

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO
HOSPITAL JUÁREZ DE MEXICO**



**USO DEL DISPOSITIVO INTRAVAGINAL DE LIBERACIÓN DE DINOPROSTONA EN
LA MADURACIÓN CERVICAL COMO ESTRATEGIA PARA REDUCCIÓN DEL ÍNDICE
DE CESÁREAS**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**MÉDICO ESPECIALISTA EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

PRESENTA:

DRA MARLENE IVETTE ORTIZ CALVA

ASESOR DE TESIS:

DR. JUAN JIMÉNEZ HUERTA

MÉXICO DF., 2009



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.

DR. LUIS DELGADO REYES

Jefe de Enseñanza del Hospital Juárez de México

DR. JESÚS SÁNCHEZ CONTRERAS

Jefe de División de Ginecología y Obstetricia

Hospital Juárez de México

Profesor Titular del Curso Universitario de Postgrado

Revisor de Tesis

DR. JUAN JIMÉNEZ HUERTA

Médico Adscrito al Servicio de Ginecología y Obstetricia

Hospital Juárez de México

Asesor de Tesis

AGRADECIMIENTO

"El mejor maestro es el que enseña a estudiarnos a nosotros mismos."
Stephen Crane.

Muchas gracias a todos los maestros que he encontrado a lo largo de la realización de mi carrera como médico, desde aquellos que me formaron en la Escuela de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, hasta aquellos médicos del Hospital Juárez de México que pusieron su empeño en transmitirme sus enseñanzas, que creyeron en mí y no decayeron en su esfuerzo por hacer que yo me superara a mí misma.



DEDICATORIA

“La vida no es una cuestión de aptitud, sino de actitud”.

A mis papás, David y Ma. Elena, a quienes jamás podré agradecer de la mejor manera todo lo que han hecho por mí, siendo mis ejemplos de vida y una inspiración para levantarme cada día. Mis logros se los debo a ustedes.

A mis hermanos, Estefania y David, porque ustedes son aquella luz que nunca ha dejado oscuro mi camino.

Les dedico este trabajo con mucho cariño.

INDICE

Introducción	1
Marco teórico	2
A. La inducción del trabajo de parto y la maduración cervical	
B. Control hormonal y cambios celulares en la maduración cervical	
C. Prostaglandinas	
D. Prostaglandina E ₂	
E. Dispositivo de liberación de PGE ₂	
F. Características del dispositivo de liberación lenta de dinoprostona	
G. Seguridad clínica respecto a la utilización del dispositivo de liberación de dinoprostona	
H. Dispositivo intravaginal de liberación lenta de dinoprostona comparado con dinoprostona en gel	
I. Conducción del trabajo de parto y oxitocina	
J. Cesáreas innecesarias	
Consideración ética	14
Objetivos	15
• General	
• Específicos	
Hipótesis	16
Material y métodos	17
Resultados	22
Análisis y discusión	51
Conclusiones	54
Bibliografía	56
Cronograma	58

FIGURAS

Figura 1. Estructura química de la dinoprostona.

Figura 2. Dispositivo intravaginal de liberación de dinoprostona.

Figura 3. Matriz de hidrogel del para liberación gradual de dinoprostona.

TABLAS

Tabla 1. Indicaciones y contraindicaciones para inducción de trabajo de parto recomendadas por el ACOG.

Tabla 2. Puntaje de Bishop para valorar la maduración cervical.

Tabla 3: Efectos adversos.

Tabla A: Neonatos con vida que nacieron en el Hospital Juárez de México en un periodo comprendido del 1º de enero del 2009 al 31 de julio del 2009, de madres donde se utilizó el dispositivo de liberación de dinoprostona.

Tabla B1: Edad promedio, moda y edades extremas.

Tabla B2: Número de pacientes divididas en grupos etarios.

Tabla C: Resolución del embarazo vía vaginal dividido por grupos de edad.

Tabla D: Resolución del embarazo vía abdominal dividido por grupos de edad.

Tabla E1: Promedio y moda de número de gestaciones, así como extremos de cada antecedente (gestas, partos, cesáreas y abortos).

Tabla E2: Pacientes agrupadas por número de gestaciones.

Tabla F: Pacientes divididas según el antecedente de una cesárea previa.

Tabla G1: Promedios y modas de la dilatación y el borramiento cervicales identificados previos a la administración de dinoprostona.

Tabla G2: Pacientes que presentaron la dilatación y borramiento que fueron identificados con más frecuencia dentro de la población estudiada previo a la administración de dinoprostona.

Tabla H1: Promedio y moda del puntaje obtenido en la escala de Bishop previo a la colocación de dinoprostona.

Tabla H2: Número de pacientes divididas en grupos de acuerdo al puntaje de Bishop obtenido en la exploración vaginal inicial (previo a la administración de dinoprostona).

Tabla I1: Promedio y moda de los valores obtenidos en la escala de Bishop posterior a la valoración cervical al retiro del dispositivo liberador de dinoprostona.

Tabla I2: Grupos de pacientes divididos de acuerdo al puntaje obtenido en la escala de Bishop posterior al retiro del dispositivo.

Tabla J1: Promedio, moda y valores extremos acerca del tiempo de permanencia (en minutos) del dispositivo intravaginal de liberación de dinoprostona.

Tabla J2: Pacientes agrupadas de acuerdo al tiempo que permanecieron con el dispositivo intravaginal colocado.

Tabla K: Intervalos de permanencia del dispositivo de liberación de dinoprostona y resolución del embarazo por parto.

Tabla L: Intervalos de permanencia del dispositivo y resolución del embarazo por cesárea.

Tabla M: División de las pacientes de acuerdo al uso de oxitocina para conducción del trabajo de parto.

Tabla N1: Promedio y valores extremos de los periodos de tiempo de uso de oxitocina en la población estudiada.

Tabla N2: Pacientes agrupadas de acuerdo al tiempo de uso de oxitocina para conducción de trabajo de parto posterior al uso de dinoprostona.

Tabla O: Intervalos tiempo de uso de oxitocina y resolución del embarazo por parto.

Tabla P: Intervalos tiempo de uso de oxitocina y resolución del embarazo por cesárea.

Tabla Q: Vía de resolución del embarazo.

Tabla R1: Pacientes con resolución por parto: promedio de tiempo que tuvieron colocado el dispositivo intravaginal, el promedio de tiempo que fueron sometidas a conducción de trabajo de parto con oxitocina y cuál fue el promedio de la dosis máxima utilizada de la misma.

Tabla R2: En las pacientes cuya resolución del embarazo fue por vía abdominal se obtuvo el promedio de tiempo que tuvieron colocado el dispositivo intravaginal, el promedio de tiempo que fueron sometidas a conducción de trabajo de parto con oxitocina y cuál fue el promedio de la dosis máxima utilizada de la misma.

Tabla R3: Indicaciones para interrupción del embarazo vía abdominal.

Tabla R4: En las pacientes cuya resolución del embarazo fue por vía abdominal con indicación “falta de progresión de trabajo de parto” se obtuvo el promedio de tiempo que permanecieron con el dispositivo intravaginal, el promedio de tiempo

que fueron sometidas a conducción de trabajo de parto con oxitocina y cuál fue el promedio de la dosis máxima utilizada de la misma.

Tabla S: Promedios y modas del peso de los neonatos, generales y según la vía de nacimiento.

Tabla T: Promedios y modas de la calificación de Apgar al primer minuto de vida, de manera general y según la vía de nacimiento.

Tabla U: Promedios y modas de la calificación de Apgar a los 5 minutos de vida, de manera general y según la vía de nacimiento.

Tabla Análisis 1: Prueba de muestras pareadas que compara el Bishop identificado al inicio en cada paciente contra el puntaje obtenido después de la exploración del cérvix realizado posterior a la aplicación de dinoprostona intravaginal.

Tabla Análisis 2: Coeficiente de correlación de Pearson para comparar tiempo de permanencia del dispositivo de liberación de dinoprostona y el Bishop obtenido.

Tabla Análisis 3: Coeficiente de correlación de Pearson para comparar Bishop obtenido después de la maduración cervical y tiempo de uso de oxitocina.

Tabla Análisis 4: Coeficiente de correlación de Pearson para comparar tiempo de uso de oxitocina y dosis máxima de oxitocina utilizada.

Tabla Análisis 5: Prueba de muestras pareadas que compara el antecedente de cesárea y nacimiento por vía abdominal posterior al uso de dinoprostona.

GRÁFICAS

Gráfica 1: Representación del porcentaje de los nacidos vivos de madres donde se utilizó la dinoprostona dentro de la población total de nacidos vivos en el Hospital Juárez de México en un periodo comprendido del 1° de enero del 2009 al 31 de julio del 2009.

Gráfica 2: Grupos etarios y porcentajes representados por cada grupo en el total de la población estudiada.

Gráfica 3: Representación gráfica de los grupos de edad de las pacientes que tuvieron parto y el porcentaje que representan.

Gráfica 4: Representación gráfica de los grupos de edad de las pacientes que Menor número de gestaciones

Gráfica 5: Representación de los grupos de pacientes según el número de gestaciones.

Gráfica 6: Porcentaje de las pacientes con o sin antecedente de cesárea.

Gráfica 7: Representación del número de pacientes que presentaron la dilatación (1 cm) y borramiento (10%) que fueron identificados con más frecuencia dentro de la población estudiada previo a la administración de dinoprostona.



INTRODUCCIÓN

La meta de la conducción del trabajo de parto es llegar a un nacimiento por vía vaginal a través de estimular las contracciones uterinas antes de que se establezca por sí solo el trabajo de parto. Generalmente, la inducción del trabajo de parto es una opción terapéutica cuando los beneficios de un nacimiento pronto sobrepasan los riesgos de dejar continuar el embarazo. Los beneficios de la inducción del trabajo de parto deben ser comparados con los potenciales riesgos maternos y fetales asociados a este procedimiento.

Durante la práctica clínica obstétrica realizada en la Unidad Tocoquirúrgica del Hospital Juárez de México hemos observado que muchas de las pacientes con embarazos a término no tienen condiciones cervicales favorables para iniciar en ellas la inducción del trabajo de parto, a pesar de tener indicación para interrumpir el embarazo.

Es por ello que muchas pacientes son sometidas a una cesárea con la indicación de cérvix desfavorable, por lo tanto se aumenta la morbilidad materno fetal debido a la realización de un evento quirúrgico que conlleva múltiples riesgos. Lo anterior nos orientó hacia la realización del presente estudio cuyo objetivo principal fue utilizar el dispositivo intravaginal de liberación de dinoprostona, una prostaglandina capaz de producir maduración del cérvix a fin de poder iniciar la inducción del trabajo de parto y aumentar con ello los nacimientos por parto y proporcionar una herramienta que nos permita reducir el índice de cesáreas que no tienen indicación absoluta para su realización.

MARCO TEORICO

Aunque el embarazo en la mayoría de las mujeres progresa de una manera no complicada a un término adecuado y un trabajo de parto espontáneo sin la necesidad de intervención, en muchos casos existe la necesidad de iniciar la inducción debido a complicaciones maternas o fetales. Está indicada la inducción del parto, cuando los beneficios de finalizar la gestación para la salud de la madre y el feto son mayores que los de permitir que el embarazo continúe. (2)

El éxito o fracaso de la inducción del trabajo de parto está directamente relacionado con las condiciones cervicales. Para lograr la maduración cervical y la inducción del trabajo de parto se cuenta con una amplia variedad de métodos: naturales (estímulo de la mama y en especial del pezón); mecánicos (despegamiento de las membranas ovulares: Maniobra de Hamilton, amniotomía, dilatación manual, colocación de sondas, etc.) y farmacológicos (estrógenos, antagonistas de la progesterona, oxitocina, prostaglandinas y sus análogos).

Una inducción exitosa fundamentalmente depende de las condiciones del cérvix. Existe buena correlación entre el resultado de una inducción y las condiciones obstétricas en que ésta se lleva a cabo, por ello es importante que el cérvix uterino sea favorable. Un método cuantitativo para predecir un resultado exitoso de la inducción, es el descrito por Bishop (1964). A medida que la puntuación de Bishop disminuye, la tasa de fracaso de inducción aumenta. Una puntuación baja de Bishop se considera un cérvix desfavorable y por tanto indicación para maduración cervical. (1, 3)

A. LA INDUCCIÓN DEL TRABAJO DE PARTO Y LA MADURACIÓN CERVICAL

La inducción del parto es una intervención para iniciar artificialmente las contracciones uterinas para producir el borramiento y la dilatación del cuello uterino y terminar en el nacimiento. (2,12) El método para la inducción del trabajo de parto debe ser efectivo, confiable, seguro y con un costo aceptable.(4, 12) Las diferentes indicaciones de la inducción (las cuales pueden ser pretérmino, de término o en embarazos posttérmino) incluyen enfermedad hipertensiva asociada al embarazo, ruptura prematura de membranas, corioamnioitis y embarazos con fechas prolongadas de amenorrea. Desde 1996, el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) publicó las indicaciones y contraindicaciones para la inducción del trabajo de parto (Tabla 1).

INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES
Hipertensión inducida por el embarazo	Placenta o vasa previa
Ruptura prematura de membranas	Situación fetal transversa
Corioamnioitis	Prolapso de cordón umbilical
Sospecha de alteraciones fetales (retardo en el crecimiento intrauterino, isoimmunización fetal) o muerte fetal	Incisión uterina clásica previa
Morbilidad materna (por ej. Diabetes mellitus, enfermedades renales, enfermedad pulmonar crónica)	Infección genital activa por herpes
Consideraciones logísticas (por ej. Probabilidad de un trabajo de parto rápido)	
Amenorrea prolongada	

Tabla 1. Indicaciones y contraindicaciones para inducción de trabajo de parto recomendadas por el ACOG.

Sin embargo estas indicaciones no son absolutas y cada embarazo debe ser estudiado individualmente antes de decidir la indicación de inducir el trabajo de parto. En muchos países europeos, la inducción tiene lugar en 10-20% de todos los embarazos; pero actualmente las estadísticas varían entre los diferentes países e incluso entre los diferentes hospitales dependiendo de las diversas prácticas clínicas y de las actitudes de intervención. (6)

Como se mencionó anteriormente, una condición esencial relacionada con la respuesta al proceder con la inducción del trabajo de parto lo constituye el estado del cuello uterino. Bishop (tabla 2), planteó que un puntaje de 9 aseguraba respuesta a la inducción en todas las pacientes y que el trabajo de parto duraba menos de 4 horas; además han sido múltiples los métodos farmacológicos o de otro tipo que se han empleado para este fin.

Por otro lado, la preparación del cuello antes de la inducción definitiva resulta importante para evitar el fracaso de la misma; se conoce además que un Bishop de 4 o menos puntaje se relaciona con fracaso a la inducción y la realización de la cesárea en 40- 60 % de los casos. Recientemente, diferentes estudios han reconocido que el estado del cuello uterino es una variable directamente relacionada con el indicador cesárea. (7, 14)

Parámetro	0	1	2	3
Dilatación cervical (cms)	Cerrado	1-2	3-4	5 o más
Borramiento (%)	0-30	40-50	50-70	Mayor a 60
Consistencia	Firme	Medio	Blando	
Posición del cérvix	Posterior	Central	Anterior	
Situación del cérvix	3	2	1 o 0	Debajo de 0

** Posición del feto en relación a las espinas ciáticas (cms)

Tabla 2. Puntaje de Bishop para valorar la maduración cervical.

Diferentes métodos mecánicos y farmacológicos han sido empleados para lograr la maduración del cuello, pero algunos no han mostrado eficacia y otros han sido invasivos, lo cual ha limitado su uso. (7) Uno de los métodos farmacológicos es el uso de prostaglandinas, las cuales fueron inicialmente utilizadas en obstetricia para la inducción del trabajo de parto en la década de los 70s cuando las prostaglandinas E_2 y F_2 estuvieron disponibles por primera vez en el mercado. (14)

B. CONTROL HORMONAL Y CAMBIOS CELULARES EN LA MADURACIÓN CERVICAL

Cuando el embarazo progresa naturalmente a un trabajo de parto espontáneo al término de la gestación, la maduración cervical y la instauración del trabajo de parto ocurren como parte de un proceso natural y gradual, el cual simultáneamente prepara al útero y al cérvix para el estadio activo del trabajo de parto.

