controles Diabetes gestacional (OR: 1.73, IC: 0.39-7.68, X: 0.52, P: 0.49), 1 (1.9%) casos y 1 (1.9%) controles Oligohidramnios (OR: 1, IC: 0.06-16.42, X: 0, P: >0.999) y 1 (1.9%) casos fue por isquemia placentaria (Ver anexo tabla C4).

En cuanto a la vía de administración del misoprostol se encontró que 52 (100%) casos y 50 (96.2%) fue vía vaginal, además de 2 (3.8%) controles fue vía oral (Ver anexo tabla C4).

En las dosis 52 (100%) casos y 52 (100%) controles fue de 25 mcg (Ver anexo tabla C4).

Dentro del número de dosis se encontró que 28 (53.8%) casos y 27 (51.9%) controles fue una dosis (OR: 1.08, IC: 0.50-2.33, X: 0.03, P: 0.84), 16 (30.8%) casos y 12 (23.1%) controles dos dosis (OR: 1.48, IC: 0.61-3.54, X: 0.77, P: 0.38), 4 (7.7%) casos y 8 (15.4%) controles tres dosis (OR: 0.45, IC: 0.12-1.69, X: 1.49, P: 0.24), 4 (7.7%) casos y 5 (9.6%) controles  $\geq$  Cuatro dosis (OR: 0.78, IC: 0.19-3.09, X: 0.12, P: 0.74) (Ver anexo tabla C4).

En el uso de oxitocina posterior al parto 10 (19.2%) casos y 12 (23.1%) controles si se utilizó (OR: 0.79, IC: 0.30-2.04, X: 0.22, P: 0.64), 42 (80.8%) casos y 40 (76.9%) controles no se utilizó (OR: 1.26, IC: 0.49-3.23, X: 0.22, P: 0.64) (Ver anexo tabla C4).

En la vía de finalización del embarazo, el 32 (61.5%) casos y 16 (30.8%) controles fue vía cesárea (OR: 3.6, IC: 1.5-8.10, X: 9.81, P: 0.001), 20 (38.5%) casos y 36 (69.2%) controles fue vaginal (OR: 0.27, IC: 0.12-0.62, X: 9.81, P: 0.001), (Ver anexo tabla C4).

La puntuación APGAR se encontró 47 (90.4%) casos y 49 (94.2%) controles fue  $\geq 8$  puntos (OR: 0.57, IC: 0.13-2.54, X: 0.53, P: 0.49); 5 (9.6%) casos y 3 (5.8%) controles  $< 8$  puntos (OR: 1.73, IC: 0.39-7.68, X: 0.53, P: 0.49) (Ver anexo tabla C4).

Dentro de la valoración médica cada 2 horas durante la inducción: el 51 (98.1%) casos y 51 (98.1%) controles tuvo una valoración médica cada 2 horas (OR: 1, IC: 0.06-16.4, X: 0, P:  $>0.999$ ); 1 (1.9%) casos y 1 (1.9%) controles no se valoró cada 2 horas (OR: 1, IC: 0.06-16.4, X: 0, P:  $>0.999$ ) (Ver anexo tabla C4).

En cuanto a la actividad uterina cada 2 horas: 51 (98.1%) casos y 52 (100%) controles se realizó cada 2 horas, 1 (1.9%) casos no se realizó cada dos horas (Ver anexo tabla C4).

En el NST/monitoreo fetal con stress, se realizó en 52 (100%) casos y 52 (100%) controles (Ver anexo tabla C4).

En cuanto a la vigilancia de movimientos fetales y tono uterino: 51 (98.1%) casos y 51 (98.1%) controles se realizó (OR: 1, IC: 0.06-16.4, X: 0, P:  $>0.999$ ); 1 (1.9%) casos y 1 (1.9%) controles no se realizó (OR: 1, IC: 0.06-16.4, X: 0, P:  $>0.999$ ) (Ver anexo tabla C4).

## **9.5 Complicaciones maternas y fetales**

Dentro de las complicaciones maternas en orden de frecuencia se encontraron 10 (19.2%) casos presentaron Taquisistolia, 7 (13.5%) Desgarros, 2 (3.8%) hipertonía, 1 (1.9%) DPPNI y 1 (1.9%) hemorragia postparto (Ver anexo tabla C5).

En las complicaciones fetales se encontró 22 (42.3%) casos presentaron pérdida de bienestar fetal secundaria a hiperestimulación uterina, 5 (9.6%) alteración de la frecuencia cardiaca fetal y 5 (9.6%) presentaron otro tipo de complicaciones. (Ver anexo tabla C6).

### **9.6 Relación de los principales factores potenciales y reales con las complicaciones maternas y fetales**

Los principales factores potenciales y reales relacionados con las complicaciones maternas y fetales se describen a continuación:

Factores de riesgos; *Antecedentes personales*: 5 (9.6%) casos tenían < 20 años (OR: 2.66, IC: 0.49-14.38,  $X^2$ : 1.36, P: 0.27); *Antecedentes patológicos maternos*: 3 (5.8%) tenían antecedente de diabetes mellitus (OR: 3.12, IC: 0.31-31.4,  $X^2$ : 1.03, P: 0.36); 3 (5.8%) casos tenían antecedente de preeclampsia (OR: 3.12, IC: 0.31-31.04,  $X^2$ : 1.03, P: 0.36); 21 (40.4%) antecedente de diabetes gestacional (OR: 3.72, IC: 1.46-9.49,  $X^2$ : 8, P: 0.004); *Datos de Misoprostol*: vía de finalización del embarazo 32 (61.5%) fue vía cesárea (OR: 3.6, IC:1.59-8.10,  $X^2$ : 9.81, P: 0.001). (Ver anexo tabla C7)

## **X. Análisis de los resultados**

En el presente estudio se analizaron 104 expedientes clínicos de pacientes con embarazo a término que fueron inducidas a trabajo de parto con misoprostol en el servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Privado Salud Integral, durante el año 2019. De estos 52 pertenecían a pacientes que presentaron complicaciones maternas – fetales (casos) y 52 pertenecían a pacientes que no presentaron complicaciones maternas – fetales (controles). A continuación, se analizan los siguientes resultados:

### **9.1 Factores de riesgo**

#### **Antecedentes personales**

La mayoría de los casos tenían de 20 a 35 años. Las pacientes menores de 20 años tenían 2.6 veces más riesgo de presentar complicaciones, sin embargo, no se observó significancia estadística. Lo anterior se relaciona con lo descrito por Vega y Sarantes, quienes plantearon el mismo rango de edad, así como que ser menor de 20 años es un factor de riesgo (OR: 1.36) para presentar alguna complicación materno-fetal, asociados al uso de misoprostol. Lo anterior podría ser el resultado de que las adolescentes pueden presentar complicaciones materno fetales debido a que fisiológicamente el cuerpo no está apto en este momento para la reproducción.

En relación al número de partos se pudo evidenciar que la mayoría de las pacientes al momento del estudio eran nulíparas. Las pacientes multíparas representaban 1.46 veces más riesgo para complicaciones materno fetales, sin embargo, no es estadísticamente significativo. Este estudio difiere de la investigación realizada por Huaroto & Pauca, en el cual las pacientes nulíparas son las consideramos como factor de riesgo, tomando en cuenta el hecho de la maduración cervical con misoprostol y su posterior inducción fallida que terminan en cesárea.

La mayoría de los casos no presentaba anemia. Se encontró que las pacientes que presentaban esta enfermedad tenían 1.27 veces más riesgo para complicaciones materno fetales sin embargo no se encontró significancia estadística. Concuenda con estudios realizado en América Latina y el Caribe donde la anemia por deficiencia de hierro se ha considerado un problema de salud grave que afecta en gran escala a los grupos vulnerables, entre ellos las embarazadas Gil, Villazán & Ortega, en el presente trabajo se evidencia la presencia de anemia como factor de riesgo para complicaciones maternas – fetales, esto podría deberse a falta de hemoglobina en la sangre materna aumentando el riesgo para complicaciones maternas.

En la edad gestacional la mayoría de los casos se encontraba entre 37-39 6.7 semanas, representando este mismo 1.36 veces más riesgo de presentar complicaciones, no se evidenció significancia estadística. Según FLAGSO, el misoprostol sigue siendo muy usado por el personal médico a nivel mundial, siendo uno de los usos más frecuentes para inducir el parto 37 y las 39 6/7, además esto difiere con literatura dada por el ministerio de salud en la cual las pacientes menores de 37 semanas son las que presentan mayores complicaciones materno fetales.

### **Situaciones relacionadas al parto**

Cambio de la intensidad de las contracciones uterinas

Cambio en la frecuencia de las contracciones uterinas

La mayoría de los casos tenían antecedente de RPM. Las pacientes que presentaron este factor no se encontró asociación de riesgo según los resultados obtenidos, además difiere de la normativa 077 para complicaciones obstétricas en la cual es una enfermedad de gran importancia clínica y epidemiológica, debido a la alta frecuencia de complicaciones materno-fetales asociadas como: maternas (corioamnioitis, endometritis post parto, sepsis, desprendimiento prematuro de placenta),

fetales (prematurez, síndrome de dificultad respiratoria, infección neonatal (neumonía, bronconeumonía, meningitis y sepsis), asfixia perinatal, enterocolitis necrotizante, hipoplasia pulmonar, compresión de cordón umbilical, daño neurológico fetal hemorragia interventricular, leucomalacia periventricular, displasia broncopulmonar, parálisis cerebral y muerte neonatales. Con respecto a esta enfermedad se tendría que aumentar la muestra para corroborar el cálculo de riesgo y la significancia estadística.

Ningún caso presentó corioamnioitis. Lo anterior difiere con el estudio realizado por Romero, Ortega, & Galvàn, donde se demuestra que las pacientes con corioamnioitis tienen 30 veces más riesgo para complicaciones materno fetales. Con respecto a esta enfermedad se tendría que aumentar la muestra para corroborar el cálculo de riesgo y la significancia estadística.

Desviación de la curva real del partograma

## **9.2 Antecedentes patológicos maternos y fetales**

### **Antecedentes patológicos maternos**

La mayoría de las pacientes no tenían Diabetes Mellitus. Las pacientes con Diabetes Mellitus presentaban 3.12 veces más riesgo para complicaciones materno fetales, sin embargo, no se observó significancia estadística. El estudio concuerda con la investigación realizada por Benavides, quien especificó que las pacientes con diabetes mellitus representaban 1.8 veces más riesgo de complicaciones materno fetales, esto en consecuencia todas las afectaciones que produce la Diabetes Mellitus con respecto a las complicaciones fetales como la Macrosomía.

Con respecto a Hipertensión arterial la mayoría de los casos no presentaba esta patología. No se observó relación entre la Hipertensión y las complicaciones materno fetales. Lo anterior difiere del



estudio realizado por Panduro & Pérez, donde se señala que la hipertensión arterial representó 2.20 veces más riesgo para complicaciones materno fetales, sin embargo, en el estudio no se realizaron las pruebas estadísticas por falta de pacientes con esta enfermedad, se tendría que aumentar la muestra.

En el caso de antecedentes de aborto la mayoría de los casos no presenta este antecedente, sin embargo, se encontró que las pacientes que presentaban aborto tenía 1.19 veces más riesgo para complicaciones materno fetales, esto concordando con las estadísticas del MINSA. Los abortos pueden conllevar a hemorragia que conduzcan shock hipovolémico y complicaciones por maniobras abortivas o por procedimientos quirúrgicos que puedan provocar: perforación uterina, shock séptico, infertilidad, lesión vesical, vaginal, uterina o intersticial.

Ningún caso presentó Infección de vías urinarias por lo cual no se calcularon las pruebas estadísticas de riesgo. Esto con referencia al MINSA en el cual las infecciones de vías urinarias suelen presentarse entre el 17-20% de las embarazadas y su importancia radica en los efectos que ocurren durante el trabajo de parto y en los neonatos. En el trabajo de parto se ha asociado con ruptura de membranas, corioamnionitis y parto prematuro, mientras que en el neonato a sepsis neonatal.

La mayoría de los casos no presentaba DMG. Los pacientes que presentaban esta patología representan 3.72 veces más riesgo para complicaciones materno fetales, así como predisposición en el futuro para la DM tipo 2. De igual manera concuerda con el estudio de (Almirón, Gamarra, & González, En el cual Diabetes gestacional está asociada a Infecciones urinarias recidivantes, Macrosomía, peso excesivo para la edad gestacional y malformaciones congénitas, todo esto íntimamente relacionado con complicaciones del binomio madre-hijo.

En relación al número de controles prenatales se evidencio que la mayoría de los casos presentaba  $\geq 4$  CPN siendo esté 1.65 veces más riesgo que  $<$  de 4 controles sin embargo no se evidenció significancia estadística. El estudio difiere de la investigación realizada por López & Manríquez, que el control prenatal irregular representaba 2.75 veces más riesgo para complicaciones. Lo anterior representa que las pacientes que no llevan un control del embarazo adecuado no se detectan ciertos factores que pueden poner en riesgo la vida del binomio madre-hijo, esto se debe a que la mayoría de las pacientes a como lo estipula el sistema del seguro social, se les realiza mayor control prenatal a como lo indica la normativa, por lo tanto van a presentar mayor consultas prenatales, ya que la cita es cada mes, sin embargo estar bajo control del médico, no significa que no pueden presentar complicaciones maternas o fetales al momento del parto.

### **Antecedentes patológicos fetales**

Dentro de los parámetros establecidos para valorar el peso del feto se encuentra el ultrasonido obstétrico los cuales la mayoría de los fetos presentaba  $< 4000$  gramos representando esté 1.53 veces más riesgo para complicaciones materno fetales. Esto coincide con el manual de la OPS relacionado con Vigilancia del crecimiento fetal, siendo el ultrasonido un método diagnóstico de confirmación que requiere un nivel de complejidad tecnológica mayor, con el fin de la detección temprana de problemas en el feto relacionados con el peso principalmente la Macrosomía.

