

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

MISOPROSTOL EN LA INDUCCIÓN DEL TRABAJO DE PARTO



JORGE FRANCISCO DE LEÓN SOTO

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia
Para obtener el grado de
Maestro en ciencias en Ginecología y Obstetricia

Enero 2015



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Jorge Francisco de León Soto

Carné Universitario No.: 100021168

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias Médicas con Especialidades en Ginecología y Obstetricia, el trabajo de tesis "Misoprostol en la inducción del trabajo de parto".

Que fue asesorado: Dr. Luis Ramón Girón Higueros MSc.

Y revisado por: Dra. Ana Ivette Matute Arrazola

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para enero 2015.

Guatemala, 24 de octubre de 2014

Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/lamo

HOSPITAL DEPARTAMENTAL PEDRO DE BETHANCOURT



Aldea San Felipe de Jesús,
Antigua Guatemala, Sac.
Teléfono: 78311319-25 Fax: 78887024
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA

Oficio No. JMI/183/2014.

La Antigua Guatemala, 24 de septiembre de 2014

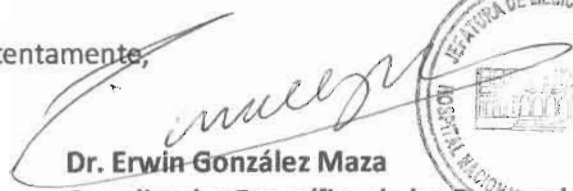
**Doctor
Luis Ruiz
Coordinador General Programa de
Maestrías y Especialidades
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala.**

Doctor Ruiz:

De manera atenta me dirijo a usted deseándole éxitos en sus labores. El objeto de la presente es para presentarle la tesis del **Doctor Jorge Francisco de León Soto** con número de Carné 100021168 con fecha de examen privado 25/09/2013. Por lo que ha cumplido con los requisitos que se le solicitaron y de tal manera le doy el visto bueno para valorar que extiendan la orden de impresión de dicha tesis.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,


Dr. Erwin González Maza
Coordinador Específico de los Postgrados
Hospital Departamental "Pedro de Bethancourt"



c.c./Archivo

Antigua Guatemala,
28 de octubre de 2013

Doctor
Erwin González Maza
Coordinador Específico de Programas de Post-Grado
Universidad de San Carlos de Guatemala
Hospital Nacional Pedro de Bethancourt
Presente

Estimado Dr. González Maza.

Por este medio le informo que revisé el contenido del Informe Final de Tesis con el Título: "Misoprostol en la inducción del trabajo de parto" del Dr. Jorge Francisco De León Soto, el cual apruebo por llenar los requisitos solicitados por el Post-Grado de Ginecología y Obstetricia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular me despido de usted.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, enclosed within a large, hand-drawn oval. The signature is cursive and appears to read "Luis Ramón Girón Higueros".

Dr. Luis Ramón Girón Higueros
Asesor de Tesis
Departamento de Ginecología y Obstetricia
Hospital Nacional Pedro de Bethancourt

Antigua Guatemala,
28 de octubre de 2013

Doctor
Erwin González Maza
Coordinador Específico de Programas de Post-Grado
Universidad de San Carlos de Guatemala
Hospital Nacional Pedro de Bethancourt
Presente

Estimado Dr. González Maza.

Por este medio le informo que revisé el contenido del Informe Final de Tesis con el Título: "Misoprostol en la inducción del trabajo de parto" del Dr. Jorge Francisco De León Soto, el cual apruebo por llenar los requisitos solicitados por el Post-Grado de Ginecología y Obstetricia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular me despido de usted.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ivette Matute', is written over a light blue rectangular stamp. The signature is fluid and cursive.

Dra. Ivette Matute
Revisora de Tesis
Departamento de Ginecología y Obstetricia
Hospital Nacional Pedro de Bethancourt

i. ÍNDICE

	RESUMEN	
I.	INTRODUCCIÓN	01
II.	ANTECEDENTES	03
III.	OBJETIVOS	16
	3.1 General	16
	3.2 Específicos	16
IV.	MATERIAL Y MÉTODOS	17
	4.1 Tipo de estudio	17
	4.2 Población	17
	4.3 Sujeto de estudio	17
	4.4 Calculo de la muestra	17
	4.5 Criterios de inclusión	17
	4.6 Criterios de exclusión	17
	4.7 Descripción del proceso de selección y tamaño de la muestra	17
	4.8 Cuadro de operacionabilidad de variables	18
	4.9 Análisis estadístico	18
	4.10 Aspectos éticos	19
V.	RESULTADOS	20
	Tabla 1	20
	Tabla 2	21
	Gráfica1	22
	Gráfica 2	23
	Tabla 3	24
	Gráfica 3	25

Gráfica 4	25
Gráfica 5	26
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	27
6.1 Conclusiones	29
6.2 Recomendaciones	29
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
VIII. ANEXOS	33
8.1 Consentimiento informado	33
8.2 Boleta de recolección de datos	34

ii. RESUMEN

La inducción del trabajo de parto se realiza con mucha frecuencia en pacientes con embarazos a término. Este procedimiento se realiza con el fin de reducir la mortalidad perinatal que conlleva los embarazos posttérmino. Se utilizan diversos métodos naturales o artificiales (medicamentos) para mejorar las condiciones del cuello uterino previo a que el trabajo de parto esté establecido.

Objetivo: Demostrar la efectividad del misoprostol en la inducción del parto en pacientes que acudieron a los servicios de maternidad del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt de enero 2012 a junio 2013.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo de 42 pacientes en quienes se utilizó misoprostol a dosis de 50 mcg, y se administraron no más de cuatro dosis dependiendo de las características cervicales encontradas durante la evaluación clínica mediante la valoración de la escala de Bishop.

Resultados: Se logró la inducción exitosa en un 95% de los casos según se demostró mediante la evaluación de la escala de Bishop. En 52% de los casos se necesitó una dosis del medicamento y en 43% fue necesario más de una. En un 5% de pacientes no se logró la maduración cervical.

Conclusiones: El misoprostol a dosis bajas ejerce un efecto beneficioso y seguro en la maduración cervical en pacientes con embarazo a término ya que en ninguna de ellas se observaron complicaciones materno-fetales o efectos secundarios asociados al uso del medicamento.

Palabras clave: *misoprostol, trabajo de parto, inducción, Escala de Bishop*

I. INTRODUCCIÓN

El tercer trimestre de la gestación es sumamente importante ya que no es sólo el período previo al nacimiento sino una etapa en la cual existen varios riesgos tanto maternos como fetales que pueden terminar el embarazo de forma exitosa o desfavorable si no se toman las medidas adecuadas de atención. Se define como embarazo a término aquel que alcanza los 294 días contados a partir del primer día del último ciclo menstrual. Por los riesgos que implica continuar un embarazo después de este tiempo se han planteado procedimientos que permiten la madurez cervical mediante mecanismos fisiológicos provocados natural o artificialmente que permiten cambiar las características cervicales como consistencia, borramiento, dilatación y posición del cérvix para hacer de este un canal activo a través del cual pueda pasar el producto de la gestación. ^(4,5)

A pesar de que existen numerosas técnicas disponibles para inducir el trabajo de parto, las prostaglandinas siguen siendo el medio más efectivo. No obstante, éstas son costosas en países en vías de desarrollo como el nuestro en el cual también se tienen pacientes con un alto promedio de paridad. Se ha observado que utilizar un régimen de inducción que utilice solamente oxitocina, sin prostaglandinas, es potencialmente peligroso. ^(4,5)

El misoprostol es un análogo de las prostaglandinas, es estable a temperatura ambiente y no es costoso, además, sería un agente ideal para la inducción del trabajo de parto, especialmente en aquellos lugares donde es difícil utilizar prostaglandinas debido a limitaciones económicas y carencia de instalaciones adecuadas para su almacenamiento. ^(4,5)

Recientemente, el Comité de Expertos de la OMS sobre Selección y Uso de Medicinas Esenciales incluyó los comprimidos de misoprostol de 25 µg en su lista, lo que permitirá que las listas nacionales de medicamentos esenciales incluyan una dosis baja de misoprostol para la inducción del trabajo de parto y que éste pueda utilizarse en las dosis recomendadas según los estudios realizados en otros países. ^(4,5) Los investigadores han concluido que el misoprostol es un agente altamente efectivo, económico y práctico para la inducción del trabajo de parto. ^(17,18)

La inducción del trabajo de parto es un procedimiento obstétrico frecuente. El estado del cérvix es el factor más importante para el éxito de la misma. El mecanismo de acción para la maduración cervical está basado en la actividad de esta sustancia sobre los componentes del cérvix, el cual está constituido por músculo liso, colágeno y tejido conectivo que constituye la sustancia base donde se forman compuestos importantes del cérvix (glucosaminoglicano). ^(1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10)

Un problema debatido en relación al uso del misoprostol es buscar la dosis óptima y el tiempo entre cada una de ellas. En el servicio de obstetricia del hospital ginecobstétrico docente sur de Santiago de Cuba se utilizó una dosis de 50 mcg para la maduración e inducción definitiva del parto, el rango de polisistolia fue de un 8 % y de hiperestimulación de un 4 %, más bajo que lo expresado por otros autores; después de un año de trabajo se redujo la dosis a 25 mcg, obteniéndose resultados muy satisfactorios, el rango de hiperestimulación ha sido de un 2 % y de polisistolia de un 4 %. ^(9,10)

La mayoría de los estudios que comparan el misoprostol con otras prostaglandinas lo han hecho con la dinoprostona en gel, y hay consenso en aprobar el misoprostol como más efectivo y económico, evidenciándose además un mayor número de partos en menos de 24 horas, menor uso de oxitocina y cesárea con la utilización del misoprostol. ⁽¹⁴⁾

En el Servicio de Obstetricia del Hospital Uldarico Rocca Fernández, Es Salud de Villa El Salvador, Lima, Perú numerosos estudios han demostrado que el misoprostol es el agente indicado como terapéutica de base etiológica en el tratamiento de la fase latente prolongada. En el 2001 se realizó un estudio en el cual se comprueba la efectividad de la utilización de dosis de 50 mcg a intervalos de 4 horas hasta un máximo de cuatro administraciones en fondo de saco para el éxito de la inducción del parto y logrando disminuir significativamente la tasa de cesáreas. ⁽¹⁶⁾

Actualmente en nuestro país no podía recomendarse el uso de rutina del misoprostol para inducir el trabajo de parto mediante la maduración del cérvix por no existir ningún estudio en este país que pudiera confirmar sus efectos benéficos en la inducción a dosis adecuadas. Es por ello que se consideró la necesidad urgente de contar con un estudio controlado que utilizara un fármaco como el misoprostol, el cual es un excelente madurador cervical, y que al ser administrado vía sublingual a dosis bajas (50 mcg) permite una mejor utilización del mismo sin mayores complicaciones.

