



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**SECRETARIA DE SALUD**

HOSPITAL DE LA MUJER

**RESULTADO MATERNO FETAL EN PACIENTES PRIMIGESTAS CON  
INDUCCIÓN DE TRABAJO DE PARTO CON MISOPROSTOL POR VÍA ORAL  
VERSUS VÍA VAGINAL**

**T E S I S**

PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE  
**ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

PRESENTA

**BLANCA ANGELICA MIRANDA APARICIO**

ASESOR

**DR. MIGUEL ÁNGEL VALENCIA TORRES**

Ciudad de México, Julio 2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

**AUTORIZACIONES**

---

**MED. ESP. MANUEL CASILLAS BARRERA**

**DIRECTOR DEL HOSPITAL DE LA MUJER**

---

**MED. ESP. BLAS ESCALONA GARCIA**

**JEFE DE LA DIVISION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION**

---

**MED. ESP MIGUEL ÁNGEL VALENCIA TORRES**

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSGRADO EN GINECOLOGIA Y  
OBSTETRICIA**

**DIRECTOR DE TESIS**

---

**MED. ESP. MIGUEL ÁNGEL VALENCIA TORRES**

## **CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS**

Quien suscribe **Med. Blanca Angélica Miranda Aparicio** residente de la especialidad en Ginecología y Obstetricia, alumna inscrita a la UNAM, en la Ciudad de México, el día 08 de Junio de 2023 manifiesta que es la autora intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la Dirección del **Med Esp Miguel Ángel Valencia Torres**. Cede los derechos del trabajo titulado: **“RESULTADO MATERNO FETAL EN PACIENTES PRIMIGESTAS CON INDUCCIÓN DE TRABAJO DE PARTO CON MISOPROSTOL POR VÍA ORAL VERSUS VÍA VAGINAL”** para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o de los directores del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a las siguientes direcciones: ange\_198\_69@hotmail.com, si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente.

## DEDICATORIA

El presente trabajo quiero dedicárselo principalmente a dos de los amores de mi vida: Mi mamá y mi papá, quienes no solo me han apoyado durante estos 11 años que ha durado este camino, han estado junto a mi durante 29 años, para educarme, guiarme, corregirme, amarme pero sobre perseguir conmigo este sueño que tuve cuando tenía 5 años, porque este logro no es solo mío, es por y para ustedes. Agradezco a dios/destino ser su hija, y darme los mejores padres que pueden existir.

A otro de los amores de mi vida: Mi hermano, muchas gracias por entender y aceptar este camino que decidí, por sacarme risas desde la distancia, por mandarme fotos de mis gatos para hacer mi día feliz.

Mamá, papá, hermano: Todos los sacrificios y esfuerzos que han hecho durante estos 11 años por mí, jamás podré pagarlos con nada. Muchas gracias por estar incondicionales a mí siempre, por darme ánimos desde la distancia, por cada cumpleaños lejos, por hacerme parte de los momentos importantes, aunque estuviera lejos. Los amo, y siempre estaré orgullosa de ser su hija y hermana, respectivamente.

Dicen que los amigos se convierten en tu segunda familia, quiero agradecer a una persona que me ha apoyado desde que iba en el 1 semestre de la carrera, que juntas hemos vivido aventuras inigualables, y que se ha convertido en mi mejor amiga: Emireth Barradas, gracias por absolutamente todo el apoyo que me has brindado, por todas las veces que quise renunciar y no me dejaste: ¡Lo logré! Gracias por cuidarme cuando he estado enferma, por alimentarme, por aconsejarme, por escucharme. Te quiero mucho.

Al igual me gustaría agradecer a 2 personas, que durante este camino me han brindado su amistad y apoyo incondicional, me han alimentado cuando estaba post guardia o cuando estaba enferma, a mis roomies: Armando e Ilian. Junto con Emireth son mi hogar en ciudad de México.

A Gustavo, gracias por todas las experiencias vividas a tu lado, por ser mi apoyo incondicional y extenderme una mano siempre que lo necesitaba.

Al Dr Miguel Ángel Valencia por ser un maestro para mí, lo admiro mucho, y estoy agradecida con usted por haber aceptado ser mi tutor en este proyecto. Es un excelente médico, pero sobre todo persona.

A la Dra Norma Ramírez, quien fue la primera en darme la confianza de realizar mi primera cirugía, gracias por todo lo que me ha enseñado y dado, por ser mi maestra y amiga, por toda la confianza depositada en mí, la admiro mucho.

Por supuesto a todos mis maestros y maestras del Hospital de la Mujer, quienes me enseñaron y soportaron durante estos 4 años. Muchas gracias doctores y doctoras por darme las herramientas necesarias para prepararme en esta especialidad y de esta manera poder ofrecerles a las pacientes que se acerquen a mí, la atención que se merecen.

A Mareni, Alma y Luis, por ser mi apoyo en cada guardia, por convertirse en mis hermanos de guardia y por supuesto mis amigos, por cada risa, llanto, abrazo, regaño, desvelo, fiesta juntos. Por que sin ustedes yo ya hubiera corrido de regreso a mi casa desde el R1, por ser mi soporte principal en el Hospital de la Mujer. Los quiero mucho amigos, estoy orgullosa de cada uno de ustedes, agradezco al destino por ponernos juntos en este camino, y espero seguir estando juntos aunque estemos a la distancia, les deseo que logren todas las metas que tienen y que tengan mucho éxito.

Y por ultimo y no menos importante a todas las pacientes del Hospital de la Mujer, por confiar su vida y la de sus bebés en nuestras manos. Por acudir al Hospital de la Mujer en busca de atención y permitirnos darles la atención solicitada.

# ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	7
<b>INTRODUCCIÓN</b>	8
<b>MARCO TEÓRICO</b>	9
DEFINICIÓN	9
ÍNDICE DE BISHOP	10
MÉTODOS DE INDUCCIÓN DE TRABAJO DE PARTO	11
<i>MÉTODOS MECÁNICOS</i>	12
<i>MÉTODOS FARMACOLÓGICOS</i>	14
<i>RESULTADOS PERINATALES ASOCIADOS CON EL USO DE MISOPROSTOL</i>	18
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	21
Pregunta de investigación	21
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	22
<b>OBJETIVOS</b>	23
General	23
Específicos	23
<b>HIPÓTESIS</b>	23
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b>	24
<b>DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL ESTUDIO</b>	29
<b>RESULTADOS</b>	31
<b>DISCUSIÓN</b>	40
<b>CONCLUSIONES</b>	42
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	43
<b>ANEXOS</b>	47

## RESUMEN

**Introducción:** La inducción del trabajo de parto es un procedimiento común en la práctica obstétrica que se utiliza cuando es necesario iniciar o acelerar el proceso de parto por diversas razones médicas. Entre los métodos utilizados para la inducción del trabajo de parto, el misoprostol, un análogo sintético de la prostaglandina E1, ha demostrado ser efectivo y ampliamente utilizado debido a su costo accesible y disponibilidad. En este contexto existe un debate en la comunidad médica sobre la vía de administración más adecuada para el misoprostol: oral vs vaginal. Mientras algunos estudios sugieren que la vía del misoprostol puede estar asociada con una mayor tasa de parto vaginal, una menor duración del trabajo de parto y una menor tasa de cesáreas en comparación con la vía oral, otros estudios no han encontrado resultados contradictorios o no han demostrado diferencias significativas entre las dos vías de administración. Por lo tanto, es fundamental llevar a cabo una investigación rigurosa y basada en evidencia para evaluar y comparar los desenlaces materno-fetales asociados a la inducción del trabajo de parto con misoprostol por vía oral vs vía vaginal en pacientes primigestas. **Objetivo:** Describir el resultado materno fetal, en mujeres primigestas a quienes se les realizó inducción del trabajo de parto con misoprostol vía oral comparado con misoprostol vía vaginal. **Material y métodos:** Estudio descriptivo, observacional, comparativo, retrospectivo, transversal, se tomó el universo de pacientes primigestas atendidas en el Hospital de la Mujer en la clínica de Embarazo de Alto Riesgo, en el período comprendido del 1 de enero de 2021 hasta el 31 de diciembre de 2022 a quienes se realizó inducción de trabajo de parto con misoprostol, dividiendo el estudio en dos grupos: misoprostol vía oral y misoprostol vía vaginal. **Resultados:** En el periodo comprendido del 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2022, se atendieron en el Hospital de la Mujer 49 pacientes primigestas a quienes se realizó inducción de trabajo de parto con misoprostol. El tiempo promedio de duración del trabajo de parto en pacientes a quienes se realizó inducción de trabajo de parto con misoprostol vía oral fue de 41 horas, con un mínimo de 15 y un máximo de 105 horas, y el grupo con inducción con misoprostol vía vaginal fue de 39 horas, con un mínimo de 17 y un máximo de 73 horas. **Conclusión:** En la inducción de trabajo de parto con misoprostol, la vía de administración no afecta en los resultados, comparando vía oral con vía vaginal, no se hallaron resultados estadísticos significativos. El grupo de misoprostol vía oral tuvo más incidencia de cesárea (69.9%) en comparación con el grupo de misoprostol vía vaginal (54.5%).



## INTRODUCCIÓN

La inducción del trabajo de parto es un procedimiento común en la práctica obstétrica que se utiliza cuando es necesario iniciar o acelerar el proceso de parto por diversas razones médicas. (1) Entre los métodos utilizados para la inducción del trabajo de parto, el misoprostol, un análogo sintético de la prostaglandina E1, ha demostrado ser efectivo y ampliamente utilizado debido a su costo accesible y disponibilidad. (2) En este contexto existe un debate en la comunidad médica sobre la vía de administración más adecuada para el misoprostol: oral vs vaginal. Ambas han sido ampliamente utilizadas, pero la evidencia científica aún no ha establecido claramente cuál de las dos es más efectiva y segura en términos de desenlaces materno-fetales, especialmente en pacientes primigestas.

Las pacientes primigestas, es decir aquellas que están experimentando su primer embarazo, pueden requerir inducción del trabajo de parto debido a diversas condiciones médicas, como embarazo prolongado, preeclampsia, diabetes gestacional o restricción del crecimiento fetal. La elección de la vía de administración del misoprostol puede ser crucial para optimizar los resultados obstétricos y neonatales en este grupo de mujeres. Mientras algunos estudios sugieren que la vía del misoprostol puede estar asociada con una mayor tasa de parto vaginal, una menor duración del trabajo de parto y una menor tasa de cesáreas en comparación con la vía oral, otros estudios no han encontrado resultados contradictorios o no han demostrado diferencias significativas entre las dos vías de administración. Por lo tanto, es fundamental llevar a cabo una investigación rigurosa y basada en evidencia para evaluar y comparar los desenlaces materno-fetales asociados a la inducción del trabajo de parto con misoprostol por vía oral vs vía vaginal en pacientes primigestas. La obtención de conclusiones claras y confiables en este tema permitirá a los profesionales de la salud tomar decisiones informadas y personalizadas, brindando la mejor opción terapéutica para estas pacientes y mejorando la calidad de la atención obstétrica.