En relación a las semanas gestacional por ultrasonido se evidenció que la mayoría de los casos se encontraban  $> 38$  semanas, sin embargo, se encontró que las pacientes con  $\geq 38$  Semanas representaban 1.4 veces más riesgo para complicaciones materno fetales. Esto concuerda con

estudio de OPS en la cual, el único método que puede diagnosticar la edad gestacional cuando hay dudas con precisión es la ecografía.

La mayoría de los casos tenían No presentaba antecedente patológico fetal. Se evidenció que los fetos que presentaban Oligohidramnios tenían 1.73 veces más riesgo para presentar complicaciones materno fetales, sin embargo, no se evidenció significancia estadística. Esto concuerda con el estudio de Panduro & Pérez en el cual el Oligohidramnios representó 6.77 veces más riesgo. Además del estudio de Amador, Rodríguez, Pichardo, & Valdés, que coincide con el presente estudio que refiere que existe una asociación entre Oligohidramnios y las complicaciones maternas y fetales, debiéndose a falta de líquido amniótico.

Con respecto a la circular de cordón se evidenció que la mayoría de los casos no presentaba este factor. Sin embargo, se encontró que los pacientes que presentaban circular de cordón tenían 1.81 veces más riesgo para complicaciones materno fetales con concuerda con el estudio Panduro & Pérez, en el que refleja que la doble o triple circular de cordón representa mayor riesgo y una fuerte asociación para mortalidad fetal tardía porque genera una asfixia del recién nacido con un OR: 4.80.

La mayoría de los casos no presentaba Macrosomía fetal, sin embargo, se evidenció que no hubo asociación de riesgo para complicaciones materno fetales en la presente investigación. La investigación de Panduro & Pérez, 2011 demuestra que para la muerte fetal tardía se encuentra el peso del recién nacido > 4000g con un OR: 2. Este factor está íntimamente relacionado con los trastornos metabólicos como lo es la diabetes mellitus y la diabetes gestacional en la cual los niveles de glucosa elevados pueden ocasionar trastornos a nivel fetal.

### **9.3 Datos del uso de Misoprostol**

Es importante destacar instrumentos que permitan evaluar el proceso de inducción la escala de Bishop es un puntaje, que se usa como instrumento para objetivar y estandarizar la evaluación del cuello uterino previo a la inducción. En el presente estudio el índice de Bishop obtuvo una puntuación  $< 6$  puntos en el 100% de la muestra, tanto en los casos como en los controles. Esto se debe a que para la inducción en estos pacientes es necesario que el cuello uterino no esté borrado.

En relación a la indicación de inducción se evidenció que la mayoría de las pacientes fue por maduración cervical, representando 1.35 veces más riesgo para complicaciones, sin evidencia de significancia estadística, de igual manera se encontró que la indicación por diabetes gestacional representó 1.73 veces más riesgo para complicaciones materno fetales. Concordando con el estudio de Almirón, Gamarra, & González, relacionado de diabetes gestacional asociado a complicaciones materno fetales. Además existen diversas investigaciones en los cuales reflejan que el misoprostol ha sido empleado para diversas indicaciones ginecológicas y obstétricas, como en la inducción del trabajo de parto con feto vivo, inducción del trabajo de parto con feto muerto, hemorragia postparto, aborto terapéutico, manejo del aborto incompleto, manejo del aborto retenido, la evacuación del huevo anembrionario y la maduración cervical previo a la instrumentación en ginecología FLASOG.

En cuanto a la vía de administración del misoprostol se encontró que en el 100% de la muestra fue utilizada por vía vaginal con dosis de 25 mcg. Por lo que no se realizaron los cálculos estadísticos de riesgo. La FLASOG, refleja que la biodisponibilidad del misoprostol, por la vía vaginal, es tres veces mayor que cuando se usa por la vía oral. Después de la administración vaginal la concentración plasmática de misoprostol se eleva gradualmente, alcanzando el pico máximo

entre los 60 y 120 minutos, y declina lentamente, llegando hasta un 61% del nivel máximo a los 240 minutos después de la administración por esta vía.

La mayoría de los casos se les aplicó una dosis, se evidenció que los pacientes que recibieron más de dos dosis presentaban 1.48 veces más riesgo para complicaciones materno fetales. Esto relacionado con la literatura obstetricia Schwarcz, que se puede utilizar en 24 horas un máximo de 3 dosis lo que concuerda con la presente investigación en el cual las pacientes se les aplicaba 1 o 2 dosis.

En el presente estudio la gran mayoría no utilizó oxitocina posterior para conducción. Encontrándose que las pacientes que no utilizaron oxitocina posterior para conducción presentaron 1.26 veces más riesgo para complicaciones materno fetales. Evidenciado en FLASOG, donde se plantea el uso de oxitocina después del parto ya que mejora las contracciones durante el parto, reduce el sangrado después del parto y de esta manera se evita la hemorragia postparto.

En la vía de finalización del embarazo estuvieron que la mayoría de los casos fue por vía cesárea lo que representa 3.6 veces más riesgo para complicaciones obstétricas, esto asociado a los estudios de la literatura FLASOG en el cual el uso prolongado de misoprostol y la vía de finalización por cesárea puede provocar complicaciones materno fetales principalmente hemorragia postparto llegando a una histerectomía. La mayoría de las pacientes que finalizaron el parto vía cesárea se debió a que presentaron complicaciones maternas o fetales.

La mayoría de los pacientes tuvo una puntuación APGAR  $\geq 8$  puntos, sin embargo, los resultados de la presente investigación reflejan que los pacientes con  $< 8$  puntos representaban 1.73 veces más riesgo para complicaciones fetales. Esto concordando con las estadísticas del Ministerio de Salud MINSA, el cual refleja que la puntuación APGAR es una puntuación clínica que valora

el estado cardio respiratorio del recién nacido al primer y cinco minutos de vida. Siendo en la presente investigación satisfactorio en los recién nacido ya que la mayoría no presentó complicaciones fetales.

Dentro de la vigilancia durante la inducción la mayoría tuvo una excelente vigilancia que se corrobora con la información anterior en relación a la valoración médica cada 2 horas que es lo indicado en los protocolos nacionales del manejo embarazos para estar pendiente de la actividad uterina y el monitoreo fetal con stress. No se evidenció asociación de riesgo entre a la vigilancia durante la inducción y las complicaciones materno fetales.

#### **9.4 Complicaciones maternas y fetales**

El bajo costo del misoprostol, su buena estabilidad a la temperatura ambiente, además del bajo riesgo de presentar complicaciones y la muy buena capacidad de estimular las contracciones uterinas, ha permitido que a nivel mundial su empleo se vea cada vez más favorecido. El misoprostol es económico, y por ello se convierte en una intervención farmacológica de bajo costo en el escenario intrahospitalario. Para que esta intervención se pueda implementar en una institución hospitalaria, es necesario que el medicamento esté registrado para uso ginecológico y obstétrico. En el presente estudio la cantidad de complicaciones maternas fueron pocas evidenciando la eficacia del manejo de pacientes embarazada, dentro de esas complicaciones la mayoría presentó Taquisistolia. Esto coincide con otros trabajos investigativos tales como Vega y Sarantes y Rojas y Tinoco que plantean dicha complicación.

En relación a las complicaciones fetales se encontró que el 61% de los casos presentaron alguna complicación fetal siendo la presencia de pérdida de bienestar fetal secundaria a hiperestimulación uterina la más frecuente. Tanto en estudios nacionales como internacionales se

encontró aumentado la presencia de meconio en el líquido amniótico, que se cree sea un efecto directo del misoprostol en el tracto gastrointestinal del feto. FLASOG, Federación latinoamericana de sociedades de obstetricia y ginecología

#### **9.4 Relación de los principales factores potenciales y reales con las complicaciones maternas y fetales**

En las pacientes estudiadas < 20 años tenían 2.66 veces más riesgo, de igual manera con antecedente de diabetes mellitus 3.12, preeclampsia 3.12, antecedente de diabetes gestacional 3.72, vía de finalización del embarazo cesárea 3.6. Todo ello concuerda con los estudios realizados en diferentes países y a nivel nacional con los estudios de Álvaro Vega y María Sarantes (2015) y Haarón Andrades y José Borge (Rugama & Chavarría, 2008) (Huaroto & Paucca, 2013), (Benavides, 2017) (Romero, Ortega, & Galván, 2013) (López & Manríquez, 2012) FLASOG, Federación latinoamericana de sociedades de obstetricia y ginecología.

## XI. Conclusiones

Al final del presente estudio, basado en los resultados observados, se concluye que, los factores de riesgo relacionados con las complicaciones materno fetales, por uso de misoprostol, fueron:

1. Factores de Riesgo: *Antecedentes personales*: Edades menores de 20 años; paridad tanto nulíparas y multíparas, anemia y edad gestacional 37-39. 6/7. *Situaciones relacionadas al parto*: sin RPM y sin desviación de la curva real del partograma.
2. Antecedentes patológicos maternos y fetales: *Antecedentes patológicos Maternos*: Diabetes Mellitus, aborto, preeclampsia, diabetes gestacional y  $\geq 4$  CPN. *Antecedentes patológicos fetales*: Peso  $<4000$  gr; semanas de gestación según US  $\geq 38$  SG, Oligohidramnios y circular de cordón.
3. Datos del uso del misoprostol: Indicación de inducción maduración cervical y diabetes gestacional; administración de dos dosis; sin uso de oxitocina posterior al parto; APGAR  $< 8$  puntos, vía de finalización del embarazo en cesárea.
4. Las principales complicaciones maternas y fetales observadas en los casos fueron la Taquisistolia y pérdida de bienestar fetal secundaria a hiperestimulación uterina.
5. Los principales factores de riesgos asociados a las complicaciones maternas y fetales fueron: *antecedentes personales*: edad menor de 20 años; *Antecedentes patológicos maternos*: Diabetes mellitus, preeclampsia, diabetes gestacional, *Datos del uso de misoprostol*: vía de finalización del embarazo en cesárea.



## **XII. Recomendaciones**

### **Al Jefe de Servicio de Gineco Obstetricia**

- Mantener una supervisión y vigilancia completa acerca del cumplimiento de los protocolos y normas.
- Revisar exhaustivamente las indicaciones para el uso del misoprostol.

### **A los médicos especialistas de Ginecoobstetricia**

- Elaborar el partograma de manera completa y adecuada, para la correcta interpretación de la curva de Friedman.
- Realizar una adecuada selección de pacientes a las cuales se inducirá maduración cervical con misoprostol.
- Inducir y supervisar la atención obstétrica.
- Explicar desde la primera consulta cuales son los riesgos potenciales y reales tanto maternos y fetales y las complicaciones que se derivan de ellos.
- Clasificar las pacientes de alto riesgo obstétrico para el uso de misoprostol.

## Referencias Bibliográficas

- Ministerio de salud- Normativa 011. (2015). *Normas y protocolos para la atención prenatal, parto, recién nacido/a, puerperio de bajo riesgo*. Managua: Ministerio de salud.
- Almendrades, M., & Maguña, M. (2016). *Complicaciones Maternas Y Neonatales Asociadas a la Inducción Del Trabajo De Parto, Hospital Laura Esther Rodríguez Dulanto, Supe 2015-2016*. Huaraz-Perú.
- Almirón, M., Gamarra, S., & González, M. (2005). Diabetes gestacional. *Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina* , N° 152 .
- Andrades, H., & Borge, J. (2008). *factores de riesgo relacionados a complicaciones materno-fetales en la adolescente embarazada en el Hospital Josef Aloysius Shendell Berfeld- Corinto en el periodo comprendido del año 2006-2008*. León: UNAN-León.
- Aragón, H. A. (2017). Protocolo clínico para inducción del trabajo de parto: propuesta de consenso. . *Rev Ginecol y Obstet, México*, 85(5): 314-324.
- Ballesté, I., Álvarez, A., & Alonso, R. (2012). Factores de riesgo para complicaciones del recién nacido grande para su edad gestacional . *Investigación y Educación en Enfermería*, vol. 30, núm. pp. 95-100.
- Begoña, M., Ferrán, G., & Pijuán, A. (2008). Embarazo y cardiopatías congénitas. *Revista Española de Cardiología*, Volume 61, Issue 3,, Pages 236-243.
- Benavides, M. (2017). *Complicaciones Materno-Fetales y Factores de Riesgo en las mujeres ingresadas en el servicio de UMI del HEODRA en el Periodo comprendido de Enero 2015 a Septiembre 2017*. Managua: UNAN.
- Cancino, E., León, H., Atálora, R., Pérez, G. E., Sarmiento, R., & Yates, A. Guía de control prenatal y factores de riesgo. En A. B. Ginecología. Bogotá.
- Carvajal, J. A., & Barriga, M. I. (2019). *Manual de Obstetricia y Ginecología X Edición. Recopilado de <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2019/03/Manual-Obstetricia-y-Ginecologia-pdf>*. Chile: Universidad Católica Pontifica.

- Covarrubias, O., Rupay, G., & Rodríguez, J. (2018). Factores maternos relacionados con prematuridad. *Ginecol Obstet Mex* , 76(9):526-36.
- Ferro Holguín, L. N. (2020). *Reacciones adversas con Misoprostol reportadas al Programa Mundial de Farmacovigilancia de la OMS 1985-2019*. . OMS.
- Ferro, H., & Galindo, R. (2019). *Reacciones adversas con Misoprostol reportadas al Programa Mundial de Farmacovigilancia de la OMS 1985-2019*. *Repository UDCA* . Obtenido de <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/2873>
- FLASOG. (Marzo de 2007). *Federación latinoamericana de sociedades de obstetricia y ginecología*. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/144554763.pdf>
- FLASOG. (2013). *Federación latinoamericana de sociedades de Obstetricia y Ginecología*
- FLASOG. (2013). *Uso del Misoprostol en Obstetricia y Ginecología*. Federación latinoamericana de sociedades De Gineco Obstetricia y Ginecología.
- Hernández, R. F. (2014). *Metodología de la investigación*. . México: McGraw-Hill/Interamericana editores, s.a de c.v.
- Huaroto, K., & Pauca, M. (2013). Factores de riesgo maternos, obstétricos y fetales asociados al parto pretérmino, en pacientes del hospital público de Ica, Perú. *Rev méd panacea*. 3(2): 27-31.
- IPAS. (11 de Julio de 2012). *Guía técnica de la OMS sobre el aborto seguro: información actualizada y recomendaciones*. Obtenido de OMS: [http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/Gu%C3%ADa%20t%C3%A9cnica%20de%20la%20OMS%20sobre%20Hoja%20Informativa\\_IPAS2012.pdf](http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/Gu%C3%ADa%20t%C3%A9cnica%20de%20la%20OMS%20sobre%20Hoja%20Informativa_IPAS2012.pdf)
- John D. Jacobson. (30 de Septiembre de 2020). *Medline Plus*. Obtenido de Desprendimiento prematuro de la placenta: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000605.htm>
- Lòpez, M., & Mariñez, M. (2012). Factores de riesgo asociados con preeclampsia. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*,, vol. 50, núm. 5.