El estudio se realizó en 42 mujeres con embarazo a término en las cuales se evaluaría la efectividad en la inducción del trabajo de parto con misoprostol a dosis de 50 mcg dosis. Se debía registrar el número de dosis utilizadas para lograr la maduración cervical y así mismo determinar complicaciones o efectos adversos asociados al medicamento.

El estudio permitió demostrar la efectividad del misoprostol como madurador cervical con beneficios económicos y clínicos principalmente que optimizó los resultados de la inducción del parto y logró establecer su seguridad en este tipo de procedimientos. El misoprostol es económico; por lo tanto, es una intervención de bajo costo en ámbitos hospitalarios como sería el caso del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt donde se tiene la posibilidad de realizar un monitoreo materno-fetal adecuado durante el proceso de maduración cervical y el trabajo de parto.

No se observaron complicaciones materno-fetales o efectos secundarios referidos asociados a la utilización del medicamento en las pacientes y se pudo contribuir de una manera eficiente con la disminución de procedimientos quirúrgicos que aumentan gastos hospitalarios y tiempo de estancia hospitalaria. Esto es importante mencionar ya que en esta institución el porcentaje de embarazos resueltos vía alta supera el 50% de los nacimientos reportados en el hospital.

II. ANTECEDENTES

Se define como embarazo prolongado aquel cuya duración excede los 294 días contados a partir del primer día de la última menstruación, o lo que es lo mismo, las 42 semanas de embarazo.

El embarazo prolongado se asocia a una serie de complicaciones perinatales tales como:

1. Mortalidad perinatal: aumenta a partir de las 42 semanas. Hay informes recientes en los que se ha considerado que a partir de las 43 semanas la mortalidad perinatal se duplica, y se quintuplica a partir de las 44. ^(1,2,3)
2. Volumen de líquido amniótico: se asocia a una mayor incidencia de oligohidramnios. En ausencia de otras causas de oligohidramnios, como la rotura prematura de membranas o determinadas malformaciones fetales. En presencia de una hipoxia prolongada, se produce en el feto una adaptación circulatoria con redistribución de flujo sanguíneo al corazón, cerebro, glándulas suprarrenales y reducción del mismo en el resto. ^(1,2,3)
3. Meconio. ^(1,2,3)
4. Sufrimiento fetal: la incidencia puede alcanzar la tercera parte de los embarazos prolongados. La causa de esta hipoxia fetal está en la insuficiencia placentaria que se manifiesta clínicamente mediante el oligohidramnios, el meconio y alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal. ^(1,2,3)
5. Macrosomía fetal: el embarazo prolongado se asocia a una frecuencia entre tres y siete veces mayor de peso fetal anormalmente elevado al nacer. Ello conduce a una mayor frecuencia de distocias en el parto, especialmente, de hombros. ^(1,2,3)
6. Malformaciones fetales: especialmente relacionadas con el sistema nervioso central como la anencefalia por lo que debe descartarse en los embarazos sin control prenatal adecuado. ^(1,2,3)
7. Postmadurez fetal: entre un 20 a 40% de los fetos postmaduros presentan un aspecto característico clásicamente descrito por Clifford y que es otra manifestación de la hipoxia fetal crónica por insuficiencia placentaria. Este cuadro se caracteriza por cambios en la piel, que se aprecia arrugada y desprendida, el cuerpo es largo y delgado por pérdida de grasa y masa muscular, y en los casos más graves, amarillento por la impregnación meconial. La observación de estos signos en un recién nacido es indicativo de hipoxia prolongada y obligará a una asistencia postnatal intensiva. Es importante mencionar que este cuadro no es específico de las gestaciones prolongadas, sino que puede darse en gestaciones a término o pretérmino en las que existe hipoxia fetal crónica. ^(1,2,3)

VALORACION DEL ESTADO FETAL

1. Monitorización antenatal no estresante (NST). Las principales ventajas de esta prueba son su reproductibilidad, sencillez y bajo costo.
2. Test de oxitocina (OCT). Si bien muchos autores defienden este test en base a una mayor sensibilidad que la prueba anterior, se trata de una prueba más agresiva que la monitorización no estresante y que no ofrece sustanciales ventajas.
3. Flujiometría feto-placentaria. El estudio de la circulación feto-placentaria mediante el análisis de las ondas de flujo con sistema Doppler ha supuesto un notable avance y una aproximación incruenta al medio interno fetal que ha permitido demostrar en la especie humana lo que ya se conocía en experimentación animal: "la centralización de la circulación fetal en casos de hipoxia".
4. Ecografía. La valoración de la edad gestacional, especialmente en el primer trimestre del embarazo, el control del crecimiento fetal, la valoración del grado de madurez placentario y, por último, la valoración del volumen de líquido amniótico, son los datos fundamentales que la exploración ecográfica proporciona al clínico en la valoración del estado fetal. La presencia de oligohidramnios es por si sola suficiente razón para finalizar inmediatamente una gestación prolongada incluso en presencia de normalidad de otras pruebas de bienestar fetal.
5. Perfil biofísico. Tiene el interés de incorporar la valoración de los movimientos respiratorios fetales y el tono fetal que en los casos de hipoxia se ven afectados, sin embargo obliga a una exploración ecográfica de una duración promedio de 30 minutos.
6. Recuento de movimientos fetales. El recuento de los movimientos fetales por parte de la propia embarazada puede suponer una ayuda adicional en el control del estado del feto.^{1,2,3}

PAUTAS DE MANEJO ADECUADO EN LA GESTACIÓN PROLONGADA

Determinación de la edad gestacional real. Mediante los datos clínicos y ecográficos. Por ello es preciso que dentro del control antenatal rutinario se incluya la práctica de una ecografía en el primer trimestre del embarazo.

Sospecha de gestación prolongada no confirmada. Se trataría de una gestación en la que no es posible precisar con exactitud la edad gestacional pero en la que suponemos estar a término o más allá del término. En estos casos está indicada la aplicación de las pruebas de control fetal que hemos comentado y la periodicidad de las mismas depende de criterios como:

- a. Condiciones obstétricas favorables y seguridad de gestación como mínimo a término: Inducción del parto.

- b. Condiciones obstétricas desfavorables y normalidad de las pruebas de bienestar fetal, sin patología obstétrica asociada: control del bienestar fetal mediante monitorización antenatal no estresante combinada con Doppler feto-placentario o perfil biofísico dos veces por semana. Valoración del volumen de líquido amniótico por ecografía, dos veces por semana. La anormalidad de estos controles será indicación de finalizar el embarazo.
- c. Condiciones obstétricas desfavorables, normalidad de las pruebas de bienestar fetal y patología obstétrica asociada: En función del tipo de patología obstétrica asociada, será ésta la que indicará a la hora de decidir el momento más oportuno para finalizar el embarazo.
- d. Anormalidad de las pruebas de bienestar fetal: Indicación inmediata de finalización del embarazo cuando la monitorización antenatal no estresante muestre de forma persistente un patrón no reactivo de la FCF, especialmente cuando haya disminución de su variabilidad o presencia de desaceleraciones, o bien, ante la presencia de oligohidramnios, perfil biofísico patológico o meconio.

Inicio de las pruebas de control intensivo del bienestar fetal. Diversos estudios demuestran la importancia de iniciar el control del bienestar fetal dentro de un modo más estricto a partir de las 41 semanas de embarazo y repetirlo dos veces por semana. Esta conducta parece razonable al objeto de poseer una buena información del estado del feto en el momento de alcanzar las 42 semanas. ^(1,2,3)

MÉTODOS PARA LA FINALIZACIÓN DEL EMBARAZO

El método de elección para la finalización del embarazo irá en función del estado del feto, de las condiciones obstétricas, de la paridad y de los antecedentes obstétricos de la paciente.

Condiciones obstétricas favorables sin contraindicación para el parto vaginal: inducción del parto mediante amniorrexia y perfusión de oxitocina.

Condiciones obstétricas desfavorables sin contraindicación para el parto vaginal: maduración cervical previa a la inducción del parto.

Condiciones obstétricas desfavorables tras la maduración contraindicación para el parto vaginal: cesárea.

Además de las indicaciones clásicas para la práctica de una cesárea como: los malos antecedentes obstétricos, la presentación podálica, la cesárea anterior si se indicó por falta de progresión del trabajo de parto o desproporción cefalopélvica, la sospecha de hipoxia fetal en las pruebas de bienestar fetal, especialmente, si las condiciones obstétricas son desfavorables y las gestaciones sobrevaloradas, como las procedentes de tratamiento por esterilidad o FIV, si las condiciones obstétricas son desfavorables para la inducción del parto. ^(1,2,3)

Inducción del parto en embarazo prolongado

La inducción del parto es una de las técnicas más utilizada en obstetricia. Se trata de un procedimiento dirigido a desencadenar contracciones uterinas por medios mecánicos, médicos o ambos, en un intento de que el parto tenga lugar por vía vaginal. La inducción puede ser electiva o terapéutica cuando la continuación del embarazo suponga un riesgo para la madre y/o el feto.^(4,5)

En la actualidad, la aparición de métodos cada vez más eficaces y seguros de inducción y el progreso de la medicina perinatal, hacen de esta técnica un método eficaz y de uso cada vez más extendido en la práctica obstétrica, alcanzando en algunos casos tasas superiores al 20%. En cualquier caso, siempre que se decida finalizar un embarazo mediante una inducción es necesario sentar correctamente la indicación, elegir cuidadosamente el momento y el método y establecer una cuidadosa relación riesgo-beneficio.^(4,5)

Existe, en general, una buena correlación entre el resultado de una inducción y las condiciones obstétricas en que ésta se lleva a cabo. La utilización de un índice como el propuesto por Bishop (tabla 1) permite establecer, sobre todo en múltiparas, un pronóstico bastante aproximado.