Esta investigación busca contribuir al conocimiento existente al analizar de manera sistemática y objetiva el desenlace materno-fetal en pacientes primigestas a quienes se realizó inducción de trabajo de parto con misoprostol, comparando las vías de administración oral y vaginal. Se espera que los resultados de este estudio proporcionen una base sólida para la toma de decisiones clínicas y la mejora de los resultados obstétricos y neonatales en pacientes primigestas sometidas a la inducción del trabajo de parto con misoprostol.

## MARCO TEÓRICO

### DEFINICIÓN

La inducción del trabajo de parto es iniciar el trabajo de parto antes de que comience de manera espontánea, con el propósito de la expulsión de la unidad feto placentaria. Tiene como propósito fundamental la disminución de los riesgos maternos y fetales que supone la continuación del embarazo. Se aplica de acuerdo con indicaciones absolutas o relativas, así como a la presencia de contraindicaciones. Se ha demostrado que el parto vaginal conlleva menor índice de morbilidad y mortalidad materno-fetal que la cesárea, así como un menor costo-beneficio. (1)

En 1948 Theobald y asociados describieron el uso de un extracto de la glándula pituitaria posterior: Oxitocina, por vía intravenosa para la inducción del parto. Cinco años más tarde, la oxitocina fue la primera hormona polipeptídica sintetizada por Du Vigneaud y asociados. Esta hormona sintetizada ha sido utilizada para estimular las contracciones uterinas. Otros métodos usados para la inducción del parto incluyen: Separar membranas, amniotomía, estimulación del pezón y administración de análogos de prostaglandinas. (2)

Cuando se induce el trabajo de parto, el estado cervical tiene un impacto en la duración de la inducción y la probabilidad de parto vaginal. Si el estado cervical es desfavorable, generalmente se emplea un proceso de maduración (también llamado cebado) antes de la inducción para acortar la duración de la administración de oxitocina y maximizar la posibilidad de parto vaginal. (3)

El objetivo de la maduración cervical es facilitar el proceso de ablandamiento cervical, adelgazamiento y dilatación, reduciendo la tasa de inducción fallida y el tiempo de inducción del parto. La remodelación cervical es un componente fundamental del parto. Los cambios observados no solo incluyen la degradación y reorganización del colágeno, sino también cambios en los glucosaminoglicanos, aumento en la producción de citocinas e infiltración de glóbulos blancos. (2) Si está indicada la inducción y el estado del cuello uterino es desfavorable, se pueden utilizar agentes para la maduración cervical. El estado del cuello uterino se puede determinar por el índice de Bishop. (Tabla 1). (2)

**Tabla 1.** Índice de Bishop.

Puntaje	Dilatación (cm)	Posición del cuello uterino	Borramiento (%)	Estación	Consistencia cervical
0	Cerrado	Posterior	0-30	-3	Firme
1	1-2	Media	40-50	-2	Medio
2	3-4	Anterior	60-70	-1,0	Reblandecido
3	5-6		80	+1,+2	

**Fuente:** Modified from Bishop EH. Pelvic scoring for elective induction. *Obstet Gynecol* 1964;24:267.(2)

### ÍNDICE DE BISHOP

En 1964 Edward Bishop estableció criterios para la inducción electiva del trabajo de parto que incluían la paridad, la edad gestacional, la presentación fetal, los antecedentes obstetricia y el consentimiento de la paciente, así como un sistema de puntuación para el cuello uterino para ayudar a predecir la inducción exitosa del trabajo de parto. Este sistema de puntuación pélvica, ampliamente conocido como puntuación de Bishop, sigue siendo una determinación importante en la predicción de una inducción exitosa del trabajo de parto. La puntuación pélvica se puede determinar en una paciente en el momento de la inducción mediante un tacto cervical para determinar si es necesaria la maduración cervical antes de la inducción. (4)

El sistema de puntuación de Bishop se basa en un examen cervical digital con un mínimo de cero puntos y un máximo de 13 puntos. El sistema de puntuación utiliza la dilatación cervical, la posición, el borramiento, la consistencia del cuello uterino y la estación fetal. La dilatación, el borramiento y la estación del cuello uterino se califican de 0 a 3 puntos, mientras que la posición y la consistencia del cuello uterino se califican de 0 a 2 puntos. (4)

Un cuello uterino desfavorable generalmente se ha definido como una puntuación de Bishop de 6 o menos en la mayoría de los ensayos aleatorios. Si la puntuación total es superior a 8, la probabilidad de parto después de la inducción es similar a la de un parto espontáneo. (2)

Si bien, originalmente, la puntuación de Bishop se diseñó para pacientes multíparas, también se aplica a pacientes nulíparas que se someten a inducción. El aumento de la paridad materna es un fuerte indicador de la probabilidad de un parto vaginal exitoso y un predictor de una duración más corta del trabajo de parto. El tamaño fetal, la edad

gestacional, la edad materna, la paciencia del proveedor y la decisión de inducir versus manejo expectante pueden correlacionarse con diferentes tasas de éxito. El índice de masa corporal de la madre también puede desempeñar un papel, con la mayor duración del trabajo de parto y las tasas de parto por cesárea. La puntuación de Bishop todavía se usa ampliamente para determinar si un cuello uterino es "favorable" o no y para evaluar si se necesita o no la maduración cervical. Si bien se ha encontrado que la puntuación de Bishop es útil para predecir el parto vaginal con una sensibilidad de alrededor del 75 %, así como un valor predictivo positivo del 83 % al 84 %, tiene poca especificidad y un valor predictivo negativo. (3)

### MÉTODOS DE INDUCCIÓN DE TRABAJO DE PARTO

El uso cada vez más frecuente de técnicas de inducción de trabajo de parto se debe al incremento del número de embarazadas con complicaciones durante el embarazo y al uso de inducción de trabajo de parto electivo antes de las 42 semanas de gestación. (5)

Además, existe un nuevo interés en la inducción de trabajo de parto, posterior a la publicación del estudio ARRIVE (Un ensayo aleatorizado de inducción vs manejo expectante), el cual demostró los beneficios de la inducción de trabajo de parto a las 39 semanas de gestación, sobre la tasa de cesárea y trastornos hipertensivos del embarazo en pacientes nulíparas de bajo riesgo. (5)

En un estudio reciente de pacientes primigestas en Estados Unidos, 19 investigaciones definieron fase latente durante la inducción de trabajo de parto, como el inicio posterior a una maduración cervical exitosa y el inicio de uso de oxitocina y amniotomía, concluyendo a los 5 cm de dilatación cervical. Este estudio encontró que el 65.5% de las pacientes alcanzaron trabajo de parto en fase activa a las 6 horas y el 96.4% alcanzó trabajo de parto en fase activa posterior a una fase latente con duración de 15 horas. Además, las complicaciones maternas como hemorragia post parto y corioamnionitis incrementaron con una fase latente más prolongada. (5)

La inducción de trabajo de parto es una estrategia terapéutica común en el manejo de pacientes embarazadas, durante cualquier trimestre de la gestación, cuando esta tiene mayor beneficio que continuar la gestación. (6)

En embarazo complicados por diabetes, preeclampsia, embarazos post término y ruptura prematura de membranas prolongada, la inducción del trabajo de parto en comparación con el manejo expectante reduce el riesgo de muerte perinatal y complicaciones maternas.

Durante las últimas décadas, se ha producido una expansión de las indicaciones médicas para la inducción de trabajo de parto, incluidas condiciones tales como trastornos hipertensivos, edad materna avanzada, diabetes gestacional y sospecha de feto grande para edad gestacional. (7)

Estudios más recientes han demostrado la seguridad de la inducción del trabajo de parto sin una indicación médica, con resultados fetales y tasas de cesárea comparables a las tasas entre las mujeres que esperan un trabajo de parto espontáneo. (7)

La inducción del parto no está exenta de riesgos, ya que se realizan más intervenciones en partos inducidos que en partos espontáneos. Finalmente, en estudios recientes de inducción del parto, pocos han utilizado protocolos estandarizados y consistentes en cuanto a los métodos utilizados. Actualmente no existe un acuerdo internacional sobre cuál es el mejor método de inducción en mujeres sin parto vaginal previo y existe una gran diversidad en la práctica clínica. (7)

Cualquier incremento en el riesgo de cesárea relacionado con la inducción parece estar relacionado principalmente con un cuello uterino desfavorable al inicio del parto. Por ello, la mayoría de los estudios informan que las mujeres con cérvix favorable no tienen mayor riesgo de cesárea. (8)

Típicamente la inducción de trabajo de parto incluye la maduración cervical (si es necesario) seguida de la estimulación de contracciones uterinas y el posterior manejo de la fase latente y activa del trabajo de parto. Si está indicada la maduración cervical, se pueden utilizar métodos mecánicos, y/o farmacológicos. (5)

### *MÉTODOS MECÁNICOS*

Los métodos mecánicos fueron los primeros que se desarrollaron para madurar el cérvix e inducir el parto. Durante las últimas décadas han sido sustituidos por métodos farmacológicos. Las ventajas potenciales de los métodos mecánicos en comparación con los métodos farmacológicos pueden incluir la simplicidad de conservación, el menor costo y la reducción de los efectos secundarios. Se reportó una reducción en el riesgo de hiperestimulación con cambios en la frecuencia cardíaca cuando se utilizan métodos mecánicos. El riesgo de parto instrumentado se reduce cuando se utilizan métodos mecánicos. (9)

El objetivo de estas intervenciones es madurar el cuello uterino mediante la dilatación directa del cuello uterino, en el espacio extra amniótico. El objetivo de estas intervenciones

es madurar el cuello uterino mediante la dilatación directa del canal, o indirectamente mediante el aumento de la secreción de prostaglandinas u oxitocina, o ambas. Además del efecto local, los mecanismos que involucran reflejos neuroendocrinos (el reflejo de Ferguson) puede promover el inicio de las contracciones. Estos métodos también pueden conducir al inicio del trabajo de parto. (9)