Los cambios celulares necesarios para madurar el cérvix son facilitados por hormonas. En cuanto llega el término del embarazo, al disminuir los niveles de progesterona, se limita el efecto inhibitorio de dicha hormona sobre la maduración del cérvix. Simultáneamente, ocurre un incremento concomitante en la concentración plasmática de estrógeno. El estrógeno y posiblemente también la relaxina, estimulan la actividad de la fosfolipasa, lo cual incrementa la síntesis local de PGE_2 y PGF_2 , prostaglandinas que median el proceso de la maduración cervical. (15)

La PGE_2 es crucial en coordinar la maduración del cérvix y el inicio de la actividad contráctil en el miometrio. Está involucrada en la relajación del músculo liso y en el incremento de la síntesis de glucosaminoglicanos por los fibroblastos cervicales, alterando las propiedades biofísicas del cérvix. Estas dos situaciones son componentes importantes en la maduración del cuello uterino. La presencia de PGE_2 estimula además la sensibilidad uterotónica del miometrio a la oxitocina.

El mantenimiento de la rigidez cervical previa al trabajo de parto es predominantemente dependiente de altos contenidos de colágeno en el tejido conectivo del cérvix. La ruptura y dispersión del colágeno hace que el cérvix se vuelva suave y elástico, lo cual consecuentemente disminuye la resistencia a la dilatación durante el trabajo de parto y el nacimiento vía vaginal.

Los cambios observados no solo incluyen al colágeno y a los glucosaminoglicanos, sino que se ha observado un incremento en la producción de citoquinas e infiltración de leucocitos en el tejido cervical. (21)

C. PROSTAGLANDINAS

Las prostaglandinas (PGs) forman parte de un grupo de ácidos grasos cíclicos con acciones biológicas variadas y potentes que afectan prácticamente a todos los sistemas orgánicos de muchas especies, entre ellas la humana. El líquido seminal humano contiene la mayor concentración y el mayor número de prostaglandinas, se han aislado más de 31. En 1935, fueron denominadas como prostaglandinas por Von Euler debido a que creía que su presencia en el semen se originaba principalmente de la glándula prostática. El reportó el nombre como provisional, sin embargo este permaneció vigente aún después de que se identificó que las vesículas seminales y no la próstata eran el sitio de mayor producción de estos elementos. (12)

Desde 1964 se reportó que las prostaglandinas son ácidos carboxílicos con 20 carbonos (ácidos grasos insaturados) que contienen un anillo ciclopentano. La estructura básica es el ácido prostanoico y de él derivan todas las prostaglandinas. Las PGs se diferencian entre sí por el grado de sustitución e insaturación del anillo, así como por las cadenas laterales alifáticas que le confieren su actividad biológica específica. (5,12)

Inicialmente se dividieron en 2 clases, prostaglandinas E y F debido a su solubilidad en ether (E) y fosfato (F). El número de cadenas dobles entre los ácidos grasos poliinsaturados que las forman determinan el número de cadenas dobles en la molécula resultante y en base a esto se les denomina como PG₁, PG₂ y PG₃. Además según las sustituciones del anillo distinguimos las prostaglandinas en diferentes grupos: A, B, C, D, E, F, G, H, I. (12)

El descubrimiento de la biosíntesis de prostaglandinas ha permitido su producción en cantidades suficientes, para ya no utilizar, como en el pasado, modestas cantidades obtenidas de vesículas seminales de ovejas a fin de estudiar sus aplicaciones clínicas. Los primeros estudios acerca del trabajo de parto fueron realizados con esas prostaglandinas, antes de que su síntesis química fuera desarrollada. En la actualidad los análogos sintéticos se han desarrollado con el fin de obtener compuestos más estables, más específicos y con una duración de acción más larga.

La síntesis química ha facilitado la creación de prostaglandinas con estructuras que se diferencian de aquellas que se forman naturalmente. Esto ha creado cierta confusión para distinguir las prostaglandinas naturales, las PGs sintéticas y los análogos de prostaglandinas. En nuestros días, todas las prostaglandinas que se usan en la práctica clínica son sintéticas (obtenidas por síntesis química), pero algunas, como la PGE₂ y la PGF_{2a} son "naturales" en la estructura de su molécula, debido a que ésta es idéntica a la que se presenta en dichas prostaglandinas de manera natural.

Los sistemas orgánicos sobre los que actúan son principalmente: cardiovascular, gastrointestinal, renal, pulmonar, reproductor y el hematopoyético. Aquellas que tienen interés obstétrico son:

- Dinoprost (PGF_{2a}) y su análogo carboprost
- Dinoprostona (PGE_2) y sus análogos sulprostona y meteneprost
- Análogos de PGE_1 : gemeprost y misoprostol

D. PROSTAGLANDINA E_2

La prostaglandina E_2 (PGE_2) cuyo nombre genérico es dinoprostona (11, 15s dihydroxy-9-oxoprostano-5z, 13-dien-1-oi ácido) es efectiva para la maduración cervical y la inducción del trabajo de parto. (4,12)

Es un sólido blanco o blanco cristalino cuyo punto de fusión es de 65-68 °C. Tiene un peso molecular de 352.48 Da y su fórmula molecular es $\text{C}_{20}\text{H}_{32}\text{O}_5$ (Figura 1). Es altamente soluble en etanol y en etanol al 25% en agua.

La dinoprostona es una prostaglandina de la serie E, con acciones sobre la musculatura lisa. Tiene acciones sobre los siguientes aparatos: el reproductor produciendo relajación de la musculatura lisa del cérvix y estimulación de la contracción del miometrio; el vascular induciendo vasodilatación; sobre el respiratorio provocando broncodilatación y el gastrointestinal dando lugar a estimulación del músculo liso. La concentración plasmática máxima se consigue en 30-45 minutos. La vida media es de 2.5 a 5 minutos y en el plasma es de aproximadamente 30 segundos. Se metaboliza en los pulmones (efecto de primer paso en la circulación pulmonar), el hígado y a nivel renal. La eliminación es por vía urinaria. (5)

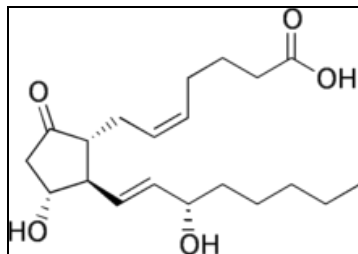


Figura 1. Estructura química de la dinoprostona

E. DISPOSITIVO DE LIBERACION DE PGE_2

Una de las presentaciones innovadoras de la PGE_2 es un dispositivo desarrollado para producir una liberación controlada, continua y a dosis baja de dinoprostona en una formulación de uso sencillo. La aplicación y retiro del dispositivo de inserción vaginal son simples de realizar, lo que permite precisar la localización y dosis de dinoprostona administrada. Por otra parte, la sostenida y controlada dosis baja de dicha prostaglandina evita administrar una dosis excesiva para la maduración cervical y elimina los riesgos y eventos adversos que esto pudiera ocasionar. Los riesgos son aun más reducidos por el hecho que la dosis baja administrada a través del dispositivo es rápidamente metabolizada por los tejidos.

La presencia de un sistema que permite su retiro significa que el inserto puede ser rápida y fácilmente removido eliminando la fuente de administración de prostaglandina. La previsible y constante liberación de dinoprostona proveniente del dispositivo a través de un periodo de dosificación de 24 horas significa que una dosis simple es suficiente para alcanzar la maduración cervical en la mayoría de las mujeres.

Una ventaja adicional de la liberación continua y gradual de dinoprostona en la localización del cérvix es que se refleja más que en la que ocurre con un trabajo de parto espontáneo. La resultante maduración progresiva del cérvix y la gradual instauración de la actividad del miometrio es más aceptable que aquellas contracciones rápidas y sostenidas observadas en pacientes a las cuales se les administran otras formulaciones alternativas de PGE₂. (8, 20)

Los análogos de la prostaglandina E están recomendados con un nivel de evidencia A como métodos efectivos para la maduración cervical y la inducto conducción del trabajo de parto según lo publicado en el último boletín de la ACOG acerca de la inducción del trabajo de parto. (1)

F. CARACTERÍSTICAS DEL DISPOSITIVO DE LIBERACION LENTA DE DINOPROSTONA

El dispositivo es una formulación de aplicación local que permite la maduración cervical de una manera controlada. El producto es un dispositivo de hidrogel, ovalado, delgado, semiopaco, contenido en un empaque de polyester de una sola pieza con una cinta que permite su retiro. (Figura 2)



Figura 2. Dispositivo intravaginal de liberación de dinoprostona.

El dispositivo de hidrogel mide 30x10x0.8 mm, pesa aproximadamente 241 mg antes de su inserción y consiste en una matriz polimérica no biodegradable. Contiene 10 mg de dinoprostona uniformemente dispersos a través de dicha matriz. El sistema de retiro (empaque con la cinta) mide 30 cm y asegura una rápida y fácil remoción del producto después de un periodo de 24 hrs o una vez que se ha instaurado el trabajo de parto activo.

La matriz del sistema de liberación de hidrogel consiste en cadenas largas de oxido de polietileno químicamente unidas para producir un polímero de hidrogel; dispersas homogéneamente a través de dichas cadenas se

encuentran las moléculas de dinoprostona. Dichas moléculas son retenidas por el hidrogel hasta que se realiza la inserción vaginal del dispositivo. (Figura 3). Una vez realizada la inserción, el polímero de hidrogel absorbe fluidos vaginales que producen que el tamaño original del dispositivo se duplique y con esto la matriz comience a liberar gradualmente la dinoprostona a una dosis de 0.3 mgs/hr.



Figura 3. Matriz de hidrogel del para liberación gradual de dinoprostona.

Tanto *in vivo* como *in vitro* la liberación de dinoprostona es constante y controlada y se mantiene por un periodo de 24 hrs, lo cual significa que en total aproximadamente son liberados 7 mgs de dinoprostona. El resto de la dosis permanece en la matriz de hidrogel y actúa como un reservorio.

- Indicaciones terapéuticas

Iniciación de maduración cervical en pacientes a término (desde la semana 38 de gestación).

- Contraindicaciones

1. Cuando la labor ha iniciado.
2. Cuando se ha administrado oxitocina.
3. Cuando las contracciones uterinas prolongadas pudieran resultar inapropiadas como en pacientes:
 - Que han tenido cirugía uterina mayor previa, por ejemplo, miomectomía.
 - Con desproporción cefalopélvica.
 - Con mala presentación fetal.
 - Con sospecha o evidencia de alteraciones en la frecuencia cardíaca fetal.

- Que han tenido más de tres partos a término.
 - Cirugía previa o ruptura de cérvix.
4. Cuando haya una enfermedad pélvica inflamatoria, en la cual no se ha instituido un tratamiento previo adecuado.
 5. Cuando hay una hipersensibilidad a PGE₂.
 6. Cuando hay placenta previa.

- Dosis y vía de administración

Se administra el dispositivo vaginal en el fondo de saco vaginal posterior. Si se obtiene una maduración cervical insuficiente en 24 horas, el inserto vaginal deberá ser retirado.

Un intervalo de por lo menos 30 minutos es recomendado para el uso secuencial de oxitocina que sigue a la remoción del dispositivo vaginal. Después de que el dispositivo ha sido colocado, la cinta retractora puede ser cortada con tijeras, asegurándose siempre de dejar suficiente cinta fuera de la vagina para permitir su remoción.

La paciente debe recostarse por 20 a 30 minutos después de la inserción. Como se liberará PGE₂ continuamente durante un periodo de 24 horas, es importante monitorear las contracciones uterinas y la condición fetal en intervalos regulares frecuentes.

- Remoción

El dispositivo vaginal puede ser removido rápida y fácilmente con una suave tracción en la cinta retractora.

Es necesario remover el inserto vaginal para terminar la administración del medicamento cuando la maduración cervical es juzgada como completa o por cualquiera de las razones enlistadas a continuación.

1. Iniciado el trabajo de parto. Para los propósitos de inducción de labor con este dispositivo, el trabajo de parto se define como la presencia de contracciones uterinas dolorosas regulares, ocurriendo cada tres minutos independientemente de cualquier cambio cervical. Aquí hay que notar dos puntos importantes:

- Una vez que las contracciones regulares, dolorosas han sido establecidas, éstas no reducirán en frecuencia o en intensidad en tanto que el dispositivo permanezca in situ debido a que PGE₂ sigue siendo administrada.

- Particularmente, pacientes multigestas pueden desarrollar contracciones regulares dolorosas sin ningún cambio cervical aparente. Borramiento y dilatación del cérvix pueden no ocurrir hasta que la actividad uterina es establecida. Debido a esto, una vez que la actividad uterina dolorosa

regular es establecida con el dispositivo *in situ*, el inserto vaginal deberá ser removido independientemente del estado cervical para evitar el riesgo de taquisistolia.

2. Ruptura espontánea de membranas o amniotomía.
 3. Cualquier sugerencia de taquisistolia o contracciones uterinas hipertónicas.
 4. Evidencia de condiciones fetales intranquilizantes (antes *sufrimiento fetal*).
 5. Evidencia de efectos adversos sistémicos maternos como náusea, vómito, hipotensión o taquicardia.
 6. Al menos 30 minutos previos al inicio de una infusión intravenosa de oxitocina.
- Efectos adversos

En un estudio acerca del dispositivo de liberación vaginal de dinoprostona publicado en España se especifican los probables eventos adversos (Tabla 3) relacionados con dicho fármaco en relación a su frecuencia de aparición (9):

Frecuencia	Clasificación de órganos	Reacción adversa
Frecuentes ($>1/100, <1/10$)	Embarazo, puerperio	Parto anormal con afecciones al feto Trastornos en la frecuencia cardiaca fetal Síndrome de distrés fetal Hipertonía uterina
Poco frecuentes ($>1/1000, <1/100$)	Trastornos gastrointestinales	Náuseas, vómito, diarrea
Raras ($>1/10\ 000, <1/1000$)	Trastornos de la sangre y el sistema linfático	Coagulación intravascular diseminada
Muy raras ($<1/10000$ incluyendo casos aislados)	Embarazo y puerperio	Ruptura uterina
	Trastornos del sistema inmunológico	Reacción anafiláctica
	Trastornos genitales	Edema genital

Tabla 3: Efectos adversos

G. SEGURIDAD CLÍNICA RESPECTO A LA UTILIZACIÓN DEL DISPOSITIVO DE LIBERACIÓN DE DINOPROSTONA

Además de los efectos que tienen sobre la maduración cervical, las prostaglandinas tienen un efecto uterotónico en la mujer embarazada. Por lo

anterior, a menudo existe preocupación con respecto a si la administración intravaginal de dinoprostona produce taquisistolia (definida como la aparición de más de 5 contracciones en 2 ventanas consecutivas de 10 minutos) (17) y con ello acarrear alteraciones en la frecuencia cardíaca fetal. Sin embargo, existen diferentes estudios que comparan el dispositivo de liberación intravaginal de dinoprostona *versus* placebo, y que evidencian que esta formulación es bien tolerada y que además produce pocos efectos adversos sobre la madre o el feto. (16)

Aunque el uso de prostaglandinas en la maduración cervical y la inducción de trabajo de parto ha sido mostrado como un método seguro y efectivo cuando se utiliza en pacientes hospitalizadas, su uso en pacientes ambulatorias aún necesita mayor investigación. Igual a lo mencionado en el párrafo anterior, la principal preocupación está en relación a que ocurra taquisistolia y con ello se comprometa el estado fetal. Biem y col. mencionan en un estudio de 300 pacientes que no existen diferencias significativas en los efectos adversos entre pacientes ambulatorias u hospitalizadas. (4)

Existen diferentes estudios comparativos que señalan que la incidencia de dichos efectos adversos es más alta con misoprostol (análogo de la PGE₁) en comparación con la dinoprostona. Con respecto a las alteraciones en la frecuencia cardíaca fetal, Ramsey y col. encontraron que las anomalías cardiotocográficas son más frecuentes (31%) con el uso de misoprostol que con dinoprostona (7.9%). (17,19)

Aunque algunos autores consideran que se necesitan más estudios con un alto número de pacientes para investigar la incidencia de la taquisistolia en pacientes en quienes se utiliza el dispositivo intravaginal de liberación lenta de dinoprostona a fin de otorgar datos estrictamente concluyentes acerca de dicho efecto adverso. (20)

La dinoprostona es también capaz de estimular al músculo liso del tracto gastrointestinal en humanos. Esta acción puede ser la responsable del vómito y/o la diarrea que, ocasionalmente, se observa cuando se utiliza dinoprostona en la maduración cervical preinducción.