Así, cuando el índice de Bishop es mayor de 7, la cifra de éxitos se sitúa entre el 95-99%, con un índice de 4-6, en el 80-85% y si es menor de 3 en el 50-55%.⁶

Tabla 1

Sistema de puntuación de Bishop

Sistema de Puntuación de Bishop				
	0	1	2	3
Dilatación (cm.)	0	1-2	3-4	>5
Borramiento (%)	0 – 30	40-50	60-70	80-100
Consistencia	Firme	Intermedia	Blanda	
Posición	Posterior	Media	Anterior	
Altura de la cabeza	-3	-2	-1, 0	+1, +2

Tomado del libro Clínicas de Norteamérica de Ginecología y Obstetricia

INDICACIONES PARA INDUCCIÓN DEL PARTO

Inducción terapéutica

Aquellas situaciones clínicas en que el embarazo debe finalizar en un período de tiempo razonablemente corto. Cuando la situación clínica refleja que la gestación debe finalizar con rapidez o que la evolución vaginal del parto no es razonable con un cierto grado de seguridad, es preferible la realización de una cesárea. Se consideran indicaciones terapéuticas:

- Complicaciones médicas y del embarazo
- Ruptura prematura de membranas
- Corioamnionitis
- Sospecha de riesgo fetal
- Muerte fetal
- **Embarazo prolongado**
- Factores logísticos

Inducción electiva

Es la iniciación del trabajo de parto por conveniencia de una persona en un embarazo a término y sin indicaciones médicas. Es necesario recordar que si se emprende una inducción electiva se debe ser muy rigurosa en las condiciones siguientes:

- Embarazo a término con madurez fetal
- Ausencia de complicaciones médicas u obstétricas
- Ausencia de antecedentes de intervenciones sobre el cuerpo uterino
- Ausencia de signos de pérdida del bienestar fetal
- Presentación cefálica
- Ausencia de sospecha de desproporción cefalopélvica
- Puntuación en el test de Bishop mayor de 7 ^(7,8,9)

CONTRAINDICACIONES

Aquellas en las que el trabajo de parto y la expulsión vaginal del producto del embarazo sean más peligrosas para la madre y/o el feto que la realización de una cesárea.

Se consideran contraindicaciones **absolutas**:

- Placenta o vasa previa
- Situación transversa u oblicua
- Procúbito de cordón umbilical
- Cirugía uterina previa con acceso a cavidad (salvo la cesárea segmentarea)
- Cesárea con incisión uterina clásica o en T
- Herpes genital activo
- Desproporción cefalopélvica absoluta
- Ausencia comprobada del bienestar fetal
- Carcinoma cervical uterino invasor ^(4,5,7,8)

El cérvix está constituido sobre todo por colágeno y sustancia fundamental rica en glucosaminoglicanos. Durante los días previos al inicio del parto se produce la maduración cervical, proceso con el que se denomina a los cambios de forma (borramiento o acortamiento), posición (centrado), consistencia (ablandamiento) y finalmente, de ampliación del conducto endocervical (dilatación), que son imprescindibles para que el parto se desarrolle por vía vaginal. La maduración cervical parece ser la culminación de una serie de cambios endocrinológicos que provocan transformaciones bioquímicas del colágeno y la sustancia fundamental del cérvix. El colágeno se fragmenta y solubiliza, disminuyendo globalmente, mientras que la sustancia fundamental aumenta, cambiando la distribución de los glucosaminoglicanos hacia el predominio de ácido hialurónico que es más hidrofílico. ^(9,10)

Actualmente, es posible acelerar la maduración del cérvix, cuando éste es desfavorable, antes de la inducción, con el objeto de mejorar los resultados de este procedimiento, lo que se traduciría en la disminución del tiempo de parto, tasa de cesáreas, estancia hospitalaria, costos de atención sanitaria y globalmente de morbilidad materna y fetal. Desafortunadamente, el conocimiento incompleto y a menudo empírico, que se tiene actualmente de los mecanismos endocrinológicos que rigen el inicio del parto, hace que pese al beneficio de la maduración cervical previa a la finalización del embarazo, se siga manteniendo el fracaso de inducción como una de las principales causas del aumento de la tasa de cesáreas. ^(9,10)

Medios para acelerar la maduración cervical

Medios mecánicos

1. Despegamiento de membranas

Exige para su realización de un elevado grado de maduración cervical, por lo que no puede ser utilizada cuando el cuello uterino está poco modificado.

2. Dilatadores cervicales higroscópicos

Como los tallos de laminaria los cuales actúan, por la extracción de agua de los tejidos cervicales que les hace hincharse gradualmente. Su principal desventaja la constituye el riesgo de infección.

3. Sondas de globo

- Sonda Foley: no se utiliza para la maduración del cuello en gestaciones con feto viable, pero puede ser útil en el primer y segundo trimestre.
- Dispositivo de doble balón: es un sistema con balones hinchables, uno intrauterino y otro cervico vaginal, entre los cuales queda un orificio por el que pueden administrarse prostaglandinas. Su utilización está limitada a algunas series y aunque en éstas se presentan buenos resultados, se sugiere poco apropiada por algunos autores, desde el punto de vista estético y de los posibles trastornos vasovagales que puede ocasionar. Su uso puede ser considerado en pacientes en las que estén contraindicadas las prostaglandinas.

4. Amniotomía

La rotura de membranas incrementa la actividad de las prostaglandinas endógenas. Aunque utilizado como método único de inducción consigue el desencadenamiento del parto en un buen número de casos si el cuello es favorable, en la actualidad se practica para complementar y potenciar la acción de oxitocina. La rotura artificial de las membranas permite ver las características del líquido amniótico y la colocación de un electrodo fetal o de un catéter de presión intraamniótica si se precisa.

La amniotomía no es una intervención carente de riesgos. El peligro de infección o de un prolapso de cordón hay que tenerlo presente. Esta segunda posibilidad se puede disminuir si un ayudante ejerce simultáneamente presión sobre el fondo uterino y la sínfisis del pubis. La frecuencia cardíaca fetal debe monitorizarse antes y después de realizar el procedimiento y en caso de que se produzca una alteración de la misma, se hará un examen vaginal para descartar un prolapso de cordón. El momento en que se realiza la amniotomía es importante. Aunque no hay unanimidad en cuanto al momento en que la bolsa deba romperse artificialmente, parece recomendable que se haga al inicio de la inducción.

Medios médicos

1. Relaxina

Con el uso intracervical de la relaxina porcina purificada, se han obtenido buenos resultados, pero se le imputa el riesgo potencial de producción de anticuerpos, que no ocurriría con la relaxina humana recombinante. Su papel, aunque todavía poco contrastado, tiene el atractivo, que debe ser más estudiado, de no provocar contracciones uterinas.

2. Estimulación mamaria

Es poco práctica, dado que precisa mucho tiempo de realización y vigilancia cardiotocográfica prolongada para evaluar una posible hiperestimulación y sufrimiento fetal. Su utilidad para la inducción del parto es muy cuestionable y no puede considerarse un procedimiento útil para la maduración cervical.

3. Test de oxitocina prolongado

La administración prolongada de oxitocina para provocar contracciones uterinas también puede causar maduración cervical. La variabilidad en la respuesta materna y fetal a la oxitocina hace que se requiera vigilancia constante, independientemente de la dosis utilizada, y que no sea un procedimiento de elección.

4. Prostaglandinas (PG)

Las prostaglandinas son unas sustancias naturales derivadas del ácido prostanoico. Se sintetizan en los microsomas de prácticamente todos los tejidos a partir de los ácidos grasos insaturados. Su liberación o administración intensifica la actividad y la coordinación uterina, produciendo contracciones que son prácticamente indistinguibles de las producidas por la oxitocina. Actúan estimulando la actividad y la coordinación miometrial causando liberación del calcio que está fijado en el retículo sarcoplásmico. ^(12, 14, 15, 16)

Actualmente constituyen el método más utilizado para la maduración cervical, pudiendo desarrollarse este proceso en ausencia de contracciones uterinas, aunque frecuentemente las desencadenan, por lo que una posible solución pudiera ser la administración simultánea de betamiméticos orales, que a pesar de la supresión de la dinámica uterina no interfieren la maduración cervical.

Inyección intracervical con dos dosis de 0.25 mg cada 4-6 hrs. En la aplicación intracervical, es importante no sobrepasar el orificio cervical interno, para que no se produzca hiperestimulación uterina. Después de la administración del gel, la paciente debe permanecer en posición de decúbito supino, durante 10-15 minutos para minimizar las pérdidas del mismo, y debe realizarse monitorización cardiotocográfica prolongada. (13,14,15,16)

Una vez colocado el gel, deben evitarse los tactos vaginales, salvo que se sospechen clínicamente cambios en la situación obstétrica. En caso de hipertonia uterina es necesario administrar uteroinhibidores. Las contraindicaciones específicas a la maduración cervical con PG son: asma bronquial, glaucoma o antecedente de hipersensibilidad a las mismas. El resto de circunstancias que pueden contraindicar de forma absoluta o relativa este procedimiento, son las que pueden desestimar una inducción. (11,15,16)

Inducción con Misoprostol

A mediados de la década del 80, un metil-análogo sintético de la PgE1, el misoprostol, pasó a ser utilizado también en ginecología y obstetricia, después de ser introducido comercialmente para situaciones de dispepsia. Por su estabilidad térmica, puede ser almacenado en forma segura a temperatura ambiente, y presenta menor riesgo de efectos colaterales. Al ser comparado con las prostaglandinas naturales, su costo es aproximadamente 100 veces menor que cualquier otra prostaglandina, tiene un tiempo de vida media prolongado y es de fácil administración. Con todas estas ventajas, el misoprostol se convirtió en la droga de elección para el aborto por medio de medicamento, preparación del cuello e inducción del trabajo de parto. (17,18, 19, 20)

América latina ha tenido un rol fundamental respecto a la utilización del misoprostol en obstetricia. El primer estudio publicado internacionalmente sobre el uso del misoprostol para inducción del trabajo de parto, en casos de óbito fetal, fue realizado por Mariani Neto et.al., en Sao Paulo, Brasil, utilizando 400 mcgde misoprostol cada 4 hrs por vía oral. Por otra parte, el primer estudio publicado sobre misoprostol como agente de maduración e inductor del trabajo de parto, en gestantes con feto vivo, fue de Marguiles et.al., 1991, en Argentina. (21)

Rápidamente, el misoprostol se convirtió, en muchos países, aún sin estar aprobado para ese uso, en uno de los principales medicamentos utilizados para provocar un aborto, para la maduración del cuello uterino y la inducción del parto. Recientemente se está utilizando también para el tratamiento del aborto incompleto y la prevención y tratamiento de la hemorragia post-parto. (21,22)

Vías de Administración

Oral. Al ser administrado oralmente es rápida y extensivamente absorbido (88%). Los alimentos y antiácidos disminuyen la tasa y cantidad de la absorción. Por la vía oral, la concentración plasmática de misoprostol se eleva rápidamente, llegando al máximo entre los 12 y 60 minutos después de la administración, y a su nivel más bajo después de 120 minutos. Consecuentemente, el tono uterino inicia su elevación alrededor de los 8 minutos y alcanza su máximo cerca de los 26 minutos. Un estudio encontró contractilidad uterina solamente en cerca del 40% de las mujeres, durante un período de observación de 4 horas. Considerando la rápida reducción de los niveles plasmáticos de la droga, los intervalos entre dosis podrían ser tan cortos como cada 2 ó 3 horas, cuando se administra por la vía oral. ⁽²³⁾

La droga es sometida a un extenso metabolismo durante la primera circulación, para formar su principal y activo metabolito, el ácido misoprostico, posteriormente metabolizado en los tejidos corporales. La vida media de eliminación del ácido misoprostico es de 20 a 40 minutos, pero puede llegar hasta los 80 minutos en personas con disfunción renal. La excreción se hace principalmente a través de sus metabolitos. Aproximadamente 15% de la dosis es excretada por las heces y el otro 74% eliminado por la orina, en un lapso de 7 días. ⁽²⁵⁾

Vaginal. La biodisponibilidad por la vía vaginal, es tres veces mayor que 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, 240 minutos después de la administración.