A) Despegamiento de membranas: Considerada una maniobra asociada clásicamente a la mejora de las condiciones cervicales, incluso con el desencadenamiento del parto, su probable base fisiológica es el aumento de la producción local de prostaglandinas, ya que la decidua es la fuente más rica de PGF<sub>2a</sub> dentro del útero. Está considerado como un ayudante para la inducción de trabajo de parto más que como un método per se. Existen 2 posturas diferentes: 1.- Realización sistemática a partir de la semana 40 (en una sola ocasión o de forma periódica) parece disminuir el número de gestaciones postérmino. 2.- Realizar el despegamiento de membranas justo en el momento de la toma de decisión acerca de inducir el parto o no. (8)

La eficacia de esta maniobra se demostró en un metaanálisis de 22 estudios clínicos, en los que 20 estudios compararon el despegamiento de membranas vs ningún tratamiento. El despegamiento de membranas incremento la probabilidad de parto espontáneo a las 48 horas (RR 0.77, IC 95%) o el parto antes de una semana (RR 0.71 IC del 95%). Cuando se comparó con abstención de intervención, se evidencio una disminución del riesgo de sobrepasar la semana 41 y la semana 42, con el resultado final de una menor necesidad de inducción formal. El despegamiento de membranas es por tanto una parte muy importante en la prevención integral del embarazo prolongado. (10)

B) Estimulación del pezón: La producción de oxitocina secundaria a la estimulación del pezón mamario ha hecho relacionar esta maniobra con la maduración cervical. (11)

C) Amniotomía: Es la ruptura intencional de las membranas. Las dos razones principales para este procedimiento son para inducir o aumentar el proceso de trabajo de parto, o para ayudar en la colocación de dispositivos internos de monitoreo fetal para proporcionar una evaluación directa del estado fetal. Las contraindicaciones son pocas: presentación anómala, vasa previa, sospecha de inserción velamentosa del cordón umbilical, si se desconoce la presentación del feto o no se ha encajado por completo, aumenta el riesgo de prolapso del cordón. (12) El procedimiento solo es posible si las membranas son accesibles físicamente. Existe evidencia limitada de la amniotomía cuando el cuello uterino es desfavorable,

en la práctica no se recomienda debido a la invasividad del procedimiento y los riesgos potenciales de infección cuando la amniotomía se realiza al inicio de trabajo de parto. (13) En el caso de un cuello favorable, aunque la amniotomía parece ser eficaz, se asocia con mayor necesidad de oxitocina en comparación con prostaglandina vaginal. No se recomienda utilizar amniotomía como método principal de inducción de trabajo de parto, a menos que existan razones clínicas específicas para no utilizar prostaglandinas. (14) No debe realizarse en pacientes con placenta previa, VIH, herpes activo o vasa previa. La implementación de esta maniobra, acompañada de la aplicación de oxitocina, suele asociarse con hemorragia post parto. (15)

- D) Balones cervicales y otros dispositivos: Se incluyen varios tipos de catéteres con balón o tallos de laminaria introducidos en el canal cervical o en el espacio extra amniótico. El uso de balón intracervical para la inducción de parto en mujeres con cérvix desfavorable mostro resultados maternos y fetales similares al compararlos con prostaglandinas vaginales. El uso de balón se asoció con menores índices de hiperestimulación uterina con cambios en la FCF en comparación con el misoprostol vaginal. Los tallos de laminaria indujeron menos hiperestimulación uterina sin cambios en la FCF que las prostaglandinas vaginales. No hubo diferencias significativas en los resultados maternos o fetales entre ambos métodos. (9)

### *MÉTODOS FARMACOLÓGICOS*

Con el paso del tiempo los métodos farmacológicos han ido cada vez más supliendo a los métodos mecánicos, o en algunos casos se han empleado juntos.

- A) Oxitocina: Cuando utilizamos oxitocina sola como inductor del parto, especialmente en mujeres con cérvix desfavorable y amnios íntegro, los resultados no son satisfactorios, ya que se asocia a ausencia de cambios cervicales en 12-24 horas e incremento en la tasa de cesáreas frente a PGE2. (16) La oxitocina intravenosa redujo la imposibilidad de lograr un parto vaginal dentro de las 24 horas en comparación con el manejo expectante. Este resultado se informó en tres ensayos que incluían 399 mujeres. La tasa de cesáreas que se reportó en la mayoría de los estudios (24 ensayos que incluían 6620 mujeres) mostraron un pequeño aumento, pero estadísticamente significativo en mujeres que utilizaron oxitocina sola (10.4% vs 9.0%). La evidencia demuestra que no deberíamos utilizar oxitocina sola como

método farmacológico de inducción de trabajo de parto, sea favorable el cérvix o no, con amnios íntegro o no. (17)

- B) Amniotomía con oxitocina posterior: La administración de oxitocina mejora los resultados de la realización única de amniotomía en la consecución del parto en menos de 24 horas, sin evidenciarse diferencias en la consecución del parto en menos de 24 horas frente al uso de prostaglandinas cuando el cérvix fue desfavorable, o en la tasa de cesáreas. (18) En casos de cérvix favorable, se describe un incremento en este grupo de hemorragia post parto. Por todo ello, existen mejores medios de inducción que la amniotomía más oxitocina y deberíamos dejar la indicación de esta a pacientes con contraindicaciones para el uso de prostaglandinas. Por otra parte, no existen diferencias en cuanto a la tasa de cesáreas entre realizar la amniotomía temprana o avanzada la dilatación.(13) La oxitocina es inferior a las prostaglandinas para la inducción del parto que requiere maduración cervical. (19)
- C) Prostaglandinas: La mayoría de las prostaglandinas tienen una acción de corta duración y rápido metabolismo cuando se producen endógenamente, pero algunos análogos sintéticos de las distintas isoformas, tales como E1, E2 y F2a son lo suficientemente estables como para permitir su uso terapéutico. La versión sintética de la prostaglandina E1 es conocida como misoprostol. La versión más ampliamente utilizada de la E2 se conoce como dinoprostona, aunque existe otro análogo sintético conocido como sulprostona, la versión sintética de la prostaglandina F2a es conocida como carboprost. (18) Los análogos de prostaglandina E se unen a los cuatro receptores de prostaglandina E para inducir efectos biológicos en numerosos tejidos. Con respecto a la inducción del parto, los efectos biológicos importantes dentro del cuello uterino incluyen la remodelación del colágeno extracelular, así como un mayor contenido de agua y cambios en los glucosaaminoglucanos de la matriz extracelular. El efecto neto es un ablandamiento, borramiento y dilatación del cuello uterino, lo que favorece la inducción exitosa del trabajo de parto. Los análogos de la prostaglandina E también puede actuar dentro de los miocitos uterinos para aumentar directamente la contractilidad del miometrio. (20)
- a. Dinoprostona: La PGE2 sintética, está aprobada por la FDA para la maduración cervical. Actualmente existen dos preparaciones aprobadas por la FDA para la maduración cervical, un gel cervical y un inserto vaginal. (21)



- Gel: Contiene 0.5 mg de dinoprostona en 2.5 ml de gel para su administración intracervical, La dosis puede repetirse en 6-12 horas, si no hay cambios en el cérvix o no se ha producido suficiente dinámica uterina tras la primera dosis. No se recomienda la aplicación de más de 3 dosis en 24 horas (1.5 mg de dinoprostona). El intervalo entre la dosis final y la administración de oxitocina debe ser de 6-12 horas debido al riesgo de taquisistolia. (22)
- Dispositivo vaginal de liberación prolongada: El dispositivo contiene 10 mg de dinoprostona, con una tasa de liberación de 0.3 mg/hora. El dispositivo puede permanecer en vagina hasta que se consiga la maduración cervical (máximo 24 horas) pudiéndose retirar gracias a un cordel que facilita su extracción. En ciertas ocasiones, una vez conseguida la maduración cervical, puede dejarse el dispositivo in situ si el parto progresa adecuadamente, lográndose el mismo sin necesidad de administrar oxitocina. En caso contrario, se puede administrar oxitocina a los 30 minutos de la retirada del dispositivo. La ventaja del dispositivo sobre el gel es la mayor seguridad, ya que puede extraerse ante una taquisistolia o alteraciones del registro cardiotocográfico. Esta formulación debe congelarse, pero no requiere descongelación antes de la inserción vaginal. (23)

Estas dos preparaciones son relativamente costosas, requieren almacenamiento, refrigeración y se vuelven inestables a temperatura ambiente. (22)

Uno de los primeros ensayos controlados aleatorizado que utilizó prostaglandina intravaginal se realizó en 1979. Ochenta y cuatro mujeres a término con embarazo únicos se asignaron a tres grupos que recibieron placebo 0.2 mg o 0.4 mg del compuesto de PGE<sub>2</sub>. El trabajo de parto se estableció en 48 horas en el 9.3% de las mujeres que recibieron placebo, el 65.4% de las mujeres que recibieron 0.2 mg de PGE<sub>2</sub> y el 85.7% de las mujeres que recibieron 0.4 mg de PGE<sub>2</sub>. Se concluyó que la administración local de PGE<sub>2</sub> es eficaz para mejorar el borramiento y la dilatación del cuello uterino, reducir la tasa de inducción fallida, acortar el intervalo entre la inducción y el parto, reducir el uso de oxitocina y la interrupción del embarazo por vía abdominal por falta de progresión. (24)

Debido a que no parece haber diferencia en los resultados clínicos cuando se comparan las preparaciones de PGE2 intravaginal o intracervical, y para facilitar la administración y la satisfacción de la paciente, se recomienda la administración vaginal. (25)

b. Misoprostol: Es una prostaglandina sintética que puede administrarse por vía oral, vaginal o sublingual.(8) La ventaja del misoprostol frente a otros análogos de prostaglandinas es que es barato, estable a la temperatura ambiente y disponible en forma de tabletas para vía oral.(20) A pesar de que no está aprobado su uso para inducción de trabajo de parto por la FDA, se utiliza para este fin.(26) Se encuentra disponible en tabletas de 100 y 200 mcg (21), se utiliza en diferentes dosis desde 25-50 mcg, la mayoría administrada cada 4-6 horas.(5) La biodisponibilidad del misoprostol es tres veces mayor por vía vaginal que por vía oral, y su concentración sanguínea se eleva entre 60-120 minutos. El tono uterino se logra en 21 minutos y su pico máximo ocurre a los 46 minutos. Este fármaco ha demostrado mayor efectividad que la dinoprostona. Las preparaciones disponibles en México de misoprostol son en forma de tabletas y en óvulos de liberación controlada (Myspress, Ferring Pharmaceuticals). Estas preparaciones fueron autorizadas en el cuadro básico de salud en México a partir del 2014, con la indicación de inductores de la contractilidad uterina en los Hospitales de segundo y tercer nivel de atención.(14) Cuando se prescribe misoprostol para inducción de trabajo de parto, se prefiere la vía vaginal a dosis de 50 mcg con intervalos de 6 horas, pues las dosis mayores o los intervalos menores de administración se asocian con elevado riesgo de taquisistolia.(27) Cuando se administra la tableta de 200 mcg por vía vaginal, habitualmente debe fragmentarse en dosis de 25-50 mcg cada 3-6 horas con una dosis total de 400 mcg en 24 horas. Sin embargo, la dosis de los fragmentos de la tableta suele ser inexacta, ya que es difícil dividirla en 8 partes y que cada una contenga exactamente 25-50 mcg. Otra desventaja de la dosis por fragmento de la tableta es que una vez administrado es difícil removerla cuando produce efectos adversos. (28) La oxitocina no debe administrarse en menos de 4 horas, después de la última dosis de misoprostol. Misoprostol en dosis altas (50 mcg cada 6 horas) puede estar indicado en algunas situaciones, además las altas dosis se asocian con un incremento del riesgo de complicaciones, incluyendo taquisistolia uterina con