H. DISPOSITIVO INTRAVAGINAL DE LIBERACIÓN LENTA DE DINOPROSTONA COMPARADO CON DINOPROSTONA EN GEL

Existen 3 diferentes presentaciones comerciales de la dinoprostona para lograr maduración cervical:

- Presentación para administración vía oral (Prostaglandina E2 Upjhon, comprimidos de 0.5 mgs, Laboratorios Pfizer). La dosis inicial es de 0.5 mgs seguidos de 0.5-1 mg/hr hasta obtener la maduración cervical o actividad uterina deseada, con un máximo de 4-5 mgs.
- Gel para aplicación en canal cervical (Prepidil, gel endocervical, 0.5 mg/2.5 ml, Laboratorios Pfizer). Dosis: aplicación de 0.5 mg cada 6 hrs (dosis

máxima 1.5 mg/día).

- Dispositivo intravaginal de liberación lenta (Propess 10 mg, Laboratorios Ferring).

Las presentaciones en gel y en dispositivo para colocación vaginal, son las que actualmente se utilizan en nuestro medio. El uso del dispositivo intravaginal de liberación lenta de dinoprostona ha sido comparado con la administración intracervical de la dinoprostona en gel, asociándose a mejores resultados. Un estudio realizado por Facchinetti y col. menciona que sus hallazgos demuestran que la maduración cervical preinducción con el dispositivo de liberación de dinoprostona está asociada a una alta tasa de pacientes que logran un efectivo trabajo de parto. Además, comparado con la dinoprostona en gel aplicada en el canal endocervical, el dispositivo intravaginal estuvo asociado a un mayor número de nacimientos vía vaginal en un periodo de 12 a 24 hrs. Así también dicha presentación se asocia a una disminución en el uso de oxitocina para la conducción del trabajo de parto así como a una menor tasa de cesáreas. Además los mejores resultados fueron observados en pacientes primigestas con embarazos prolongados, quienes representan un reto para el obstetra a fin de lograr en ellas una adecuada maduración cervical. Así mismo, se observó una mejor respuesta a mayor edad gestacional, dato importante tomando en cuenta que una gran parte de las mujeres que necesitan maduración cervical preinducción, tiene embarazos prolongados. (18)

Otro estudio, el realizado por Strobelt y col., encontró que si se comparan ambas presentaciones de dinoprostona, con el dispositivo intravaginal se acorta el tiempo desde la inducción hasta el nacimiento, existiendo una diferencia de 5 hrs y 46 minutos entre ambos grupos comparados. Además el inserto vaginal con dinoprostona mostró menores efectos adversos, entre ellos, menores alteraciones en el trazo cardiotocográfico, menos incidencia de sufrimiento fetal, menos embarazos concluidos en cesárea y menos casos de taquisistolia. (20)

Analizando lo anterior observaremos que la presentación de dinoprostona en un inserto vaginal con liberación lenta y controlada del fármaco representa un método más seguro y con mejores resultados para la maduración cervical, en comparación con la misma sustancia, pero en una presentación de aplicación tópica, cuya absorción y permanencia en los tejidos no puede ser estrictamente controlada.

I. CONDUCCIÓN DEL TRABAJO DE PARTO Y OXITOCINA

Una vez obtenida una calificación de Bishop adecuada para considerar al cérvix como favorable, es decir al lograr una adecuada maduración cervical, se inicia la conducción del trabajo de parto. El método más comúnmente usado en nuestro medio para dicho objetivo es la infusión intravenosa de oxitocina.

La oxitocina es una hormona y un neuropéptido, sintetizada por células nerviosas neurosecretoras en el núcleo supraóptico y el núcleo paraventricular del hipotálamo, de donde es transportada por los axones de las neuronas hipotalámicas hasta sus terminaciones en la porción posterior de la hipófisis (neurohipófisis), donde se almacena y desde donde es segregada al torrente sanguíneo. Su uso durante el trabajo de parto fue descrito por Theobald y col. desde 1948 y 5 años después fue la primer hormona y polipéptido sintetizado por Du Vigneaud. (1)

La oxitocina es una de las drogas más comúnmente utilizadas. La fisiología del trabajo de parto estimulado por la oxitocina es similar a lo observado en las contracciones uterinas que tienen lugar en el trabajo de parto desarrollado de manera espontánea, aunque individualmente la sensibilidad de la respuesta a la oxitocina varía de paciente a paciente. Basados en los estudios de farmacocinética de la oxitocina sintética, se ha observado que la respuesta a la oxitocina aparece después de 3 a 5 minutos de iniciada la infusión y el máximo nivel plasmático de la oxitocina se alcanza después de 40 minutos.

La respuesta uterina a la oxitocina además, depende de la duración del embarazo; hay un incremento gradual en la respuesta a ella de las 20 a las 30 semanas de gestación, seguido de una meseta de las 34 semanas al término de la gestación, cuando la sensibilidad se incrementa. Otros factores que predicen una respuesta exitosa a la inducción del trabajo de parto con oxitocina son un índice de masa corporal (IMC) bajo, la paridad y sobretodo el grado de maduración cervical. (1)

J. CESÁREAS INNECESARIAS

La cesárea ha tenido una gran importancia dentro de las culturas del hombre, siendo mencionada en múltiples escritos antiguos. Hoy en día existe gran controversia tanto por su incidencia como por sus indicaciones. En las últimas cuatro décadas, de ser una cirugía obstétrica de urgencia pasó a ser la segunda cirugía que se efectúa en frecuencia en la mayoría de las naciones. Los avances tecnológicos de la era industrializada trajeron consigo un elevado índice de cesárea y múltiples indicaciones.

Las indicaciones para realizar una cesárea son variadas, pueden ser maternas, fetales, ovulares y feto-maternas. Dentro de las maternas, cabe destacar: distocia, enfermedades del metabolismo, toxemia, enfermedades preexistentes, procesos infecciosos genitales, cesárea anterior produciendo cicatriz uterina o persistiendo la causa anterior, embarazo prolongado, etc. Entre las indicaciones fetales: alteraciones graves de la frecuencia cardiaca fetal, presentaciones atípicas, macrosomía fetal, enfermedad hemolítica del recién nacido, entre otras. Como indicaciones ovulares: placenta previa, desprendimiento prematuro de placenta y prociencia de cordón. Por último las indicaciones feto-maternas, como la desproporción cefalopélvica.

Sin embargo, a pesar de los grandes avances en materiales quirúrgicos y anestésicos, así como la modernización de las técnicas operatorias y



anestésicas, este procedimiento quirúrgico representa mayores riesgos para la salud de la madre y del recién nacido, y mayores costos al sistema de salud con relación al nacimiento vía vaginal.

Por esta razón, el tema aún tiene vigencia y motiva constantes publicaciones en todas partes del mundo, en las que se reseña y analiza la experiencia de cada institución, planteando la posibilidad de buscar estrategias para reducir la frecuencia de cesáreas.(11)

CONSIDERACIÓN ÉTICA

Como cualquier intervención médica, la maduración cervical y la inducción del trabajo de parto, pueden tener efectos indeseables. Están indicadas cuando la madre o el niño lograrán un beneficio mayor que si el embarazo continúa.

Las condiciones del cuello uterino serán evaluadas cuidadosamente antes de utilizar el medicamento. Después de la inserción se monitorizará regularmente la actividad uterina y el estado del feto. Solamente se debe utilizar el dispositivo de liberación de dinoprostona si existen medios que permitan la monitorización continua fetal y uterina. Si apareciera cualquier signo de complicación en la madre o en el feto, o reacciones adversas, se debe extraer el sistema de liberación vaginal.

El dispositivo de liberación de dinoprostona deberá ser usado con precaución en pacientes con ruptura de membranas. Se deberá prestar especial atención a la actividad uterina y a la condición fetal ya que la liberación de dinoprostona del sistema de liberación vaginal puede verse afectada en presencia del fluido amniótico. El boletín de recomendaciones acerca de la inducción de trabajo de parto publicado por la ACOG refiere que su uso es un método seguro y efectivo en estos casos, con nivel de evidencia A. (1)

Este medicamento además debe de ser utilizado con cuidado en pacientes con antecedentes de hipertensión uterina, glaucoma, o asma. Antes de la administración de la dinoprostona se debe interrumpir la administración de fármacos antiinflamatorios no esteroideos, incluido el ácido acetilsalicílico.

Si las contracciones uterinas son demasiado prolongadas o excesivas, existe la posibilidad de que se produzca una hipertensión uterina o una ruptura, y debe extraerse inmediatamente el sistema de liberación vaginal. Se ha descrito ruptura uterina asociada a la utilización de dinoprostona, principalmente en pacientes en situaciones que contraindican su uso, por ejemplo miomectomía previa.

No se recomienda una segunda dosis de dinoprostona intravaginal ya que no se han estudiado los efectos de una segunda dosis. Otro punto importante es que no se ha estudiado específicamente el empleo del producto en pacientes con enfermedades que pueden afectar al metabolismo o excreción de dinoprostona por ejemplo enfermedades pulmonares o renales.

Por todo lo anterior, fue necesario que, para que las pacientes se incluyeran en este estudio, firmaran una carta de consentimiento informado una vez que se encontraran con criterios de inclusión y de que se les hubiera explicado la forma en la que actúa el medicamento, sus efectos adversos o indeseables y las probables complicaciones que pudieran presentar. También se les especificaron los beneficios de una maduración cervical óptima para iniciar la inducción del trabajo de parto y culminar exitosamente con una resolución del embarazo vía vaginal evitando los riesgos de una cesárea.

OBJETIVOS

Objetivo General

Valorar el uso del dispositivo intravaginal de liberación de dinoprostona como una estrategia para reducir el índice de cesáreas en el Hospital Juárez de México.

Objetivos específicos

1. Utilizar el dispositivo de liberación intravaginal de dinoprostona en aquellas pacientes ingresadas a la Unidad Tocoquirúrgica del Hospital Juárez de México, con embarazos de término para obtener maduración cervical adecuada para inducción de trabajo de parto.
2. Identificar cual fue la vía de nacimiento que predominó en las pacientes a las cuales se aplicó el dispositivo intravaginal de liberación de dinoprostona para lograr maduración cervical adecuada para la conducción del trabajo de parto.
3. Identificar los grupos de edad en los cuales es más factible el uso de este fármaco para obtener resolución del embarazo por parto.
4. Obtener un rango de tiempo adecuado para la permanencia del dispositivo intravaginal de liberación de dinoprostona y que el embarazo concluya en parto.
5. Identificar cuanto tiempo y a que dosis permanece la paciente en conducción de trabajo de parto con oxitocina después de la administración del dispositivo de liberación de dinoprostona a fin de que el resultado sea un parto.
6. Estudiar los resultados perinatales que se obtienen posterior al uso del dispositivo de liberación de dinoprostona.



HIPOTESIS

El uso del dispositivo intravaginal de liberación de dinoprostona es efectivo para lograr la maduración cervical en pacientes con embarazos de término y cérvix desfavorable para la inducción del trabajo de parto, con ello se lograrán más nacimientos por parto y se reducirá el índice de cesáreas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron un total de 40 pacientes, entre enero y julio del 2009. Se trata de un estudio experimental, longitudinal, prospectivo y descriptivo.

La selección de las pacientes se basó en los siguientes criterios:

Criterios de Inclusión

- Pacientes con embarazos mayores a 38 semanas de gestación (por amenorrea confiable o ultrasonido)
- Presentación cefálica del producto
- Paciente no multigesta (no más de tres partos a término)
- Bishop menor o igual a 4
- Ausencia de trabajo de parto
- Trazo cardiotocográfico normal (no aplicable en caso de óbito fetal)
- Indicación para inducción de trabajo de parto
- Paciente con pelvis útil para parto eutócico
- Peso aproximado del producto por índice de Johnson menor a 3800 grs
- Ausencia de datos de condición fetal intranquilizante como bradicardia o taquicardia fetal (no aplicable en caso de óbito fetal)

Criterios de Exclusión

- Pacientes con embarazos menores de 38 semanas de gestación (por amenorrea confiable o ultrasonido (actual o traspolado del primer trimestre)
- Cualquier presentación fetal distinta a la cefálica
- Embarazo múltiple
- Paciente con antecedente de más de 3 partos: la inducción del parto en grandes multiparas está asociada con aumento de la incidencia de trabajo de parto precipitado, ruptura uterina y hemorragia postparto (evidencia IIa). (2)
- Bishop mayor a 4
- Presencia de trabajo de parto en fase activa
- Trazo cardiotocográfico con presencia de condiciones fetales intranquilizantes como bradicardia, taquicardia, descensos en la frecuencia cardiaca fetal. (No aplicable en caso de óbito fetal)
- Cualquier contraindicación para resolución vaginal del embarazo (por ej. Placenta previa o prolapso de cordón)
- Paciente con pelvis límite o no útil en la pelvimetría
- Peso aproximado del producto mayor a 3800 grs por índice de Johnson
- Urgencia por finalizar el embarazo
- Antecedentes de miomectomía, hipertensión uterina, glaucoma, enfermedades renales o pulmonares como el asma

Las pacientes incluidas fueron informadas acerca del uso del dispositivo y este se colocó vía vaginal liberando 0.3 mg/hr de dinoprostona. Dichas pacientes fueron ingresadas al área de labor en la Unidad Tocoquirúrgica del Hospital Juárez de México reuniendo los criterios de inclusión de este estudio y que además firmaron el consentimiento informado.

Para la colocación se utilizó la siguiente técnica:

- Se administró el dispositivo vaginal en el fondo de saco vaginal posterior. Después de que el inserto fue colocado, la cinta retractora fue cortada con tijeras, asegurándose siempre de dejar suficiente cinta fuera de la vagina para permitir su remoción.
- La paciente se recostó totalmente por 20 a 30 minutos después de la inserción.
- El dispositivo vaginal fue removido rápida y fácilmente con una suave tracción en la cinta retractora una vez que se obtuvo alguna de las condiciones especificadas para su retiro, las cuales ya fueron descritas anteriormente.

A todas las pacientes se les realizaron los estudios de rutina a su ingreso como son Biometría Hemática, Química Sanguínea, Tiempos de coagulación y grupo sanguíneo y en caso de requerirlo, también perfil toxémico (que incluye pruebas de función hepática y examen general de orina) a fin de valorar que no existía ninguna condición que colocara a la paciente dentro del grupo de exclusión del estudio.

Así también, a todas las pacientes que se incluyeron en el estudio se les realizó una prueba sin estrés (trazo cardiotocográfico) a fin de valorar las condiciones fetales y constatar que no existía ninguna condición intranquilizante que contraindicara la inducción del trabajo de parto. Durante el trabajo de parto se realizaron nuevamente valoraciones fetales a través de trazos cardiotocográficos para monitorizar al producto.


Posterior al retiro del dispositivo de liberación de dinoprostona se espero un lapso mínimo de 30 minutos para iniciar la conducción del trabajo de parto con oxitocina (en caso de ameritarlo) y se continuó la vigilancia materno fetal estrecha hasta la resolución del embarazo.

Se especificaron en cada expediente la fecha y hora de colocación de la dinoprostona, fecha y hora de retiro del dispositivo, fecha y hora de inicio de infusión de oxitocina, dosis máxima utilizada de oxitocina, vía de resolución del embarazo, en caso de cesárea que indicación tuvo la misma así como peso y calificación de Apgar (al minuto y a los 5 minutos de vida) del neonato.

Posteriormente se revisaron los expedientes de aquellas pacientes que fueron incluidas en el estudio, en un periodo comprendido entre enero y julio del 2009, a quienes se aplicó el dispositivo de liberación de dinoprostona intravaginal y

cuyo evento obstétrico fue resuelto en la Unidad Tocoquirúrgica de nuestra institución.

Para el registro de los datos se utilizó la hoja de captación de datos, la cual se muestra a continuación.

