

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**LONGITUD CERVICAL EN LA INDUCCIÓN CON PROSTAGLANDINAS,
COMO PREDICTOR DEL RESULTADO DEL PARTO**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large, circular emblem in the background. It features a central figure of a woman in prayer, surrounded by various heraldic symbols including castles, lions, and columns. The Latin text 'UNIVERSITAS CAROLINA ACADÉMIA COACTEMALENSIS INTER CÆTERAS ORBIS CONSPLICUA' is inscribed around the perimeter of the seal.

**MARIA ANDREA PAZOS DAHINTEN
ANDREA SOFÍA VEGA CORADO**

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios De Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ginecología y Obstetricia
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias en Ginecología y Obstetricia**

Marzo de 2014



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

Las Doctoras:

María Andrea Pazos Dahinten

Carné Universitario No.: 100020122

Andrea Sofía Vega Corado

Carné Universitario No.: 100020019

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestras en Ciencias en Ginecología y Obstetricia, el trabajo de tesis "**Longitud cervical en la inducción con prostaglandinas, como predictor del resultado del parto**".

Que fue asesorado: Dr. Walter Oswaldo López Gómez

Y revisado por: Dr. Héctor Ricardo Fong Véliz MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para marzo 2014.

Guatemala, 04 de marzo de 2014


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director

Escuela de Estudios de Postgrado




Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades



/lamo

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Guatemala, 23 de Octubre del 2012.

Doctor
Edgar Axel Oliva González
Coordinador Específico de Especialidades
Hospital General San Juan de Dios
Escuela de Estudios de Postgrado, Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Doctor Oliva:

Por medio de la presente le informo que el estudio de investigación "Longitud Cervical como Predictor de la vía de Resolución del Embarazo en Pacientes inducidas con Misoprostol, Hospital General San Juan de Dios, Enero a Diciembre del 2,011", pertenecientes a los Doctoras Andrea Sofia Vega Corado y María Andrea Pazos Dahinten, llena los requisitos establecidos por la Escuela de Estudios de Post-grado para informe final de tesis.

Sin otro en particular, me suscribo.



Dr. Héctor Ricardo Fong Véliz
Asesor de Tesis

Programa Ginecología y Obstetricia



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

16 de octubre de de 2012

Doctor

Héctor Fong Véliz

**DOCENTE RESPONSABLE POST-GRADO
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

Escuela de Estudios de Post-grado
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de
Guatemala

Doctor Fong:

Le informo que el Estudio de Investigación "LONGITUD CERVICAL COMO PREDICTOR DE LA VIA DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO EN PACIENTES INDUCIDAS CON MISOPROSTOL, HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, ENERO A DICIEMBRE DEL 2011", perteneciente a las Doctoras Andrea Sofía Vega Corado y María Andrea Pazos Dahinten, llena los requisitos establecidos por la Escuela de Estudios de Post-grado para Informe Final de Tesis.

Sin otro particular, me suscribo.

Dr. Luis Carlos Barrios Lupitou
**DOCENTE DE INVESTIGACIÓN
Y REVISOR**

Dr. Luis Carlos Barrios L.
Médico y Cirujano
Colegiado No. 3693

c.c. archivo

Julia

ÍNDICE

i.	RESUMEN	i
I.	INTRODUCCION	01
II.	ANTECEDENTES	03
	2.1 Longitud cervical	03
	2.2 Inducción del trabajo de parto	06
	2.3 Métodos de Evaluación cervical	07
	2.4 Prostaglandinas	08
	2.5 Oxitocina	14
	2.6 Uso de la longitud cervical en la inducción del parto	15
III.	OBJETIVOS	17
IV.	METODOS	18
	4.1 Tipo de Estudio	18
	4.2 Unidad de Análisis	18
	4.3 Población de Estudio	18
	4.4 Muestra	18
	4.5 Criterios de Inclusión	18
	4.6 Criterios de Exclusión	18
	4.7. Variables	20
	4.8. Técnicas	20
	4.9 Aspectos Éticos de la Investigación	21
	4.10 Análisis de datos	21

4.11. Recursos	21
V. ANÁLISIS DE RESULTADOS	22
VI. DISCUSION DE RESULTADOS	27
6.1. CONCLUSIONES	29
6.2. RECOMENDACIONES	29
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	30
VIII. ANEXO	32
IX. PERMISO DEL AUTOR	34