desaceleraciones de la FCF. (2) La titulación se refiere al proceso de ajustar la dosis, la frecuencia o ambas de un medicamento sobre la base de una revisión frecuente para lograr resultados óptimos. Los estudios han informado sobre una variedad de regímenes de titulación de misoprostol utilizados para la inducción del trabajo de parto y el misoprostol titulado puede ser potencialmente efectivo y seguro para estimular el trabajo de parto. (29) Para la inducción de trabajo de parto se puede iniciar con dosis bajas de 20 mcg de misoprostol. Para resolver el problema de romper una tableta de 200 mcg en pequeños fragmentos, se disuelve 1 tableta de 200 mcg de misoprostol en 200 ml de agua (1 mcg por cada 1 ml), agitando la solución antes de cada administración. La solución es administrada por vía oral cada 2 horas hasta obtener actividad uterina regular (3 contracciones en 10 minutos) y se suspende. La dosis inicial de 20 ml, y se puede incrementar a 40 mcg después de 2 a 3 dosis. (28) Aquellas mujeres que tuvieron un parto vaginal dentro de las 24 horas después del inicio de misoprostol se considera una inducción exitosa. (30)

#### *RESULTADOS PERINATALES ASOCIADOS CON EL USO DE MISOPROSTOL*

Taquisistolia con o sin cambios en la frecuencia cardíaca fetal es más común con misoprostol vía vaginal comparado con prostaglandina E2 vaginal, Prostaglandina E2 intracervical y oxitocina. Taquisistolia (se define como más de 5 contracciones uterinas en 10 minutos, en intervalos de 10 minutos) y taquisistolia asociada con desaceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal se incrementa con dosis de 50 mcg o más de misoprostol. Parece haber una tendencia hacia tasas más bajas de taquisistolia uterina con cambios en la frecuencia cardíaca fetal con dosis más bajas de misoprostol (25 mcg cada 6 horas vs cada 3 horas). También se ha informado un aumento en el líquido amniótico teñido de meconio con el uso de misoprostol. (31)

El inicio de las manifestaciones de taquisistolia ocurre conforme aumentan las concentraciones séricas de misoprostol, es decir, 6 horas después de su administración. La estimulación puede provocar hipertonia uterina (definida como una contracción de dos o más minutos de duración), y que puede resultar en desprendimiento prematuro de placenta, ruptura uterina y sufrimiento fetal agudo. (16)

Zorro et al. realizaron un metaanálisis de 9 estudios en los que participaron 1603 pacientes. Los autores no encontraron diferencias significativas en el tiempo hasta el parto, la tasa de

cesáreas o la tasa de corioamnionitis cuando se comparó el misoprostol con la sonda de Foley transcervical. La taquisistolia fue más común entre las mujeres que recibieron misoprostol en relación con la sonda Foley transcervical. (31)

En la revisión sistemática de Hofmeyr et al, el misoprostol en comparación con la oxitocina se asoció significativamente con más hiperestimulación uterina, menos casos de parto fallido dentro de las 24 horas y tasas más bajas de uso de analgesia epidural. (31)

En comparación con la prostaglandina E2 vaginal, la prostaglandina E2 intracervical y la oxitocina, el misoprostol vaginal se asoció con un menor uso de analgesia epidural, menos fracasos para lograr un parto vaginal en 24 horas y más hiperestimulación uterina. En comparación con la prostaglandina E2 vaginal o intracervical, el aumento de la oxitocina era menos común, mientras que el misoprostol y el líquido teñido de meconio eran más comunes. (31)

Un metaanálisis informó que la dosis de 50 mcg por vía vaginal fue más eficaz que la dosis de 25 mcg (p. ej., resultó en una mayor probabilidad de parto después de una dosis única y de parto dentro de las 24 horas, y una menor probabilidad de uso de oxitocina), pero la dosis de 25 mcg resultó en tasas más bajas de taquisistolia, parto por cesárea por FHR no tranquilizadora, ingreso en unidades de cuidados intensivos neonatales y eliminación de meconio. (32)

La solución oral de misoprostol en dosis bajas para la inducción del trabajo de parto es efectiva para lograr un parto vaginal dentro de las 24 horas, menor tasa de cesárea, menor taquisistolia, menor sufrimiento fetal, es eficaz en lo que respecta a la seguridad de la madre y el bebé. (30)

La reducción de la dosis de misoprostol no parece disminuir las tasas de parto, de hecho, al contrario, parece reducir las tasas de cesárea en comparación con otros métodos de inducción de trabajo de parto. Esto se puede explicar por la frecuencia y la fuerza de las contracciones que determinan el resultado del trabajo de parto. Las contracciones de alta frecuencia pueden reducir la eficacia de la acidemia miometrial. Este mecanismo podría explicar el por qué las dosis de misoprostol bajas y con mayor frecuencia pueden ser más eficientes que las dosis altas. Aparte de las ventajas clínicas del misoprostol por vía oral, la solución de misoprostol también ofrece la ventaja en términos de exactitud de la dosis y satisfacción del paciente. Como la solución de misoprostol conserva su eficacia durante al menos 24 horas y la solución permanece a temperatura ambiente, solo se puede preparar

una vez cada 24 horas. La vía oral suele ser más aceptable para las pacientes debido a la facilidad de administración y evitar los tactos vaginales. (33) Un metaanálisis de 2021 apoyó el uso de dosis bajas de misoprostol oral para la inducción del parto y sugirió que una dosis inicial de 25 mcg puede ofrecer un buen equilibrio entre eficacia y seguridad. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los autores consideraron que la recomendación solo tenía una certeza de moderada a baja debido a la imprecisión, la inconsistencia y las limitaciones del estudio. Los ensayos incluidos compararon protocolos de misoprostol oral de una a dos horas versus cuatro a seis horas; dosis de 20 a 25 mcg versus 50 mcg; y 20 mcg cada hora titulados versus 25 mcg cada dos horas estáticas. (34)

Las instituciones médicas deben estar preparadas para la atención de las complicaciones que ponen en riesgo la vida de la madre y el feto, además es importante que la paciente permanezca internada desde el inicio de la inducción del trabajo de parto, se establezca la monitorización fetal continua y registro cardiotocográfico, tener disponible la sala de operaciones para realizar una cesárea de urgencia. (16)

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En pacientes primigestas que requieren la inducción de trabajo del parto, existen diferentes métodos de administración de misoprostol, como la vía oral y la vía vaginal. Aunque ambos métodos son ampliamente utilizados en la práctica clínica, no está claro cuál de ellos es más efectivo y seguro en termino de desenlaces materno-fetales.

La literatura postula que no existe diferencia significativa entre el uso de misoprostol oral comparado con misoprostol vaginal. En el Hospital de la mujer se prefiere como método de inducción de trabajo de parto la solución de misoprostol por vía oral, la cual se obtiene diluyendo 200 mcg de misoprostol en 200 ml de agua, dando dosis de 20 ml (20 mcg) cada 2 horas.

El objetivo del estudio es proporcionar evidencia científica solida que permita tomar decisiones informadas sobre la elección de la vía de administración del misoprostol en pacientes primigestas que requieren la inducción de trabajo de parto, con el fin de optimizar los resultados obstétricos y fetales.

La respuesta a este problema de investigación puede tener implicaciones importantes en la práctica clínica, ya que nos permitirá tomar decisiones basadas en la evidencia y personalizar el manejo de la inducción del trabajo de parto en pacientes primigestas, mejorando la calidad de la atención y los resultados materno-fetales.

### **Pregunta de investigación**

¿Cuál es el resultado materno fetal en pacientes primigestas a quienes se realizó inducción de trabajo de parto con misoprostol vía oral comparado con misoprostol vía vaginal?

## JUSTIFICACIÓN

El Hospital de la mujer atiende a una gran parte de pacientes primigestas de todos los grupos de edad al año, la mayoría con embarazos de término.

La inducción del trabajo de parto es un procedimiento comúnmente utilizado en obstetricia para iniciar o acelerar el proceso de parto cuando existen condiciones médicas que los requieren. La evidencia científica postula que una inducción de trabajo de parto a las 39 semanas de gestación está justificada si la paciente presenta alguna comorbilidad asociada, e incluso si se hace de manera electiva, ya que se ha asociado con menores desenlaces maternos y fetales, a comparación de un manejo expectante.

Existen métodos mecánicos y farmacológicos para la inducción del trabajo de parto. El misoprostol es un análogo sintético de la prostaglandina E1, es ampliamente utilizado para la inducción de trabajo de parto debido a su efectividad y costo relativamente bajo.

La elección de la vía de administración del misoprostol ya sea oral o vaginal, puede tener implicaciones en los desenlaces materno-fetales. Algunos estudios han sugerido que la vía vaginal puede estar asociada con una mayor tasa de parto vaginal, menor duración del trabajo de parto y menor tasa de cesáreas en comparación con la vía oral. Sin embargo, otros estudios han demostrado resultados contradictorios, sin encontrar diferencias significativas entre ambas vías de administración.

En el Hospital de la mujer, utilizamos como método de inducción de trabajo de parto: solución de misoprostol por vía oral, en la mayoría de las pacientes, y en una menor proporción misoprostol por vía vaginal. No existen en nuestro hospital, datos respecto a los desenlaces maternos y fetales obtenidos posterior a la inducción de trabajo de parto con misoprostol. Con el presente trabajo se propone identificar cuáles son estos desenlaces, si la vía de administración muestra alguna diferencia en nuestra población mexicana, y así disminuir la morbimortalidad materno-fetal asociada a su uso, para poder ofrecer la mejor opción terapéutica posible.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Describir el resultado materno fetal, en mujeres primigestas a quienes se les realizó inducción del trabajo de parto con misoprostol vía oral comparado con misoprostol vía vaginal.