Además cuando se añade agua a la tableta de misoprostol administrado por la vía vaginal, los niveles séricos permanecen más elevados, hasta 6 horas después de la administración, lo que sugiere que la absorción aumenta en esta situación, pero no está aún claro si esto tiene alguna implicación clínica significativa. ⁽²³⁾

Hasta donde tenemos conocimiento, Brasil y Perú son los únicos países que tienen misoprostol específicamente preparado para uso vaginal, registrado y disponible en el mercado. El estudio de la contractilidad uterina mostró que después de la administración vaginal el tono uterino se modifica muy precozmente, iniciando su elevación a los 21 minutos y alcanzando su máximo cerca de los 46 minutos.

Cuando el misoprostol es administrado por vía vaginal se produce un mecanismo adicional de acción, mediante la liberación local de óxido nítrico. Dicho efecto se describe solamente en los casos de mujeres embarazadas. En embarazos de término existe una correlación entre la liberación de óxido nítrico cervical y el score de Bishop. ^(26,27,28)

Los resultados de los estudios disponibles señalan que la vía vaginal permite que el misoprostol permanezca con niveles séricos elevados por más tiempo que cuando se usan por la vía oral, cuando se utilizan preparados comerciales originalmente desarrollados para uso por esta última vía.

La dosis debería ser repetida con intervalos mínimos de 6 horas, y no cada 3 ó 4 horas, en base a la evidencia de la persistencia de niveles séricos elevados de los metabolitos del misoprostol en el suero materno, después de la administración vaginal hasta este período. Es importante enfatizar que el conocimiento de farmacocinética de este producto, por vía oral, está basado solamente en la administración de altas dosis (400 mcg), ya que hasta ahora nadie ha logrado éxito en medir las concentraciones plasmáticas de los metabolitos del misoprostol después de utilizarse dosis bajas, como las que se recomiendan para la inducción del parto con feto vivo. ^(22,23)

Sublingual. Esta propiedad tendría la ventaja hacer que la vía sublingual sea apropiada para situaciones donde se desean niveles plasmáticos más elevados, y en corto período de tiempo. Este es el caso por ejemplo, de la prevención, o aún más, del tratamiento de la hemorragia puerperal, pero también en la inducción del aborto, aborto incompleto o preparación cervical para instrumentación uterina. En cambio para la inducción como inducción del parto, la vía sublingual debería ser empleada con precaución, dado que origina mayor cantidad de casos de taquisistolia debido a una mayor concentración plasmática que se alcanza muy rápidamente por esta vía. ⁽²⁹⁾

Rectal. El estudio del uso de misoprostol para la hemorragia postparto, el pico máximo de concentración se alcanza alrededor de los 40 minutos y declina lentamente, llegando como mínimo al doble de la concentración plasmática por la vía oral a los 240 minutos (4 horas).

Aunque casi hay consenso de que el misoprostol por vía vaginal tiene una eficacia clínica mayor que por vía oral, hay indicios que las mujeres prefieren el misoprostol oral, y esto debe ser motivo de futuras investigaciones más precisas. La mayor biodisponibilidad del misoprostol por la vía vaginal puede ser la explicación de por qué esta vía es más eficaz que la oral. ⁽³⁰⁾

Aunque existan distintas recomendaciones de dosis e intervalos entre ellas, para distintas indicaciones clínicas, es importante no olvidarse que el efecto aditivo de dosis repetidas puede representar un inconveniente, cuando se trata de un embarazo de término con feto vivo, donde la hipercontractilidad puede representar un peligro para la vida del feto. En estas situaciones, no se debería administrar nuevas dosis antes de 3 ó 4 horas por las vías oral o sublingual, ni antes de las 6 horas por las vías vaginal y rectal. Se debe considerar el hecho que todavía se dispone de presentaciones comerciales de misoprostol para la vía oral de 200 mcg. Tener que dividir estas tabletas en partes iguales, para la obtención de dosis de 25 ó 50 mcg, puede representar además de una dificultad práctica, el riesgo de usar dosis superiores o inferiores. ⁽³⁰⁾

DOSIS Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN

En búsqueda de la dosis más efectiva e inocua, se han utilizado múltiples esquemas para la inducción del trabajo de parto, encontrándose que el administrar 25 mcg de misoprostol por vía vaginal es efectivo, y tiene menos riesgos de complicaciones que usando dosis mayores. ⁽³¹⁾

La dosis de 50 mcg de misoprostol oral es muy similar, en términos de eficacia y seguridad, a la vaginal inicial de 25 mcg. Últimamente también se ha utilizado 25 mcg por la vía sublingual con resultados semejantes. ^(33,34)

Se recomienda dar preferencia a la vía vaginal, hasta que existan evidencias más firmes sobre la seguridad en la administración oral y sublingual con esta indicación. En el caso específico de la rotura prematura de membranas, cuando es recomendable evitar la manipulación vaginal, puede optarse por la vía oral o sub-lingual. En el caso de la vía oral, la dosis inicial debe ser de 50 mcg y 25 mcg por la vía sublingual. En ambos casos el intervalo entre dosis debe ser de 3 a 4 horas. Otras vías de administración, como la vía bucal: (entre la mejilla y la encía), y la rectal, también han sido utilizadas en ensayos clínicos. Entretanto, no existen todavía evidencias suficientes que permitan recomendar su uso. ^(33,34,35,36,37)

Por razones prácticas, recomendamos limitarse a 3 dosis durante el día (por ejemplo, a las 7, 13 y 19 horas). Si la paciente no ha entrado en trabajo de parto, descansar durante la noche y reevaluar en la mañana siguiente. No hay motivos que impidan repetir la inducción con el mismo esquema durante un segundo día, si las condiciones clínicas y psicológicas de la paciente lo permiten. Los intervalos entre dosis puede ser menores, como por ejemplo cada 4 horas, cuando se usa la vía oral o sublingual, porque los niveles sanguíneos caen más rápido cuando el misoprostol es administrado por esta vía, en vez de por la vagina, aunque intervalos de 6 horas se han usado con eficacia. De la misma forma que cuando se usa la vía vaginal, se recomienda administrar el misoprostol durante las horas del día, descansando en la noche, si el parto no se hubiera iniciado. ⁽³⁴⁾

Lo más frecuente es que después de la primera dosis se tiene un trabajo de parto activo en un lapso promedio de 10 horas. El tiempo hasta la resolución del parto puede variar, con promedios entre 13 y 20 horas, tomando en cuenta las dosis e intervalos aquí recomendados. Además de depender de las dosis, las vías de administración, o el intervalo entre cada dosis, la rapidez en la resolución del parto depende de la paridad y las condiciones del cuello uterino. Este tiempo es más prolongado en una mujer nulípara o en embarazadas con menor índice de Bishop. ^(32, 38, 39, 40, 41)

Aunque se presentan en menos de 2% se deben tener presente los siguientes efectos secundarios, que suelen ser pasajeros: náuseas, vómitos, diarrea, fiebre, escalofríos, independientemente de la vía de administración que se elija. Algunas de las complicaciones más frecuentes son diferentes formas de hipercontractilidad uterina:

- Taquisistolia: presencia de al menos 6 contracciones en 10 minutos en dos períodos sucesivos de 10 minutos
- Hipertonía: una contracción de dos o más minutos de duración
- Síndrome de hiperestimulación: taquisistolia con la presencia de alteraciones en la frecuencia cardíaca fetal

Como consecuencia de la hipercontractilidad uterina pueden ocurrir complicaciones maternas y fetales más serias, tales como:

- Desprendimiento prematuro de placenta
- Inminencia de rotura uterina
- Rotura uterina particularmente en casos con cicatriz previa
- Embolia de líquido amniótico
- Sufrimiento fetal

Lo más importante es tomar las debidas precauciones para evitar un estímulo excesivo de la contractilidad uterina, con consecuencias que pueden ser graves para el feto y para la madre. Es por eso que se recomienda:

1. Que la paciente esté internada en el hospital desde el inicio de la inducción de parto
2. Monitorizar la frecuencia e intensidad de las contracciones y la frecuencia cardíaca fetal
3. Disponer de personal adecuado y de tocolíticos, para el tratamiento de taquisistolia o hipertonía
4. Disponer de una sala de operaciones para efectuar una cesárea de urgencia, en caso de que la paciente tenga alguna de estas complicaciones y no respondan al tratamiento médico
5. No administrar una nueva dosis de misoprostol, si hay actividad uterina igual o mayor a dos contracciones en 10 minutos
6. Recordar que el misoprostol, no debe usarse para aceleración del parto. En ese caso debe usarse oxitocina
7. No administrar oxitocina antes de las 6 horas, después de administrada la última dosis de misoprostol. ^(42,43)