- Lorenzo, P., Moreno, A., & Lizasoain, I. (2012). *Velàzquez Farmacología Bàsica y Clìnica*. Mèxico: Panamericana.
- MINSA. (2020). *Ministerio de Salud de Nicaragua*. Obtenido de Mapa de padecimientos de salud: <http://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-de-nicaragua/>
- MINSA-Nicaragua. (2018). *Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes del alto riesgo obstétrico. Segunda edición*. . Managua, Nicaragua: Ministerio de salud.
- Montoya, C. (2011). Uso del Misoprostol en la inducción del trabajo de parto. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica LXVIII*, (597) 207-211 .
- Morales, Y., & Montiel, M. (2016). *Complicaciones materno-perinatales asociadas a la falta de control prenatal en mujeres embarazadas que acudieron al Hospital Bertha Calderón Roque en el II Semestre 2015*”. Managua: UNAN.
- OMS. (2015). *Recomendaciones de la OMS para la conducción del trabajo de parto*. . Ginebra, Suiza: CLAP/SMR.
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Recomendaciones de la OMS para la conducción del trabajo de parto*. Obtenido de Organizaciòn Mundial de la salud: [https://www.who.int/topics/maternal\\_health/directrices\\_OMS\\_parto\\_es.pdf](https://www.who.int/topics/maternal_health/directrices_OMS_parto_es.pdf)
- Ortiz, R., & Otorora, M. ( 2018). Adolescencia como factor de riesgo para complicaciones. *REV CHIL OBSTET GINECOL*, 83(5): 478 - 486 .
- Ovalle, A., Kakarieka, E., & Correa, Á. ( 2005). Estudio anàtomo-clìnico de las causas de muerte fetal. *Rev. chil. obstet. ginecol. Santiago*, v.70 n.5.
- Panduro, G., & Pérez, J. (2011). Factores de riesgo prenatales en la muerte fetal tardía, Hospital Civil de Guadalajara, México. *Rev. chil. obstet. ginecol. Santiago* , vol.76 no.3.
- Pérez, R. (2015). *Eficacia de misoprostol en inducción del trabajo de parto*. . Guatemala: Universidad de San Carlos Guatemala.
- Pimiento, L., & Beltrán, M. (2015). Restricción del crecimiento intrauterino: una aproximación al diagnóstico, seguimiento y manejo. *Rev. chil. obstet. ginecol. Santiago* , vol.80 no.6.

- Pineda, E. y. (2008). *Metodología de la investigación*. . Washington D.C.: Organización Panamericana de la Salud.
- Piura, J. (2012). *Metodología de la investigación científica. Un enfoque integrador*. . Managua: 7ª ed.
- Romero, S., Ortega, M., & Galván, R. (2013). Riesgo de sepsis neonatal temprana en recién nacidos de madre con corioamnionitis. Estudio de casos y controles. *Perinatol. Reprod. Hum. México* , vol.27 no.4.
- Rugama, R., & Chavarría, A. (2008). *Factores de Riesgo Materno – Fetales Asociados a Mortalidad Neonatal en Recién Nacidos de Término en el Centro de Salud Carlos Centeno SIUNA – RAAN, Enero 2007 – Marzo 2008*. León: UNAN.
- Sánchez, M. (2017). Controversias en la evaluación del meconio. Nueva clasificación. *Rev. Latin. Perinat.* 20 (3) (141).
- Schwarcz, R. (2012). *Obstetricia*. México: El Ateneo.
- Tipiani, O. (2006). ¿Es la edad materna avanzada un factor de riesgo independiente para complicaciones materno-perinatales? *Rev Per Ginecol Obstet.* , 52(3):89-99.
- Uranga, A., Valenti, E. T., & Gómez, R. (2010). *Consenso sobre inducción al trabajo de parto*. FASGO.
- Valdès, E. (2003). Rol de la monitorización electrónica fetal intraparto en el diagnóstico del sufrimiento fetal agudo. *REV CHIL OBSTET GINECOL* 2003, 68(5): 411-419.
- Vega, Á., & Sarantes, M. (2015). *Complicaciones materno – fetales asociadas al uso de Misoprostol para la inducción de trabajo de parto en embarazos a término, en el servicio de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Bertha Calderón Roque, en el I trimestre del año 2015*. Managua.
- Vispo, S., Meana, J., & Karatanasópuloz, C. (Febrero 2002). Sufrimiento Fetal Agudo (SFA): Revisión. *Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina*, N° 112 .

# ANEXOS

Anexo A

# **Operacionalización de las variables**

**Objetivo 1.** Describir los factores de riesgo de las pacientes en estudio.

Variable	Definición	Indicador	Valores	Escala	Unidad de medida
<b>Antecedentes Personales</b>					
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del paciente a la fecha de su atención	% de edad más frecuente	<20 años 20- 35 años >35 años	(Heras, Gobernado, & Mora, 2011)	Años
Paridad	Número de parto de la paciente	% de partos más frecuente	a) Nulípara b) Primípara c) Multípara	(Huaroto & Pauca, 2013)	Número de partos
Anemia	Afección en la cual la persona carece de suficientes glóbulos rojos	% de anemia más frecuente	a) Si b) No	(Morales & Montiel, 2016)	
Edad gestacional	Tiempo transcurrido desde el primer día del último período menstrual hasta el momento de su ingreso	% de edad gestacional más frecuente	a) 37 a 39 6/7 SG b) 40- 41 6/7 SG c) ≥42SG	(Schwarcz, 2012)	Semana de amenorrea
<b>Situaciones relacionadas al parto</b>					
Cambios en la intensidad de las contracciones			a) Hipertonía uterina b) Atonía Uterina		
Cambios en la frecuencia de las contracciones uterinas			a) Polisistolía b) Oligosistolía		



RPM	Ruptura de membranas ovulares antes de la semana 37 del embarazo	% de RPM más frecuente	a) Si b) No	(Schwarcz, 2012)	
Corioamnionitis	Infección de la placenta y del líquido amniótico	% de Corioamnionitis más frecuente	a) Si b) No	(Romero, Ortega, & Galván, 2013)	
Desviación de la curva real del partograma			a) Si b) No		

**Objetivo 2.** Identificar los antecedentes patológicos maternos y fetales de la población analizada.

Variable	Definición	Indicador	Valores	Escala	Unidad de medida
<b>Antecedentes Patológicos Maternos</b>					
Diabetes Mellitus	Trastorno que se caracteriza por hiperglucemia crónica debido a falta de secreción de insulina	% de Diabetes Mellitus más frecuente	a) Si b) No	(Benavides, 2017)	Mg/dl
Hipertensión arterial	Trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta	% de Hipertensión arterial más frecuente	a) Si b) No	(Panduro & Pérez, 2011)	Mmhg
Abortos	Número de abortos de la paciente	% de abortos más frecuente	a) Si b) No	(Schwarcz, 2012)	
IVU	Infección del tracto urinario.	% de IVU más frecuente	a) Si b) No	(MINSAs, 2018)	

Preeclampsia	Complicación del embarazo caracterizada por presión arterial alta	% de Preeclampsia más frecuente	a) Si b) No	(MINSA, 2018)	
Diabetes Gestacional	Trastornos de la glucemia que se produce en el embarazo	% de Diabetes Gestacional más frecuente	a) Si b) No	(Almirón, Gamarra, & González, 2005)	
Controles prenatales	Número de CPN de la paciente	% de CPN más frecuente	a) < 4 CPN b) > 4 CPN	(Ortiz & Otalora, 2018)	Número de CPN
<b>Antecedentes patológicos fetales</b>					
Peso del RN	Cantidad en gramos del recién nacido	% del peso del RN más frecuente	a) < 4,000 gramos b) > 4,000 gramos	(MINSA, 2018)	Gramos
Semana de gestación según último US	Edad gestacional del RN por ultrasonido	% de SG según último US más frecuente	a) < 38 SG b) ≥ 38 SG	(MINSA, 2018)	
Oligohidramnios	Volumen deficiente de líquido amniótico	% de Oligohidramnios más frecuente	a) Si b) No	(Panduro & Pérez, 2011)	
Circular de Cordón	Complicación que ocurre cuando el cordón umbilical se envuelve alrededor del cuello del bebé	% de circular de cordón más frecuente	a) Si b) No	(Rugama & Chavarría, 2008)	
Macrosomía fetal	Peso al nacer de 4,000 gramos o más	% de Macrosomía fetal más frecuente	a) Si b) No	(Panduro & Pérez, 2011)	

**Objetivo 3:** Determinar los datos del uso de misoprostol en las pacientes del estudio

Variable	Definición	Indicador	Valores	Escala	Unidad de medida
Índice de Bishop	Escala de evaluación de la inducción para	% Puntaje de Score de Bishop más frecuente	a) < 6 puntos b) > 6 puntos	(MINSA, 2015)	

	el trabajo de parto				
Indicación de la inducción	Motivo por la que se inicia la inducción	% de la indicación médica más frecuente	a) Maduración cervical b) Diabetes gestacional c) RPM d) Oligohidramnios e) Isquemia placentaria	(MINSA, 2015)	
Vía de administración	Forma en la que se aplica el medicamento	% de la vía de administración más frecuente	Oral Vaginal	(Katzung, 2014)	
Dosis	Presentación en gramos que se le aplicó a la paciente	% de tipo de presentación más frecuente	25mcg 50mcg	(Lorenzo, Moreno, & Lizasoain, 2012)	
Dosis aplicada	Cantidad de medicamento aplicado	% de cantidad de dosis más frecuente	Una dosis Dos dosis Tres dosis Mayor de 4 dosis	(Schwarcz, 2012)	
Uso de oxitocina	Uso de oxitocina posterior para conducción	% del uso de oxitocina posterior para conducción	a) Si b) No	(Katzung, 2014)	
Vía de parto	Forma de finalización del trabajo de parto	% de forma de finalización más frecuente	Vaginal Cesárea	(Lorenzo, Moreno, & Lizasoain, 2012)	
APGAR	Valoración del Recién nacido	% puntaje Apgar más frecuente	a) < 8 puntos b) > 8 puntos	(Schwarcz, 2012)	
Valoración médica	Valoración médica cada 2 horas	% valoración médica más frecuente	a) Si b) No	(Schwarcz, 2012)	
Actividad uterina	Actividad uterina	% actividad uterina	a) Si b) No	(FLASOG, 2013)	
Monitoreo fetal	Monitoreo fetal con presencia de estrés	% de realización de monitoreo fetal con stress	a) Si b) No	(MINSA, 2015)	
Movimientos fetales	Vigilancia de los movimientos fetales y tono uterino	% vigilancia de los monitores	a) Si b) No	(Rugama & Chavarría, 2008)	

**Objetivo 4.** Reflejar las complicaciones por el uso de misoprostol de los pacientes evaluados.

Variable	Definición	Indicador	Valores	Escala	Unidad de medida
Complicaciones maternas	Situación adversa que pone en riesgo la vida de la madre.	% complicación materna más frecuente	Hipertonía uterina	MINS A 2020	
			Taquisistolia		
			Hiperestimulación uterina		
			Desgarros		
			DPPNI		
			Rotura uterina		
			Hemorragia postparto		
Otros					
Complicaciones fetales	Situación adversa que pone en riesgo la vida del feto	% complicación fetal más frecuente	Alteraciones FCF	MINS A 2020	
			Pérdida de bienestar fetal secundaria a hiperestimulación uterina		
			Otro		

Anexo B

**Instrumento de Recolección de la  
Información**

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA**



**Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019.**

La presente investigación se enfocará en estudiar las complicaciones maternas fetales del uso del misoprostol en el Hospital Privado Salud Integral ya que su uso es muy frecuente. Así la presente investigación permitirá mostrar los cambios y comportamientos del uso del misoprostol en pacientes con embarazo a término y profundizar las diferentes complicaciones maternas y fetales además de ofrecer una mirada integral sobre el daño producido por el uso del misoprostol

Nos proponemos investigar las complicaciones maternas fetales en el Hospital Privado Salud Integral, que resultan de vital importancia para comprender plenamente el uso del misoprostol. Los motivos que nos llevaron a investigar las complicaciones maternas fetales por el uso del misoprostol se centra en que las pacientes embarazadas es una población vulnerable se encuentra expuesto a los riesgos que puede implicar el uso del misoprostol. Pretendemos ayudar a conocer acerca de estos peligros, así como generar conocimientos que ayuden al tratamiento de los efectos producidos por el uso del misoprostol.

La presente investigación es elaborada por las Bra. Amy Karina García Matus y Bra. Tania Gissell Silva Cortez, está siendo ejecutada como forma de culminación de estudio para graduarse, de la carrera de Medicina con el título de Doctor en Cirugía y Medicina general. dicha investigación se encuentra dentro del marco de la Bioética y no transgrede los principios de la medicina, ni lesiona a un ser humano.