### **Específicos**

- En pacientes primigestas a quienes se realizó inducción del trabajo de parto identificar la frecuencia con misoprostol vía oral comparado con vía vaginal.
- En pacientes primigestas a quienes se realizó inducción del trabajo de parto identificar la vía de resolución más frecuente con misoprostol vía oral comparado con vía vaginal.
- Describir en qué semana de gestación se realizó inducción de trabajo de parto con mayor frecuencia.
- Conocer cuáles son las principales indicaciones de inducción de trabajo de parto.
- Identificar las principales comorbilidades de pacientes primigestas a quienes se realizó inducción de trabajo de parto.
- Comparar el desenlace materno-fetal durante el parto en pacientes a quienes se realizó inducción de trabajo de parto con de misoprostol por vía oral y vía vaginal.

## **HIPÓTESIS**

No aplica ya que se trata de un estudio descriptivo



## MATERIAL Y MÉTODOS

### *TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO*

- Estudio descriptivo, observacional, comparativo, retrospectivo, transversal, se tomó el universo de pacientes primigestas atendidas en el Hospital de la Mujer en la clínica de Embarazo de Alto Riesgo, en el período comprendido del 1 de enero de 2021 hasta el 31 de diciembre de 2022 a quienes se realizó inducción de trabajo de parto con misoprostol, dividiendo el estudio en dos grupos: misoprostol vía oral y misoprostol vía vaginal.

### *POBLACIÓN*

*Selección de participantes:* El estudio se realizó en el Hospital de la Mujer en la Ciudad de México, en mujeres embarazadas primigestas atendidas en el Hospital de la Mujer durante el periodo del 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2022, a quienes se realizó inducción de trabajo de parto con misoprostol.

### *Criterios de inclusión*

- Pacientes primigestas
- Embarazos a término
- Resolución del embarazo en el Hospital de la Mujer
- Inducción de trabajo de parto con misoprostol por vía oral o vía vaginal

### *Criterios de exclusión*

- Embarazos gemelares o de alto orden fetal

### *Criterios de eliminación*

- Expedientes incompletos
- Embarazos pretérmino

## VARIABLES DE ESTUDIO

### VARIABLES INDEPENDIENTES (PREDICTORA)

- Inducción de trabajo de parto con misoprostol por vía oral
- Inducción de trabajo de parto con misoprostol por vía vaginal

### VARIABLES DEPENDIENTES (DESENLACE)

#### Maternas

- Duración del trabajo de parto
- Polisistolia
- Vía de resolución del embarazo
- Ruptura prematura de membranas
- Corioamnionitis
- Desprendimiento prematuro de placenta normoinserta
- Hemorragia obstétrica
- Muerte materna

#### Fetales

- Síndrome de dificultad respiratoria
- Sepsis neonatal
- Muerte perinatal

**Tabla 1.** Variables independientes

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	MEDICIÓN
Inducción de trabajo con misoprostol vía oral	Categorica Nominal Independiente	Solución que se obtiene diluyendo 200 mcg de misoprostol en 200 ml de agua corriente	Se tomará del registro de pacientes de embarazo de alto riesgo	Nominal  Presente o Ausente

Inducción de trabajo de parto con Misoprostol vía vaginal	Catagórica Nominal Independiente	Administración de misoprostol en dosis desde 25 y hasta 50 mcg por vía vaginal	Se tomará del registro de pacientes de embarazo de alto riesgo	Nominal  Presente o Ausente
---	--	--	--	-----------------------------------

**Tabla 2.** Variables dependientes Maternas

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	MEDICIÓN
<b>Duración del trabajo de parto</b>	Numérica continua dependiente	Tiempo transcurrido desde el inicio de la inducción hasta el nacimiento.	Se tomará de los datos recabados del expediente clínico	Horas
<b>Polisistolia</b>	Catagórica Nominal dependiente	se define como más de 5 contracciones uterinas en 10 minutos, en intervalos de 10 minutos	Se tomará de los datos recabados del expediente clínico	Si (1) No (0)
<b>Parto vía vaginal</b>	Catagórica Nominal Dependiente	Proceso fisiológico mediante el cual el producto de la concepción y sus anexos son expulsados del organismo materno a través de la vagina, en un embarazo mayor a 20 semanas y con un peso fetal mayor a 500 g.	Se tomará de los datos recabados del expediente clínico	Si (1) No (0)
<b>Cesárea</b>	Catagórica Nominal Dependiente	Se define como el nacimiento de un feto viable (con placenta y membranas) a través del abdomen materno	Se tomará de los datos recabados del expediente clínico	Si (1) No (0)

		por medio de una incisión uterina.		
<b>Ruptura prematura de membranas</b>	Categoría Nominal Dependiente	Es la pérdida de la continuidad de las membranas amnióticas con salida de líquido amniótico transvaginal que se presenta antes del inicio del trabajo de parto.	Se tomará de los datos recabados del expediente clínico	Si (1) No (0)
<b>Corioamnionitis</b>	Categoría Nominal Dependiente	Inflamación o infección de la placenta, corión y el amnios (membranas fetales) puede ser definida clínica o histológicamente	Se tomará de los datos recabados del expediente clínico	Si (1) No (0)
<b>Desprendimiento prematuro de placenta normoinsera</b>	Categoría Nominal Dependiente	Hipertonía uterina y sangrado transvaginal con dolor a la palpación uterina abdominal y repercusión fetal en grado variable, con o sin trabajo de parto	Se tomará de los datos recabados del expediente clínico	Si (1) No (0)
<b>Hemorragia obstétrica</b>	Categoría Nominal Dependiente	Se define como la pérdida sanguínea mayor o igual a 500ml	Se tomará de los datos recabados del expediente clínico	Si (1) No (0)
<b>Muerte materna</b>	Categoría Nominal Dependiente	Una defunción que ocurre durante el embarazo, el parto o el puerperio, es la muerte de una mujer mientras esta embarazada o dentro de los 42 días	Se tomará de los datos recabados del expediente clínico	Si (1) No (0)

		siguientes a la terminación del embarazo, independientemente de la causa de la defunción.		
--	--	---	--	--

**Tabla 3.** Variables dependientes fetales

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	MEDICIÓN
<b>Síndrome de dificultad respiratoria</b>	categórica Nominal Dependiente	Es un cuadro respiratorio agudo. La dificultad respiratoria que lo caracteriza progresa durante las primeras horas de vida, alcanzando su máxima intensidad a las 24 - 48 horas de vida.	Se tomará de los datos recabados del expediente clínico	Si (1) No (0)
<b>Sepsis neonatal</b>	Categórica Nominal Dependiente	Aquella situación clínica derivada de la invasión y proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido (RN) y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida	Se tomará de los datos recabados del expediente clínico	Si (1) No (0)
<b>Muerte perinatal</b>	Categórica Nominal Dependiente	Defunción que se produce desde la semana 22 de gestación hasta los 28 días después del nacimiento.	Se tomará de los datos recabados del expediente clínico	Si (1) No (0)

## **DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL ESTUDIO**

El estudio se realizó comparando dos grupos, el primero incluyó a todas las pacientes con embarazo de término a quienes se realizó inducción de trabajo de parto con misoprostol vía oral, y el segundo grupo incluyó a quienes se realizó inducción de trabajo de parto con misoprostol vía vaginal, ambos grupos incluyeron pacientes que ingresaron a la clínica de embarazo de alto riesgo en el Hospital de la Mujer del 1 de enero de 2021 hasta el 31 de diciembre de 2022, nuestro instrumento de investigación fue una hoja de recolección de datos los cuales se tomaron del expediente clínico de cada paciente obstétrica y en el caso de los recién nacidos los datos fueron recabados del expediente clínico de la madre, dicha información se registró en una base de datos, analizando dos grupos de pacientes:

- Grupo 1: Pacientes con embarazo de término a quienes se les realizó inducción de trabajo de parto con misoprostol vía oral
- Grupo 2: Pacientes con embarazo de término a quienes se les realizó inducción de trabajo de parto con misoprostol vía vaginal

Se registraron en ambos grupos la siguiente información, respecto a la madre: edad, gesta, peso, talla, porcentaje de peso, IMC, vía de resolución del embarazo y complicaciones de la misma, entre otros; respecto al recién nacido: peso, Apgar, Capurro, entre otros.

## **EQUIPO Y RECURSOS**

Equipamiento: Archivo clínico, estadística y registro de expedientes de la clínica de embarazo de alto riesgo

Lugar: Clínica de embarazo de alto riesgo del Hospital de la Mujer

Materiales: Expedientes clínicos, hojas de registro de pacientes, partogramas

Necesidad de apoyo financiero: No

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se empleó estadística descriptiva para determinar las características demográficas de la población como media, mediana y moda.

Al tratarse también de un estudio comparativo, para las variables categóricas se realizó un análisis de comparación de proporciones utilizando la prueba de Chi-cuadrada, que permite determinar si hay diferencias significativas entre los grupos de misoprostol vía oral y vía vaginal en términos de las proporciones de los desenlaces de interés.

En el caso de las variables cuantitativas continuas se realizó un análisis comparativo utilizando pruebas estadísticas como la prueba t de Student si los datos tuvieron una distribución normal, o pruebas no paramétricas como la Prueba U de Mann-Whitney si los datos no cumplieron con los supuestos de normalidad.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

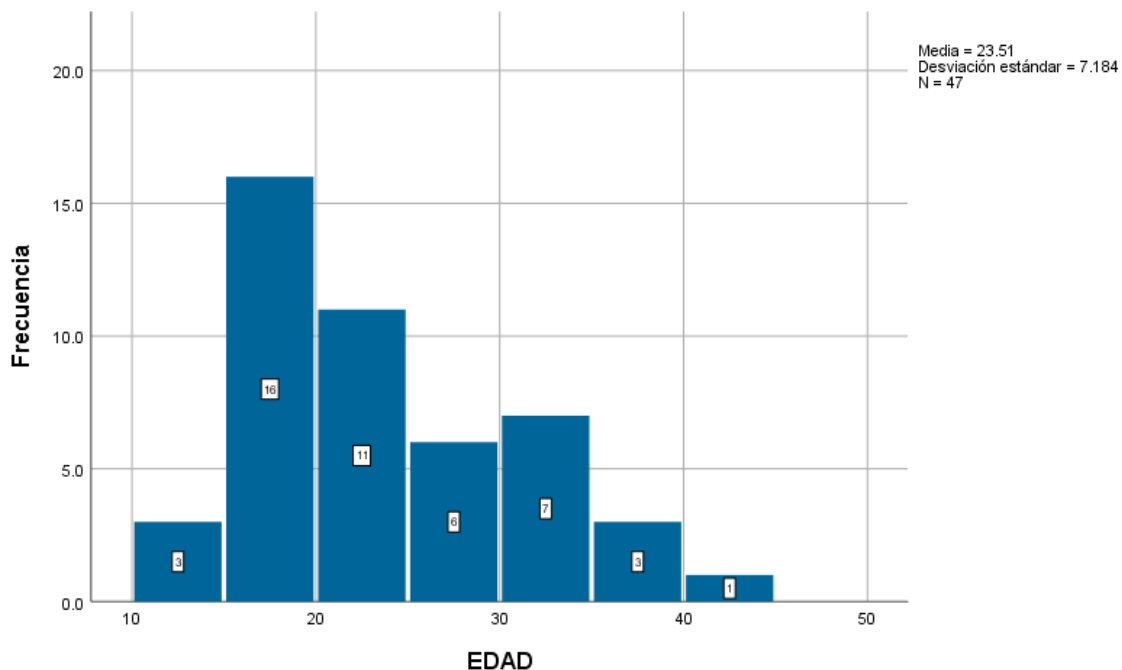
Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.-

ARTICULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías: I. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

## RESULTADOS

En el periodo comprendido del 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2022, se atendieron en el Hospital de la Mujer 49 pacientes primigestas a quienes se realizó inducción de trabajo de parto con misoprostol, 1 fue excluida por tratarse de un embarazo pretérmino y solo 1 fue eliminada debido a que solicitó alta voluntaria del servicio, continuando el estudio con 47 pacientes en total.