	<p style="text-align: center;">PROTOCOLO DE TESIS USO DEL DISPOSITIVO INTRAVAGINAL DE LIBERACIÓN DE DINOPROSTONA EN LA MADURACIÓN CERVICAL PARA REDUCCIÓN DEL ÍNDICE DE CESÁREAS</p> <p style="text-align: center;"><u>HOJA DE RECOLECCION DE DATOS</u></p>
Nombre (iniciales) : _____ Exp. _____ No.de control _____	
Edad: _____ años Gestas _____ Partos _____ Cesáreas _____ Abortos _____	
Pelvis útil _____	
Dilatación: _____ cms Borramiento: _____ %	
Bishop (inicio) _____ puntos	
Interpretación trazo cardiotocográfico _____	
Fecha y hora de inserción del dispositivo de dinoprostona: _____	
Fecha y hora de retiro del dispositivo de dinoprostona: _____	
Bishop alcanzado después de la dinoprostona: _____ puntos	
Fecha y hora de inicio de administración de oxitocina: _____	
Dosis Máxima de oxitocina: _____ mU	
Resolución del embarazo: Parto _____ Cesárea _____	
Indicación de la cesárea: _____	
Fecha y hora del nacimiento _____	
Apgar al minuto _____ a los 5 minutos _____	

Acto seguido, con los datos obtenidos se realizó una base de datos en el programa Excel y se analizaron edad, gestas, partos, cesáreas y abortos, así como las siguientes variables:

Variable: DILATACIÓN CERVICAL

Unidad de medición: Centímetros

Tipo de variable: Independiente cuantitativa

Definición conceptual: Medida en centímetros de la apertura del canal cervical obtenida a través de un tacto vaginal.

Definición operativa: Se tomó en cuenta la medida en centímetros de la apertura del canal cervical después de realizar un tacto vaginal a la paciente.

Variable: BORRAMIENTO CERVICAL

Unidad de medición: Porcentaje

Tipo de variable: Independiente cuantitativa

Definición conceptual: Porcentaje en la disminución de la longitud cervical, obtenido por valoración del cérvix al realizar un tacto vaginal.

Definición operativa: Se especificó el porcentaje en la disminución de la longitud del cérvix después de realizar un tacto vaginal a la paciente previo a la colocación de la dinoprostona.

Variable: CONDICIÓN CERVICAL INICIAL

Unidad de medición: Puntaje de índice de Bishop previo a la utilización del dispositivo de liberación de dinoprostona.

Tipo de variable: Dependiente cuantitativa

Definición conceptual: Condición valorada según el índice descrito en 1964 por Bishop en el que se toman en cuenta diferentes parámetros obtenidos de la valoración del cérvix al realizar un tacto vaginal, asignándoles puntos (Tabla 2).

Definición operativa: Se valoró el puntaje obtenido con el índice de Bishop previo a la colocación del inserto vaginal.

Variable: MADURACIÓN CERVICAL

Unidad de medición: Puntaje de índice de Bishop después de utilización del dispositivo de liberación de dinoprostona.

Tipo de variable: Dependiente cuantitativa

Definición conceptual: Condición cervical lograda para facilitar el borramiento o dilatación del cuello uterino a fin de que sean favorables para iniciar la conducción del trabajo de parto. Es valorada según el índice descrito en 1964 por Bishop en el que se toman en cuenta diferentes parámetros obtenidos de la valoración del cérvix al realizar un tacto vaginal, asignándoles puntos (Tabla 2).

Definición operativa: Se valoró el puntaje obtenido con el índice de Bishop posterior a la colocación del inserto, una vez que este se retiró.

Variable: TIEMPO DE PERMANENCIA DEL DISPOSITIVO

Unidad de medición: Minutos

Tipo de variable: Independiente cuantitativa

Definición conceptual: El dispositivo de liberación intravaginal de dinoprostona libera el fármaco a razón de 0.3 mg/hr, pudiendo permanecer colocado hasta 24 hrs. Las indicaciones para su retiro se definieron ya con anterioridad (pág 8).

Definición operativa: Tiempo en minutos desde la colocación del dispositivo hasta su remoción.

Variable: TIEMPO DE USO DE OXITOCICOS

Unidad de medición: Minutos

Tipo de variable: Independiente cuantitativa

Definición conceptual: El trabajo de parto es el proceso mediante el cual las contracciones uterinas conducen al borramiento y dilatación del cuello uterino y al nacimiento. Para la conducción del trabajo de parto en nuestra institución se utiliza la oxitocina a dilución en miliunidades a fin de regular las contracciones uterinas.

Definición operativa: Tiempo en minutos que la paciente se mantiene en trabajo de parto desde el inicio de la infusión de oxitocina hasta la resolución del embarazo.

Así también se registraron el número de miliunidades máximas de oxitocina utilizadas en cada paciente durante el trabajo de parto hasta la resolución del evento obstétrico.

Variable: RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO POR PARTO

Unidad de medición: Presente o ausente

Tipo de variable: Dependiente cualitativa

Definición conceptual: Se denomina parto al proceso fisiológico que pone fin al embarazo determinando que el feto y sus anexos (placenta y membranas) abandonen el útero y salgan al exterior por vía vaginal.

Definición operativa: Cuanto se resolvió el embarazo por vía vaginal se registró la opción *parto*.

Variable: RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO POR CESÁREA

Unidad de medición: Presente o ausente

Tipo de variable: Dependiente cualitativa

Definición conceptual: Procedimiento quirúrgico que consiste en la extracción del producto de la gestación, así como de la placenta y sus anexos, a través de la pared abdominal.

Definición operativa: Cuanto se resolvió el embarazo por vía abdominal se registró la opción *cesárea*.

En cuanto a los resultados perinatales se analizaron el peso del neonato, así como la calificación de Apgar al minuto de nacimiento y a los 5 minutos.

Posteriormente los datos registrados en la base de datos se graficaron en el programa Microsoft Office Excel 2007, además de que se utilizó el programa SPSS Versión 17.0 para los análisis estadísticos. A continuación los resultados obtenidos se analizaron para discutirse y finalmente llegar a conclusiones acerca del uso del dispositivo de liberación intravaginal de dinoprostona y su utilidad como estrategia para la reducción del índice de cesáreas.

RESULTADOS

El número de pacientes estudiadas fue de 40, con 40 productos obtenidos, vivos u óbitos, que fueron atendidos en la resolución del embarazo posterior a la administración del dispositivo de liberación intravaginal de dinoprostona.

En el periodo de estudio, comprendido de enero a julio del 2009, nacieron 1401 niños vivos en el Hospital Juárez de México. De las 40 pacientes que pertenecen a nuestra serie, 2 fueron productos óbitos. Por lo tanto intervenimos en el nacimiento de 3% de los productos vivos nacidos en este periodo de tiempo. (Tabla A, Gráfica 1)

En cuanto a la edad de las pacientes se obtuvieron los siguientes resultados:

- La edad promedio fue de 23.9 años. (Tabla B1)
- De las edades registradas, aquella que se repitió con más frecuencia fue 21 años. (Tabla B1)
- El grupo etario que incluyó más pacientes fue aquel correspondiente a individuos entre 21 y 25 años de edad, con 12 pacientes, las cuales representan el 30% del total. (Tabla B2, Gráfica 2)
- El grupo de edad que incluyó menor número de pacientes fue el de mayores de 35 años, con solo 2 pacientes, representando el 5% del total. (Tabla B2, Gráfica 2)
- La paciente con edad menor fue de 14 años y aquella con mayor edad era de 41 años. (Tabla B1)
- El grupo etario que incluyó a más pacientes cuya resolución de embarazo concluyó satisfactoriamente en parto fue aquel de individuos entre 16 y 20 años, con un número de 6 partos, los cuales representan un 27% de los partos registrados en este estudio. (Tabla C, Gráfica 3)
- El grupo de edad de 21 a 25 años fue aquel que registró el mayor número de cesáreas, con 8 pacientes, representando el 44% de las cesáreas registradas en nuestro estudio. (Tabla D, Gráfica 4)
- El grupo etario de mayores a 35 años registraron 1 parto (4% del total de partos) y 1 cesárea (6% de las cesáreas). (Tablas C y D, Gráficas 3 y 4)

En relación a los antecedentes gestacionales de acuerdo a los datos obtenidos tenemos los siguientes resultados:

- El promedio de las gestaciones registradas en las pacientes estudiadas fue 2. (Tabla E1)
- El número de gestaciones más frecuente fue 1, con 22 pacientes primigestas. (Tabla E1, E2 y Gráfica 5)
- Las pacientes con mayor número de gestaciones, quienes fueron incluidas en el estudio, fueron 2, con un antecedente de 4 gestas. (Tabla E1 y E2, Gráfica 5)
- Con respecto a los antecedentes de partos previos, el número mayor fue de 3, en una paciente. (Tabla E1)
- En relación a los abortos previos, el mayor número fue de 2. (Tabla E1)

- En referencia al antecedente de cesárea, 5 pacientes (el 13%) habían tenido 1 cesárea previa y 35 no (87% de las pacientes incluidas en el estudio). (Tabla F, Gráfica 6)

En lo que respecta a las condiciones cervicales identificadas en las pacientes incluidas en este protocolo los resultados fueron:

- El promedio de la dilatación inicial de las pacientes fue de 0.925 cms, que si redondeamos al número más próximo fue de 1 cm. (Tabla G1)
- La dilatación cervical más frecuente (moda) que se registró fue 1 cm. (Tabla G1)
- El promedio en el borramiento cervical previo al inserto de liberación de dinoprostona de las pacientes fue 16.25, que redondeado al número más cercano es de 20% (Tabla G1)
- Así también, el borramiento inicial detectado con mayor frecuencia (moda) fue de 10%. (Tabla G1)
- El número de pacientes que presentaron 1 cm de dilatación fue de 23 (57.5%) y las que tenían 10% de borramiento fueron 15 (37.5%). (Tabla G2, Gráfica 7)
- El promedio del Bishop al inicio fue de 2.675, el cual si redondeamos al número más próximo es de 3 puntos. (Tabla H1)
- El puntaje de Bishop que más se repitió en las pacientes (moda) previo a la aplicación de dinoprostona fue de 3.(Tabla H1)
- Con respecto al puntaje de Bishop al inicio, 2 valores agruparon el mayor número de pacientes: 3 puntos (15 pacientes que representan el 38% del total de pacientes) y 4 puntos, con los mismos valores (n=15, 38%). (Tabla H2, Gráfica 8)
- El promedio de Bishop después de la aplicación de dinoprostona fue de 7.475, que redondeado al número más cercano es de 7 puntos. (Tabla I1)
- El puntaje de Bishop que más se repitió en las pacientes (moda) posterior a la aplicación de dinoprostona fue de 10 puntos.(Tabla I1)
- En relación al puntaje de Bishop obtenido posterior a la aplicación del dispositivo intravaginal de liberación de dinoprostona, el mayor número de pacientes (n=16) se reunió en el grupo que obtuvo 10 puntos (representando el 40%). (Tabla I2, Gráfica 9)
- Solo un 5% (n=2) de las pacientes obtuvieron un puntaje menor a 4 en la escala de Bishop, posterior a la administración del dispositivo de liberación de dinoprostona. (Tabla I2, Gráfica 9)
- Se realizó análisis estadístico comparando el Bishop inicial y el Bishop obtenido después de la aplicación de la dinoprostona intravaginal, por medio de la prueba de muestras pareadas identificando una media de -4.8 (DE= 2.09) (IC -5.4, -4.33). La prueba dio un resultado de $p = .000$, es decir que la prueba fue estadísticamente significativa en cuanto a las variables comparadas. (Tabla Análisis 1)

Se obtuvo la medición en minutos de la permanencia intravaginal del dispositivo intravaginal, desde su colocación, hasta su retiro, obteniendo lo siguiente:

- El promedio en el tiempo de permanencia del dispositivo intravaginal de liberación de dinoprostona fue de 307.8 minutos (5.13 hrs). (Tabla J1)
- El valor en minutos acerca del intervalo de tiempo de permanencia del dispositivo que se repitió con mayor frecuencia fue de 180 minutos. (Tabla J1)
- El menor tiempo registrado de permanencia de la dinoprostona fue de 15 minutos. (Tabla J1)
- El mayor tiempo de permanencia del dispositivo intravaginal fue de 675 minutos (11.25 hrs). (Tabla J1)
- Se agrupó a las pacientes según el tiempo que permanecieron con el dispositivo colocado, de acuerdo a intervalos de tiempo de 60 minutos, encontrando que 25% de las pacientes (n=10) lo tuvieron por más de 361 minutos. (Tabla J2, Gráfica 10)
- Se identificaron 2 grupos que tuvieron colocado el dispositivo por menos tiempo, el que lo tuvo por menos de 60 minutos (2 pacientes, 5% del total de la población estudiada) y aquel de 61 a 120 minutos (n=2, 5%). (Tabla J2, Gráfica 10)
- Se dividió a las pacientes en grupos de acuerdo al tiempo de permanencia del dispositivo y la forma de resolución del embarazo, encontrando que el grupo con intervalo de tiempo de 241 a 300 minutos fue aquel que presentó mayor número de partos (n=8). Dicho número de partos representó el 37% del total de los partos atendidos en esta población. (Tabla K, Gráfica 11)
- De aquellas pacientes que tuvieron colocado el dispositivo por un tiempo menor a 120 minutos, ninguna tuvo resolución del embarazo por parto. (Tabla K, Gráfica 11)
- Según los grupos de tiempo de permanencia del dispositivo y la forma de resolución del embarazo, se identificó que dos grupos, el intervalo de tiempo de 121 a 180 minutos y aquel de más de 361 minutos, fueron los que presentaron mayor número de cesáreas (n=4, por cada grupo). Dicho número de cesáreas representó el 22% (por cada grupo) del total de las cesáreas realizadas a esta población. (Tabla L, Gráfica 12)
- De aquellas pacientes que tuvieron colocado el dispositivo por un tiempo de 241 a 300 minutos, ninguna tuvo resolución del embarazo por cesárea. (Tabla L, Gráfica 12)
- Se realizó análisis estadístico entre el puntaje final de Bishop y el tiempo de permanencia del dispositivo intravaginal con el coeficiente de correlación de Pearson. El resultado obtenido fue de $r = 0.22$. Por lo tanto $0 < r < 1$, existiendo una relación positiva entre ambas variables, sin embargo fue estadísticamente no significativo ($p=.16$). (Tabla Análisis 2)

Con relación a la medición que se realizó del tiempo de uso de oxitócicos en cada paciente, los resultados obtenidos fueron:

- Del total de las pacientes, en 6 no se utilizó oxitocina, representando el 15% del total de la población. En las restantes 34 pacientes 85% se realizó

conducción de trabajo de parto con dilución de oxitocina en miliunidades. (Tabla M, Gráfica 13)

- El promedio de tiempo de uso de oxitocina fue de 393.35 minutos, equivalentes a 6.5 hrs. (Tabla N1)
- El mayor periodo de tiempo al que estuvo expuesta una paciente a la oxitocina fue de 1121 minutos, lo equivalente a 18.6 hrs. (Tabla N1)
- El periodo de menor tiempo de uso de oxitocina fue 35 minutos. (Tabla N1)
- De acuerdo al tiempo de uso de oxitocina se agrupó a las pacientes en diferentes intervalos de tiempo, identificando que dos grupos reunieron el mayor número de pacientes, aquel con uso menor a los 60 minutos y el de 541 min a 720 min, con un total de 9 pacientes en cada grupo, representando el 22.5% (por cada grupo) del total de las pacientes. (Tabla N2, Gráfica 14)
- Según los grupos de intervalos de tiempo de uso de oxitocina, se identificaron 3 grupos con un menor número de pacientes que los restantes: 361-540 min (n=3,7.5%), 731-900 min (n=3,7.5%) y aquellas con uso de oxitocina por más de 901 min (n=3,7.5%). (Tabla N2, Gráfica 14)
- Se dividió a las pacientes en grupos de acuerdo al tiempo de uso de oxitocina y la forma de resolución del embarazo, encontrando que el grupo con intervalo de tiempo de 541 a 720 minutos fue aquel que presentó mayor número de partos (n=6). Dicho número de partos representó el 27% del total de los partos atendidos en esta población. (Tabla O, Gráfica 15)
- De aquellas pacientes en las cuales se utilizó oxitocina por un periodo mayor a 901 minutos, ninguna tuvo resolución del embarazo por parto. (Tabla O, Gráfica 15)
- Según los grupos de tiempo de uso de oxitocina y la forma de resolución del embarazo, se identificó que el grupo con intervalo de tiempo de menor a 60 minutos fue el que presentó un mayor número de cesáreas (n=6). Dicho número de cesáreas representó el 33.33% del total de las cesáreas realizadas a esta población. (Tabla P, Gráfica 16)
- Los grupos de 61-180 min, 361-540 min y 721-900 min fueron los que tuvieron menor número de cesáreas (n=1, 5.56%). (Tabla P, Gráfica 16)
- Se realizó análisis estadístico entre el puntaje final de Bishop (posterior al uso de dinoprostona) y el tiempo de uso de oxitocina con el coeficiente de correlación de Pearson. El resultado obtenido fue de $r = -0.22$, es decir, $-1 < r < 0$, por lo tanto existe una correlación negativa entre estas variables, pero estadísticamente no significativa ($p=.16$). (Tabla Análisis 3)
- El promedio de la dosis máxima en miliunidades por minuto (por vía intravenosa) utilizadas en todas pacientes fue de 8.05 y la moda fue 8 mUI.
- Se realizó análisis estadístico entre el tiempo de uso de oxitocina y la dosis máxima de oxitocina utilizada con el coeficiente de correlación de Pearson. El resultado obtenido fue de $r = 0.544$, es decir, $0 < r < 1$, por lo que existe una correlación positiva entre ambas variables, estadísticamente significativa ($p=.000$). (Tabla Análisis 4)