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA**

*“Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019”.*

**Ficha de recolección de información**

No. De encuesta: \_\_\_\_\_ Caso \_\_\_\_\_ Control \_\_\_\_\_

**I. FACTORES DE RIESGOS**

**a) Antecedentes Personales**

**1.1 Edad:** < 20 años \_\_\_\_\_ 20-35 años \_\_\_\_\_ > 35 años \_\_\_\_\_

**1.2 Paridad:** Nulípara \_\_\_\_\_ Primípara \_\_\_\_\_ Multípara \_\_\_\_\_

**1.3 Anemia:** Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**1.4 Edad Gestacional:** 37-39.6/7 SG \_\_\_\_\_ 40 – 41.6/7 SG \_\_\_\_\_  $\geq 42$ SG \_\_\_\_\_

**b) Situaciones durante el parto**

**2.1 Cambios en la intensidad de las contracciones:** Hipertonía: \_\_\_\_\_ Atonía: \_\_\_\_\_

**2.2 Cambios en la frecuencia de las contracciones uterinas:** Polisistolía: \_\_\_\_\_ Oligosistolía: \_\_\_\_\_

**2.3 RPM:** Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

**2.4 Coriamnioitis:** Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

**2.5 Desviación de la curva real del partograma:** Tempestivo \_\_\_\_\_ Normal \_\_\_\_\_ Prolongado \_\_\_\_\_  
Detenido \_\_\_\_\_

**II. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS MATERNOS Y FETALES**

**a) Antecedentes Patológicos Maternos**

**3.1 Diabetes Mellitus:** Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**3.2 Hipertensión arterial Crónica:** Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**3.3 Aborto:** Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**3.4 Infección de vía urinarias:** Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**3.5 Preeclampsia:** Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**3.6 Diabetes Gestacional** Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

3.7 Controles prenatales: < 4 CPN \_\_\_\_\_ ≥4 CPN \_\_\_\_\_

**b) Antecedentes Patológico fetales**

4.1 Peso RN según Último US: < 4000 gramos \_\_\_\_\_ ≥ 4000 gramos \_\_\_\_\_

4.2 Semanas de Gestación según último US: < 38 sg \_\_\_\_\_ ≥ 38 sg \_\_\_\_\_

4.3 Oligohidramnios: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

4.4 Circular de Cordón: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

4.5 Macrosomía fetal: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

4.6 Otra: Cuál \_\_\_\_\_

**III. DATOS DEL MISOPROSTOL**

5.1 Índice de Bishop: < 6 Puntos \_\_\_\_\_ ≥ 6 Puntos \_\_\_\_\_

5.2 Indicación de la inducción: \_\_\_\_\_

5.3 Vía de administración: Oral \_\_\_\_\_ Vaginal \_\_\_\_\_

5.4 Dosis: 25 ug \_\_\_\_\_ 50 ug \_\_\_\_\_

5.5 Número de dosis: 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ ≥ 4 \_\_\_\_\_

5.6 Uso de oxitocina posteriormente para conducción: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

5.7 Vía de parto: Vaginal \_\_\_\_\_ Cesárea \_\_\_\_\_

5.8 APGAR: Menor de 8 puntos \_\_\_\_\_ ≥ 8 puntos \_\_\_\_\_

5.9 Valoración médica cada 2 horas: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

5.10 Actividad uterina cada hora: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

5.11 NST/Monitoreo fetal con stress: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

5.12 Vigilancia de movimientos fetales y tono uterino: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**IV. COMPLICACIONES MATERNAS Y FETALES**

Maternas	Si	No	Fetales	Si	No
Hipertonía uterina			Alteraciones FCF		
Taquisistolia			Pérdida de bienestar fetal secundaria a hiperestimulación uterina		



Hiperestimulación uterina			Otros		
Desgarros					
DPPNI					
Hemorragia postparto					
Otros					

Anexo C.  
**Tablas de Resultados**

**Objetivo 1:** Describir los factores de riesgo de las pacientes en estudio.

**Tabla C1.**

Factores de riesgo. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019 (Casos n= 52, Controles n=52).

Edad	Casos		Controles		OR	IC	X <sup>2</sup>	P		
	F	%	F	%						
<b>Antecedentes Personales</b>										
< 20 años	5	9.6%	2	3.8%	2.66	0.49-14.38	1.36	0.27		
20-35 años	37	71.2%	40	76.9%	0.74	0.30-1.78	0.44	0.51		
> 35 años	10	19.2%	10	19.2%	1	0.37-2.65	0	>0.9999		
<b>Paridad</b>										
Nulípara	36	69.2%	34	65.4%	1.19	0.52-2.70	0.17	0.68		
Primípara	9	17.3%	13	25.0%	0.62	0.24-1.63	0.91	0.35		
Múltipara	7	13.5%	5	9.6%	1.46	0.43-4.94	0.37	0.55		
<b>Anemia</b>										
Si			5	9.6%	4	7.7%	1.27	0.32-5.04	0.12	0.74
No			47	90.4%	48	92.3%	0.78	0.19-3.08	0.12	0.74
<b>Edad Gestacional</b>										
37-39.6/7 Sg			31	56.6%	27	51.9%	1.36	0.62-2.97	0.61	0.43
40-41. 6/7 Sg			21	40.4%	25	48.1%	0.73	0.33-1.59	0.61	0.43
<b>Situaciones relacionadas al parto</b>										
<b>Cambios en la intensidad de las contracciones uterina</b>										
<b>Hipertonía</b>										
Si			2	3.9%	0	0.0%	-	-	-	-
No			50	96.1%	52	100.0%				
<b>Atonía</b>										
Si			0	0.0%	0	0.0%	-	-	-	-
No			52	100.0%	52	100.0%				
<b>Cambios en la frecuencia de las contracciones uterinas</b>										
<b>Polisistolía</b>										
Si			10	19.2%	0	0.0%	-	-	-	-
No			42	80.8%	52	100.0%				

<b>Oligosistolia</b>								
Si	0	0.0%	0	0.0%	-	-	-	-
No	52	100%	52	100%				
<b>RPM</b>								
Si	14	26.9%	18	34.6%	0.69	0.30-1.60	0.71	0.40
No	38	73.1%	34	65.4%	1.43	0.62-3.32	0.71	0.40
<b>Corioamnioitis</b>								
Si	0	0.0%	0	0.0%	-	-	-	-
No	52	100.0%	52	52.0%				
<b>Desviación de la curva real del Partograma</b>								
Si	7	13.4%	10	19.2%	0.65	0.22- 1.8	0.62	0.44
No	45	86.6%	42	80.8%	1.5	0.53- 4.38	0.62	0.44

Fuente: base de datos

**Objetivo 2:** Identificar los antecedentes patológicos maternos y fetales de la población analizada.

**Tabla C2.**

Antecedentes patológicos maternos. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Caso n= 52, Controles n=52

	Casos		Controles		OR	IC	X <sup>2</sup>	P
	F	%	F	%				
<b>Diabetes Mellitus</b>								
Si	3	5.8%	1	1.9%	3.12	0.31-31.4	1.03	0.36
No	49	94.2%	51	98.1%	0.32	0.03-3.18	1.03	0.36
<b>Hipertensión arterial</b>								
Si	1	1.9%	0	0.0%	-	-	-	-
No	51	98.1%	52	100.0%				
<b>Aborto</b>								
Si	7	13.5%	6	11.5%	1.19	0.37-3.82	0.08	0.77
No	45	86.5%	46	88.5%	0.83	0.26-2.68	0.08	0.77
<b>IVU</b>								
Si	0	0.0%	3	5.8%	-	-	-	-
No	52	100.0%	49	94.2%	-	-	-	-
<b>Preeclampsia</b>								
Si	3	5.8%	1	1.9%	3.12	0.31-31.04	1.03	0.36
No	49	94.2%	51	98.1%	0.32	0.32-3.18	1.03	0.36
<b>Diabetes Gestacional</b>								
Si	21	40.4%	8	15.4%	3.72	1.46-9.49	8.0	0.004
No	31	59.6%	44	84.6%	0.26	0.10-0.68	8.0	0.004
<b>CPN</b>								
< 4	6	11.5%	9	17.3%	0.62	0.20-1.89	0.69	0.42
≥ 4	46	88.5%	43	82.7%	1.65	0.52-4.88	0.69	0.42

Fuente: base de datos

**Tabla C3.**

Antecedentes patológicos fetales. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Caso n= 52, Controles n=52

	Casos		Controles		OR	IC	X <sup>2</sup>	P
	F	%	F	%				
<b>Peso según US</b>								
< 4000 gramos	50	96.2%	49	94.2%	1.53	0.24-9.56	0.20	0.68
≥ 4000 gramos	2	3.8%	3	5.8%	0.65	0.10-4.08	0.2	0.68
<b>SG según US</b>								
< 38 SG	39	75.0%	42	80.8%	0.71	0.28-1.81	0.49	0.49
≥ 38 SG	13	25.0%	10	19.2%	1.4	0.55-3.55	0.49	0.49
<b>Oligohidramnios</b>								
Si	5	9.6%	3	5.8%	1.73	0.39-7.68	0.53	0.49
No	47	90.4%	49	94.2%	0.57	0.13-2.54	0.53	0.49
<b>Circular de Cordón</b>								
Si	17	32.7%	11	21.2%	1.81	0.74-4.37	1.72	0.19
No	35	67.3%	41	78.8%	0.55	0.22-1.35	1.72	0.19
<b>Macrosomía fetal</b>								
Si	3	5.8%	3	5.8%	1	0.19-5.1	0	>0.999
No	49	94.2%	49	94.2%	1	0.19-5.1	0	>0.999

Fuente: Base de datos

**Objetivo 3:** Determinar los datos del uso de misoprostol en las pacientes del estudio

**Tabla C4**

Datos del uso de Misoprostol. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. Caso n= 52, Controles n=52

	<b>Casos</b>		<b>Controles</b>		<b>OR</b>	<b>IC</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>P</b>
	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>				
<b>Índice de Bishop</b>								
< 6 puntos	52	100.0%	52	100.0%	-	-	-	-
≥6 puntos	0	0	0	0	-	-	-	-
<b>Indicación de Inducción</b>								
Maduración cervical	40	76.9%	37	71.2%	1.35	0.56-3.26	0.44	0.51
Diabetes gestacional	5	9.6%	3	5.8%	1.73	0.39-7.68	0.52	0.49
RPM	5	9.6%	11	21.2%	0.39	0.12-1.23	2.63	0.11
Oligohidramnios	1	1.9%	1	1.9%	1	0.06-16.42	0	>0.999
Isquemia placentaria	1	1.9%	0	0.0%	-	-	-	-
<b>Vía de administración</b>								
Oral	0	0.0%	2	3.8%	-	-	-	-
Vaginal	52	100.0%	50	96.2%				
<b>Dosis</b>								
25 ug	52	100.0%	52	100%	-	-	-	-
50 ug	0	0.0%	0	0.0%				
<b>Número de dosis</b>								
Uno	28	53.8%	27	51.9%	1.08	0.50-2.33	0.03	0.84
Dos	16	30.8%	12	23.1%	1.48	0.61-3.54	0.77	0.38
Tres	4	7.7%	8	15.4%	0.45	0.12-1.69	1.49	0.24
≥ Cuatro	4	7.7%	5	9.6%	0.78	0.19-3.09	0.12	0.74
<b>Uso de oxitocina Posterior al parto</b>								
Si	10	19.2%	12	23.1%	0.79	0.30-2.04	0.22	0.64
No	42	80.8%	40	76.9%	1.26	0.49-3.23	0.22	0.64
<b>Vía de finalización del embarazo</b>								
Vaginal	20	38.5%	36	69.2%	0.27	0.12-0.62	9.81	0.001
Cesárea	32	61.5%	16	30.8%	3.6	1.59-8.10	9.81	0.001
<b>APGAR</b>								
< 8 puntos	5	9.6%	3	5.8%	1.73	0.39-7.68	0.53	0.49
≥ 8 puntos	47	90.4%	49	94.2%	0.57	0.13-2.54	0.53	0.49
<b>Valoración médica C/2 horas</b>								
Si	51	98.1%	51	98.1%	1	0.06-16.4	0	>0.999

No	1	1.9%	1	1.9%	1	0.06-16.4	0	>0.999
<b>AU C/2 horas</b>								
Si	51	98.1%	52	100.0%	-	-	-	-
No	1	1.9%	0	0.0%				
<b>NST/monitoreo fetal con stress</b>								
Si	52	100.0%	52	100.0%	-	-	-	-
No	0	0.0%	0	0.0%				
<b>Vigilancia de Movimientos fetales y tono uterino</b>								
Si	51	98.1%	51	98.1%	1	0.06-16.4	0	>0.999
No	1	1.9%	1	1.9%	1	0.06-16.4	0	>0.999

Fuente: Base de datos

**Objetivo 4:** Reflejar las complicaciones por el uso de misoprostol de los pacientes evaluados.

#### Tabla C5

Complicaciones maternas. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019.

Casos n=52

Complicaciones Materna	Frecuencia	Porcentaje
Taquisistolia	10	19.2%
Desgarros	7	13.5%
Hipertonía	2	3.8%
DPPNI	1	1.9%
Hemorragia postparto	1	1.9%

Fuente: Base de datos



**Tabla C6**

Complicaciones Fetales. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019.

Casos n=52

<b>Complicaciones Fetales</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Pérdida de bienestar fetal secundaria a hiperestimulación uterina	22	42.3%
Alteraciones de la FCF	5	9.6%
Otro	5	9.6%

Fuente: Base de datos

**Tabla C7**

Asociación entre principales factores de riesgo con las complicaciones maternas y fetales de la población de estudio.