Oxitocina. La oxitocina sintética, química y biológicamente semejante a la sustancia natural, desencadena de forma rápida y lineal las contracciones uterinas, sobre todo si el miometrio está preparado con prostaglandinas exógenas o endógenas. Aunque una dosis de 0.5 mU/minuto suele ser suficiente para provocar contracciones, existen importantes variaciones individuales en la intensidad de la respuesta. La indicación de administrar oxitocina corresponde siempre al médico, previa evaluación clínica de cada caso. En ocasiones pueden surgir complicaciones que sólo un médico va a poder solucionar. Su uso como agente para la inducción del parto debe restringirse al área de partos y su administración debe hacerse siempre con bomba de infusión y con monitorización de la frecuencia cardíaca fetal y de las contracciones uterinas. Cada hospital debería disponer de un protocolo escrito sobre la preparación, administración y vigilancia de la utilización de oxitocina. ^(44,45)

La técnica de la infusión seguirá las siguientes normas:

- Monitorización basal de la actividad uterina y de la frecuencia cardíaca fetal durante 15-20 minutos
- Utilizar solución fisiológica (5 unidades de oxitocina diluidas en 500 ml de suero) y siempre con bomba de infusión
- Existen diferentes protocolos de dosificación. Todos ellos se basan en un incremento gradual de la infusión hasta conseguir una dinámica adecuada. En el 90% de los casos se consigue con dosis de 16 mU/ minuto o menos
- En casos de hipertonía o hiperdinamia, debe disminuirse el ritmo de infusión y en algún caso interrumpirlo
- Si aparecen signos de pérdida del bienestar fetal, puede resultar beneficioso para el feto la colocación de la paciente en decúbito lateral, la administración de oxígeno con mascarilla e incluso el uso de fármacos tocolíticos para frenar la dinámica uterina

Durante la inducción es importante que la paciente esté bien hidratada. Es igualmente de utilidad la aplicación combinada de técnicas analgésicas y anestésicas específicas para este proceso. Si después de 12 horas con dinámica uterina adecuada no se ha alcanzado una dilatación de 2-3 cm, la mayoría de los autores consideran que se trata de un fracaso de inducción y se inclinan por la práctica de una cesárea. ^(44,45)

III. OBJETIVOS

3.1 General

Determinar la efectividad del uso de misoprostol en la inducción del trabajo de parto en embarazos a término utilizando como base las características cervicales mediante la escala de Bishop en pacientes que se presenten a la consulta externa y/o a la emergencia de maternidad del Hospital Hermano Pedro de Bethancourt, Antigua Guatemala a partir de enero 2012 a junio 2013

3.2 Específicos

3.2.1. Clasificar según la escala de Bishop la madurez cervical en la evaluación inicial (sin efecto de medicamento) y posteriores (con dosis bajas de misoprostol) de las pacientes sometidas al estudio

3.2.2. Determinar la eficacia de dosis bajas de misoprostol (50 mcg) como madurador cervical en la inducción de trabajo de parto en embarazos a término

3.2.3. Identificar el número de dosis necesarias de misoprostol para maduración cervical (máximo 4)

3.2.4. Establecer la edad gestacional de las pacientes inducidas en el estudio y su respuesta al misoprostol administrado

3.2.5. Establecer la vía de resolución del embarazo y sus indicaciones

3.2.6. Identificar las complicaciones y efectos adversos materno-fetales secundarias al uso de misoprostol

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

- 4.1. *Tipo de estudio:* Descriptivo prospectivo de serie de casos
- 4.2. *Población:* Todopaciente con embarazo a término independientemente de la edad, sin ningún otro factor de riesgo, con Bishop desfavorable (menor 6 puntos), líquido normal (mediante ultrasonido) y NST reactivo en quienes se utilizó misoprostol para inducción del trabajo de parto. El embarazo debió ser confirmado por ultrasonido temprano o fecha de última regla confiable que correlaciona con hallazgos clínicos que asistieron a la emergencia o consulta externa del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt (HNPB) durante los meses de enero de 2012 a junio de 2013
- 4.3. *Sujeto de estudio:* Todas las pacientes con embarazo a término confirmado por ultrasonido temprano o fecha de última regla confiable que fueron ingresadas para inducción del parto provenientes de la emergencia o consulta externa del HNPB y que cumplen con los criterios de inclusión que se mencionan posteriormente
- 4.4. *Cálculo de la muestra:* Se tomó el total de pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión
- 4.5. *Criterios de inclusión:* Se seleccionó toda paciente (sin importar rango de edad) que acudía a este centro hospitalario y fue ingresada al área de labor y partos con la indicación de inducción del parto por embarazo a término sin otro factor de riesgo asociado, teniendo a la vista el ultrasonido temprano (antes o a las 20 semanas de gestación) realizado intra o extrahospitalariamente o bien historia de ciclos regulares. Además todas presentaban líquido amniótico normal (8-15) así como NST reactivo y un Bishop menor de 6 puntos. La paciente tiene en su papelería la hoja de consentimiento informado debidamente firmada. Se excluyó cualquier paciente que no cumpliera los criterios de inclusión previamente mencionados.
- 4.6. *Criterios de exclusión:* Cualquier paciente que no cumpliera con el total de los criterios de inclusión
- 4.7. *Descripción del proceso de selección y tamaño de la muestra:* Se decidió seleccionar a toda paciente que cumpliera con el total de los criterios de inclusión para que el estudio tuviera significancia estadística

4.8. Cuadro de operacionabilidad de variables:

Variabes	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Medición estadística
Efectividad del uso de misoprostol	Capacidad del misoprostol para poder lograr el objetivo de madurez cervical	Cualitativa	Nominal	Proporción
Madurez cervical según la escala de Bishop	Características del cuello del cérvix que lo hacen más favorable para poder dilatar y borrar adecuadamente durante el proceso del trabajo de parto y es evaluada mediante una escala que evalúa cinco características como lo son dilatación, borramiento, consistencia, posición cervical y altitud de la presentación. Se considera favorable si suma 6 puntos y desfavorable si suma menos de esto	Cualitativa	Nominal	Proporción
Dosis bajas de misoprostol (50 mcg)	Cantidad de medicamento mínima que es utilizada y que logra el objetivo principal pretendido al utilizarlo	Cuantitativa	Nominal	Proporción
Dosis necesarias de misoprostol para maduración cervical	Dosis mínimas de medicamento que van siendo administradas bajo estricto monitoreo y en la misma vía de administración tomando en cuenta los efectos secundarios del mismo así como los cambios que provoca en el cuello cervical su período de acción	Cuantitativa	Nominal	Proporción
Edad gestacional y respuesta al uso de misoprostol	Edad gestacional a la cual se tienen las características esperadas del cuello cervical las cuales lo hacen más sensible a la acción de medicamentos como el misoprostol para que éste responda a su acción de manera favorable que permita una inducción exitosa del parto	Cuantitativa	Ordinal	Proporción

4.9. *Análisis estadístico:* Se realizó una boleta de recolección de datos en la cual se incluían las características de madurez cervical de ingreso (Bishop inicial el cual debía ser menor de 6 puntos para poder ser incluido en el estudio) de la paciente así como los resultados de las evaluaciones posteriores al inicio de la inducción con misoprostol en labor y partos. Las evaluaciones cervicales se realizaron al ingreso y cada cuatro horas, anotando datos como dilatación, borramiento, posición y consistencia cervical así como altitud de la

presentación. Así mismo, se anotó en un cuadro en las dosis necesarias administradas, en cada evaluación se administraron 50 mcg por la misma vía de administración y en no más de cuatro ocasiones. Se determinó así mismo el apareamiento de alguna complicación maternas, o bien alteraciones de la frecuencia cardiaca fetal secundarias al uso del medicamento. Se tuvo en cuenta la manifestación de efectos secundarios maternos por el uso de misoprostol como diarrea, náuseas, vómitos, fiebre, sedación, temblor, convulsiones, disnea, dolor abdominal, palpitaciones, hipotensión o bradicardia los cuales pueden aparecer independientemente de la dosis. Finalmente se obtuvieron los datos de la vía de resolución y el estado materno y fetal después de la resolución, así mismo, si fue resuelto vía alta y la indicación de la misma. Durante el tiempo que la paciente estuvo bajo efecto del medicamento se tuvo la boleta en el expediente al resolver la gestación se extrajo del mismo para el análisis respectivo de los datos.

Los datos obtenidos en la hoja respectiva de recolección de datos se introdujeron en tablas que ayudaron a responder cada uno de los objetivos del estudio determinando si el uso de misoprostol en la inducción del parto prolongado se puede realizar de forma segura y comprobada en un futuro en los protocolos de manejo del Departamento de Ginecología y Obstetricia del HNPB.

- 4.10.** *Aspectos éticos de la investigación:* El proyecto fue presentado al Comité de Ética para su respectiva aprobación. Así mismo se formuló un consentimiento informado el cual fue leído a cada paciente y fue firmado voluntariamente autorizando su participación en el estudio. Se requirió de un medicamento el cual ya es parte del listado básico de medicamentos del HNPB el cual se utilizó para maduración cervical.

V. RESULTADOS

Tabla No. 1ª

Características demográficas de la población estudiada (n=42).

Características	n	(%)
<i>Edad</i>		
18-22 años	5	(12,1)
23-27 años	12	(29,2)
28-32 años	16	(38,3)
33-37 años	7	(17,8)
38-42 años	1	(2,6)
Total	42	(100.0)
<i>Edad gestacional</i>		
37 semanas	2	(4,77)
38 semanas	4	(9,52)
39 semanas	11	(26,19)
40 semanas	18	(42,86)
41 semanas	6	(14,28)
42 semanas	1	(2,38)
Total	42	(100.0)

Según el objetivo específico 3.2.1

Clasificar según la escala de Bishop la madurez cervical en la evaluación inicial (sin efecto de medicamento) y posteriores (con dosis bajas de misoprostol) de las pacientes sometidas al estudio

Tabla No. 2

Misoprostol en la Inducción del trabajo de parto

Clasificación de la madurez cervical según escala de Bishop y dosis de misoprostol administrada

	1 dosis	2 dosis	3 dosis	4 dosis
Bishop favorable	22	15	3	2
Bishop desfavorable	20	5	2	2