Además de lo mencionado anteriormente, en relación a la vía de resolución del embarazo de cada paciente incluida en este estudio, se obtuvieron los resultados que se enlistan a continuación:

- El total de partos en la población fue de 22, que representaron el 55% del total de nacimientos en la serie de pacientes estudiadas. (Tabla Q, Gráfica 17)
- Las cesáreas realizadas fueron 18, representando el 45% de los nacimientos. (Tabla Q, Gráfica 17)
- Las pacientes cuyo embarazo finalizó en un parto, en promedio tuvieron el dispositivo intravaginal colocado 360 minutos, duraron en promedio 376 minutos en conducción con oxitocina y la dosis máxima de oxitocina utilizada en ellas fue de 9 mUI. (Tabla R1)
- Las pacientes sometidas a cesárea permanecieron en promedio 244 minutos con el dispositivo intravaginal colocado, duraron en promedio 415 minutos en conducción con oxitocina y la dosis máxima de oxitocina utilizada en estas pacientes en promedio fue de 7 mUI/min. (Tabla R2)
- La principal indicación de las cesáreas realizadas fue falta de progresión de trabajo de parto (n=8), la cual representó el 44% de las indicaciones en total. (Tabla R3, Gráfica 18)
- Las pacientes sometidas a intervención quirúrgica por falta de progresión de trabajo de parto, la cual fue la principal indicación de cesárea, permanecieron con el dispositivo un promedio de 270 minutos, en una de ellas no se utilizó oxitocina para conducción del trabajo de parto, el resto de las pacientes (n=7) en promedio duraron 467 minutos con conducción con oxitocina y la dosis máxima en promedio fue de 12 mUI/min. (Tabla R4)
- Las pacientes con antecedente de cesárea fueron comparadas con aquellas que volvieron a ser sometidas a nacimiento vía abdominal, a través de la prueba de muestras pareadas identificando una media de $-.325$ (DE= $.52$) (IC $-.49, .15$). La prueba dio un resultado de $p= .000$, es decir que la prueba fue estadísticamente significativa en cuanto a las variables comparadas. De las 5 pacientes con antecedente de cesárea, 4 repitieron esta cirugía. (Tabla Análisis 5)

Los resultados perinatales estudiados se basaron en únicamente 2 criterios; el peso del neonato (Tabla S) y la calificación de Apgar, al minuto (Tabla T) y a los 5 minutos de vida (Tabla U), los cuales se mencionan a continuación:

- El promedio del peso de los productos fue de 3166 grs.
- La moda del peso de los neonatos fue de 3060 grs.
- El promedio del peso de los neonatos obtenidos vía vaginal fue de 3043 grs., con una moda de 3060 grs.
- El promedio del peso de los productos obtenidos por cesárea fue de 3316 grs, con una moda de 3390 grs.
- Para la evaluación de la calificación de Apgar se omitieron los resultados de 2 pacientes (productos óbitos) a fin de no errar el resultado de los productos que nacieron con vida.
- El promedio del Apgar al primer minuto de vida fue de 8 (n=7.89) puntos, con una moda de 8 puntos.
- El promedio del Apgar a los 5 minutos de vida fue de 9 (n=8.97) puntos, con una moda de 9 puntos.



- El promedio del Apgar al primer minuto en neonatos obtenidos por parto fue de 8 (n=7.9) puntos con una moda de 8 puntos.
- El promedio de Apgar a los 5 minutos en neonatos de madres que tuvieron parto fue de 9 (n=8.95) puntos, con una moda de 9 puntos.
- El promedio del Apgar al primer minuto en neonatos obtenidos por cesárea fue de 8 (n=7.8) puntos, con una moda de 8 puntos.
- El promedio de Apgar a los 5 minutos en neonatos obtenidos por cesárea fue de 9 puntos, con una moda de 9 puntos.

INTERVENCION SOBRE LA POBLACION DE NACIDOS VIVOS EN EL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

Concepto	Total
Neonatos con vida (Hospital Juárez de México)	1401
Neonatos con vida de madres pertenecientes al estudio	38

Tabla A: De los 1401 neonatos con vida que nacieron en el Hospital Juárez de México en un periodo comprendido del 1° de enero del 2009 al 31 de julio del 2009, aquellos que nacieron de madres donde se utilizó el dispositivo de liberación de dinoprostona fueron 38.



Gráfica 1: Representación del porcentaje de los nacidos vivos de madres donde se utilizó la dinoprostona dentro de la población total de nacidos vivos en el Hospital Juárez de México en un periodo comprendido del 1° de enero del 2009 al 31 de julio del 2009.

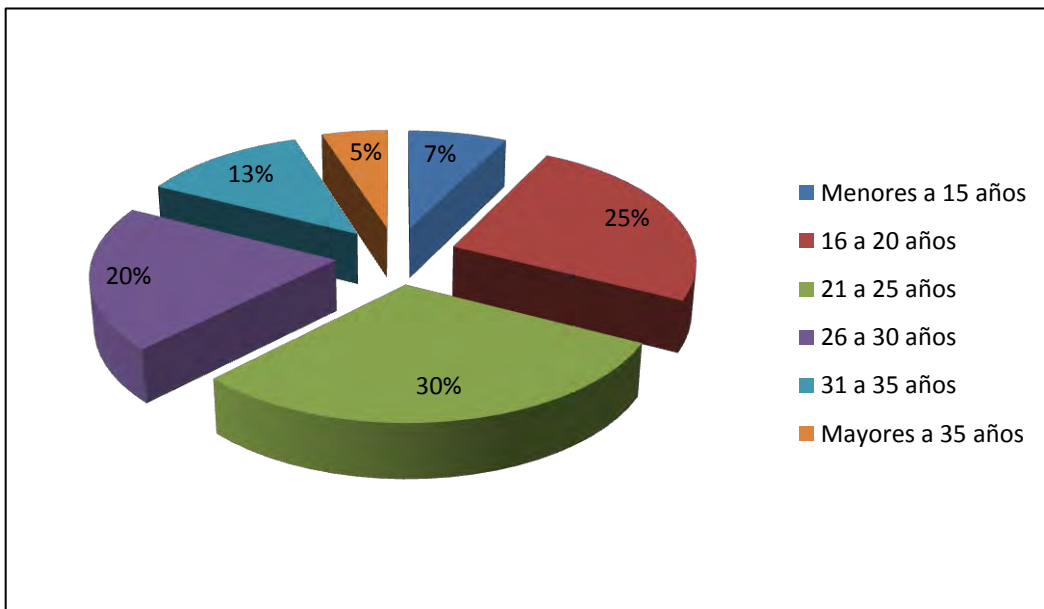
RESULTADOS RELACIONADOS CON LA EDAD DE LAS PACIENTES

Concepto	Edad
Edad promedio	23.9
Moda	21
Edad menor	14
Edad mayor	41

Tabla B1: Edad promedio, moda y edades extremas.

Grupo Etario	Pacientes
Menores a 15 años	3
16 a 20 años	10
21 a 25 años	12
26 a 30 años	8
31 a 35 años	5
Mayores a 35 años	2

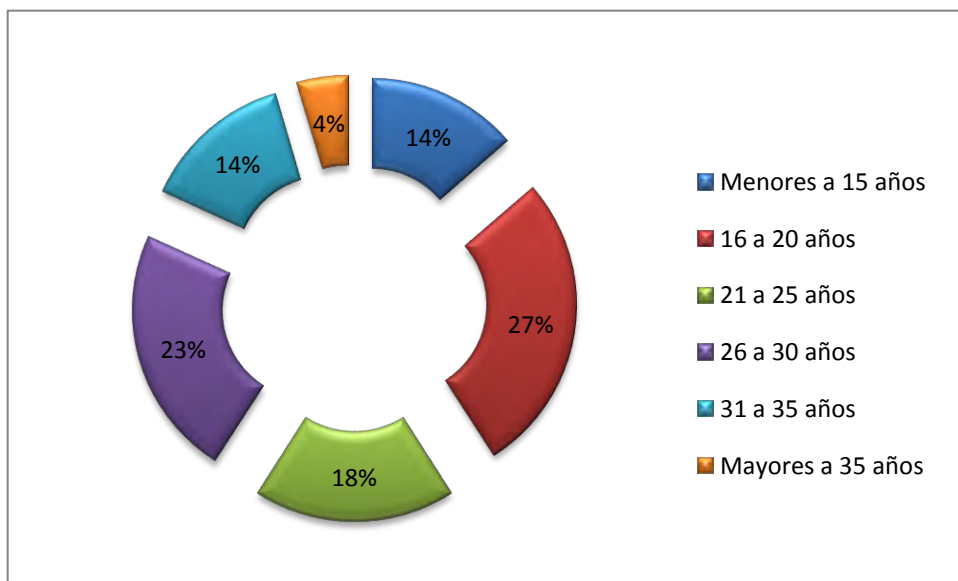
Tabla B2: Número de pacientes divididas en grupos etarios.



Gráfica 2: Grupos etarios y porcentajes representados por cada grupo en el total de la población estudiada.

Grupo Etario	Parto
Menores a 15 años	3
16 a 20 años	6
21 a 25 años	4
26 a 30 años	5
31 a 35 años	3
Mayores a 35 años	1

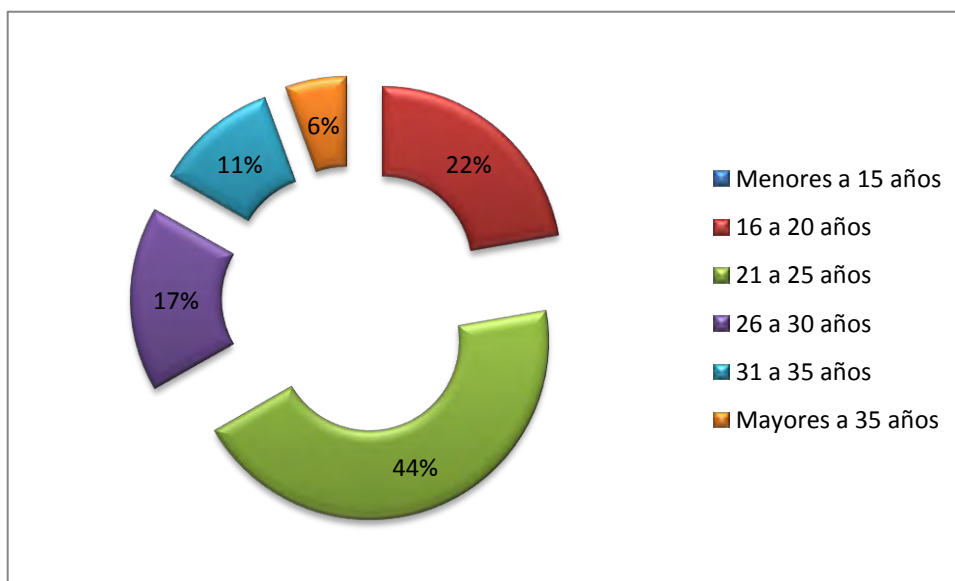
Tabla C: Resolución del embarazo vía vaginal dividido por grupos de edad.



Gráfica 3: Representación gráfica de los grupos de edad de las pacientes que tuvieron parto y el porcentaje que representan.

Grupo Etario	Cesáreas
Menores a 15 años	0
16 a 20 años	4
21 a 25 años	8
26 a 30 años	3
31 a 35 años	2
Mayores a 35 años	1

Tabla D: Resolución del embarazo vía abdominal dividido por grupos de edad.



Gráfica 4: Representación gráfica de los grupos de edad de las pacientes que tuvieron cesárea y el porcentaje que representan.

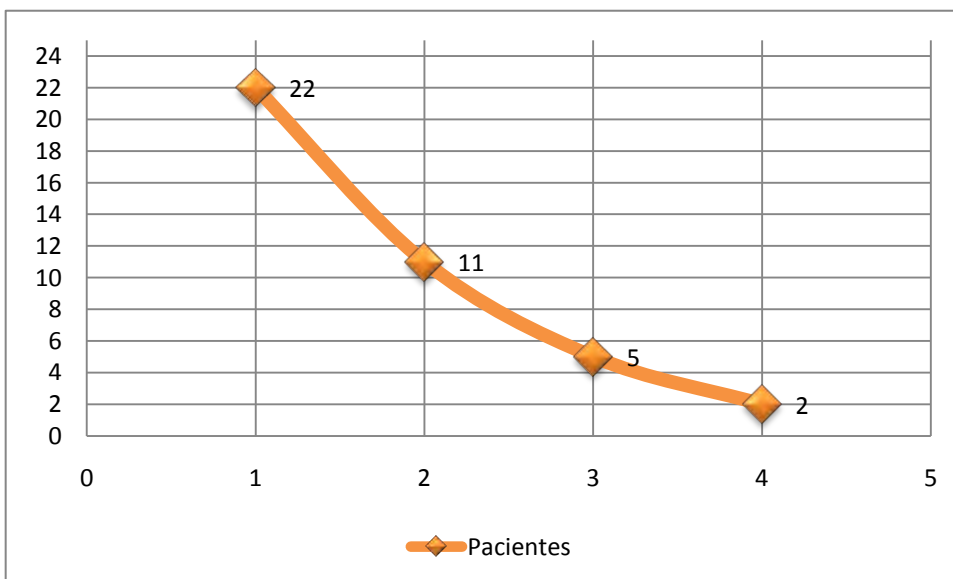
RESULTADOS RELACIONADOS A ANTECEDENTES GESTACIONALES

Gestaciones	Número
Promedio	2
Moda	1
Mayor número de gestaciones	4
Menor número de gestaciones	1
Mayor número de partos previos	3
Mayor número de cesáreas previas	1
Mayor número de abortos previos	2

Tabla E1: Promedio y moda de número de gestaciones, así como extremos de cada antecedente (gestas, partos, cesáreas y abortos).

Gestaciones	Pacientes
1	22
2	11
3	5
4	2

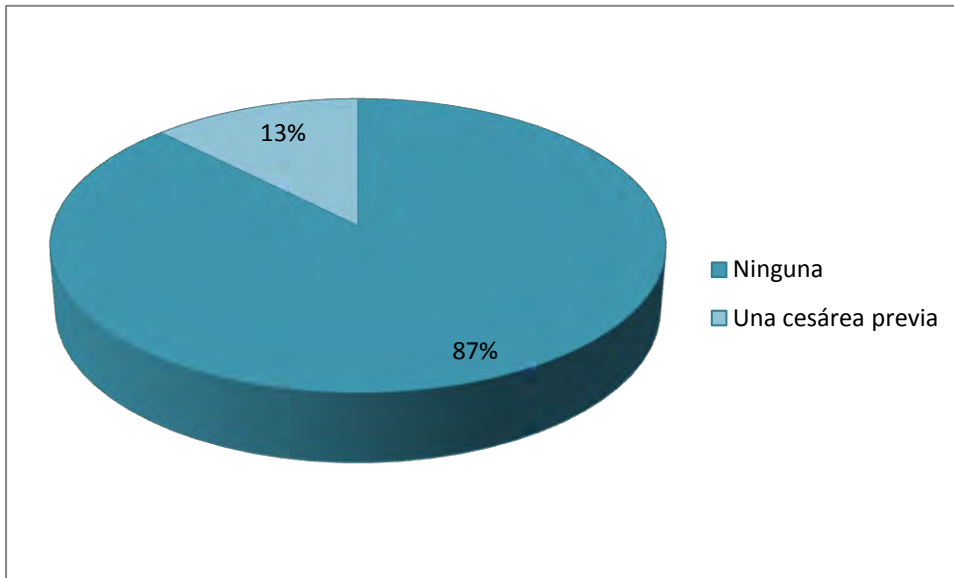
Tabla E2: Pacientes agrupadas por número de gestaciones.



Gráfica 5: Representación de los grupos de pacientes según el número de gestaciones.

Antecedente de cesárea	Pacientes
Ninguna	35
Una cesárea previa	5

Tabla F: Pacientes divididas según el antecedente de una cesárea previa.