	<b>Casos</b>		<b>Controles</b>		<b>OR</b>	<b>IC</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>P</b>
	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>				
<b>Factor de riesgo</b>								
<b>Edad</b>								
< 20 años	5	9.6%	2	3.8%	2.66	0.49-14.38	1.36	0.27
<b>Antecedentes Patológicos Maternos</b>								
Diabetes Mellitus	3	5.8%	1	1.9%	3.12	0.31-31.4	1.03	0.36
Preeclampsia	3	5.8%	1	1.9%	3.12	0.31-31.04	1.03	0.36
Diabetes Gestacional	21	40.4%	8	15.4%	3.72	1.46-9.49	8.0	0.004
<b>Datos del uso de Misoprostol</b>								
<b>Vía de finalización del embarazo</b>								
Cesárea	32	61.5%	16	30.8%	3.6	1.59-8.10	9.81	0.001

Fuente: Base de datos

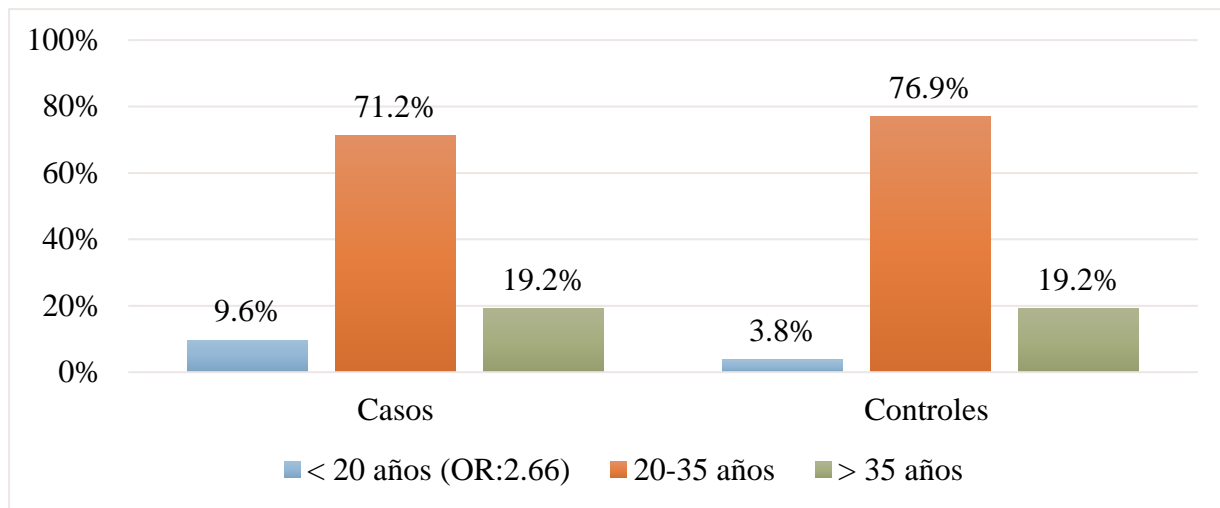
Anexo D

**Gráficas de Resultados**

## Objetivo 1. Factores de riesgo

### Gráfica D1.

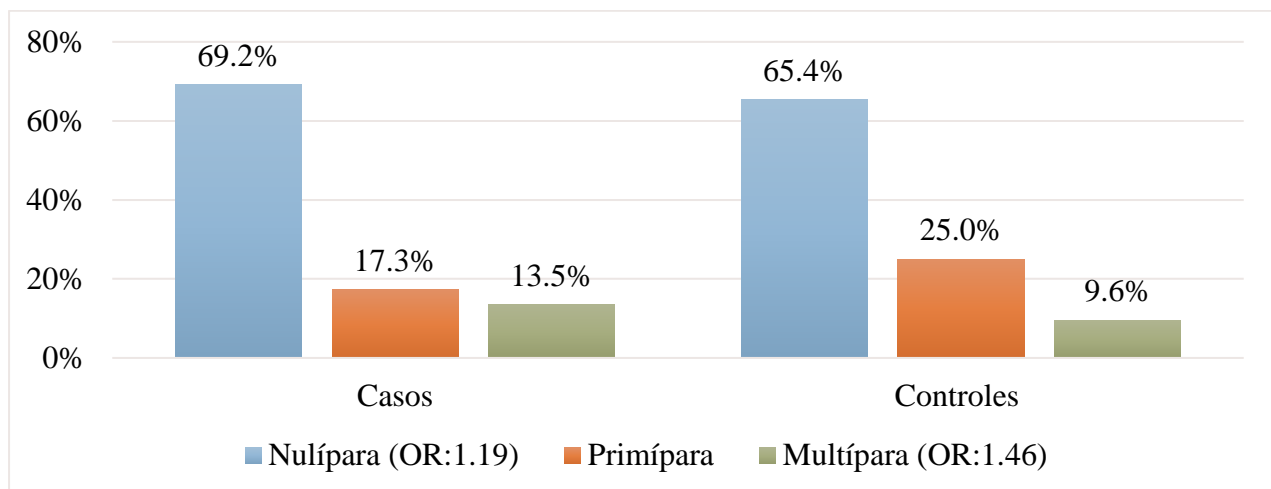
Edad. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)



Fuente: Tabla C1. Factores de Riesgos

### Gráfica D2.

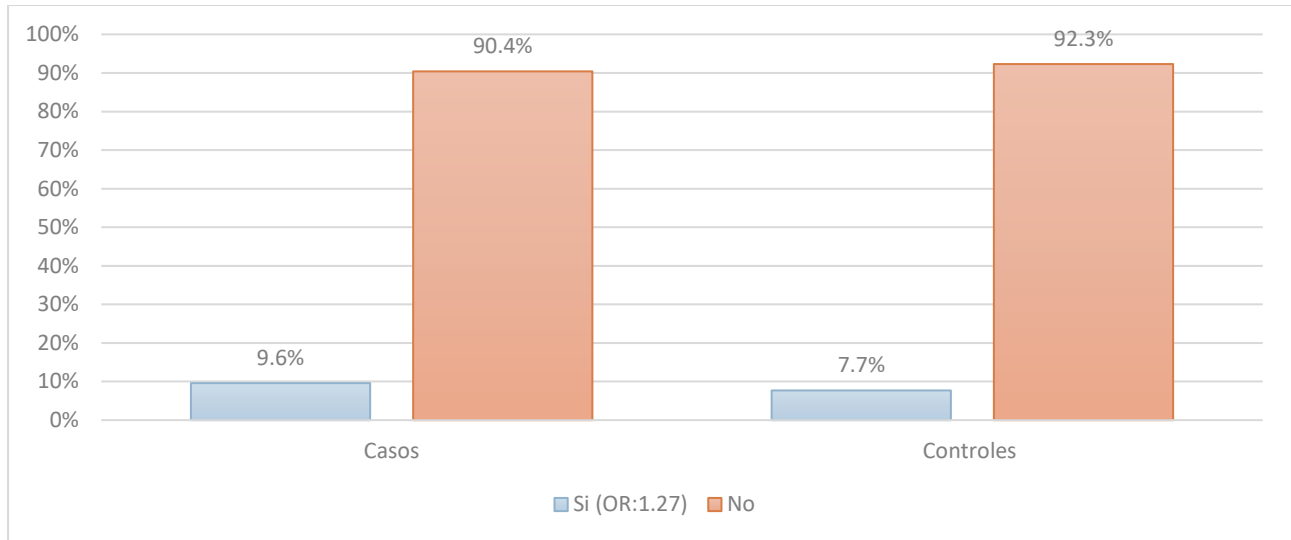
Paridad. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)



Fuente: Tabla C1. Factores de Riesgos

### Gráfica D3.

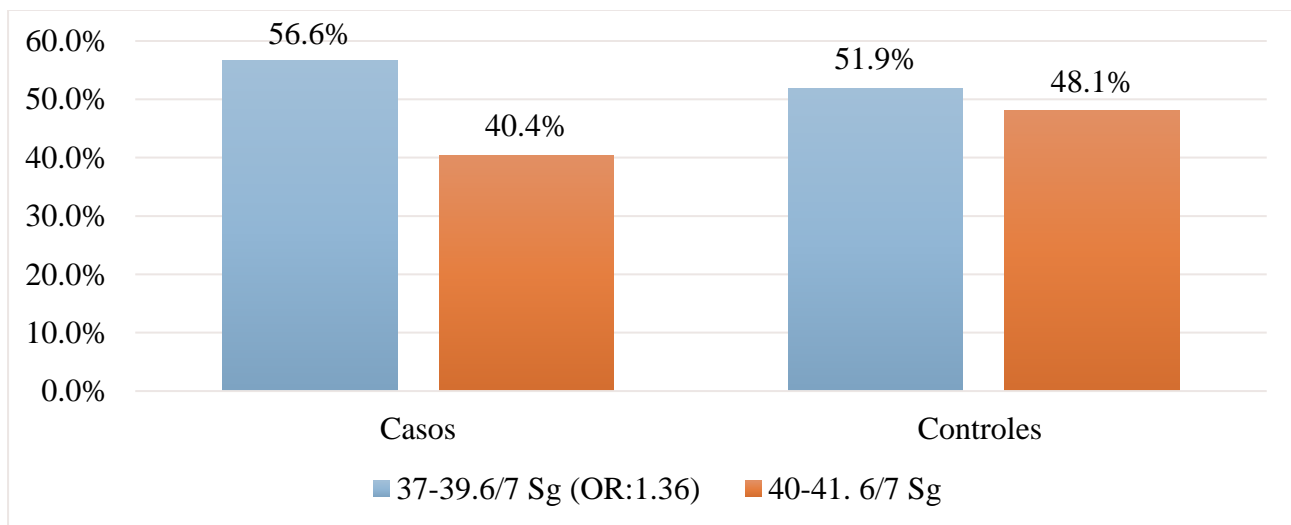
Antecedente de anemia. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)



Fuente: Tabla C1. Factores de Riesgos

### Gráfica D4.

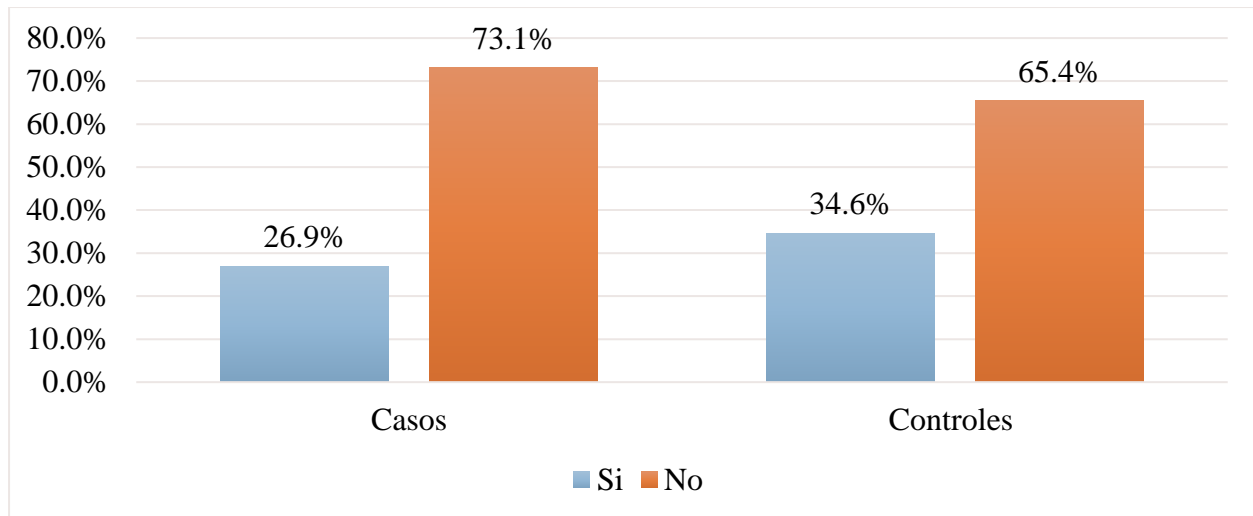
Edad gestacional. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)



Fuente: Tabla C1. Factores de Riesgos

### Gráfica D5

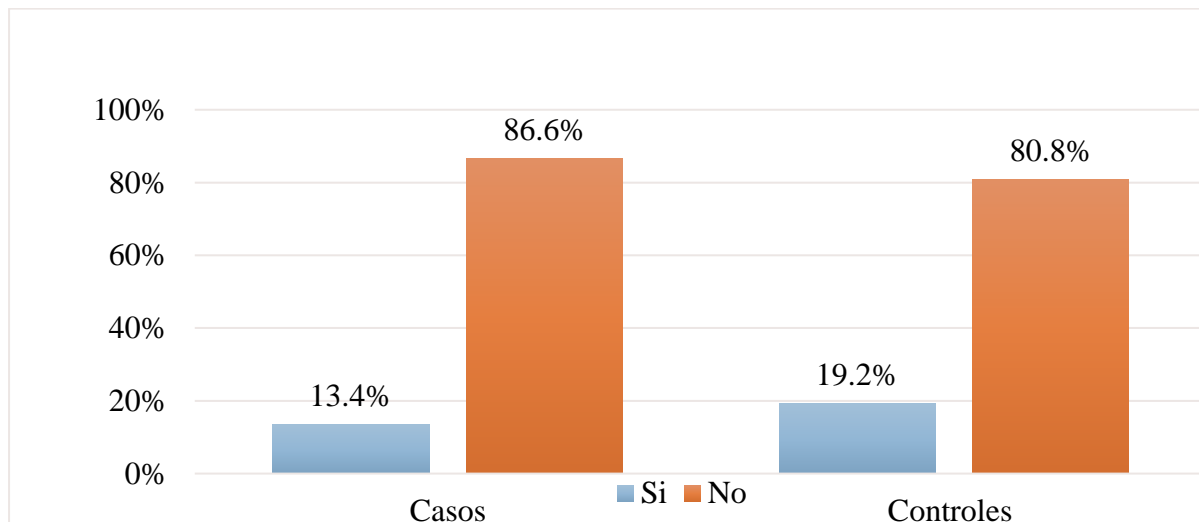
RPM. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)



Fuente: Tabla C1. Factores de Riesgos

### Gráfica D6

Desviación de la curva real del partograma. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)