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA I	Distribución de grupos por edad	22
TABLA II	Distribución por número de gestas	22
TABLA III	Indicación de maduración cervical	23
TABLA IV	Longitud cervical	24
TABLA V	Relación entre longitud cervical y resolución del parto	24
TABLA VI	Resultados de la medición	25
TABLA VII	Relación entre dosis de misoprostol y resolución del parto	25
TABLA VIII	Indicación de la cesárea	26
TABLA IX	Apgar al minuto y cinco minutos	26

RESUMEN

Las estimaciones de cambios cervicales obtenidas por exploración manual conllevan una alta variabilidad y subjetividad. La evaluación ultrasonográfica endovaginal de la longitud del cuello uterino puede llevar al mínimo las variaciones mencionadas y elimina en cierto grado la subjetividad. **Objetivo:** Determinar si la longitud del cérvix, medido por ultrasonido endovaginal, es un predictor de la vía de resolución del embarazo en pacientes inducidas con misoprostol, en el Departamento de Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios. **Método:** Se revisaron los expedientes clínicos de las 117 pacientes que ingresaron en forma consecutiva para inducción del parto. Se les midió longitud cervical por ultrasonido endovaginal. Se les inició prostaglandinas y se les siguió hasta la resolución del embarazo. **Resultados:** La edad promedio fue 24 (± 7) años, 61% primigestas, 47.3% con embarazo mayor a 41 semanas, la media de la edad gestacional de 39.7 semanas. El motivo principal para la inducción del parto con prostaglandinas fue embarazo prolongado (46.2%). El 59% (n=69) resolvieron el embarazo vía vaginal y 41% (n=48) por cesárea. No se encontró diferencia significativa ($p 0.52$) entre el promedio de la longitud con la vía de resolución. En las pacientes con longitud igual o menor de 30 mm, el 57% tuvo parto vaginal, en los que la longitud fue mayor de 30 mm fue el 62.9%. La sensibilidad fue 68.12% (IC 95% 56.42-77.91) y la especificidad 27.08% (IC 95% 16.57-41.00). El 79.3% de los recién nacidos tuvieron un Apgar de 9 a los cinco minutos.

I. INTRODUCCION

El estado del cérvix es el factor más importante para el éxito de la inducción del trabajo de parto, su duración y la posibilidad de un parto vaginal. En 1964, Bishop fue el primero en sugerir un sistema de puntuación cuantitativo, observando que las mujeres con una puntuación de nueve o más no tenían fracasos en la inducción y sí un trabajo de parto breve, dicha puntuación está basada en el examen vaginal de la paciente tomando en cuenta la dilatación, la consistencia del cérvix, la posición del cérvix, la altitud del feto. (1) Mujeres con cérvix inmaduro (puntuación menor de seis) tienen un riesgo incrementado de fracaso con el uso de sólo oxitocina y, como consecuencia, elevada tasa de cesáreas. (2)

La longitud cervical es la medición del canal cervical entre el orificio interno y externo, o entre la cuña del túnel y el orificio externo, es el parámetro ecográfico más estudiado y utilizado para evaluar riesgo de incompetencia cervical. Es conocido que las estimaciones de cambios cervicales obtenidas por exploración manual conlleva una alta variabilidad y subjetividad de un observador a otro. (3) Se ha demostrado que el 50% de la longitud del cérvix no es palpable durante el tacto vaginal debido al segmento supravaginal del cérvix, permitiendo así al ultrasonido brindar una mejor medición del cérvix. (3) La evaluación ultrasonográfica endovaginal de la longitud del cuello uterino (longitud cervical), puede llevar al mínimo las variaciones mencionadas y elimina en cierto grado la subjetividad al momento de la evaluación. Para Ware una cervicometría menor a 30 mm previa a la inducción se asocia a un trabajo de parto más corto y a una mayor probabilidad de parto vaginal. Una longitud cervical menor a 30 mm fue un predictor de parto vaginal con una sensibilidad del 91% y una especificidad del 92%. (2) Por lo que se considera que la valoración transvaginal del cuello uterino previa a una inducción es de fundamental importancia para establecer el éxito de la inducción y aproximar la duración de la misma. Especulamos que la valoración con Ultrasonografía Vaginal del cuello reemplazará al Bishop en el examen cervical, como método objetivo, reproducible y que permite una copia impresa del examen y muy posiblemente hará parte rutinaria de la valoración sonográfica del embarazo a término. (4)

En el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios actualmente únicamente se realiza la prueba de oxitocina o la maduración cervical, sin realizarse la medición cervical previo a la administración de las prostaglandinas, por lo que el objetivo de esta investigación fue determinar si la longitud del cérvix, medida por ultrasonido endovaginal, es un predictor del resultado de la vía de resolución del parto en pacientes que

fueron inducidas con misoprostol, en el Departamento de Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios.