Gráfica 6: Porcentaje de las pacientes con o sin antecedente de cesárea.

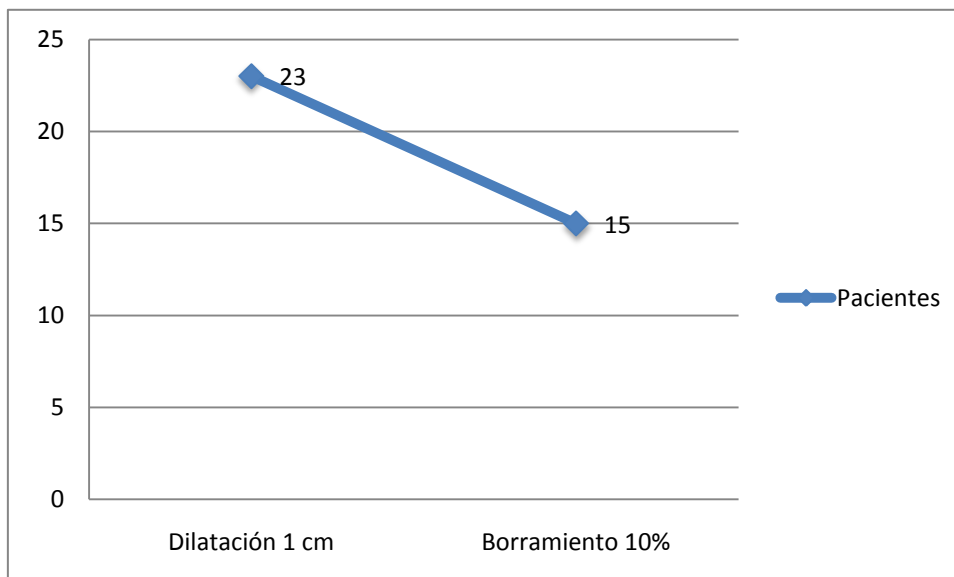
RESULTADOS SOBRE CONDICIONES CERVICALES

Condición Cervical Inicial	Valor
Dilatación (promedio)	0.925 cm
Dilatación (moda)	1 cm
Borramiento (promedio)	16.25%
Dilatación (moda)	10%

Tabla G1: Promedios y modas de la dilatación y el borramiento cervicales identificados previos a la administración de dinoprostona.

Condición Cervical	Pacientes
Dilatación 1 cm	23
Borramiento 10%	15

Tabla G2: Pacientes que presentaron la dilatación y borramiento que fueron identificados con más frecuencia dentro de la población estudiada previo a la administración de dinoprostona.



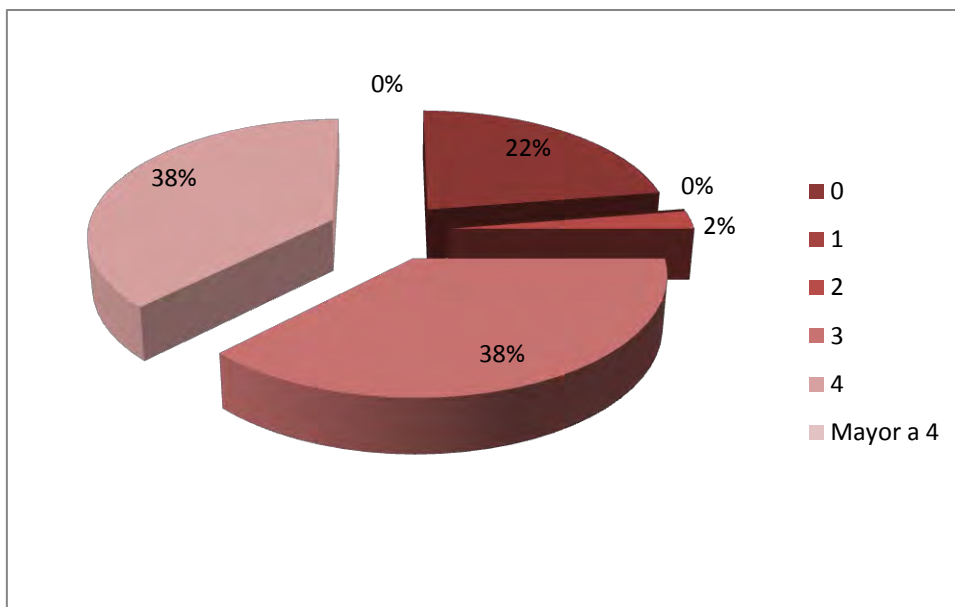
Gráfica 7: Representación del número de pacientes que presentaron la dilatación (1 cm) y borramiento (10%) que fueron identificados con más frecuencia dentro de la población estudiada previo a la administración de dinoprostona.

Bishop Inical	Puntaje
Promedio	2.675
Moda	3

Tabla H1: Promedio y moda del puntaje obtenido en la escala de Bishop previo a la colocación de Dinoprostona.

Bishop Inicial	Pacientes
0	9
1	0
2	1
3	15
4	15
Mayor a 4	0

Tabla H2: Número de pacientes divididas en grupos de acuerdo al puntaje de Bishop obtenido en la exploración vaginal inicial (previo a la administración de dinoprostona).



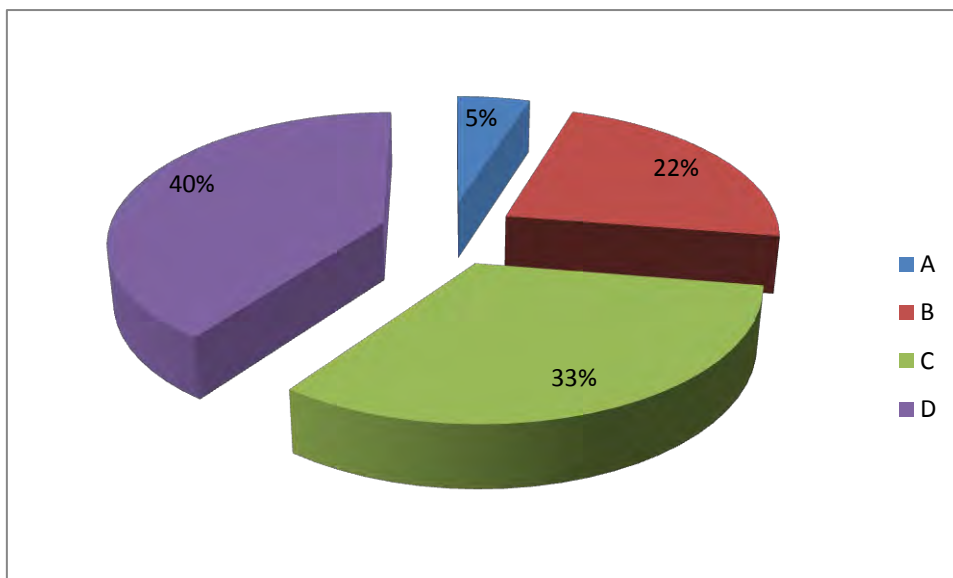
Gráfica 8: Grupos de pacientes según el Bishop inicial y el porcentaje que representan dentro de la población estudiada.

Bishop Final	Puntaje
Promedio	7.475
Moda	10

Tabla I1: Promedio y moda de los valores obtenidos en la escala de Bishop posterior a la valoración cervical al retiro del dispositivo liberador de dinoprostona.

Bishop Final	Pacientes
A	2
B	9
C	13
D	16

Tabla I2: Grupos de pacientes divididos de acuerdo al puntaje obtenido en la escala de Bishop posterior al retiro del dispositivo. Los grupos se denominaron de la siguiente manera: A= 0 a 3 puntos, B= 4 a 6 puntos, C= 7 a 9 puntos y D = 10 puntos.



Gráfica 9: Grupos de pacientes según el puntaje obtenido en la escala de Bishop, posterior al retiro de la dinoprostona.

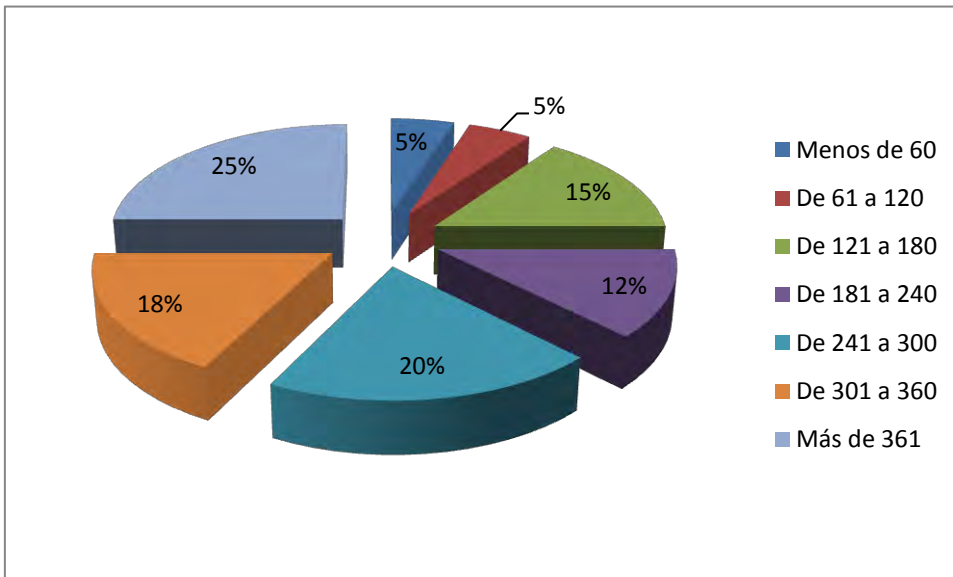
RESULTADOS ACERCA DEL TIEMPO DE PERMANENCIA DEL DISPOSITIVO INTRAVAGINAL DE LIBERACIÓN DE DINOPROSTONA

Tiempo de permanencia	Minutos
Promedio	307.825
Moda	180
Valor menor	15
Valor mayor	675

Tabla J1: Promedio, moda y valores extremos acerca del tiempo de permanencia (en minutos) del dispositivo intravaginal de liberación de dinoprostona.

Tiempo en minutos	Pacientes
Menos de 60	2
De 61 a 120	2
De 121 a 180	6
De 181 a 240	5
De 241 a 300	8
De 301 a 360	7
Más de 361	10

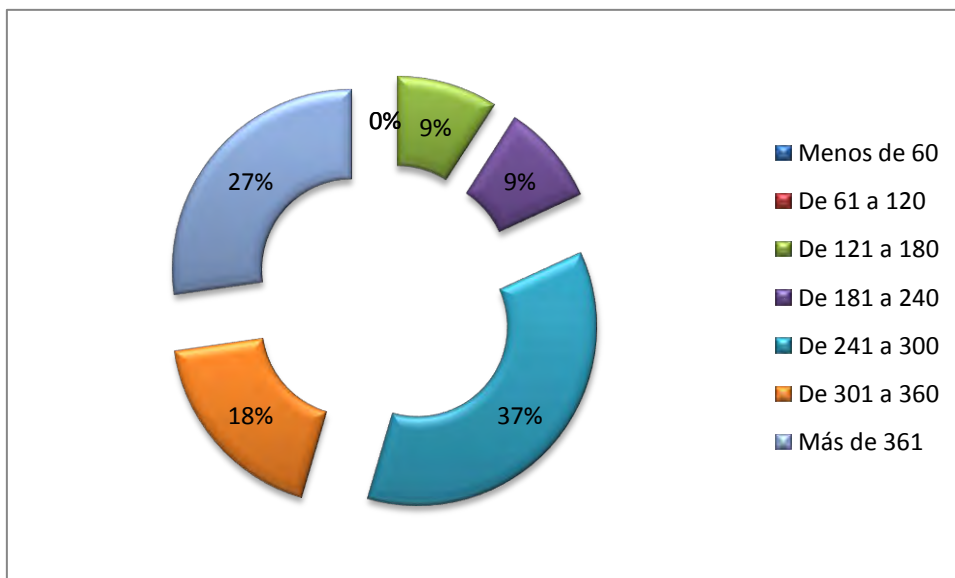
Tabla J2: Pacientes agrupadas de acuerdo al tiempo que permanecieron con el dispositivo intravaginal colocado.



Gráfica 10: Representación de los grupos de pacientes según el tiempo que permanecieron con el dispositivo intravaginal colocado y el porcentaje que representan en nuestra serie.

Intervalo de permanencia	Partos
Menos de 60	0
De 61 a 120	0
De 121 a 180	2
De 181 a 240	2
De 241 a 300	8
De 301 a 360	4
Más de 361	6

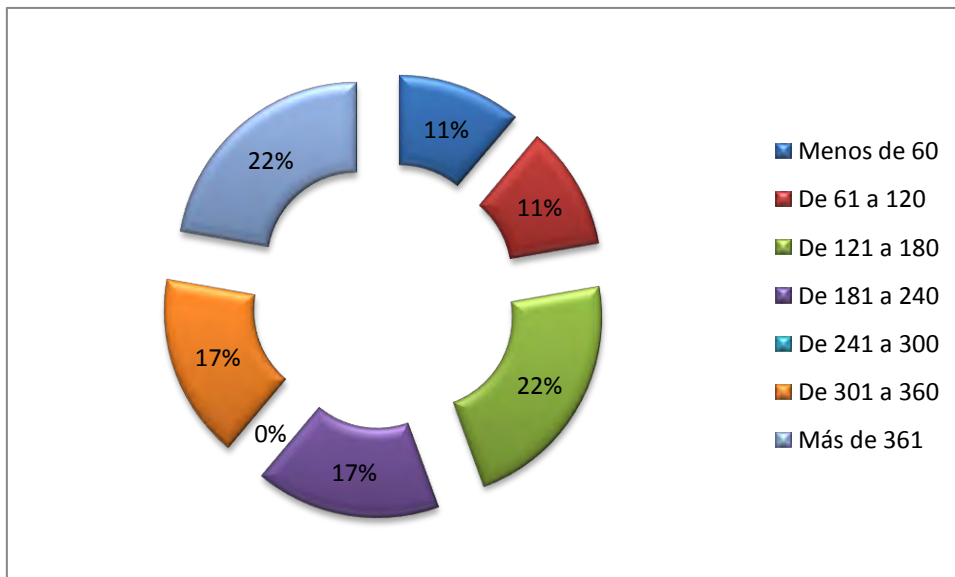
Tabla K: Intervalos de permanencia del dispositivo de liberación de dinoprostona y resolución del embarazo por parto.



Gráfica 11: Intervalos de permanencia del dispositivo de liberación de dinoprostona y resolución del embarazo por parto así como el porcentaje que representa cada grupo en la población que tuvo obtención del producto vía vaginal.

Intervalo de permanencia	Cesáreas
Menos de 60	2
De 61 a 120	2
De 121 a 180	4
De 181 a 240	3
De 241 a 300	0
De 301 a 360	3
Más de 361	4

Tabla L: Intervalos de permanencia del dispositivo y resolución del embarazo por cesárea.

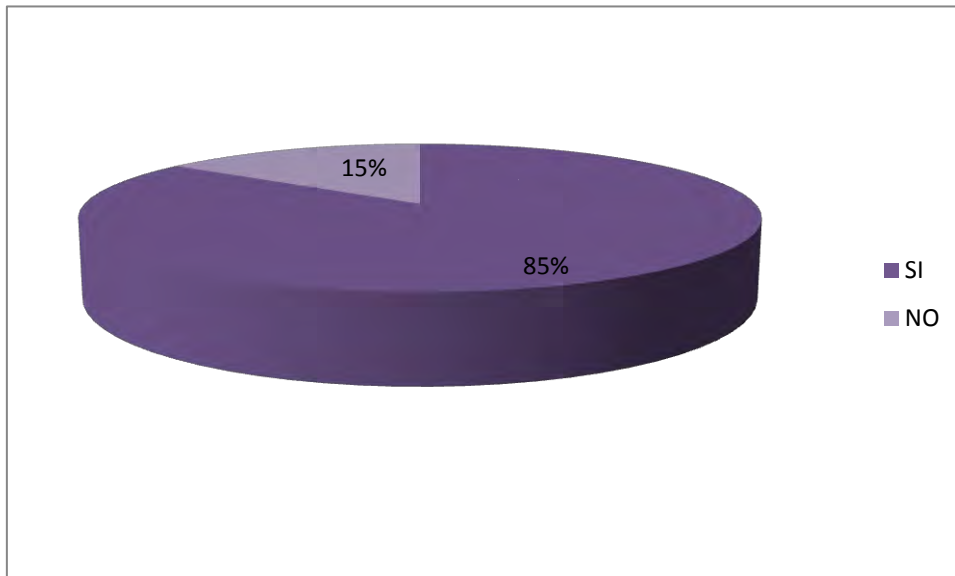


Gráfica 12: Intervalos de permanencia del dispositivo y resolución del embarazo por cesárea así como el porcentaje que representa cada grupo en la población que tuvo obtención del producto vía abdominal.