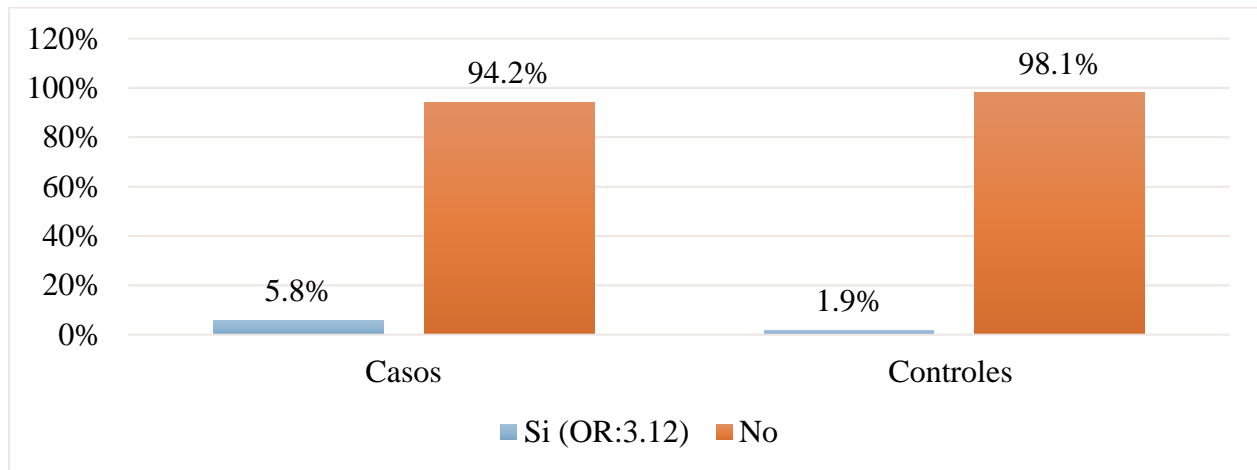


Fuente: Tabla C1. Factores de Riesgos

## Objetivo 2: Antecedentes Patológicos Maternos y Fetales

### Gráfica D7.

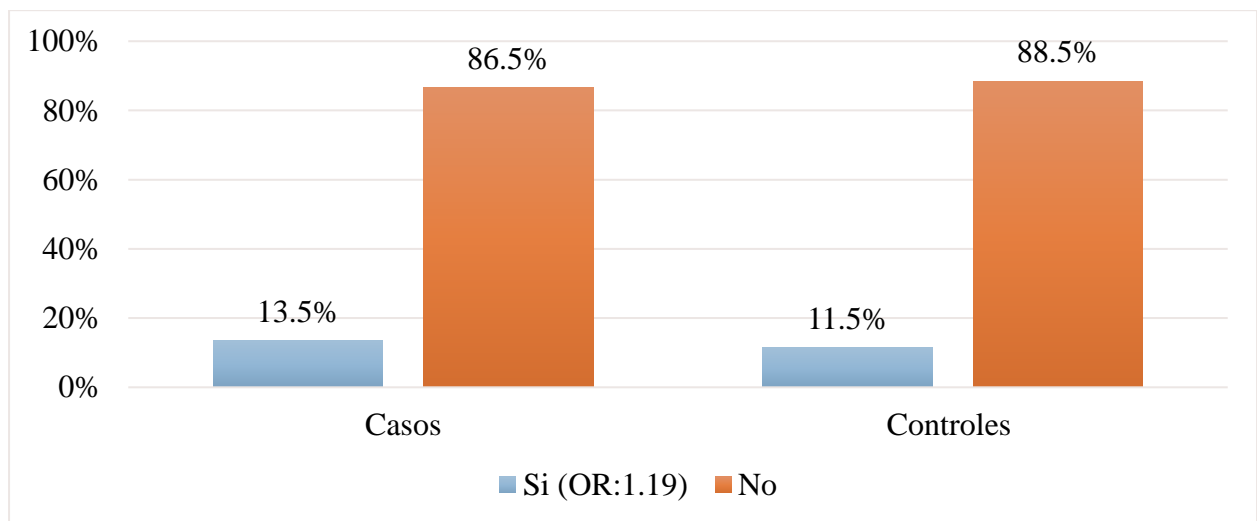
Antecedente de Diabetes Mellitus. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)



Fuente: Tabla C2. Antecedentes Patológicos maternos.

### Gráfica D8.

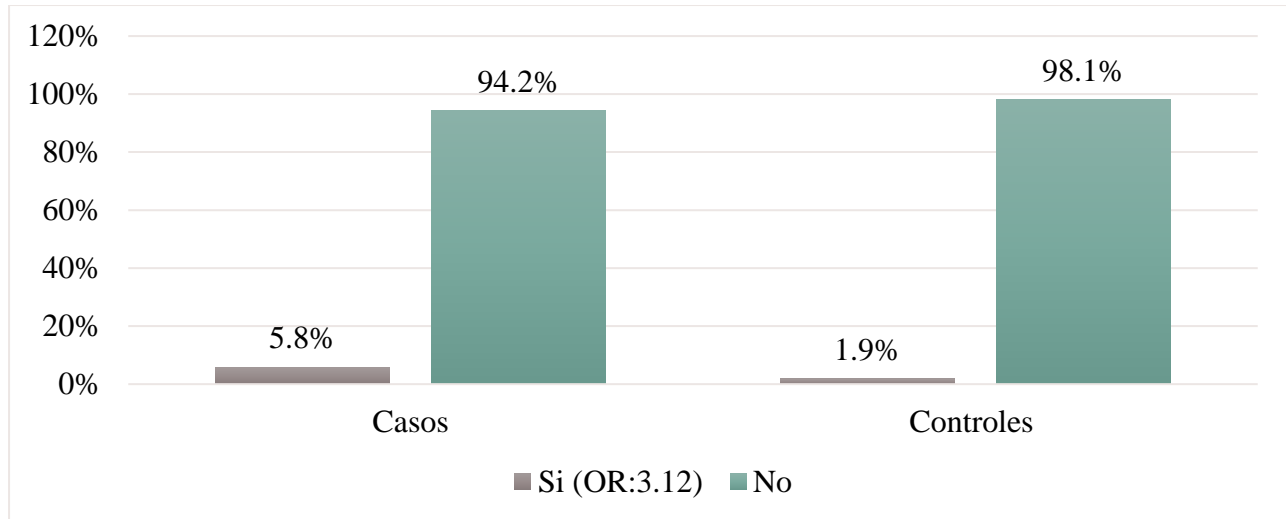
Antecedentes de abortos. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)



Fuente: Tabla C2. Antecedentes Patológicos maternos.

### Gráfica D9.

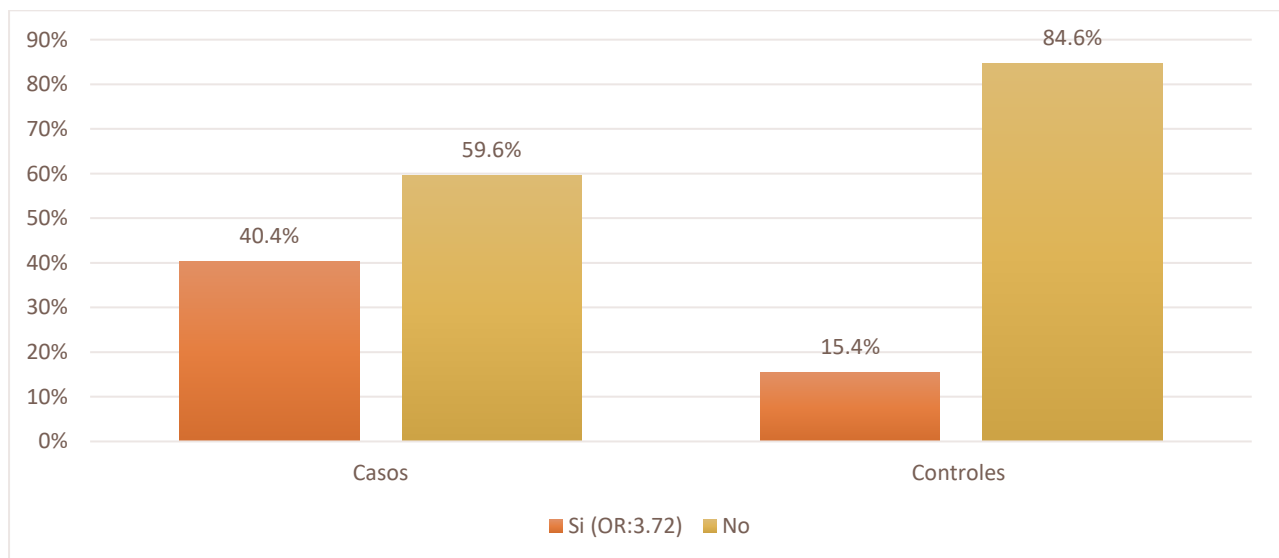
Antecedente de preeclampsia. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)



Fuente: Tabla C2. Antecedentes Patológicos maternos.

### Gráfica D10.

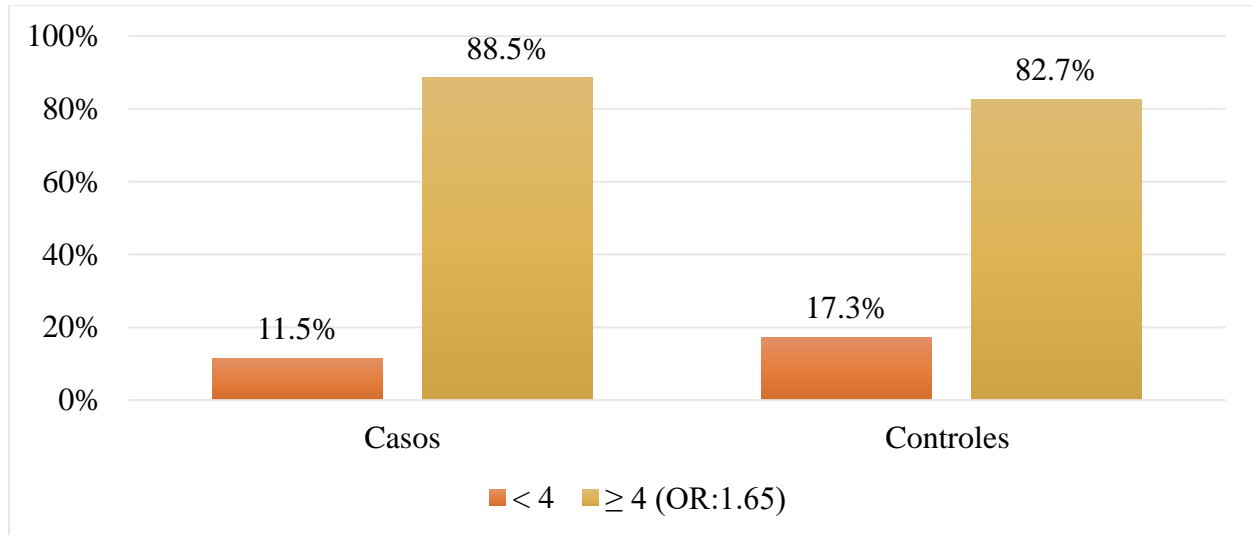
Antecedentes de diabetes gestacional. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)



Fuente: Tabla C2. Antecedentes Patológicos maternos.

### Gráfica D11.

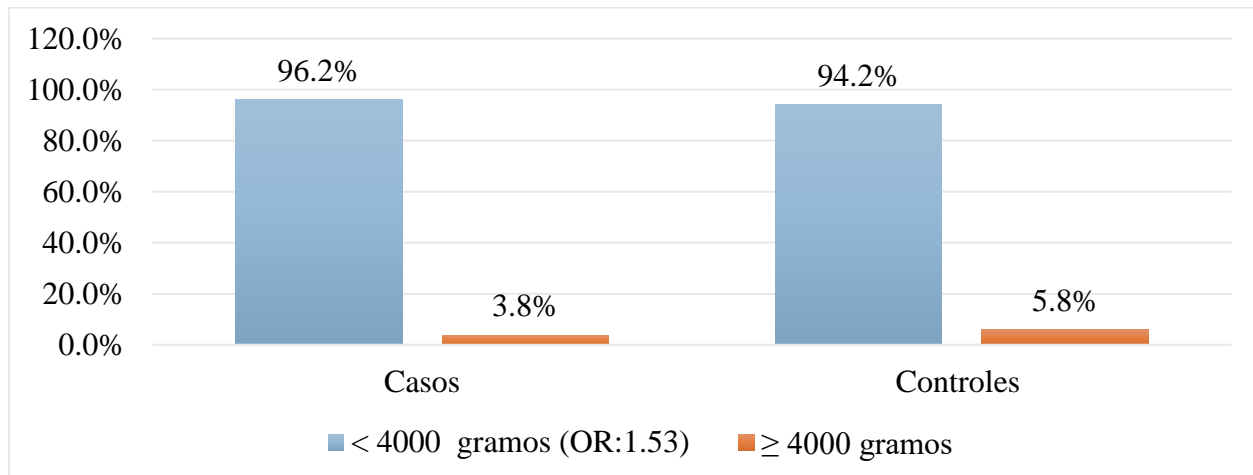
Controles prenatales. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)



Fuente: Tabla C2. Antecedentes Patológicos maternos.

### Gráfica D12.

Peso según último ultrasonido. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)

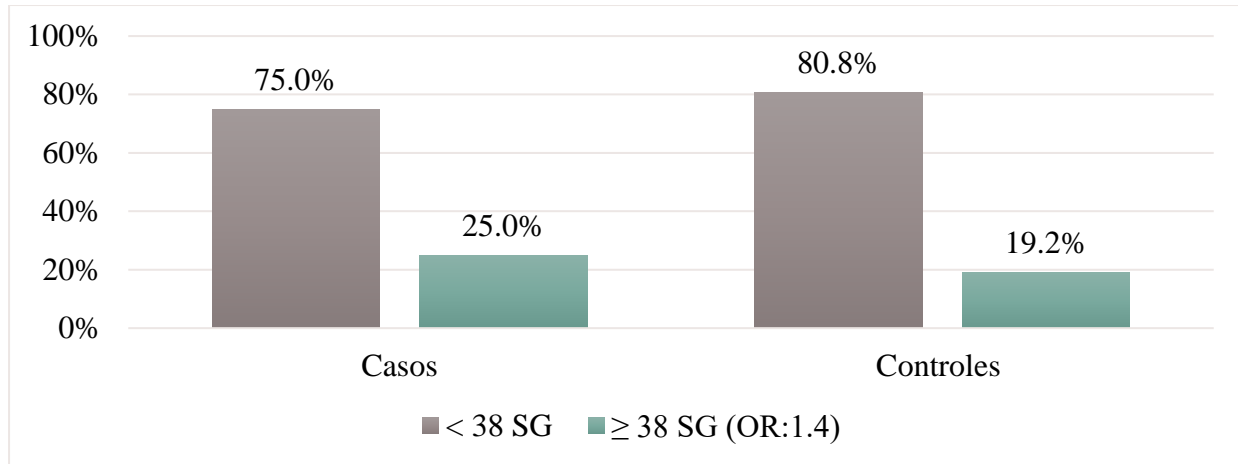


Fuente: Tabla C3. Antecedentes patológicos fetales.