Se revisaron los expedientes clínicos de las 117 pacientes que ingresaron en forma consecutiva para inducción del parto, durante el período de estudio. Se les midió longitud cervical por ultrasonido endovaginal. Se les inició prostaglandinas y se les siguió hasta la resolución del embarazo

La edad promedio de las pacientes fue de 24 (± 7) años, la menor de 13 años y la mayor de 43, el 44.4% se encontraba entre 20 a 29 años. El 61% eran primigestas, 47.3% fueron ingresadas al estudio por embarazo mayor a 41 semanas, la media de la edad gestacional fue de 39.7 semanas. El motivo principal por el que se indujo el parto con prostaglandinas fue embarazo prolongado con el 46.2%, seguido por oligohidramnios con el 31.6%. La vía de resolución del embarazo fue parto vaginal en el 59% (n=69) y 41% (n=48) se resolvió vía cesárea. Al 47% se le administró una dosis de misoprostol seguida por un 38.5% con 2 dosis. La longitud promedio del cérvix fue de 2.77 cms no se encontró diferencia significativa (p 0.52) entre el promedio de la longitud con la vía de resolución, en el parto eutósico simple la media fue 2.75 cms y en la cesárea 2.79 cms. En las pacientes que tuvieron una longitud igual o menor de 30 mm, el 57% tuvo parto vaginal y en los que la longitud fue mayor de 30 mm fue el 62.9%, no encontrando posible asociación entre la longitud con la vía de resolución (OR 1.26, IC 95% 0.5-2.8). De acuerdo a estos resultados, la sensibilidad fue del 68.12% (IC 95% 56.42-77.91) y la especificidad del 27.08% (IC 95% 16.57-41.00). Con una dosis de misoprostol se presentó el mayor número de resolución de los embarazos con un 47%. La indicación para la resolución del embarazo vía cesárea en el 41.7% fue por inducción del parto fallida, seguida por sufrimiento fetal y desaceleraciones variables, las dos con 27.1%. De los recién nacidos, el 50.4% (n= 59) fueron varones y el 49.6% (n= 58) mujeres. El 79.3% tuvieron un Apgar de 9 a los cinco minutos.

Una de las limitaciones de este estudio, se centra en la variación de las mediciones por medio de ultrasonografía, ya que son operador dependiente, dado que fueron diferentes operadores los que realizaron la medición de la longitud cervical.

II. ANTECEDENTES

LONGITUD CERVICAL

Es la medición del canal cervical entre el orificio interno y externo, o entre la cuña del túnel y el orificio externo, es el parámetro ecográfico más estudiado y utilizado para evaluar riesgo de incompetencia cervical. La curva normal de distribución en la población general encuentra sus percentiles 10 y 90 entre los 25 mm y 45 mm respectivamente, entre las 24 y 28 semanas. Una medición cervical bajo el percentil 10 le otorga un riesgo relativo de parto prematuro de 4,5 veces respecto a la población general; con un valor predictivo positivo de 55% para parto prematuro antes de las 35 semanas. (3)

DETERMINACIÓN ECOGRAFICA DE LA LONGITUD CERVICAL

Es conocido, que las estimaciones de cambios cervicales obtenidas por exploración manual, conlleva una alta variabilidad y subjetividad de un observador a otro.(3)

Se ha demostrado que el 50% de la longitud del cérvix no es palpable durante el tacto vaginal debido al segmento supravaginal del cérvix, permitiendo así al ultrasonido brindar una mejor medición del cérvix. (3)

La evaluación ultrasonográfica endovaginal de la longitud del cuello uterino, (longitud cervical), puede llevar al mínimo las variaciones mencionadas y elimina en cierto grado la subjetividad al momento de la evaluación.

Para Ware una cervicometría menor a 30 mm previa a la inducción se asocia a un trabajo de parto más corto y a una mayor probabilidad de parto vaginal. Una longitud cervical menor a 30 mm fue un predictor de parto vaginal con una sensibilidad del 91% y una especificidad del 92%. (2)

Se ha demostrado que la cervicometría menor a 38 mm la probabilidad de parto vaginal mediante la inducción con Misoprostol antes de 12 horas era más alta. Esta estadística alienta a utilizar rutinariamente la cervicometría transvaginal como

prueba previa a una inducción, para estimar duración e "inducibilidad" cervical en un lapso prudente y acorde a la condición clínica materna. Llevado a cabo el respectivo análisis de las variables estadísticas el trabajo permitió proponer una fórmula mediante la cual se puede estimar la duración del trabajo de parto ($I = -0.17 + 0.39 C$, donde I: Intervalo, C:cervicometría).(4)