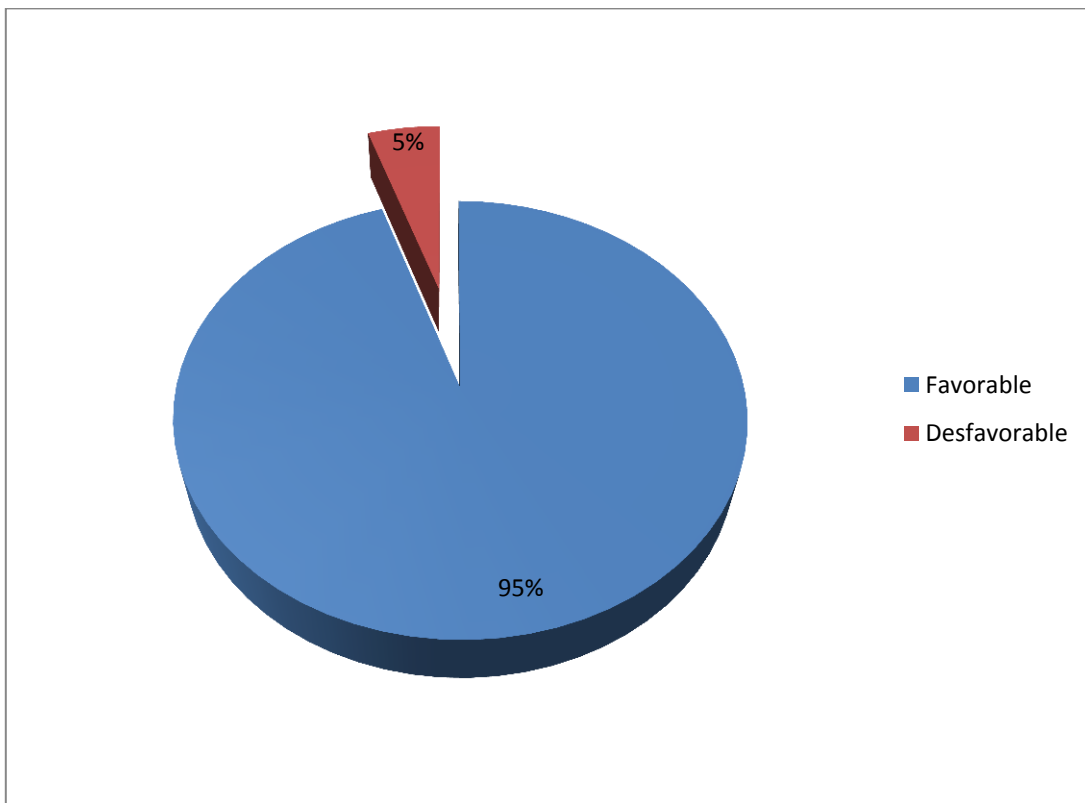
Según el objetivo específico 3.2.2

Determinar la eficacia de dosis bajas de misoprostol (50 mcg) como madurador cervical en la inducción de trabajo de parto en embarazos a término

Gráfica No. 1

Misoprostol en la Inducción del trabajo de parto

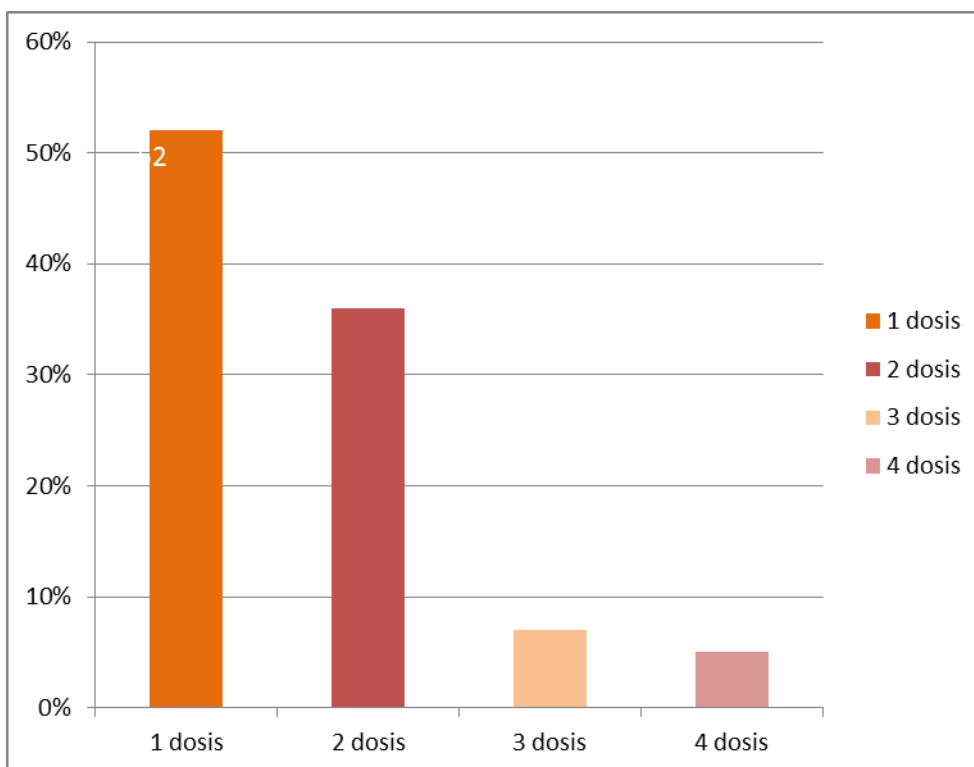
Eficacia del misoprostol a dosis baja para maduración cervical



Para representar el objetivo. 3 que es identificar el número de dosis necesarias de misoprostol para maduración cervical se presenta la siguiente gráfica de barras

Gráfica No. 2

Misoprostol en la Inducción del trabajo de parto
Número de dosis de misoprostol para maduración cervical



Según objetivo específico No. 3.2.4

Establecer la edad gestacional de las pacientes inducidas en el estudio y su respuesta al misoprostol administrado

Tabla No. 3

Misoprostol en la Inducción del trabajo de parto

Edad gestacional de las pacientes y su respuesta al misoprostol

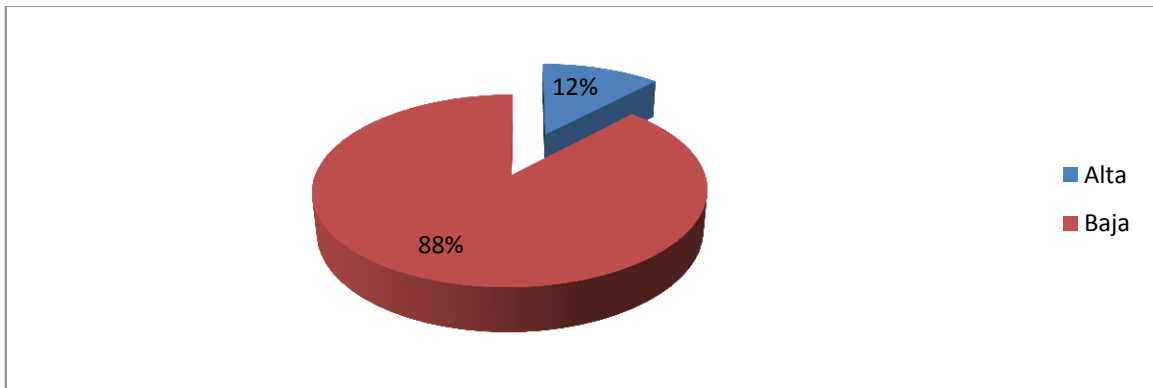
Edad Gestacional	Número de pacientes	Maduración Favorable	Maduración Desfavorable
37	2	2	
38	4	2	
39	11	11	
40	18	16	2
41	6	6	
42	1	1	

Para representar el objetivo 5 el cual pretende establecer la vía de resolución del embarazo y sus indicaciones se presenta a continuación la gráfica 3 y 4