La media de edad fue de 23.51 +/- 7.1 años, con una edad mínima de 14 años y máxima de 42 años. La mayoría de las pacientes (34%) se concentraron en el grupo de 15 a 20 años (n=16).



**Figura 1.** Edad de las pacientes

En cuanto a valores antropométricos maternos, el peso promedio fue de 76.96 kg +/- 18.8 kg, con un peso mínimo de 45 kg y un máximo de 135 kg, una talla promedio de 156 cm +/- 6 cm, con una mínima de 144 cm y máxima de 170 cm, en cuanto al IMC el promedio fue de 30.76 kg/m<sup>2</sup> +/- 6.5 kg/m<sup>2</sup>, con un mínimo de 20 kg/m<sup>2</sup> y máximo de 50 kg/m<sup>2</sup>.



**Tabla 4. Valores antropométricos maternos**

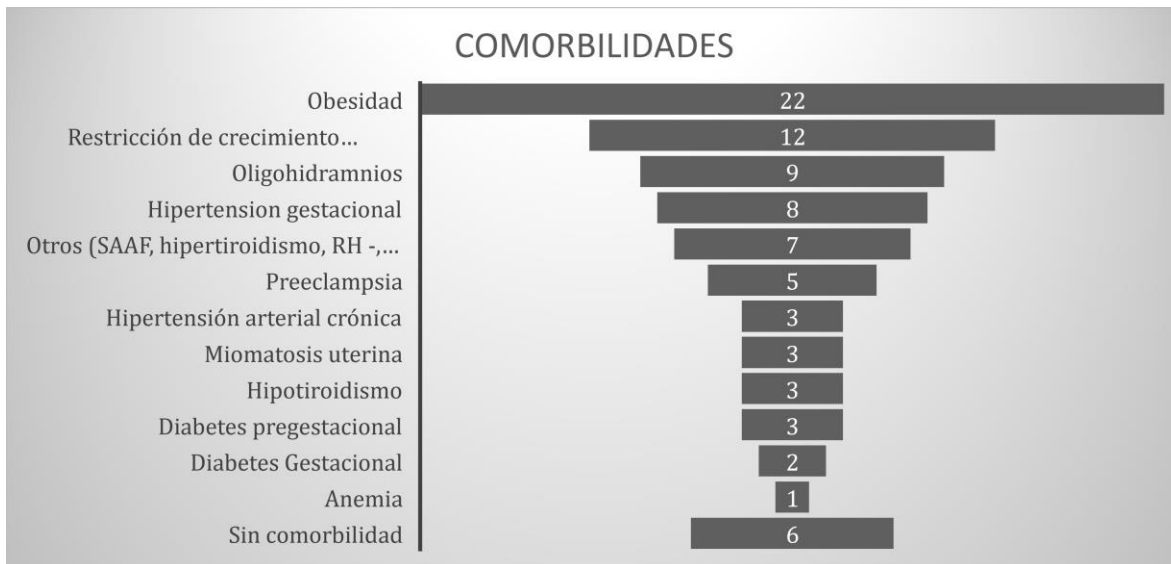
	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
PESO	47	45	135	76.96	18.811
TALLA	47	144	170	156.81	6.327
IMC	47	20.0	50.0	30.764	6.5067
N válido (por lista)	47				

La edad gestacional promedio de resolución fue a las 38.4 semanas de gestación, con un mínimo de 37 semanas y un máximo de 41.2 semanas de gestación.

**Tabla 5. Edad Gestacional promedio de resolución**

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
SDG	47	37.0	41.4	38.643	.9591
N válido (por lista)	47				

En cuanto a las comorbilidades de estas pacientes, la de mayor frecuencia fue la obesidad con 22 casos, seguida de 12 casos de restricción de crecimiento intrauterino y 9 de oligohidramnios, posteriormente trastornos hipertensivos asociados al embarazo y por último diabetes pre y gestacional, entre otros. Solo se describe la frecuencia puesto que en algunas pacientes hubo más de una comorbilidad reportada y no es posible exponer un porcentaje.

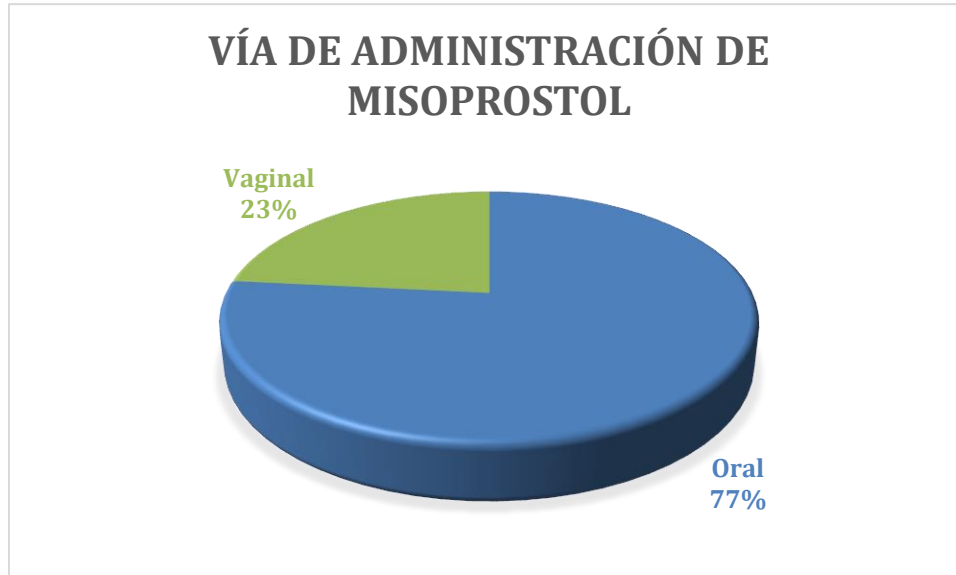


**Figura 2. Comorbilidades maternas**

Las pacientes se dividieron en dos grupos de acuerdo con la vía de administración de misoprostol de la siguiente manera:

**Tabla 6. Vía de administración misoprostol**

<b>VÍA DE ADMINISTRACIÓN DE MISOPROSTOL</b>					
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Oral	36	76.6	76.6	76.6
	Vaginal	11	23.4	23.4	100.0
	<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	



**Figura 3.** *Vía de administración misoprostol*

Ahora de acuerdo a estos dos grupos hicimos comparaciones de los resultados como se muestra en las siguientes tablas y gráficas.

El tiempo promedio de duración del trabajo de parto en pacientes a quienes se realizó inducción de trabajo de parto con misoprostol vía oral fue de 41 horas, con un mínimo de 15 y un máximo de 105 horas, y el grupo con inducción con misoprostol vía vaginal fue de 39 horas, con un mínimo de 17 y un máximo de 73 horas. Realizamos comparación de medias mediante prueba de t de Student sin hallar diferencia estadísticamente significativa, con un valor de  $p=0.770$ .

**Tabla 7.** *Tiempo de duración del trabajo de parto inducción con misoprostol vía oral versus vía vaginal*

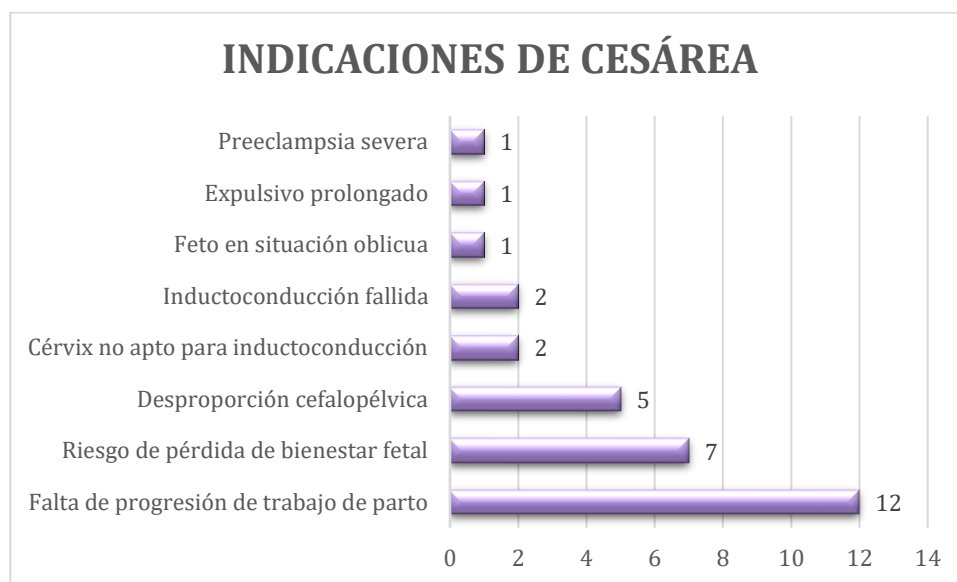
VARIABLE	VÍA ORAL		VÍA VAGINAL		T	p
	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR		
TIEMPO DE DURACIÓN DEL TRABAJO DE PARTO	41	21.38	39	19.32	.293	0.770

Comparamos también la frecuencia de hemorragia obstétrica así como el índice de cesárea mediante prueba de Chi cuadrada y tampoco se hallaron diferencias estadísticamente significativas.