### Gráfica D13.

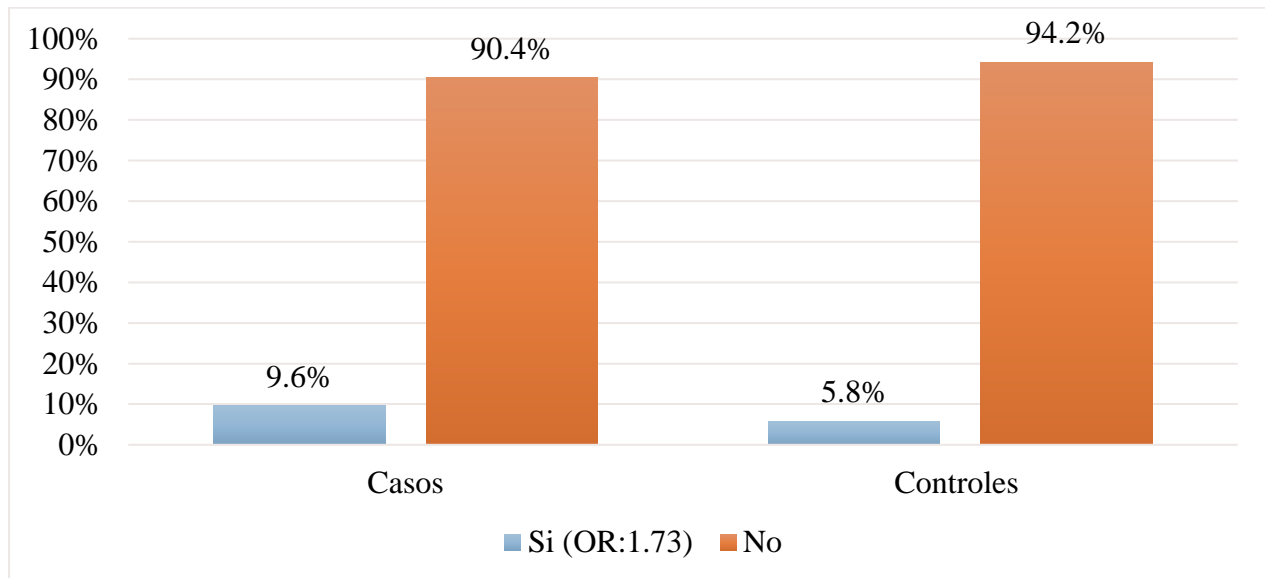
Semanas gestacionales según ultrasonido. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)



Fuente: Tabla C3. Antecedentes patológicos fetales.

### Gráfica D14.

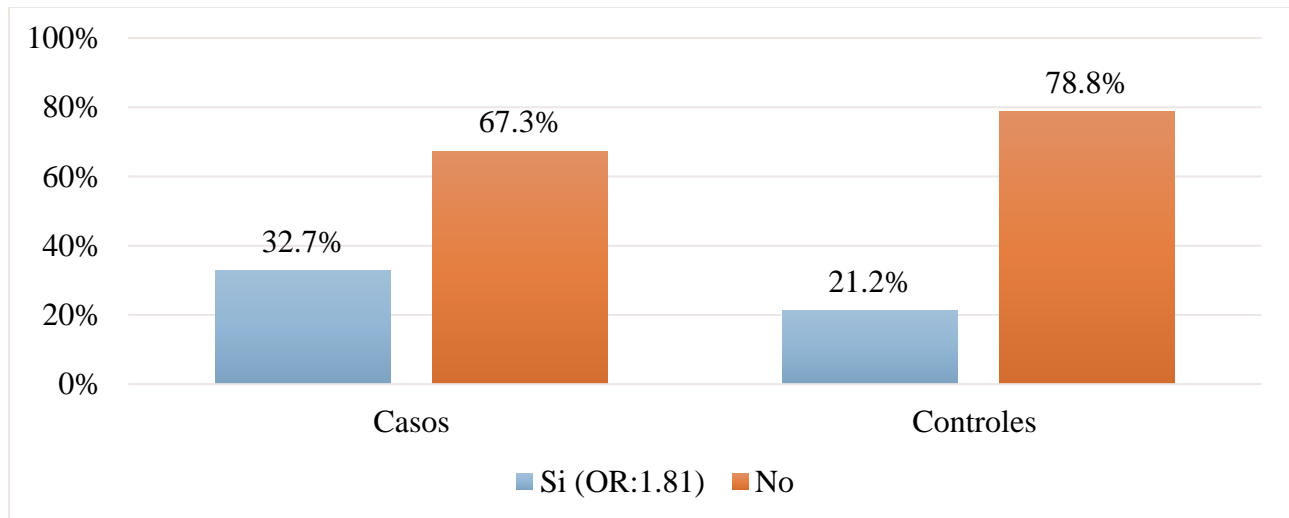
Oligohidramnios. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)



Fuente: Tabla C3. Antecedentes patológicos fetales.

### Gráfica D15.

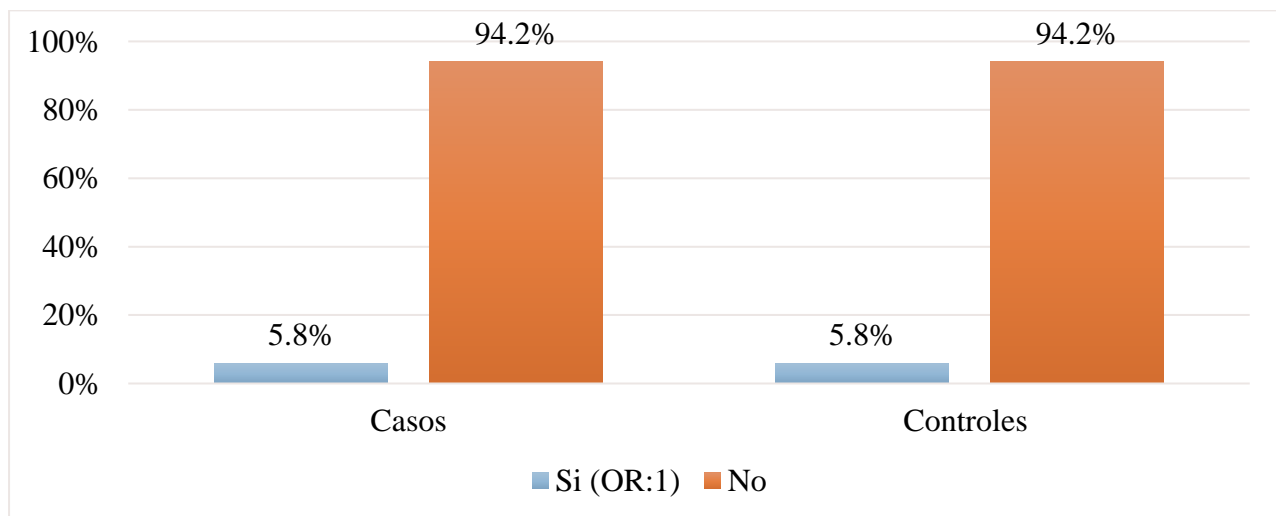
Circular de cordón. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)



Fuente: Tabla C3. Antecedentes patológicos fetales.

### Gráfica D16.

Macrosomía fetal. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)

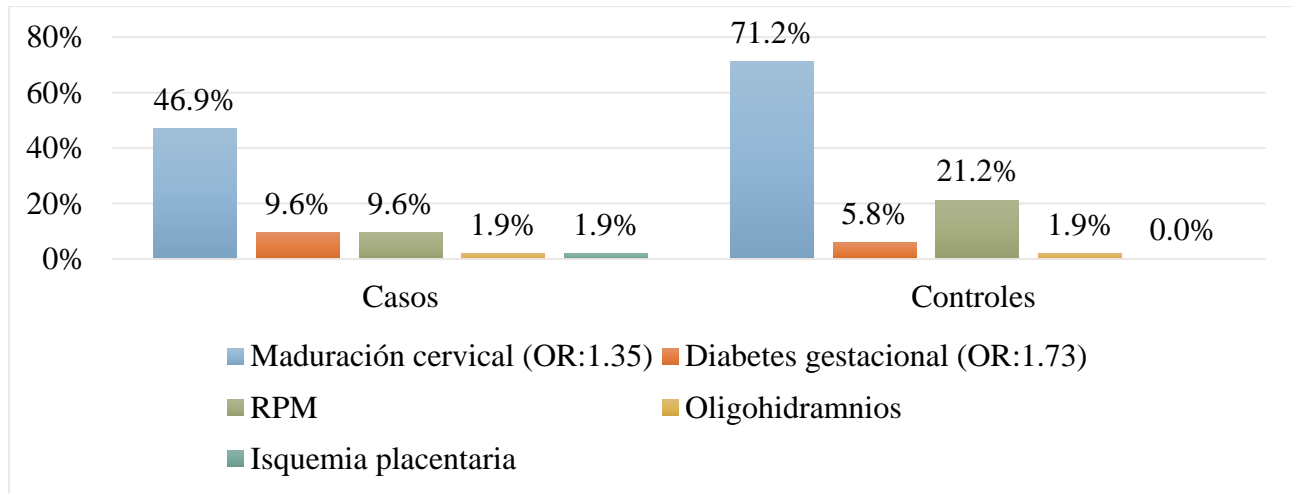


Fuente: Tabla C3. Antecedentes patológicos fetales.

### Objetivo 3: Datos del uso de Misoprostol

#### Gráfica D17.

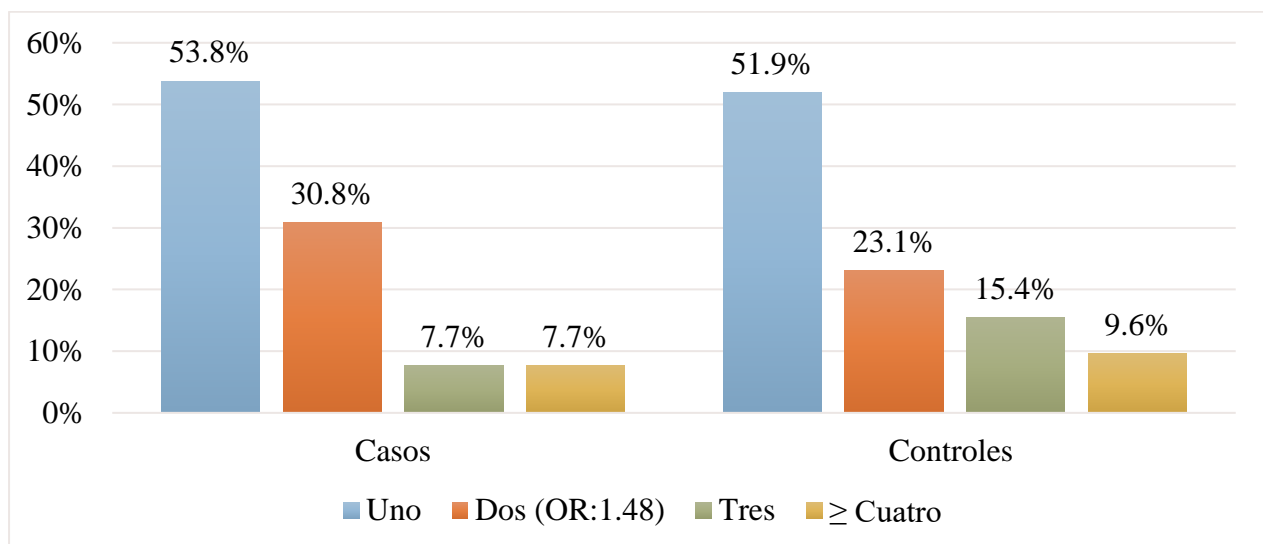
Indicación de inducción. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)



Fuente: Tabla C4. Datos del uso de Misoprostol.

#### Gráfica D18.

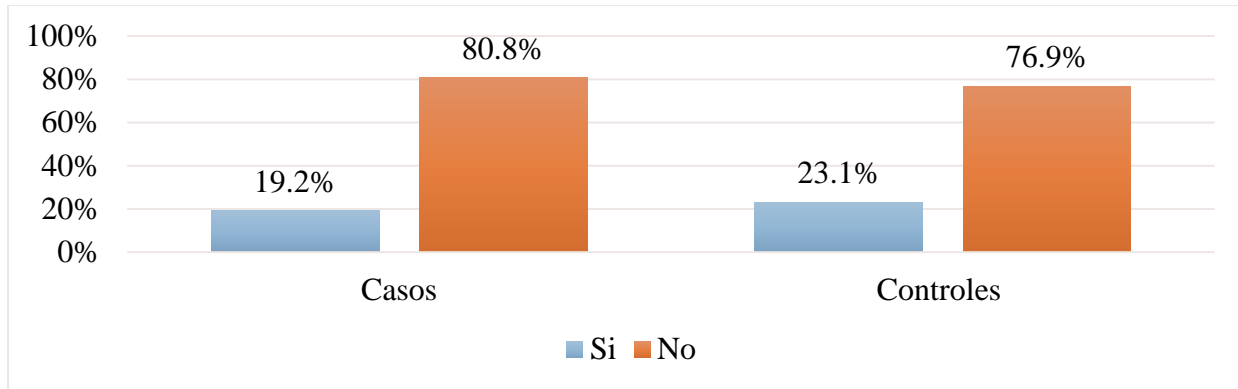
Número de dosis de misoprostol. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)



Fuente: Tabla C4. Datos del uso de Misoprostol.