Gráfica No. 3

Misoprostol en la Inducción del trabajo de parto

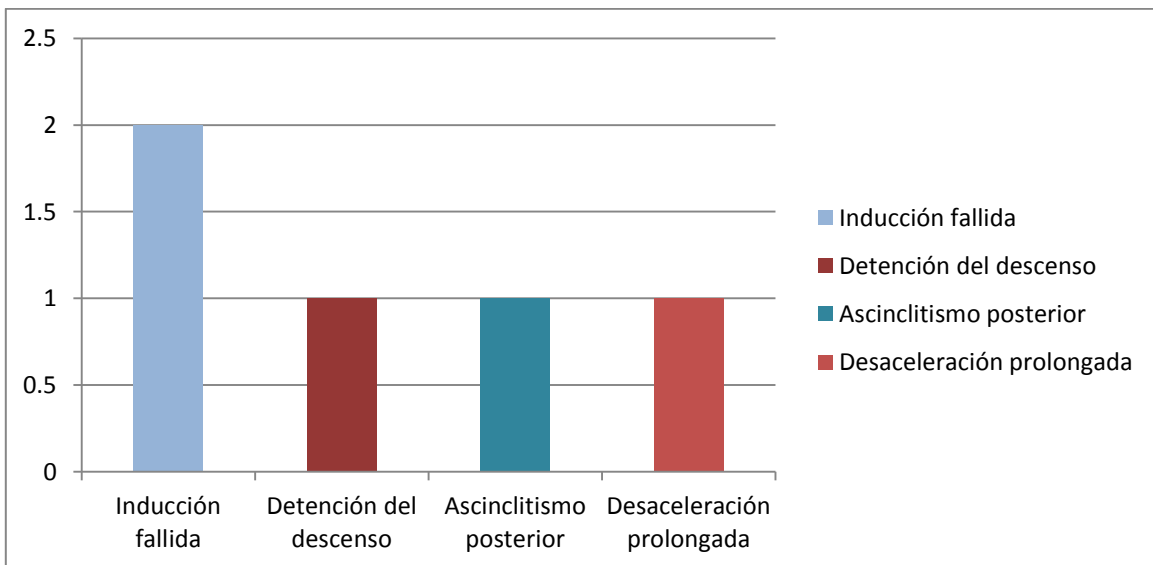
Vía de Resolución del embarazo



Gráfica No. 4

Misoprostol en la Inducción del trabajo de parto

Indicación de Resolución Vía alta

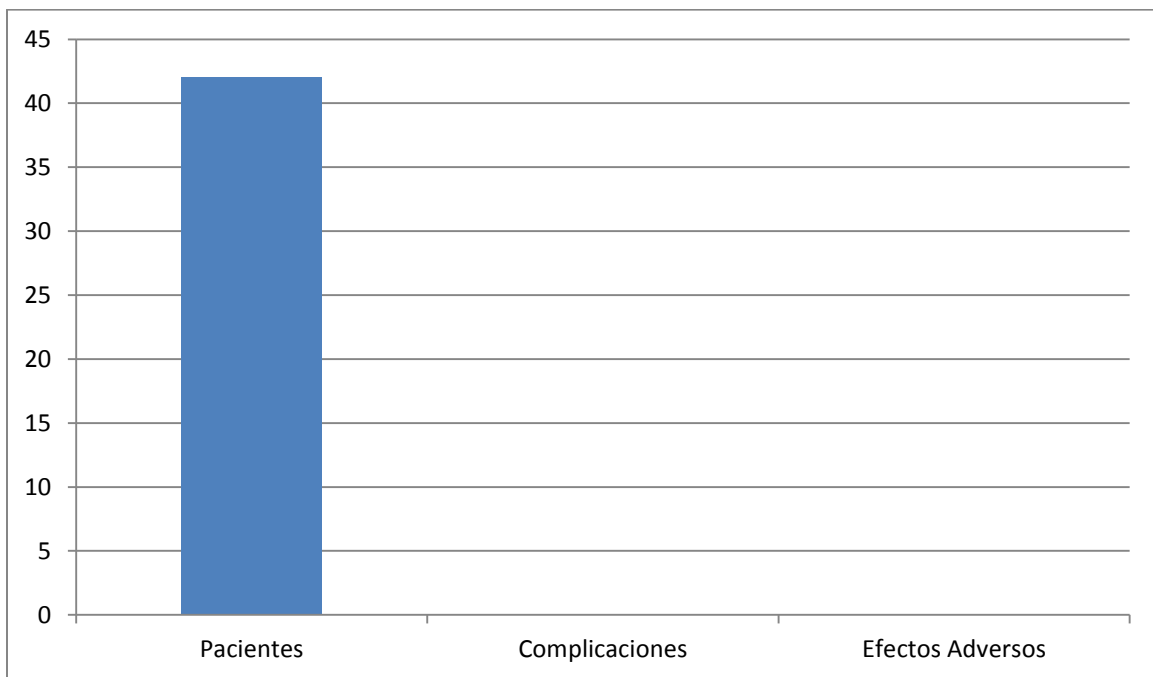


El objetivo específico 6 consideró identificar las complicaciones y efectos adversos materno-fetales secundarios al uso de misoprostol por lo que se muestra a continuación una gráfica de barras para representar los resultados

Grafica No. 5

Misoprostol en la Inducción del trabajo de parto

Efectos adversos y complicaciones asociados al uso de misoprostol



VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

El misoprostol es un análogo de las prostaglandinas que al principio fue utilizado en pacientes con úlcera péptica secundaria a antiinflamatorios no esteroideos como un protector gástrico; sin embargo, en la actualidad su uso como un madurador cervical ha cobrado gran importancia ya que es un medicamento termoestable y de bajo costo por lo que se consideró muy importante el realizar un estudio en nuestra población que pudiera cumplir con el fin de utilizar el misoprostol a dosis bajas para lograr un efecto favorable de maduración cervical en aquellas pacientes que lo requiriesen. Así mismo se utilizaría un medicamento con el que ya se cuenta en el hospital sin inquirir en gastos de adquisición del mismo, además de todo esto está ampliamente comprobado en otros países su efecto favorable en el proceso de maduración cervical lo cual ha logrado reducir a nivel de nuestro hospital el número de embarazos resueltos vía alta.^(1, 2, 11, 37, 42)

En base al objetivo principal del estudio en el que pretendía evaluar la efectividad del misoprostol en la inducción del trabajo de parto en embarazos a término se pudo determinar que de las 42 pacientes sometidas al estudio, según la escala de Bishop el misoprostol demostró ser eficaz como madurador cervical en 95% de las pacientes con un Bishop menor de 6 pts.

Se observó que en el 52 % de las pacientes fue necesaria solamente una dosis de 50 mcg para lograr madurez cervical, un 36% necesitaron dos dosis, un 7% tres dosis y el 5% restante no se logró madurez cervical aún después de 4 dosis administradas.

De las 42 pacientes sometidas al estudio 5% tenían 37 semanas de embarazo, 10% 38 semanas, 26% 39 semanas, 43% tenían 40 semanas, 14% 41 semanas y 2% 42 semanas. De acuerdo a la edad gestacional se observó que en sólo dos pacientes no se logró maduración cervical y éstas estaban dentro del grupo de 40 semanas de gestación.

Al analizar la vía de resolución del embarazo según los resultados de las gráficas 3 y 4 de este estudio, un 12% requirieron resolución del embarazo vía alta. De éstas, solamente 2 fueron por inducción fallida. De las indicaciones de resolución vía alta en las pacientes estudiadas las secundarias a problemas ajenos a la inducción del trabajo de parto fueron un caso por desaceleración prolongada paciente con dilatación completa, el segundo caso por ascinclitismo posterior persistente y el tercero por detención secundaria del descenso y la dilatación (8 cm). Las otras dos pacientes tuvieron inducción fallida sin ningún efecto secundario o complicación asociada al uso de misoprostol. Es importante mencionar que ninguna de las pacientes sometidas al estudio presentó complicaciones asociadas al uso de misoprostol o efecto secundario a su administración independientemente de la dosis utilizada tal como se muestra en la gráfica 5 de este estudio.

Al comparar los resultados de este estudio con los obtenidos en un estudio del Hospital docente Santiago de Cuba, en el cual se utilizó misoprostol vía vaginal a dosis de 50 mcg en el cual observaron un 8% de polisistolia y 4% de hiperestimulación uterina; en nuestro estudio al utilizar el medicamento vía sublingual cada 4 hrs a dosis de 50 mcg, no

observamos en ninguna paciente dichas complicaciones. Sin embargo, consideramos importante continuar el estudio y prolongar el trabajo para obtener resultados de mayor impacto y validez. ⁽³⁸⁾

De acuerdo a la dosis e intervalo utilizado en la administración del misoprostol los resultados coinciden con las investigaciones realizadas en el Salvador, Lima, Perú. En donde se observó la efectividad del medicamento para la inducción del trabajo de parto logrando disminuir significativamente la tasa de cesáreas en dichos hospitales. ⁽¹⁶⁾

Una limitante importante en el número de pacientes sometidas al estudio es poco tiempo que puede rotar en labor y partos ya que para mantener un buen control del estudio sólo se tomaron las pacientes con las cuales podía estar durante todo el término del trabajo de parto desde la inducción hasta el parto. Así mismo, hubo algunos meses en los que se contaba con poco o ningún medicamento disponible en el hospital.

En base a los resultados favorables que se obtuvieron en la población estudiada es conveniente realizar nuevos estudios con poblaciones más grandes y en diferentes áreas del país para aumentar la confiabilidad y la aceptación de utilizar el misoprostol para maduración cervical a dosis bajas y así poder crear protocolos que respalden su uso en nuestra población. No sería conveniente utilizar en ningún estudio el misoprostol vía vaginal ya que el estudio de Cochrane demuestra que la vía oral o sublingual es la más segura y con mejores resultados en las pacientes. Valdría la pena solicitar la adquisición de tabletas de 50 mcg ya que actualmente se cuenta con esta presentación a nivel nacional y esto permitiría utilizar la dosis exacta de forma segura para el médico. ⁽⁴⁾

6.1 Conclusiones

1. Según la escala de Bishop el misoprostol utilizado vía sublingual demostró ser eficaz como madurador cervical en el 95% de las pacientes con un Bishop menor de 6 pts.
2. El misoprostol demostró ser un medicamento eficaz como madurador cervical en el 95% de las pacientes al ser utilizado a dosis bajas (50 mcg. vía sublingual) en la inducción del trabajo de parto no complicado.
3. El estudio demostró que en el 52 % de pacientes fue necesaria una dosis de 50 mcg.vía sublingual para lograr madurez cervical, un 36% necesitaron dos dosis, un 7% tres dosis y el 5% restante no se logró madurez cervical aún después de 4 dosis.
4. El 95 % de las pacientes con embarazo entre 37 y 41 semanas tuvieron una respuesta favorable a la maduración cervical con misoprostol vía sublingual.
5. Al evaluar los resultados del estudio se observó que ninguna paciente refirió efecto adverso alguno ni se identificó ninguna complicación con el uso de misoprostol vía sublingual con la dosis establecida.
6. Al observar la vía de resolución del embarazo solamente un 12% se resolvió vía alta.
7. Ninguna de las indicaciones de resolución vía alta fue secundaria a efectos del misoprostol utilizado vía sublingual. Dos pacientes se resolvieron por inducción fallida mientras que las otras 3 se resolvieron vía alta por indicaciones ajenas al proceso de maduración cervical.