Por lo que se considera que la valoración transvaginal del cuello uterino previa a una inducción es de fundamental importancia para establecer el éxito de la inducción y aproximar la duración de la misma. Especulamos que la valoración con Tacto Vaginal del cuello reemplazará al Bishop en el examen cervical, como método objetivo, reproducible y que permite una copia impresa del examen y muy posiblemente hará parte rutinaria de la valoración sonográfica del embarazo a término.(4)

DEFINICIÓN DE LONGITUD CERVICAL

Distancia existente desde el orificio cervical interno, hasta el borde sobresaliente del cérvix en su porción vaginal. Es importante mencionar que la distancia es variable, dependiendo la edad gestacional al momento de realizarla.(5)

Anderson et al. a partir de 1991, realizó diversos estudios y observaciones, obteniendo las siguientes mediciones: (5)

1. Primeras 14 semanas de gestación: Longitud Cervical de 3.98 +/- 0.85 cm.
2. De las 15 a las 27 semanas: Longitud Cervical de 4.16 +/- 1.02 cm.
3. De las 28 a las 40 semanas: Longitud Cervical de 3.23 +/- 1.16 cm.

TÉCNICA ULTRASONOGRÁFICA

La determinación ecográfica de la longitud cervical, puede realizarse por medio de dos vías diferentes: (1)

- Transabdominal
- Endovaginal

TRANSABDOMINAL

El examen se realiza inicialmente como una evaluación pélvica, delimitando y observando los ovarios, la vejiga urinaria, la posición y condición del feto, para proceder finalmente a la medición del cuello uterino. Una de las ventajas de esta evaluación es la comodidad de la paciente, y el respeto a su pudor; en contraposición a esta ventaja debemos mencionar la dificultad que conlleva realizar el examen debido a que se utilizan transductores de alta frecuencia, que como mencionamos anteriormente presentan mayor distorsión de la imagen, y esta más propensa a presentar artefactos por las múltiples barreras anatómicas existentes. (6)

ENDOVAGINAL

El requisito indispensable para este estudio, después del consentimiento de la paciente, es contar con un equipo ecográfico adecuado, es decir un aparato con transductor de baja frecuencia, de preferencia endovaginal. Debemos recordar que los transductores de baja frecuencia nos proporcionan una imagen más clara sin distorsión. (5)

Debemos colocar a la paciente en decúbito dorsal, con las rodillas flexionadas, posteriormente procedemos a introducir el transductor en el canal vaginal y a realizar un barrido de las estructuras, cuello uterino, membranas fetales, presentación fetal, etc.(7) El único requisito de preparación es tener a la paciente con la vejiga urinaria vacía. Luego de realizar el barrido de las estructuras, se procederá a realizar una observación detallada del cuello uterino, esta sección del examen incluye:

- Aspecto del Orificio cervical Interno.
- Evaluación de las Membranas Ovulares.
- Búsqueda de defectos anatómicos gruesos y de dispositivos intrauterinos.
- Determinación de la longitud Cervical.

Para llevar a cabo la determinación de la longitud cervical, debe realizarse una compresión suave y gentil del cuello uterino con el transductor, esto para evitar la magnificación de la imagen, y por consiguiente una longitud mayor a la real; al estar seguro de tener la imagen correcta, se procede a congelar en

la pantalla y se realiza la medición, desde el orificio cervical interno, hasta el borde sobresaliente del cuello uterino en su porción o segmento vaginal. (8)

INDUCCIÓN DEL TRABAJO DE PARTO

La maduración cervical, la inducción y la conducción del trabajo de parto son componentes integrales de la atención perinatal que todo médico debe conocer para poder obtener recién nacidos sanos, sin producir ningún daño a la madre. (9)

El cuello uterino está constituido, sobre todo, por proteínas de la matriz extracelular, colágeno, elastina y glucosaminoglucanos. Durante el embarazo y el trabajo de parto, el cuello es metabólicamente activo y se encuentra bajo el control de las hormonas reproductivas. El contribuyente más importante al reblandecimiento cervical es la redistribución del colágeno, la elastina y las células musculares lisas, mediado por fuerzas mecánicas y por la acción de las enzimas presentes en el cuello que producen cambios en los glucosaminoglucanos. (10)

DEFINICIONES

Maduración cervical. En el comienzo del embarazo el cuello es largo, grueso, generalmente está cerrado y se distinguen fácilmente un orificio externo y uno interno. El cuello va madurando por efecto de las contracciones uterinas que ocurren durante el embarazo, pero sobre todo las de las últimas semanas, de manera que el orificio externo se acerca al interno, hasta el punto en que ya no es posible su diferenciación anatómica; además se pone blando, en posición central y con 1 a 2 cm de dilatación. Es el estado del cuello ideal para realizar la inducción del trabajo de parto. (11)

INDUCCIÓN.