RESULTADOS ACERCA DEL TIEMPO DE USO DE OXITOCINA

Uso de Oxitocina	Pacientes
SI	34
NO	6

Tabla M: División de las pacientes de acuerdo al uso de oxitocina para conducción del trabajo de parto.



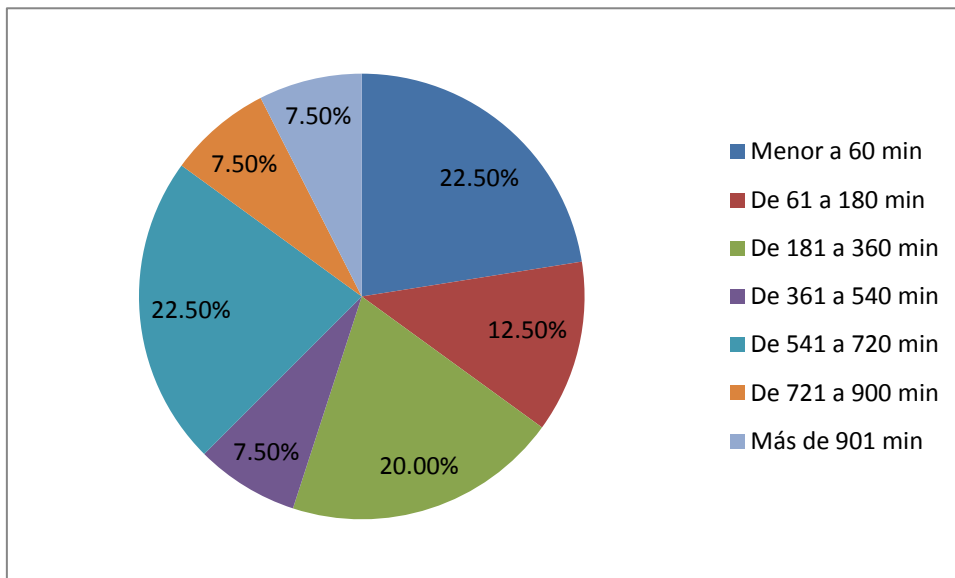
Gráfica 13: Población estudiada dividida en porcentajes de acuerdo al uso de oxitocina para conducción del trabajo de parto.

Tiempo de uso de oxitocina	Minutos
Promedio	393.35
Valor menor	35
Valor mayor	1121

Tabla N1: Promedio y valores extremos de los periodos de tiempo de uso de oxitocina en la población estudiada.

Tiempo en minutos	Pacientes
Menor a 60 min	9
De 61 a 180 min	2
De 181 a 360 min	6
De 361 a 540 min	5
De 541 a 720 min	9
De 721 a 900 min	3
Más de 901 min	3

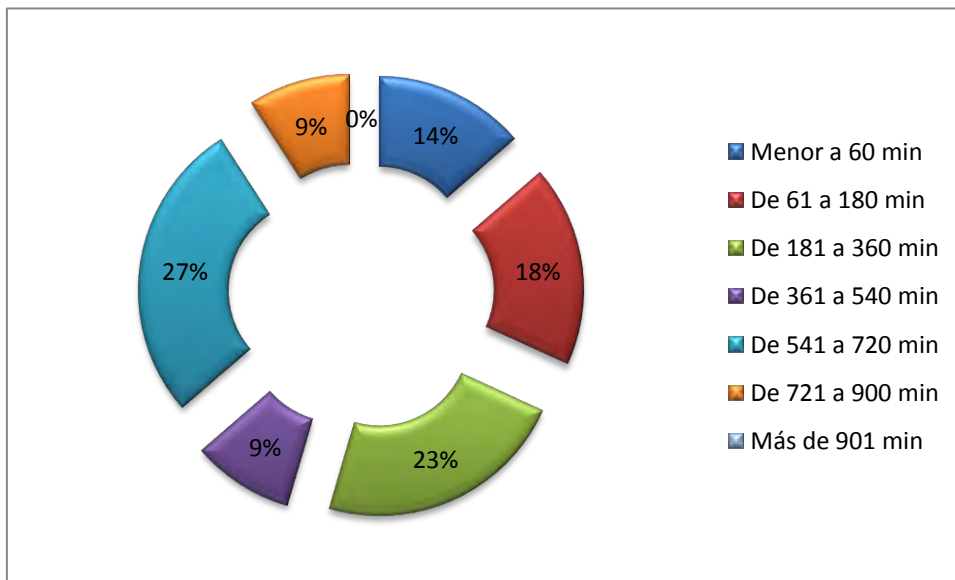
Tabla N2: Pacientes agrupadas de acuerdo al tiempo de uso de oxitocina para conducción de trabajo de parto posterior al uso de dinoprostona.



Gráfica 14: Representación de los grupos de pacientes según el tiempo que estuvieron bajo el uso de oxitocina y el porcentaje que representan en nuestra serie.

Tiempo en minutos	Parto
Menor a 60 min	3
De 61 a 180 min	4
De 181 a 360 min	5
De 361 a 540 min	2
De 541 a 720 min	6
De 721 a 900 min	2
Más de 901 min	0

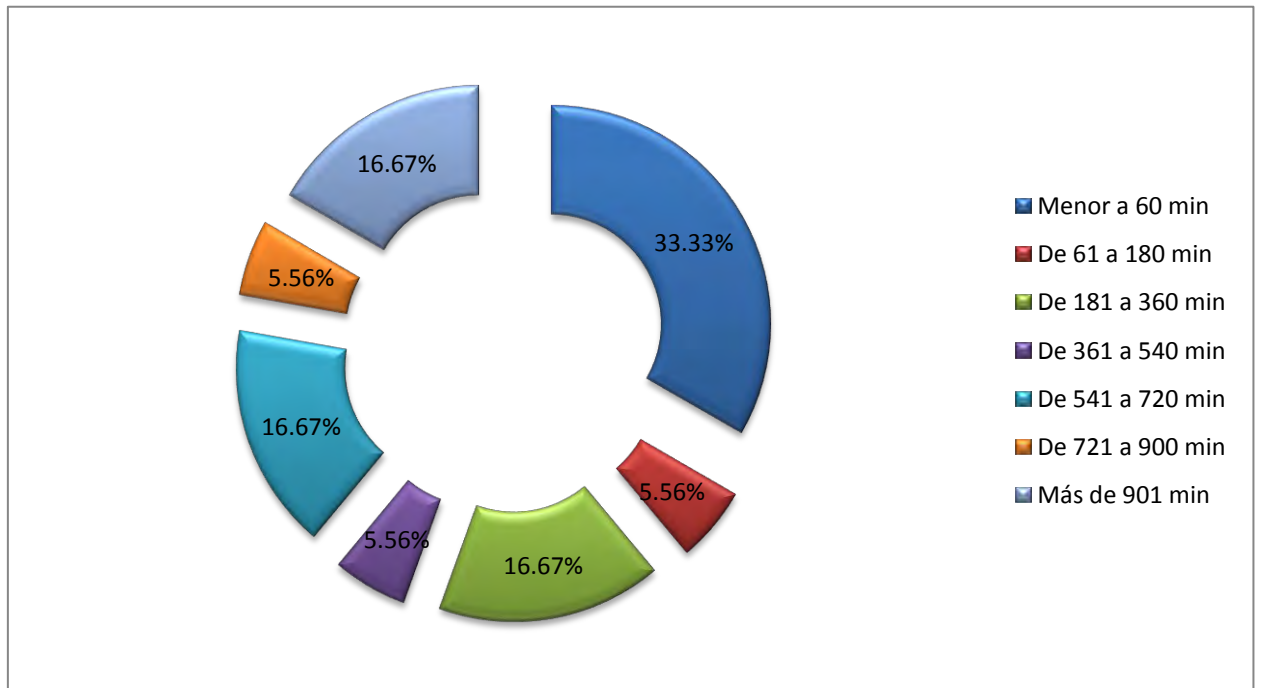
Tabla O: Intervalos tiempo de uso de oxitocina y resolución del embarazo por parto.



Gráfica 15: Intervalos de uso de oxitocina y resolución del embarazo por parto así como el porcentaje que representa cada grupo en la población que tuvo obtención del producto vía vaginal.

Tiempo en minutos	Cesárea
Menor a 60 min	6
De 61 a 180 min	1
De 181 a 360 min	3
De 361 a 540 min	1
De 541 a 720 min	3
De 721 a 900 min	1
Más de 901 min	3

Tabla P: Intervalos tiempo de uso de oxitocina y resolución del embarazo por cesárea.

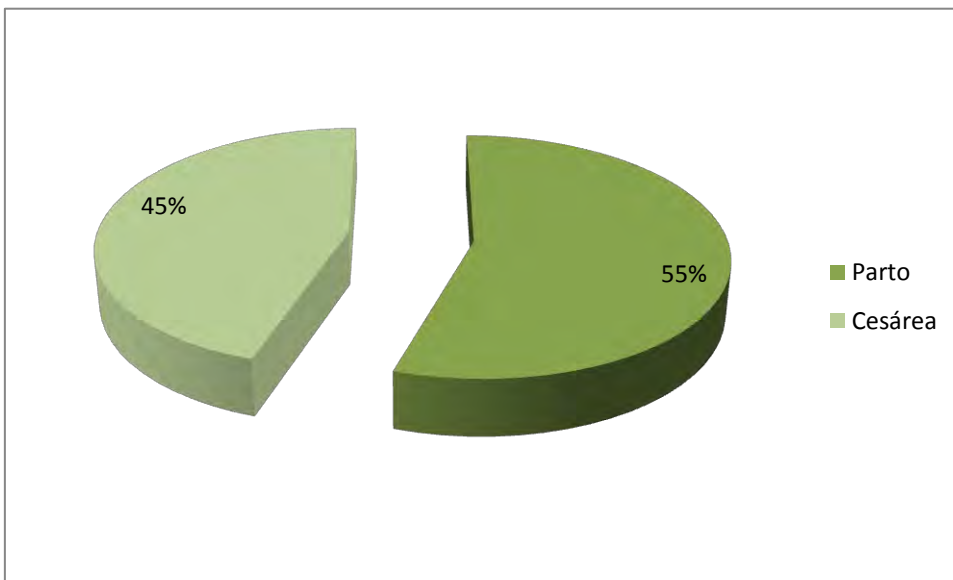


Gráfica 16: Intervalos de uso de oxitocina y resolución del embarazo por cesárea así como el porcentaje que representa cada grupo en la población que tuvo obtención del producto vía abdominal.

RESULTADOS EN RELACIÓN A LA VÍA DE NACIMIENTO

Nacimiento	Número
Parto	22
Cesárea	18

Tabla Q: Vía de resolución del embarazo.



Gráfica 17: Representación gráfica de la vía de resolución del embarazo de la serie de pacientes estudiadas y el porcentaje que representan.

PARTO	Valor
Promedio de permanencia del dispositivo	360 minutos
Promedio de tiempo con oxitocina	376 minutos
Promedio de dosis máxima de oxitocina utilizada	9 mUI/min

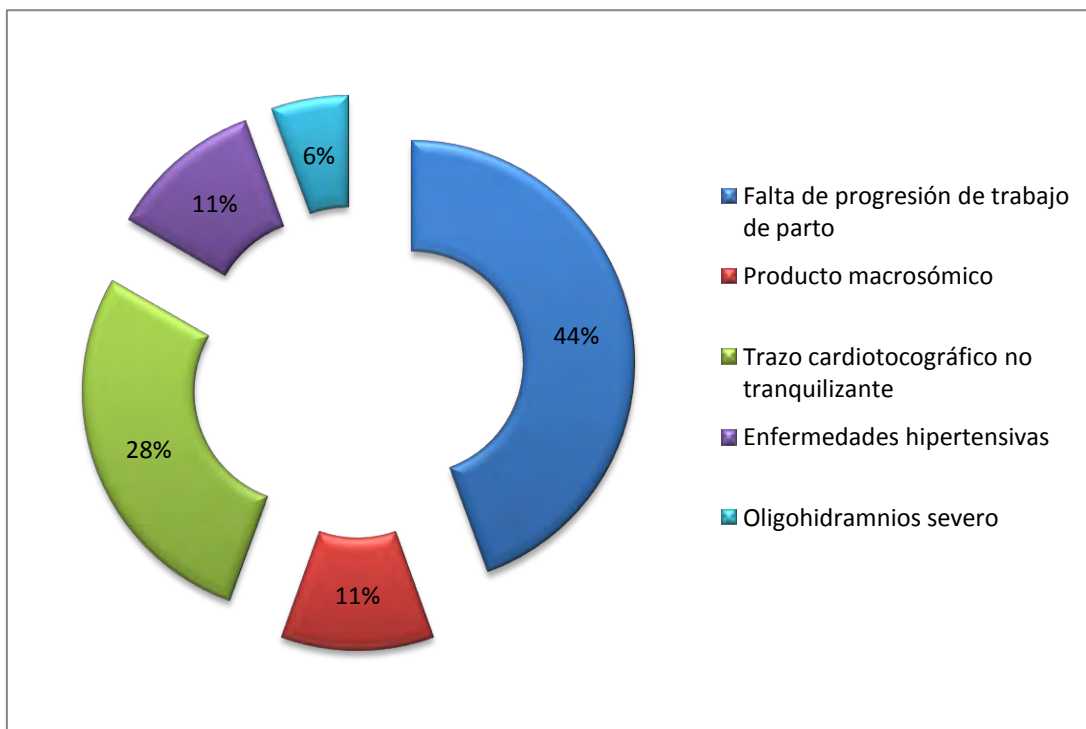
Tabla R1: En las pacientes con resolución del embarazo vía vaginal se obtuvo el promedio de tiempo que tuvieron colocado el dispositivo intravaginal, el promedio de tiempo que fueron sometidas a conducción de trabajo de parto con oxitocina y cuál fue el promedio de la dosis máxima utilizada de la misma.

CESÁREA	Valor
Promedio de permanencia del dispositivo	244
Promedio de tiempo con oxitocina	415
Promedio de dosis máxima de oxitocina utilizada	7mUI/min

Tabla R2: En las pacientes cuya resolución del embarazo fue por vía abdominal se obtuvo el promedio de tiempo que tuvieron colocado el dispositivo intravaginal, el promedio de tiempo que fueron sometidas a conducción de trabajo de parto con oxitocina y cuál fue el promedio de la dosis máxima utilizada de la misma.

Indicación	No. De Cesáreas
Falta de progresión de trabajo de parto	8
Producto macrosómico	2
Trazo cardiotocográfico no tranquilizante	5
Enfermedades hipertensivas	2
Oligohidramnios severo	1

Tabla R3: Indicaciones para interrupción del embarazo vía abdominal.



Gráfica 18: Representación de las indicaciones de cesárea así como el porcentaje que ocupa cada una en el total de las cesáreas realizadas en esta serie de pacientes.

CESÁREA POR FALTA DE PROGRESION DE TRABAJO DE PARTO	Valor
Promedio de permanencia del dispositivo	270
Promedio de tiempo con oxitocina	467
Promedio de dosis máxima de oxitocina utilizada	12

Tabla R4: En las pacientes cuya resolución del embarazo fue por vía abdominal con indicación “falta de progresión de trabajo de parto” se obtuvo el promedio de tiempo que permanecieron con el dispositivo intravaginal, el promedio de tiempo que fueron sometidas a conducción de trabajo de parto con oxitocina y cuál fue el promedio de la dosis máxima utilizada de la misma.

RESULTADOS PERINATALES EN LA SERIE DE PACIENTES ESTUDIADAS

Peso de los Neonatos	Valor en grs.
Promedio	3166
Moda	3060
Promedio (parto)	3043
Moda (parto)	3060
Promedio (cesárea)	3316
Moda (cesárea)	3390

Tabla S: Promedios y modas del peso de los neonatos, generales y según la vía de nacimiento.

Apgar (1er min)	Puntaje
Promedio	7.89
Moda	8
Promedio (parto)	7.9
Moda (parto)	8
Promedio (cesárea)	7.8
Moda (cesárea)	8

Tabla T: Promedios y modas de la calificación de Apgar al primer minuto de vida, de manera general y según la vía de nacimiento.