**Tabla 8.** Frecuencia de hemorragia obstétrica e índice de cesárea

COMPLICACIONES	MISOPROSTOL VÍA ORAL		MISOPROSTOL VÍA VAGINAL		X <sup>2</sup>	Valor de p
	N	%	N	%		
HEMORRAGIA OBSTÉTRICA	5	13.8	3	27.2	1.07	0.301
CESÁREA	25	69.4	6	54.5	0.83	0.361

La vía de resolución fue abdominal en el 65.9% de los casos (n=31), la indicación principal fue falta de progresión de trabajo de parto entre otras indicaciones, como lo muestra la siguiente tabla:



**Figura 4.** Indicaciones de cesárea

Respecto a la respuesta al nacimiento los resultados por grupo fueron los siguientes:

GRUPO A MISOPROSTOL VÍA ORAL:

- El 94.4% (n=33) de los recién nacidos presentaron un Apgar al minuto mayor o igual a 7 puntos y sólo 5.5% (n=3) presentaron un Apgar menor a 7.
- A los 5 minutos el 97.2% (n=35) reportaron un Apgar mayor a 7 y un solo caso Apgar menor a 7 (2.7%).
- En el examen de Silverman-Anderson el 94.4% (n=34) no presentaron dificultad respiratoria, es decir una evaluación menor a 3 puntos, 2.7% (n=1) presentaron dificultad respiratoria leve con una evaluación de 1 punto, y de un recién nacido no se registró este dato 2.7% (n=1).

**Tabla 12. Apgar al minuto**

		<b>Apgar 1 min<sup>a</sup></b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	1	2.8	2.8	2.8
	6	1	2.8	2.8	5.6
	7	7	19.4	19.4	25.0
	8	26	72.2	72.2	97.2
	9	1	2.8	2.8	100.0
	Tota	36	100.0	100.0	

a. VÍA MISOPROSTOL = Oral

**Tabla 13. Apgar a los 5 minutos**

		<b>Apgar 5 min<sup>a</sup></b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	5	1	2.8	2.8	2.8
	8	3	8.3	8.3	11.1
	9	32	88.9	88.9	100.0
	Tota	36	100.0	100.0	

a. VÍA MISOPROSTOL = Oral

**Tabla 14. Silverman Anderson**

		<b>Silverman<sup>a</sup></b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0	29	80.6	82.9	82.9
	1	5	13.9	14.3	97.1
	3	1	2.8	2.9	100.0
	Total	35	97.2	100.0	
Perdidos	Sistema	1	2.8		
Total		36	100.0		

a. VÍA MISOPROSTOL = Oral

**GRUPO B MISOPROSTOL VÍA VAGINAL:**

- El 100% (n=11) de los recién nacidos presentaron un Apgar al minuto mayor o igual a 7 puntos.
- A los 5 minutos el 100% (n=11) reportaron un Apgar mayor a 7 puntos.
- En el examen de Silverman-Anderson el 100% (n=11) no presentaron dificultad respiratoria, es decir una evaluación menor a 3 puntos.

**Tabla 15. Apgar al minuto**

		<b>Apgar 1 min<sup>a</sup></b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	7	3	27.3	27.3	27.3
	8	8	72.7	72.7	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

a. VÍA MISOPROSTOL = Vaginal

**Tabla 16. Apgar a los 5 minutos**

		<b>Apgar 5 min<sup>a</sup></b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	8	1	9.1	9.1	9.1
	9	10	90.9	90.9	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

a. VÍA MISOPROSTOL = Vaginal

**Tabla 17. Silverman Anderson**

		<b>Silverman<sup>a</sup></b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0	9	81.8	81.8	81.8
	1	2	18.2	18.2	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

a. VÍA MISOPROSTOL = Vaginal

Se comparó la respuesta al nacimiento en ambos grupos mediante Chi Cuadrada sin hallar diferencias estadísticamente significativas como lo muestra la siguiente tabla.

**Tabla 18. Respuesta al nacimiento ambos grupos**

<b>TEST DE RESPUESTA AL NACIMIENTO</b>	<b>MISOPROSTOL VÍA ORAL</b>		<b>MISOPROSTOL VÍA VAGINAL</b>		<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Valor de p</b>
	<b>36 N</b>	<b>76.6 % %</b>	<b>11 N</b>	<b>23.4 % %</b>		
APGAR AL MINUTO <7	3	8	11	0	0.98	0.322
APGAR A LOS 5 MINUTOS <7	1	3	11	0	0.31	0.576
SILVERMAN ANDERSON >= 3	1	3	11	0	0.31	0.576

Ningún recién nacido requirió atención en unidad de cuidados intensivos, todos pasaron a alojamiento conjunto con su madre.

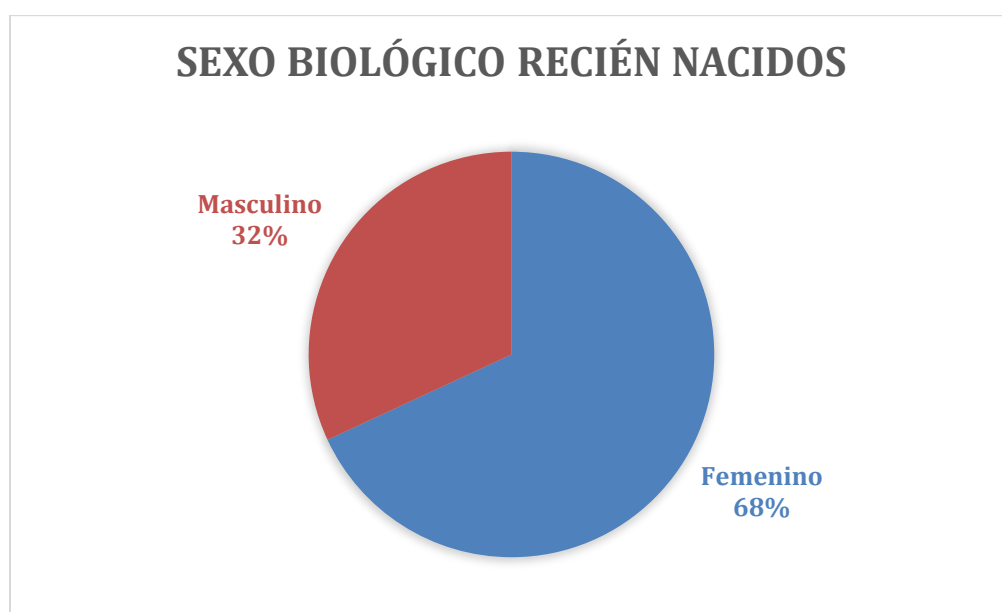
Ahora las variables no modificables por la vía de administración de prostaglandinas como el peso, la edad gestacional por Capurro y el sexo biológico se describen a continuación.

El peso promedio al nacimiento fue de 2977 gramos +/- 398 gr, con un peso mínimo de 2190 gramos y un máximo de 3820 gramos. La edad gestacional promedio fue de 38.5 semanas, con una mínima de 36 y un máximo de 41 semanas de gestación.

**Tabla 19.** *Peso y edad gestacional al nacimiento*

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
Peso al nacimiento	47	2190	3820	2977.6 6	397.920
Capurro	47	36.0	41.1	38.747	1.4835
N válido	47				

El sexo biológico de los recién nacidos fue en la mayoría femenino con un 68% (n=32) y 32% masculino (n=15).



**Figura 5.** *Sexo biológico recién nacidos*

Por último, el promedio de días de estancia intrahospitalaria fue de 3.6 días en total, 3.7 para vía oral y 3.3 vía vaginal, sin diferencia estadísticamente significativa.

**Tabla 20.** *Tiempo de duración del trabajo de parto inducción con misoprostol vía oral versus vía vaginal*

VARIABLE	VÍA ORAL		VÍA VAGINAL		T	p
	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR		
TIEMPO DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA (DÍAS)	3.75	1.44	3.36	0.92	1.050	0.651



## DISCUSIÓN

La media de edad de nuestro grupo de estudio fue de 23.51 +/- 7.1 años. En cuanto a valores antropométricos maternos, el peso promedio fue de 76.96 kg +/- 18.8 kg, con un IMC promedio fue de 30.76 kg/m<sup>2</sup> +/- 6.5 kg/m<sup>2</sup>.

En cuanto a las comorbilidades de estas pacientes, la de mayor frecuencia fue la obesidad con 22 casos, seguida de 12 casos de restricción de crecimiento intrauterino y 9 de oligohidramnios. Es importante mencionar que de cierta forma nuestro actuar es contrario a lo que se menciona en la literatura, por ejemplo, Sorbye IK, et al en el 2020 mencionaron que en embarazos complicados por diabetes, preeclampsia, embarazos post termino y ruptura prematura de membranas prolongada, la inducción del trabajo de parto en comparación con el manejo expectante reduce el riesgo de muerte perinatal y complicaciones maternas, pues durante las últimas décadas, se ha producido una expansión de las indicaciones médicas para la inducción de trabajo de parto, incluidas condiciones tales como trastornos hipertensivos, edad materna avanzada, diabetes gestacional y sospecha de feto grande para edad gestacional, sin embargo este tipo de pacientes complicadas con alguna de las patologías mencionadas no se encuentra en nuestro grupo de estudio, ya que la mayoría de ellas tienen un desenlace con interrupción del embarazo vía abdominal.

Respecto al análisis comparativo entre ambos grupos, el tiempo promedio de duración del trabajo de parto en pacientes a quienes se realizó inducción de trabajo de parto con misoprostol vía oral fue de 41 horas, y el grupo con inducción vía vaginal fue de 39 horas. Realizamos comparación de medias mediante prueba de T Student sin hallar diferencia estadísticamente significativa, con un valor de p=0.770. Esto corresponde con lo mencionado por Aragón-Hernández JP, et al en el 2017, mencionan que la biodisponibilidad del misoprostol es tres veces mayor por vía vaginal que por vía oral, y su concentración sanguínea se eleva entre 60-120 minutos, reduciendo entonces el tiempo de duración del trabajo de parto pero aumentando el riesgo de hemorragia obstétrica, pues hubo un mayor porcentaje en el grupo de inducción con misoprostol vía vaginal (27.2%) que en grupo vía oral (13.8%). La vía de resolución fue abdominal en el 65.9% de los casos (n=31), la indicación principal fue falta de progresión de trabajo de parto. El grupo de misoprostol vía oral tuvo más incidencia de cesárea (69.9%) en comparación con el grupo de misoprostol vía vaginal (54.5%).

En cuanto a las variables no modificables por la vía de administración de prostaglandinas el peso promedio al nacimiento fue de 2977 gramos +/- 398 gr, la edad gestacional promedio fue de 38.5 semanas.