Consiste en provocar a voluntad la aparición de contracciones en el útero grávido, antes del inicio espontáneo del trabajo de parto, con el propósito de lograr el nacimiento. (12) Estas contracciones ocasionan el borramiento y la dilatación cervical a fin de permitir el nacimiento del producto de la

concepción. La diferenciación entre maduración cervical e inducción del trabajo de parto a veces es artificial porque representan etapas de un mismo proceso donde para que ocurra con éxito la inducción,(13) Es necesario que ocurra la maduración. Este proceso se ve influido por diferentes factores como la intención del obstetra, la dosificación del fármaco, la paridad, la edad gestacional, etc.

CONDUCCIÓN.

Consiste en aumentar la frecuencia e intensidad de las contracciones uterinas que se iniciaron espontáneamente.

VARIEDADES

La inducción del parto se encuentra indicada cuando los beneficios para la madre, el feto o ambos superan la continuación del embarazo. Es necesario un análisis de riesgos y beneficios antes de realizar una inducción del parto. Cuando los casos son bien seleccionados, se obtienen mejores resultados maternos y perinatales que conllevan a una reducción del porcentaje de cesáreas, disminución de la morbilidad materna, la estancia hospitalaria, el costo diario de hospitalización, el tiempo de recuperación y el retorno a la actividad habitual de la paciente. Se reconocen dos tipos de inducción: por indicación y electiva. (14)

POR INDICACIÓN

La inducción por indicación se practica en presencia de una patología materna, fetal o ambas, que se puede agravar con la continuación del embarazo o que se puede prevenir o disminuir con la interrupción del mismo, independientemente de que esta situación se haya originado antes o durante el embarazo. (14)

MÉTODOS DE EVALUACIÓN CERVICAL

El estado del cuello uterino representa el factor predictivo más importante para la inducción exitosa del trabajo de parto y proporciona una medida del tiempo que va a durar.

Cuando una embarazada va a ser sometida a una inducción, se debe tomar en consideración las características del cuello uterino que se pueden evaluar mediante el tacto vaginal o por ecosonografía. (15)

TACTO VAGINAL.

Se han desarrollado esquemas de puntuación para la evaluación de pacientes que van a ser sometidas a una inducción del parto. En el esquema de Bishop (1964), se toma en consideración el grado de dilatación y borramiento cervical, a los cuales se les asigna una puntuación de 0 a 3 puntos, la altura de la presentación en la pelvis de 0 a 3 puntos, y la consistencia y posición cervical de 0 a 2 puntos respectivamente. Un resultado de 8 o más puntos se correlaciona bien con el éxito de la inducción y la posibilidad de un parto vaginal es similar a la de un comienzo espontáneo del trabajo de parto. Una puntuación de 4 o menos sugiere un cuello inadecuado para inducción y es preferible inducir la maduración con sustancias como la prostaglandina E2, para luego utilizar la oxitocina. Con una puntuación de 5 a 7 la prostaglandina sola puede iniciar el trabajo sin necesidad de la oxitocina. Esta puntuación ha sido objeto de revisiones y modificaciones desde su introducción, sin embargo, ninguna ha logrado mejorar significativamente los resultados. (10)

En una revisión reciente para establecer cuál de los parámetros estudiados por Bishop era el que tenía mayor influencia sobre el trabajo de parto, se encontró que la dilatación cervical tenía cuatro veces más influencia sobre el pronóstico que la posición del cuello y casi dos veces más que la consistencia, el borramiento y la altura de la presentación, por lo que el grado de dilatación debe ser el factor más importante a tener en cuenta a la hora de una inducción. (16)

PROSTAGLANDINAS.