Apgar (5 min)	Puntaje
Promedio	8.97
Moda	9
Promedio (parto)	8.95
Moda (parto)	9
Promedio (cesárea)	9
Moda (cesárea)	9

Tabla U: Promedios y modas de la calificación de Apgar a los 5 minutos de vida, de manera general y según la vía de nacimiento.

TABLAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

Prueba para muestras pareadas

	Diferencias pareadas					Sig. (2-tailed)
	Media	Desviación standar	Error standar de la media	Intervalo de confianza al 95%		
				Inferior	Superior	
Par Bishop1 - Bishop2	-4.80000	2.09027	.33050	-5.46850	-4.13150	.000

Tabla Análisis 1: Prueba de muestras pareadas que compara el Bishop identificado al inicio en cada paciente contra el puntaje obtenido después de la exploración del cérvix realizado posterior a la aplicación de dinoprostona intravaginal.

Correlaciones

		Bishop	Tiempo
Bishop	Pearson Correlation	1	.226
	Sig. (2-tailed)		.161
	N	40	40
Tiempo	Pearson Correlation	.226	1
	Sig. (2-tailed)	.161	
	N	40	40

Tabla Análisis 2: Coeficiente de correlación de Pearson para comparar tiempo de permanencia del dispositivo de liberación de dinoprostona y el Bishop obtenido.

Correlaciones

		Bishop2	Oxitocina
Bishop2	Pearson Correlation	1	-.223
	Sig. (2-tailed)		.167
	N	40	40
Oxitocina	Pearson Correlation	-.223	1
	Sig. (2-tailed)	.167	
	N	40	40

Tabla Análisis 3: Coeficiente de correlación de Pearson para comparar Bishop obtenido después de la maduración cervical y tiempo de uso de oxitocina.

Correlaciones

		Oxitocina	Dosis
Oxitocina	Pearson Correlation	1	.544**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	40	40
Dosis	Pearson Correlation	.544**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	40	40

** La correlación es significativa hasta el nivel 0.01 (2-tailed).

Tabla Análisis 4: Coeficiente de correlación de Pearson para comparar tiempo de uso de oxitocina y dosis máxima de oxitocina utilizada.

Prueba de muestras pareadas

	Diferencias pareadas					Sig. (2-tailed)
	Media	DE	Error standar de la media	Intervalo de confianza al 95%		
				Inferior	Superior	
Cesarea previa – CesareaNueva	-.32500	.52563	.08311	-.49310	-.15690	.000

Tabla Análisis 5: Prueba de muestras paredas que compara el antecedente de cesárea y nacimiento por vía abdominal posterior al uso de dinoprostona.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos después de analizar los datos en relación a cada paciente podemos identificar que la mayor parte de los individuos se conglomeró en un grupo etario comprendido entre los 21 y 25 años, representando un 30% de la población estudiada. Además, dicho grupo presentó el mayor número de nacimientos por vía abdominal, al contrario de lo sucedido en el grupo de 16 a 20 años, quienes tuvieron la mayor cantidad de partos. Es decir el grupo de mujeres de 16 a 20 años, a pesar de no ser el más numeroso, concluyó en mayor cantidad con una adecuada maduración cervical así como conducción de trabajo de parto que dieron como resultado un exitoso nacimiento vía vaginal.

El puntaje de Bishop inicial en todas las pacientes no era óptimo para la conducción de trabajo de parto, pues el objetivo era alcanzar una adecuada maduración cervical que pudiera dar lugar al inicio de la conducción. En su mayoría las pacientes presentaron un Bishop entre 3 y 4 puntos, con un promedio de 2.6. El promedio de la dilatación y borramiento fue de 1 cm y 20% respectivamente. Después de la colocación de liberación de dinoprostona el puntaje de Bishop aumentó drásticamente hasta un promedio de 7 puntos. Comparando ambos puntajes de Bishop, el inicial y el alcanzado después de la maduración cervical observamos que el aumento fue estadísticamente significativo ($p=.000$), además de tener un alto impacto clínico, pues solo 5% de las pacientes no alcanzaron un puntaje mayor a 4.

El dispositivo de liberación de dinoprostona puede permanecer colocado hasta por 24 hrs. En nuestro estudio obtuvimos un promedio de tiempo de 307.8 minutos (correspondientes a 5.13 hrs) de permanencia en las pacientes hasta que se presentó alguna razón para su remoción. Al valorar dicho intervalo de tiempo podemos observar que de aquellas pacientes que lo tuvieron colocado por menos de 120 minutos ninguna concluyó el embarazo por parto, es decir que con una administración menor a 0.6 mg de dinoprostona (a razón de su dosificación que es de 0.3mg/hr) no obtuvimos resultados por vía vaginal, no siendo esta dosis ni este intervalo de tiempo útiles para dicho objetivo.

El resultado de nacimiento por vía vaginal se registró en mayor número en el intervalo de tiempo de 241 min a 300 min. Así también observamos que si el dispositivo permanecía entre 121 a 180 min o por más de 361 minutos, era más probable que el embarazo concluyera en una cesárea.

Al correlacionar el puntaje de Bishop obtenido después de la aplicación de dinoprostona con el tiempo que permanecía insertado el dispositivo encontramos que existe una correlación positiva entre ambas variables, es decir, que a mayor tiempo de permanencia, mayor era el puntaje de Bishop al final, sin embargo este resultado no fue estadísticamente significativo ($p=.16$), lo que se traduce en decir que el tiempo de permanencia del dispositivo no es el único factor que influye en el aumento del Bishop obtenido.

En relación al uso de oxitocina, de acuerdo a los resultados observamos que la mayoría de las pacientes se agrupó en dos rangos de tiempo: aquellas que permanecieron con oxitocina más de 60 minutos (y en las cuales se registró el mayor número de cesáreas) y en el intervalo de 541 a 720 minutos (grupo en el cuál se atendieron mayor número de partos, 27% del total).

Otra observación importante es que cuando la paciente permanecía por más de 901 minutos (lo equivalente a más de 15 hrs) en conducción de trabajo de parto con oxitocina siempre se concluía en cesárea.

Al correlacionar la maduración cervical obtenida posterior al uso del dispositivo de liberación de dinoprostona (puntaje de Bishop final) con el tiempo de uso de oxitocina, se encontró una correlación negativa ($r=-0.22$), es decir, que a menor puntaje de Bishop obtenido, mayor fue el tiempo que la paciente permaneció en conducción de trabajo de parto con uso de oxitocina. Sin embargo, este resultado no fue estadísticamente significativo en el estudio ($p=.16$), lo que indica que en cuanto disminuye la maduración cervical lograda aumenta el tiempo de uso de oxitocina, pero no necesariamente ambas variables dependen una de la otra.

En lo que respecta al tiempo de uso de oxitocina y la dosis máxima utilizada se encontró una correlación positiva entre ambas variables ($r=0.544$), es decir, a mayor tiempo de conducción de trabajo de parto mayor era la dosis de oxitocina utilizada, lo cual si fue estadísticamente significativo en nuestro estudio ($p=.000$).

Analizando los resultados con respecto a la vía de nacimiento de los hijos de las mujeres incluidas en el estudio, observamos que 55% fueron partos y el restante 45% fueron cesáreas. De estas, el 56% (la mayoría), tuvieron indicaciones de realización no relacionadas a las condiciones cervicales o a la progresión del trabajo de parto. El otro 44% de las cesáreas tuvo como indicación "falta de progresión de trabajo de parto", la cual, individualmente fue la indicación más común para la interrupción del embarazo vía abdominal.

Las pacientes agrupadas en ese rubro (falta de progresión de trabajo de parto) duraron un promedio de 270 minutos con el dispositivo de liberación de dinoprostona colocado, 467 minutos en conducción con oxitocina y la dosis máxima de oxitocina utilizada fue de 12 mUI/min. Si comparamos dichos valores con los presentados en aquellas pacientes que tuvieron parto observaremos lo siguiente: el primer grupo permaneció menos tiempo con el dispositivo colocado, por lo tanto requirieron un mayor tiempo de uso de oxitocina y la dosis máxima de oxitocina fue mayor a la utilizada en las pacientes con nacimiento vía vaginal.

En general, lo anterior se aplica a todas las pacientes que fueron sometidas a cesárea, excepto en lo que se refiere a la dosis de oxitocina, pues el promedio de la dosis máxima utilizada en el caso de parto fue de 9 mUI/min y en el caso de las cesáreas fue de 7 mUI/min; en cambio, aquellas pacientes con falta de progresión de trabajo de parto utilizaron en promedio 12 mUI/min, un valor

incluso mayor al observado en el resto de las pacientes que concluyeron con un nacimiento vía abdominal.

A pesar de que la mayor cantidad de pacientes incluidas en este estudio eran primigestas, 5% del total tenían entre sus antecedentes el haber sido sometidas a 1 cesárea. De ello se desprende otro importante resultado: al correlacionar a las pacientes con antecedente de una cesárea previa comparado con las pacientes en las cuales se volvió a repetir el evento quirúrgico, se encontró que esto sucedió en la mayoría de los casos (4 de 5), lo cual fue estadísticamente significativo ($p=.000$).

Finalmente, en cuanto a los resultados perinatales tenemos que el promedio del peso de los 40 productos analizados en este estudio fue de 3166 grs. El promedio del peso de los neonatos nacidos por parto (3060 grs) fue menor al observado en los obtenidos por cesárea (3316). Y con referencia a la calificación de Apgar se obtuvieron buenos resultados. En el primer minuto nunca se obtuvo una calificación menor a 7, con un promedio de 8 puntos; y en la calificación a los 5 minutos de vida, los neonatos alcanzaron como mínimo una calificación de 8, teniendo un promedio general de 9. Esto se aplicó en general y para los nacidos por parto o por cesárea, obteniendo los mismos promedios tanto al minuto como a los 5 minutos, sin diferencia en relación a la vía de nacimiento.

CONCLUSIONES

- Su aplicación en pacientes entre 16 y 20 años tiene más posibilidades de finalizar en un nacimiento por parto.
- Debe de ser utilizado preferentemente en pacientes sin antecedente de cesáreas, debido a que estadísticamente las pacientes con una cesárea previa volverán a repetir este evento quirúrgico a pesar de la administración del dispositivo de liberación de dinoprostona.
- El dispositivo no debe de ser utilizado por menos de 2 hrs si se quiere obtener una adecuada maduración cervical.
- El mejor lapso para mantener a la paciente con el dispositivo de liberación de dinoprostona a propósito de reducir el número de cesáreas es de 241 a 300 minutos de acuerdo a nuestro estudio.
- El mejor intervalo de tiempo para mantener a la paciente en conducción del trabajo de parto con oxitocina intravenosa fue de 541 a 720 minutos.
- La dosis máxima de oxitocina utilizada en las pacientes fue de 9 mUI/min en aquellas con finalización del embarazo en parto, y se llegó a la conclusión de que a mayor tiempo en trabajo de parto mayor era la dosis utilizada, resultando estadísticamente significativo en nuestro estudio e igualmente observado en la práctica clínica.
- Cuando la paciente duró más de 15 hrs en conducción de trabajo de parto con oxitocina posterior al uso de dinoprostona, siempre se concluyó en cesárea.
- En relación a las pacientes en las cuales se realizó cesárea por falta de progresión de trabajo de parto, el tiempo de inserción del dispositivo, el tiempo de conducción de trabajo de parto, así como la dosis máxima de oxitocina utilizada, no fueron adecuados comparados con aquellas pacientes que tuvieron nacimiento por vía vaginal, lo cual contribuyó a un resultado desfavorable en cuando a la progresión del trabajo de parto.
- De las cesáreas realizadas en esta serie de pacientes, el 56% (la mayoría de ellas), se debieron a indicaciones independientes de la condición cervical o del trabajo de parto.
- Los resultados perinatales en referencia a la calificación de Apgar al primer y 5 minutos de vida, posterior al uso de dinoprostona son buenos, con calificaciones promedio de 8 y 9 puntos respectivamente, sin diferencia en estos promedios con respecto a si el nacimiento era por parto o por cesárea.
- En relación al peso de los neonatos, aquellos nacidos por vía vaginal después del uso del dispositivo de liberación de dinoprostona en



promedio son de un menor peso respecto a los nacidos por vía abdominal.

- El uso del dispositivo intravaginal de liberación de dinoprostona es útil para reducir el índice de cesáreas, en referencia a aquellas pacientes que de no haber sido sometidas a una correcta maduración cervical hubieran finalizado su embarazo en cesárea por cérvix desfavorable, pues de toda la población incluida a nuestro estudio, más de la mitad finalizó en nacimiento vía vaginal.
- La maduración cervical resultante después del uso del dispositivo de liberación de dinoprostona es adecuada para iniciar la conducción de trabajo de parto, elevando significativamente el puntaje de Bishop, según nuestros resultados, obteniéndose mayor número de nacimientos por vía vaginal que por cesárea.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) ACOG practice bulletin: Clinical management guidelines for Induction of Labor, Number 107. *Obstet & Gynecol*, Vol 114, No. 2, Part 1, August 2009.
- (2) Valenti, Eduardo. Guías de Manejo. Inducción del Trabajo de parto. *Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá* 2002, 21 (2). Pág. 80- 91
- (3) González L., Usandizaga M. Protocolo de Inducción del Parto. Hospital Universitario Son Dureta. Palma de Mallorca, España. Mayo 2006.
- (4) Biem S, Turnell R, Olatunbosun O, Tauh M, Biem H, A randomized controlled trial of outpatient versus inpatient labour induction with vaginal controlled-release prostaglandin-E2: Efectiveness and satisfaction, *J Obstet Gynaecol Can* 2003;25(1):23-31
- (5) Estivill E. Utilización de las prostaglandinas en obstetricia. *Ginecología Clínica y Quirúrgica* 2001;2(1):42-48
- (6) Induction of labor ACOG technical bulletin. *Int J Gynecol Obstet* 1996; 53: 65-72
- (7) Napoles, Mendez et al. Experiencia con el uso del misoprostol en la preinducción e inducción del parto. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 2007;33(3)
- (8) Westgate J. Williams JA. Evaluation of a controlled release vaginal prostaglandin E2 pessary with a retrieval system for the induction of labour. *J Obstet Gynecol* 1994; 14:146-150
- (9) PROPESS. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Madrid, España, Diciembre 2005.
- (10) Münch L: Métodos y técnicas de investigación. 4ª edición. México, D.F. Editorial Trillas, 1997; 99-120.
- (11) Las cesáreas en México: tendencias, niveles y factores asociados. *Salud Publica Mex* 2004;46:16-22
- (12) Keirse M et al. Natural Prostaglandins for Induction of Labor and Preinduction Cervical Ripening. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, Vol. 49, Number 3, September 2006.
- (13) Freund J. Estadística elemental. 8ª edición. México, D.F. Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, 1994.
- (14) Pevzner L et al. Factors Predicting Successful Labor Induction With Dinoprostone and Misoprostol Vaginal Inserts. *Obstet Gynecol* 2009;114:261-7
- (15) Hayashi RH. Spontaneous and induced cervical ripening. Natural dilation and effacement process and current cervical ripening techniques. *J Reprod Med* 1993; 38 (Suppl 1):66-72
- (16) Witter FR. A randomized trial of prostaglandin E2 in a controlled-release vaginal pessary for cervical ripening at term. *Am J Obstet Gynecol* 1992; 166: 830-834.
- (17) Ramsey P et al. Cardiotocographic abnormalities associated with dinoprostone and misoprostol cervical ripening. *Obstet Gynecol* 2005; 105:85-90.
- (18) Facchinetti F et al. Elective cervical ripening in women beyond the 290th Day of Pregnancy. A randomized trial comparing 2 dinoprostone preparations. *J Reprod Med* 2007; 52:945-949.



- (19) Gümezogle AM. Misoprostol vaginal para la maduración cervical y la inducción del trabajo de parto. Revisión. The Cochrane Library Número 4, 2007.
- (20) Strobelt N. Randomized study on removable PGE2 vaginal insert versus PGE2 cervical gel for cervical priming and labor induction in low-Bishop-score pregnancy. Acta Obstetricia et Gynecologica, 2006; 85: 302-305.
- (21) Smith R. Parturition. N Engl J Med 2007;356:271–83



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Elaboración del Protocolo	Octubre-diciembre 2008
Registro	Diciembre 2008
Captación de información	1 enero 2009-31 julio 2009
Análisis de resultados	Agosto 2009
Entrega de informe final por escrito	Agosto 2009