Por último, ningún recién nacido requirió atención en unidad de cuidados intensivos, y el promedio de días de estancia intrahospitalaria fue de 3.6 días en total, 3.7 para vía oral y 3.3 vía vaginal, sin diferencia estadísticamente significativa, lo cual tiene relación con lo reportado en las guías más actuales tanto nacionales como internacionales, donde se menciona la seguridad de la inducción del trabajo de parto con prostaglandinas en pacientes primigestas.

## CONCLUSIONES

Las aportaciones sobre la óptima eficacia y eficiencia más relevantes de este estudio se resumen de la siguiente manera:

- En la inducción de trabajo de parto con misoprostol, la vía de administración no afecta en los resultados, comparando vía oral con vía vaginal, no se hallaron resultados estadísticos significativos.
- El tiempo promedio de duración del trabajo de parto fue 3 horas mayor en las pacientes en quienes se empleó misoprostol vía oral que en las que se administró vía vaginal.
- En una gran proporción de casos se realizó interrupción del embarazo vía abdominal, el motivo principal fue falta de progresión de trabajo de parto.
- Se registraron 8 casos de hemorragia obstétrica, sin diferencias estadísticas significativas en ambos grupos, pero con mayor porcentaje en el grupo de inducción con misoprostol vía vaginal (27.2%) que en grupo vía oral (13.8%).
- El grupo de misoprostol vía oral tuvo más incidencia de cesárea (69.9%) en comparación con el grupo de misoprostol vía vaginal (54.5%).
- Una de las comorbilidades más frecuentes en nuestro grupo de estudio fue la obesidad, lo cual podría tener influencia en los resultados.
- Un punto débil de nuestro estudio es que no se registraron las dosis de misoprostol, lo cual valdría la pena analizar y comparar.
- La inducción del trabajo de parto en pacientes primigestas con prostaglandinas continúa siendo un método seguro para el binomio.
- Vale la pena realizar estudios similares en otros hospitales o instituciones de atención obstétrica.

Con este trabajo se demostró que no existen diferencias estadísticamente significativas entre la inducción del trabajo de parto con misoprostol vía oral en comparación con vía vaginal, sin embargo, se registró una mayor frecuencia de hemorragia obstétrica en el grupo de misoprostol vía vaginal. Este estudio servirá como base para futuras investigaciones y se puede extrapolar a otras poblaciones similares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Inducción del trabajo de parto en el Segundo Nivel de Atención. México: Secretaria de Salud; Accedido el 21 de Mayo de 2023.
2. ACOG practice bulletin no. 107: Induction of labor. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2009;114(2):386–97. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/aog.0b013e3181b48ef5>.
3. Grobman W. Induction of labor: Techniques for preinduction cervical ripening. 2023. UpToDate. Accedido el 10 de Mayo de 2023. Disponible en: [https://www-uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/induction-of-labor-techniques-for-preinduction-cervicalripening?search=induction%20of%20labor&source=search\\_result&selectedTitle=2~150&usage\\_type=default&display\\_rank=2](https://www.uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/induction-of-labor-techniques-for-preinduction-cervicalripening?search=induction%20of%20labor&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2)
4. Wormer KC, Bauer A, Williford AE. Bishop Score. StatPearls Publishing; 2022.
5. Carlson N, Ellis J, Page K, Dunn Amore A, Phillippi J. Review of evidence-based methods for successful labor induction. *J Midwifery Womens Health* [Internet]. 2021;66(4):459–69. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jmwh.13238>
6. Lee F-K, Liu C-H, Wang P-H. Timing for induction of labor (IOL). *Taiwan J Obstet Gynecol* [Internet]. 2022;61(6):925–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tjog.2022.08.001>
7. Sorbye IK, Oppegaard KS, Weeks A, Marsdal K, Jacobsen AF. Induction of labor and nulliparity: A nationwide clinical practice pilot evaluation. *Acta Obstet Gynecol Scand* [Internet]. 2020;99(12):1700–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/aogs.13948>
8. Inducción del parto (actualizado julio del 2013). *Prog Obstet Ginecol* (Internet) [Internet]. 2015;58(1):54–64. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pog.2014.11.002>
9. Jozwiak M, Bloemenkamp KWM, Kelly AJ, Mol BWJ, Irion O, Bouvain M. Mechanical methods for induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2012;(3):CD001233. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001233.pub2>
10. De Miranda E, van der Bom JG, Bonsel GJ, Bleker OP, Rosendaal FR. Membrane sweeping and prevention of post-term pregnancy in low-risk pregnancies: a randomised controlled trial. *BJOG* [Internet]. 2006;113(4):402–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-0528.2006.00870.x>

11. Kavanagh J, Kelly AJ, Thomas J. Breast stimulation for cervical ripening and induction of labour. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2005;2010(3):CD003392. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003392.pub2>
12. Mahdy H, Glowacki C, Eruo FU. Amniotomy. StatPearls Publishing; 2023.
13. Macones GA, Cahill A, Stamilio DM, Odibo AO. The efficacy of early amniotomy in nulliparous labor induction: a randomized controlled trial. Am J Obstet Gynecol [Internet]. 2012;207(5):403.e1-5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2012.08.032>
14. Aragón-Hernández JP, Ávila-Vergara MA, BeltránMontoya J, y col. Protocolo clínico para inducción del trabajo de parto: propuesta de consenso. Ginecol Obstet Mex 2017 mayo;85(5):314-324.
15. Kelly AJ, Tan B. Intravenous oxytocin alone for cervical ripening and induction of labour. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2001;(3):CD003246. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003246>
16. Alfirevic Z, Kelly AJ, Dowswell T. Intravenous oxytocin alone for cervical ripening and induction of labour. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2009;(4):CD003246. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003246.pub2>
17. Howarth GR, Botha DJ. Amniotomy plus intravenous oxytocin for induction of labour. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2001;(3):CD003250. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003250>
18. Rahimi M, Haghghi L, Baradaran HR, Azami M, Larijani SS, Kazemzadeh P, et al. Comparison of the effect of oral and vaginal misoprostol on labor induction: updating a systematic review and meta-analysis of interventional studies. Eur J Med Res [Internet]. 2023;28(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s40001-023-01007-8>.
19. Hawkins JS, Wing DA. Current pharmacotherapy options for labor induction. Expert Opin Pharmacother [Internet]. 2012;13(14):2005–14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1517/14656566.2012.722622>
20. Wing DA, Sheibani L. Pharmacotherapy options for labor induction. Expert Opin Pharmacother [Internet]. 2015;16(11):1657–68. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1517/14656566.2015.1060960>
21. Church S, Van Meter A, Whitfield R. Dinoprostone compared with misoprostol for cervical ripening for induction of labor at term. J Midwifery Womens Health [Internet]. 2009;54(5):405–11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmwh.2009.03.006>

22. Rayburn WF. Prostaglandin E2 gel for cervical ripening and induction of labor: a critical analysis. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 1989;160(3):529–34. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0002-9378\(89\)80020-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0002-9378(89)80020-1)
23. Kelly AJ, Kavanagh J, Thomas J. Vaginal prostaglandin (PGE2 and PGF2a) for induction of labour at term. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2003;(4):CD003101. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003101>
24. ACOG Committee Opinion Number 283, May 2003: New U.S. Food and Drug Administration labeling on Cytotec (Misoprostol) use and pregnancy. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2003;101(5):1049–50. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0029-7844\(03\)00396-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0029-7844(03)00396-x)
25. Chong Y-S, Su L-L, Arulkumaran S. Misoprostol: a quarter century of use, abuse, and creative misuse. *Obstet Gynecol Surv* [Internet]. 2004;59(2):128–40. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/01.OGX.0000109168.83489.66>
26. Powers BL, Wing DA, Carr D, Ewert K, Di Spirito M. Pharmacokinetic profiles of controlled-release hydrogel polymer vaginal inserts containing misoprostol. *J Clin Pharmacol* [Internet]. 2008;48(1):26–34. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/009127000730970>
27. Vogel JP, West HM, Dowswell T. Titrated oral misoprostol for augmenting labour to improve maternal and neonatal outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2013;(9):CD010648. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD010648.pub2>
28. Hofmeyr GJ, Alfirovic Z, Matonhodze B, Brocklehurst P, Campbell E, Nikodem VC. Titrated oral misoprostol solution for induction of labour: a multi-centre, randomised trial. *BJOG* [Internet]. 2001;108(9):952–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-0528.2001.00231.x>
29. Deshmukh VL, Rajamanya AV, Yelikar KA. Oral misoprostol solution for induction of labour. *J Obstet Gynaecol India* [Internet]. 2017;67(2):98–103. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s13224-016-0937-4>
30. Hofmeyr GJ, Gülmezoglu AM. Vaginal misoprostol for cervical ripening and induction of labour. En: Hofmeyr GJ, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2003.
31. Muzonzini G, Hofmeyr GJ. Buccal or sublingual misoprostol for cervical ripening and induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet].

2004;2010(4):CD004221.

Disponible

en:

<http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD004221.pub2>

32. McMaster K, Sanchez-Ramos L, Kaunitz AM. Balancing the efficacy and safety of misoprostol: a meta-analysis comparing 25 versus 50 micrograms of intravaginal misoprostol for the induction of labour. BJOG 2015; 122:468.
33. Weeks AD, Navaratnam K, Alfirevic Z. Simplifying oral misoprostol protocols for the induction of labour. BJOG 2017; 124:1642.
34. Kerr RS, Kumar N, Williams MJ, et al. Misoprostol oral en dosis bajas para la inducción del trabajo de parto. Sistema de base de datos Cochrane Rev 2021; 6:CD014484.

## ANEXOS

### 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS					
NOMBRE:		FECHA DE NACIMIENTO:			
EDAD:		EXPEDIENTE:			
FECHA DE INGRESO:					
FECHA DE EGRESO:					
EDAD GESTACIONAL:		GESTA:	PARA:	ABORTO:	CESÁREA:
PESO		TALLA			
Comorbilidades					
Complicaciones durante la inducción de trabajo de parto					
Duración del trabajo de parto					
Sangrado					
Días de estancia intrahospitalaria					
<b>RESULTADOS FETALES</b> Resolución del embarazo: ( ) Parto eutócico    ( ) Parto distócico    ( ) Cesárea - Indicación: _____ Peso:                    Apgar:                    Silverman: Capurro: Ingreso a UCIN:					

### 2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Abril-Mayo	Junio	Julio	Agosto
Elaboración del protocolo	X			
Elaboración de base de datos		X		
Análisis estadístico			X	
Discusión y conclusiones			X	
Revisión de tesis			X	
Entrega de trabajo final				X



### 3. FLUJOGRAMA DE MATERIAL Y MÉTODOS