La introducción de las prostaglandinas en la práctica clínica, particularmente en la maduración del cuello uterino, ha terminado con una de las mayores dificultades de la inducción del parto, como son los grandes intervalos entre el comienzo de la inducción y el parto y el fracaso del procedimiento. Las prostaglandinas son derivados 20-carbono del ácido prostanóico y existen 4 grupos básicos A, B, E, y F, pero sólo son de interés obstétrico las prostaglandinas E1, E2, y F2 . (17)

Son agentes potentes con efectos secundarios y la respuesta de cada paciente es muy variable, por tanto, cuando se utilizan para inducir la maduración cervical o para la inducción del trabajo de parto, se debe tener cuidado para asegurar el bienestar materno y fetal. Los estudios han evaluado los diferentes compuestos y vías de administración y los que parecen más efectivos son los derivados de la prostaglandina E que inducen la madurez cervical por disolución de las uniones de colágeno y edema submucoso, con la ventaja de que ocasiona poca actividad uterina. Los derivados más utilizados han sido los siguientes. (17)

MISOPROSTOL

Es un análogo semisintético de la prostaglandina E1 (PGE1), utilizado para la prevención y tratamiento de las úlceras gástricas y duodenales, en particular las secundarias al empleo de fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) como el ibuprofeno, el naproxeno o el aceclofenaco.(18)

FARMACOCINETICA DEL MISOPROSTOL

El misoprostol es absorbido extensamente, y se transforma rápidamente en su ácido de-esterificado, el cual es responsable de su actividad clínica. El lado alfa de la cadena sufre beta-oxidación y el lado beta de la cadena sufre omega-oxidación seguida de una reducción del grupo cetona para dar análogos de la prostaglandina F. En voluntarios sanos, Cytotec ® es rápidamente absorbido después de una administración oral con una Tmax del ácido de misoprostol de 12 ± 3 minutos y una vida media de 20 a 40 minutos. (18)

Se elimina principalmente por vía renal (80%), y no afecta los sistemas enzimáticos de oxidasas de función mixta (citocromo p-450) en animales. 18 Estudios de interacciones farmacológicas entre el misoprostol y varios antiinflamatorios no esteroideos mostraron que no afecta en la cinética del ibuprofeno o el diclofenaco. Estos estudios también mostraron una falta de interacción farmacológica entre la antipirina y el propranolol cuando estos fármacos fueron administrados con misoprostol. Tampoco se encontró alguna interferencia cuando misoprostol fue administrado con diazepam con 2 horas de diferencia. La unión a proteínas séricas del ácido de misoprostol es menor

al 90% y es independiente de la concentración cuando se administran dosis terapéuticas.(17)

FARMACODINAMIA DEL MISOPROSTOL

El misoprostol tiene propiedades antsecretorias (inhibe la secreción de ácido gástrico) y protectoras de la mucosa. Los Anti Inflamatorios No Esteroides (AINEs) inhiben las síntesis de prostaglandinas y una deficiencia de prostaglandinas en la mucosa gástrica puede conducir a una disminución en la secreción de bicarbonato y moco, esto contribuye a un daño en la mucosa. Misoprostol puede incrementar la producción de bicarbonato y moco, en los hombres esto se ha demostrado en dosis de 200mcg y en dosis menores también es antsecretor.(14) Seguramente la habilidad del misoprostol para reducir el riesgo de úlceras gástricas es el resultado de los efectos antsecretorios y protectores de la mucosa. La unión a receptores es saturable, reversible y estereoespecífica. Los sitios de unión tienen una gran afinidad por misoprostol, por su metabolito ácido y por otras prostaglandinas tipo E, pero no por las F o las I y otros componentes no relacionados, tales como la histamina o la cimetidina. La afinidad del sitio receptor por misoprostol correlaciona bien con un índice indirecto de actividad antsecretoria. misoprostol produce una disminución moderada en la concentración de pepsina en condiciones basales, pero no durante la estimulación de histamina.(18) El misoprostol tiene propiedades útero tónicas, debido a receptores de PG E1 presentes en el útero. (17)

MODULACIÓN DE LA SÍNTESIS DE PROSTAGLANDINAS (PGE2 PGF2A) EN EL EMBARAZO

Durante el embarazo, las membranas fetales y la decidua desempeñan un papel importante en la síntesis de prostaglandinas, ya que contienen grandes cantidades de ciclooxigenasa y fosfolípidos que contienen ácido araquidónico. En el amnios se forma la mayor cantidad de PGE ya que aquí hay poca actividad de la 15-hidroxi prostaglandina deshidrogenasa (15 PGDH), enzima que cataliza el primer paso en la inactivación de las prostaglandinas. El corion y la decidua producen

prostaglandinas, pero en menor cantidad, ya que aquí si hay 15 PGDH. La orina fetal también es una fuente de producción de PGE2 por la presencia de una sustancia estimuladora de la síntesis de prostaglandinas. (19)

ÚTERO CONTRACCIÓN DEL MÚSCULO LISO.

- **Aumento en la liberación de calcio.**

El calcio es un elemento importante en la interacción de las moléculas de actina y miosina.