### Gráfica D19.

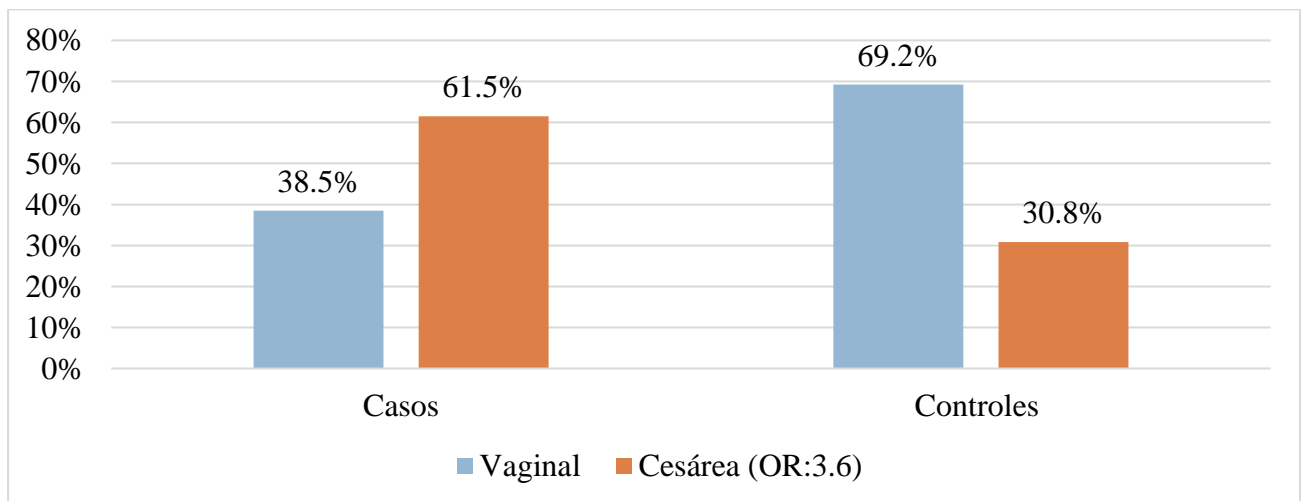
Uso de oxitocina Posterior al parto. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)



Fuente: Tabla C4. Datos del uso de Misoprostol.

### Gráfica D20.

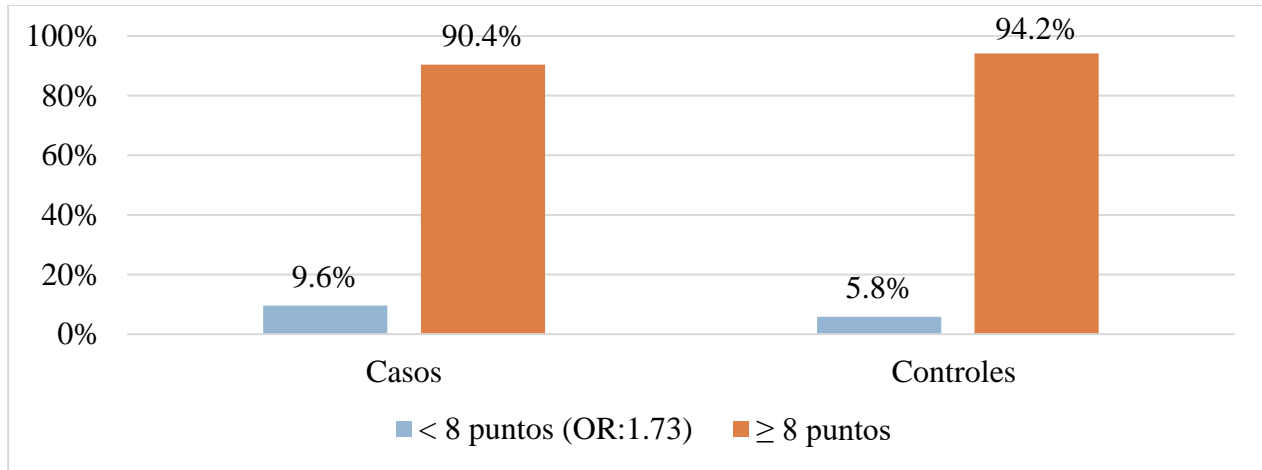
Vía de finalización del embarazo. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)



Fuente: Tabla C4. Datos del uso de Misoprostol.

### Gráfica D21.

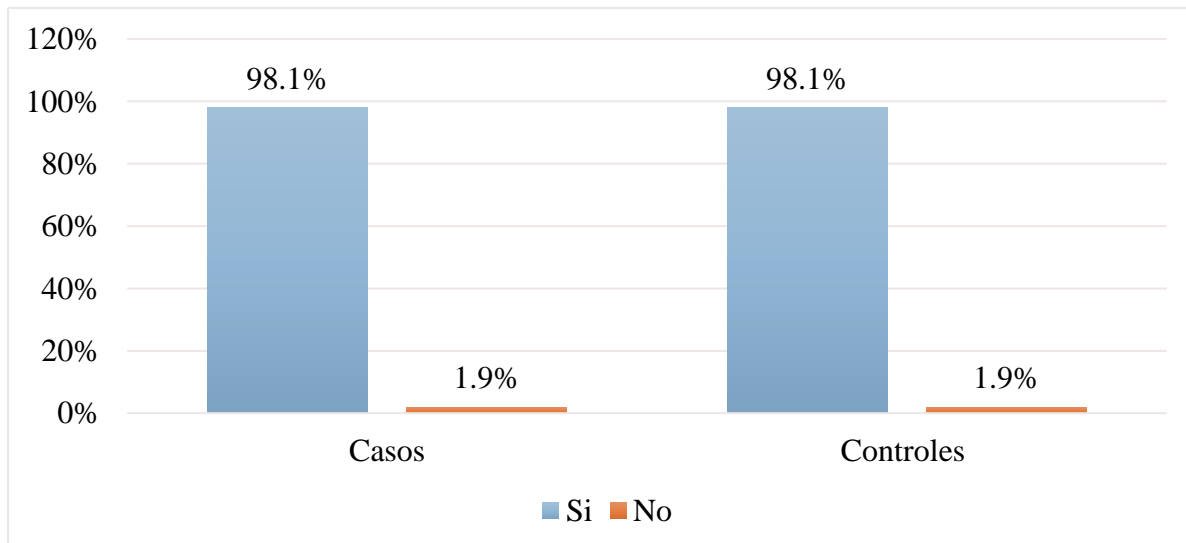
APGAR. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)



Fuente: Tabla C4. Datos del uso de Misoprostol.

### Gráfica D22.

Vigilancia de movimientos fetales y tono uterino. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52, Controles n=52)

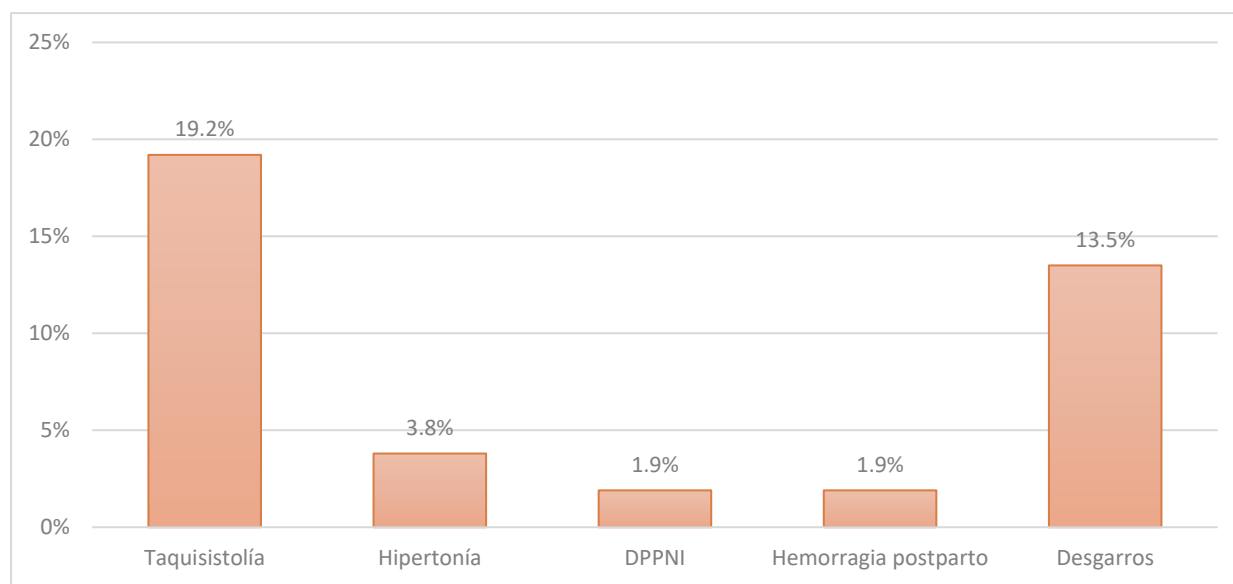


Fuente: Tabla C4. Datos del uso de Misoprostol.

#### Objetivo 4. Complicaciones maternas y fetales

##### Gráfica D23.

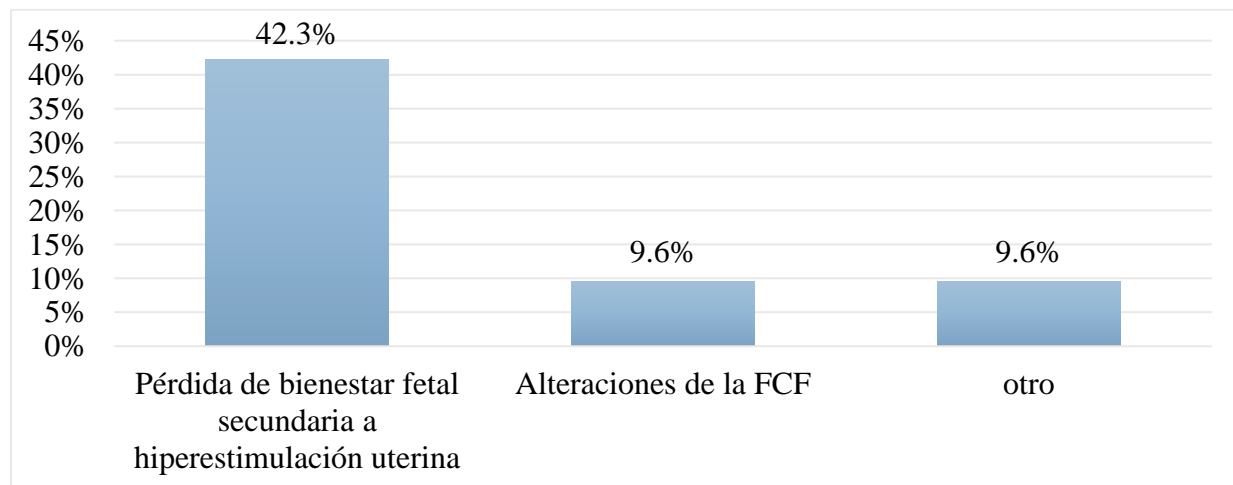
Complicaciones Maternas. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52)



Fuente: Tabla C5. Complicaciones Maternas

##### Gráfica D24.

Complicaciones fetales. Factores de riesgo asociados a complicaciones materno fetales por uso de misoprostol en pacientes atendidos en el Hospital Privado Salud Integral, Managua durante el año 2019. (Casos n= 52)

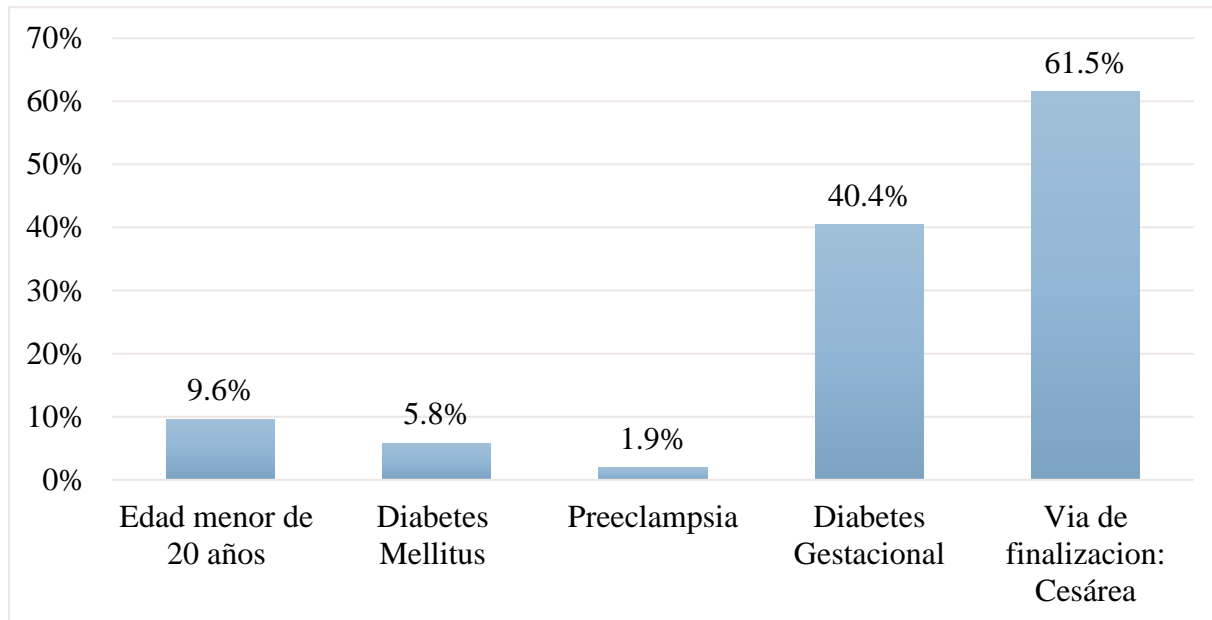


Fuente: Tabla C6. Complicaciones Fetales

### Gráfica D25.

Principales factores de riesgo con las complicaciones maternas y fetales de la población de estudio.

(Casos n= 52, Controles= 52)



Fuente: Tabla C7. Principales factores de riesgo con las complicaciones maternas y fetales de la población de estudio.