3.3 Recomendaciones

1. Utilizar misoprostol de manera segura, en dosis de 50 mcg cada 4 hrs vía sublingual en no más de 4 dosis, para la inducción del trabajo de parto en pacientes con embarazo a término que ingresan al Hospital Nacional Pedro de Bethancourt.
2. Protocolizar su administración para pacientes sin factores de riesgo maternos o fetales para inducción exitosa del trabajo de parto, con esto se logrará disminuir el porcentaje de cesáreas realizadas en pacientes con embarazo a término u otra indicación terapéutica o electiva que permita su uso.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alfirevic Z. Misoprostol oral para la inducción del trabajo de parto, Biblioteca Cochrane plus, Número 2, 2005. Oxford, update Soft Ware Ltd. Disponible en: www.Update.Software.com
2. Casagrandi CD, et.al., 25 µ g de Misoprostol vaginal para la maduración del cervix e inducción del trabajo de parto, Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología 2004;30(1).
3. Cecil, Prostaglandinas y compuestos relacionados, Tratado de Medicina Interna. 20ava. Ed. Volumen. II Página. 1367-74 Mc Graw-Hill Interamericana.
4. Hofmeyr GJ, et.al.; Misoprostol vaginal para la maduración cervical y la inducción del trabajo de parto, Biblioteca Cochrane plus, Número 2, 2005.
5. Oliva JA. Maduración cervical e inducción del parto, Temas de Obstetricia y Ginecología. 2003.
6. Progreso insatisfactorio del trabajo de parto, Manejo de las complicaciones del embarazo y el parto. Guía para obstetras y médicos. 2002:563-4.
7. Ralph L,et.al.; A randomized trial of Misoprostol and Oxytocin for induction of labor, Safety and efficacy. Obstetrics and Gynecologics 1997; 2: 3.
8. Saggaf A, et.al.; Misoprostol for preinduction cervical ripening and induction of labor: a randomized controlled trial, Saudi Journal Obstetrics and Gynecologics 2001;1(2):89-93.
9. Sampaio ZS, et.al.; Factores asociados al parto vaginal en gestantes de alto riesgo sometidas a inducción del parto con Misoprostol, Revista Brasileña de Ginecología y Obstetricia 2004;26(1):21-9.
10. Valenti E. Guías de manejo para inducción del trabajo de parto, Revista Hospitalaria Maternoinfantil, Ramón Sardá . 2002; 21(2):75-91.
11. American College of Obstetricians and Gynecologists. Induction and augmentation of labor.ACOG .Boletin No 217. Washington, DC. 1995.
12. Bishop EH, Pelvic score elective induction. Obstet Gynecol 1964; 24: 266.
13. Riskin-Mashiah S, Wilkins I. Maduración cervical. Clínicas de Ginecología y Obstetricia. Temas Actuales 1999; 2: 243-58.
14. Macer JA, MacerCL, Chan LS, Elective induction versus spontaneous labor: A retrospective study of complications and outcome. Am J Obstet Gynecol 1991; 166: 1690-7.
15. Vengalil SR, Guinn DA, Olabi NF, Burd L, Owen J. A randomized trial of misoprostol and extra amniotic saline infusion for cervical ripening and labor induction. Obstet Gynecol 1998; 91: 774-9.
16. Puga O, Gómez R, et al. Administración vaginal de misoprostol como inductor de trabajo de parto. Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología 1999; 64.
17. Hofmeyr GJ, Gülmezoglu AM. Misoprostol vaginal para la maduración cervical y la inducción del trabajo de parto. En: La Biblioteca. Cochrane plus, Número 2, 2005.
18. Hofmeyer GJ, Gülmezoglu ES. El Misoprostol vaginal para el madurando cervical e inducción de labour (Cochrane Review). En: La Biblioteca de Cochrane Emita 1 2003. Oxford.
19. El – Sherbiny MT, El – Gharieb IH, Gewley HA. Vaginal Misoprostol for induction of labor: 25 vs so ug dose regimen. Int J Gynecol Obstet 2001;72:25-30.
20. Casagrandi CD, Chio NJ, Pouymiro BM, Carbonell JL, Sánchez C. 25 µ g de Misoprostol vaginal para la maduración del cervix e inducción del trabajo de parto. Revista Cubana Obstetricia y Ginecología 2004;30(1).

21. Sánchez-Ramos L, Kaunitz AM, Del Valle GO, Delke I, Schoreder P, Briones DK. Labor induction with the prostaglandine E, methyl analogue misoprostol versus oxytocine: a randomized trial. *Obstet Gynecol* 1993; 81: 332-6.
22. Rand L, Robinson JN, Economy KE, Norwitz ER. Post-term induction of labor revisited. *Obstet Gynecol* 2000, 69: 779-83.
23. Sánchez-Ramos L, Kaunitz AM, Wears RL, Delke I, Gaudier FL. Misoprostol for cervical ripening and labor induction. A meta analysis. *Obstet Gynecol* 1997; 89: 633-42.
24. Has R, Batukan C, Ermis H, Cevher E, Araman A, Kilic G. et al. A Comparison of 25 and 50 mcg vaginally administered Misoprostol for preinduction of cervical ripening and labor induction. *Gynecol Obstet Invest* 2002;53:16-21.
25. Alfirovic Z. Misoprostol oral para la inducción del trabajo de parto. En: *La Biblioteca Cochrane plus*, Número 2, 2005. Oxford, update SoftWare Ltd.
26. Goldberg A, Greenberg M, Darney P. Misoprostol and pregnancy. *N Engl J Med* 2001;344:38-47.
27. Sampaio ZS, Almeida CA, Feitosa FE, Amorim M. Factores asociados al parto vaginal en gestantes de alto riesgo submetidas a indução do parto com Misoprostol. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2004;26(1):21-9.
28. Valenti E. Guías de manejo. Inducción al trabajo de parto. *Rev Hosp Matern Infant Ramón Sardá* .2002; 21(2):75-91.
29. Alfirovic Z. Misoprostol oral para la inducción del trabajo de parto. En: *La Biblioteca Cochrane plus*, Número 2, 2005. Oxford, update SoftWare Ltd. Disponible en: www.UpdateSoftware.com.
30. Hofmeyr GJ, Gülmezoglu AM. Misoprostol vaginal para la maduración cervical y la inducción del trabajo de parto. En: *La Bibliot. Cochrane plus*, Número 2, 2005.
31. Saggaf A, Rouzi AA, Facharzt BR. Misoprostol for preinduction cervical ripening and induction of labor: a randomized controlled trial. *Saudi J Obstet Gynecol* 2001;1(2):89-93.
32. Stitely ML, Browning J, Fowler M, Gendron RT, Gherman RB. Outpatient cervical ripening with intravaginal Misoprostol. *Obstet Gynecol* 2000;96:684-8.
33. Goldberg A, Greenberg M, Darney P. Misoprostol and pregnancy. *N Engl J Med* 2001;344:38-47.
34. Oliva JA. Maduración cervical e inducción del parto. *Temas de Obstetricia y Ginecología*. 2003.
35. Hofmeyr GJ, Gülmezoglu ES. El Misoprostol vaginal para el madurando cervical e inducción de labour (Cochrane Review). En: *La Biblioteca de Cochrane Emita* 1 2003. Oxford.
36. El – Sherbiny MT, El – Gharieb IH, Gewley HA. Vaginal Misoprostol for induction of labor: 25 vs 50 ug dose regimen. *Int J Gynecol Obstet* 2001;72:25-30.
37. Ghidini A, Spong CY, Korker V, Mariani E. Randomized controlled trial of 50 and 100 mcg of Misoprostol for induction of labor at term. *Arch Gynecol Obstet* 2001;265:128-30.
38. Casagrandi CD, Chio NJ, Pouymiro BM, Carbonell JL, Sánchez C. 25 µ g de Misoprostol vaginal para la maduración del cervix e inducción del trabajo de parto. *Rev Cubana Obstet Gynecol* 2004;30(1).
39. Ramsey P, Meyer L, Harris D, Ogburn PJ, Ramón K. Characterization of cardiotocographic abnormalities associated with dinoprostone and Misoprostol cervical ripening/ labor induction [abstract]. *Am J Obstet Gynecol* 2001;184(1):S 115.

40. Has R, Batukan C, Ermis H, Cevher E, Araman A, Kilic G. et al. A Comparison of 25 and 50 mcg vaginally administered Misoprostol for preinduction of cervical ripening and labor induction. *Gynecol Obstet Invest* 2002;53:16-21.
41. Le Roux PA, Olarogun SO, Penny J, Anthony J. Oral and vaginal Misoprostol compared with dinoprostone for induction of labor: randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2002;99(2):201-5.
42. Aquino M, Mariani C, Cecatti JG, Parpinelli M. Misoprostol of (or) oxytocin to labor induction? *Femina* 2002;30(9):649-54.
43. Maghoma J, Buchmann EJ. Maternal and fetal risks associated with prolonged latent phase of labour. *J Obstet Gynecol* 2002;22(1):16-9.
44. Progreso insatisfactorio del trabajo de parto. En: Manejo de las complicaciones del embarazo y el parto. *Guía para obstetras y médicos*. 2002:563-4.
45. Khoury A, Ahou Q, Govenberg D, Nies B, Manley G, Mecklenburg F. A randomized clinical trial comparing Misoprostol suppositories with continuous dinoprostone for cervical ripening and labor induction [abstract]. *Am J Obstet Gynecol* 2001;184(1):S 118.

VIII. ANEXOS

8.1 CONSENTIMIENTO INFORMADO

San Felipe de Jesús, enero de 2012

El investigador estudiante del segundo año de maestría en Ginecología y Obstetricia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, desea invitarla a participar en la investigación sobre “**Misoprostol en la inducción del trabajo de parto**”, en la cual se pretende demostrar la efectividad de una medicina llamada misoprostol en la inducción del parto en embarazos a término. Ha sido invitada a participar en la investigación, ya que consulta a este hospital durante su control prenatal, su participación es totalmente voluntaria podrá retirarse en cualquier momento sin que se afecte su cuidado médico.

El procedimiento que se llevará a cabo en su persona es el siguiente: Se procederá a llenar una boleta de recolección de datos con la información que usted nos proporcione. Se iniciará administrando una primera dosis del medicamento y se llevará un control estricto cada cierto tiempo de la dilatación de su cuello cervical y se mantendrá en contacto para poder valorar su evolución. Si en dado caso se detectara alguna anomalía como reacción adversa al medicamento (fiebre, diarrea, náuseas o vómitos) o bien complicación secundaria al uso del mismo independientemente de la dosis (hiperestimulación uterina o alteración de frecuencia cardíaca fetal) en alguna de las evaluaciones se le informara oportunamente y se le dará el tratamiento adecuado.

He sido invitada a participar en la investigación sobre “**Misoprostol en la inducción del trabajo de parto**”. Entiendo que se me introducirá administrará un medicamento el cual ayudará a mejorar la dilatación del cuello de mi matriz para facilitar el proceso del inicio de mi trabajo de parto y conozco los riesgos que esto implica así mismo estoy consciente de los beneficios que puedo obtener si se obtienen los resultados esperados. He leído y comprendido la información proporcionada por el médico investigador. Por lo que firmo y coloco mi huella digital.

Participante

Investigador

8.2 Misoprostol en la inducción del trabajo de parto

Hoja de recolección de datos No. _____ Semanas de Gestación: _____

Paciente: _____ No. HxCx: _____

Instrucciones: a continuación se presentan una serie de cuestionamientos basados en los hallazgos según el cuadro presentado a continuación los cuales deberán irse llenando en cada evaluación por tacto vaginal realizada a la paciente cada cuatro horas.

SISTEMA DE PUNTUACIÓN DE BISHOP

	0	1	2	3
Dilatación (cm.)	0	1-2	3-4	5
Borramiento (%)	0-30	40-50	60-70	80-100
Consistencia	Firme	Intermedia	Blanda	
Posición	Posterior	Media	Anterior	
Altura de la cabeza	-3	-2	-1, -0	+1, +2

	TACTO 1	TACTO 2	TACTO 3	TACTO 4
Dilatación				
Borramiento				
Consistencia				
Posición				
Altitud				
Bishop				

Dosis de misoprostol (50 mcg por dosis):

1ra. 3era.

2da. 4ta.

Resultado de la inducción independientemente de las dosis necesarias para la inducción:

Favorable Desfavorable

Vía de terminación del embarazo:

Alta Baja

Si fue vía alta, indicación de la misma:

Complicaciones: Si No Cual: _____

Efectos adversos: Si No Cual: _____