- **Promueve la formación de puentes de unión.**

Los puentes intercelulares son estructuras que se forman en el útero gestante y con contactos entre células yuxtapuestas. Mediante estas estructuras se realiza la comunicación intercelular y la propagación de la actividad contráctil.

- **Promueve la formación de receptores oxitócicos.**

Por esto es que observamos que posterior al tratamiento con PGE2 y F2alfa hay mayor sensibilidad a la oxitocina.

CÉRVIX

Maduración

El cérvix está constituido por colágeno tipo I (85%), músculo liso (25-6%) y por la sustancia fundamental (glucosaminoglicanos). La maduración cervical está dada por una disminución en la cantidad de colágena y por cambios en la sustancia fundamental.(19)

Está bien establecido que las PGE2 y PGF2alfa están envueltas en el proceso de maduración cervical. Exámenes microscópicos demuestran que posterior al tratamiento con PGE2, hay cambios en el tejido cervical, disminución en la concentración de colágena debido a un aumento en la actividad de la enzima colagenasa y disminución del dermatán-sulfato. (19)

INDICACIONES

- a. Inducción del trabajo de parto en cualquier etapa de la gestación (aborto, parto pretérmino y de término).
- b. Hemorragia post-parto.
- c. Cirugías ginecológicas.

VÍAS DE ADMINISTRACIÓN

Las PGE2 y PGF2alfa se han administrado por distintas vías y a diferentes dosis. Vía intravenosa Tanto la PGE como la F2alfa tienen efectos similares en la inducción del parto con eficacia, pero la PGE2 tiene un efecto uterotónico diez veces mayor. (20)

PGE: 0.5-2.5 mg/min. PGF2a 5-10 mg/min.

Una desventaja de esta vía de administración son los efectos colaterales, y en la clínica no son utilizadas.

Vía intramuscular

Con igual eficacia que la vía intravenosa. PGF2alfa: 250 mg cada dos horas.

Sin embargo debido al dolor en el lugar de aplicación y a los efectos colaterales no es muy aceptada. (20)

Vía oral

PGE: 1 tableta de 0.5 mg cada dos horas y 5 mg de F2alfa hasta lograr una dilatación de 5-6 cm. (20)

Vía intracervical y vaginal

Son las formas de administración más aceptadas, tanto por el médico como por las pacientes, debido a los pocos efectos colaterales. Se puede utilizar en varias presentaciones (supositorios, óvulos, gel y tabletas).

Extra-amniótica

Tiene la ventaja de que de esta manera se utilizan menores dosis, sin embargo provoca hipertensión uterina.(20)

Intra-amniótica

Tiene poco efecto colateral gastrointestinal, sin embargo puede provocar hipertensión uterina y ruptura. Indicada en casos especiales (óbitos).

EFFECTOS COLATERALES

Maternos

- Gastrointestinales (por aumento en la contracción del músculo liso gastrointestinal), vómitos y diarrea.
- Fiebre de origen central por alteración en el centro termorregulador.
- Broncoconstricción. Aumento de la presión intraocular. Cefalea.
- Hipertensión uterina, relacionada con dosis altas y de acuerdo a la vía de administración. Por vía intracervical se ha observado en menos de 1%.
- Taquicardia.
- Utilizando dosis bajas no se han observado cambios en los datos de laboratorio.

Fetales

- Alteración en la frecuencia cardíaca fetal.
- Desequilibrio ácido-base.
- Por hiperestimulación uterina, disminuye el flujo sanguíneo útero-placentario.
- Broncoconstricción materna, influye en la saturación de oxígeno. Utilizando la vía intracervical sólo se ha observado Apgar bajo al minuto y a los cinco minutos en 1 y 2% respectivamente.

Contraindicaciones

- Hipersensibilidad a las prostaglandinas.

- Cualquier contraindicación de inducción.
- Asma y glaucoma.

OXITOCINA

El término oxitocina proviene de las raíces griegas “oxys” que significa rápido y “tokos” que quiere decir parto. (21)

In vivo la hormona es sintetizada por 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.(19) Los principales estímulos que hacen que se libere la oxitocina hacia la corriente sanguínea son la succión, estimulación de genitales y distensión del cuello uterino, a este último se le conoce como reflejo de Ferguson. (21)

La oxitocina circula en forma de péptido libre y es metabolizada por hígado y riñones; a nivel plasmático existen diversas peptidasas que se encargan de degradar la hormona, como son la llamada oxitocinasa (aminopeptidasa de cistina), la cual rompe el enlace entre la hemicitina de posición 1 y la tirosina en posición 2, con lo cual se destruye la estructura cíclica y la actividad biológica de la hormona. Esta oxitocinasa es elaborada a nivel placentario por el sincitio trofoblasto, y quizás contribuya a que la oxitocina tenga una vida media corta (tres a cinco minutos). (18)

Es importante recordar que durante la gestación cambia la sensibilidad miometrial a la oxitocina, y es así que el útero es relativamente insensible a esta hormona en la primera parte del embarazo y va aumentando poco a poco al transcurrir la gestación; se piensa que la sensibilidad del útero a la oxitocina se debe a un incremento notable del número de receptores intracitoplásmicos a la misma y un aumento en las uniones tipo ocludens entre las células (puentes de unión. (18)

VÍAS DE ADMINISTRACIÓN

La oxitocina tradicionalmente se había administrado por varias vías como son: la nasal, intramuscular, sublingual y por goteo intravenoso continuo. En la actualidad sólo se utiliza la vía intravenosa ya que permite el ajuste preciso de la dosis a

administrarse y por lo tanto es la vía más segura y con menos complicaciones obstétricas. (20)

Para esta administración se han utilizado múltiples esquemas, lo cual ha suscitado gran controversia en si deben ser bajas dosis o altas dosis de la hormona; lo que sí recomendamos es iniciar con dos miliunidades por minuto e ir ajustando la dosis según la respuesta uterina que se tenga cada 15 a 20 minutos, vigilando estrechamente la frecuencia cardíaca fetal y las características de la contracción uterina. (20)

EFFECTOS COLATERALES

El uso de oxitocina puede ocasionar principalmente hiperestimulación o ruptura uterina; en forma secundaria puede favorecer una hipoperfusión útero-placentaria con el consiguiente compromiso fetal por hipoxia. Hay que recordar que esta hormona no tiene efectos directos sobre el feto ya que no cruza la placenta. (22)

Ya que la oxitocina natural así como la sintética son similares a la hormona antidiurética, en algunos casos puede ocasionar intoxicación hídrica, sobre todo si la administración de la hormona se auna a grandes cantidades de soluciones hipotónicas; este efecto generalmente sólo se observa con dosis mayores de 40 miliunidades por minuto y por periodos de tiempo prolongados. (23)

USO DE LONGITUD CERVICAL EN LA INDUCCION DEL PARTO

Aproximadamente un 15% de todos los embarazos son sometidos a inducción del trabajo de parto. La valoración cervical previa a una inducción tradicionalmente se hace mediante la calificación de Bishop. La valoración del cérvix mediante USTV ha sido sugerida como una forma objetiva de establecer la inducibilidad del cuello y aproximar un tiempo de inducción. (4)

Para Ware una cervicometría menor a 30 mm previa a la inducción se asocia a un trabajo de parto más corto y a una mayor probabilidad de parto vaginal. Una longitud cervical menor a 30 mm fue un predictor de parto vaginal con una sensibilidad del 91% y una especificidad del 92%.(4)

En estudio Hospital de Colombia a un grupo de 118 pacientes con embarazos mayores a 24 semanas y quienes iban a ser sometidas a inducción con misoprostol, por razones médicas, se les practicó previamente una cervicometría TV. Se demostró como con una cervicometría menor a 38 mm la probabilidad de parto vaginal mediante la inducción con Misoprostol antes de 12 horas era más alta. Esta estadística los aliento a utilizar rutinariamente la cervicometría transvaginal como prueba previa a una inducción, para estimar duración e "inducibilidad" cervical en un lapso prudente y acorde a la condición clínica materna. Llevado a cabo el respectivo análisis de las variables estadísticas el trabajo permitió proponer una fórmula mediante la cual se puede estimar la duración del trabajo de parto ($I = -0.17 + 0.39 C$, donde I: Intervalo, C: cervicometría). La valoración transvaginal del cuello uterino previa a una inducción es de fundamental importancia para establecer el éxito de la inducción y aproximar la duración de la misma. (5)

III. OBJETIVO

- Determinar si la longitud del cérvix, medida por ultrasonido endovaginal, es un predictor del resultado de vía de resolución del embarazo en pacientes que fueron inducidas con misoprostol, en el Departamento de Obstetricia del Hospital General San Juan de Dios.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Observacional de Prueba de tamizaje

4.2 UNIDAD DE ANÁLISIS

El expediente clínico de pacientes que ingresaron para maduración cervical a la emergencia de ginecoobstetricia, con un Bishop de 0 o 1 punto, a las que se les midió la longitud cervical.

4.3 POBLACIÓN A ESTUDIO

Pacientes que ingresaron con indicación de maduración cervical con un Bishop de 0 ó 1 punto, al Hospital General San Juan de Dios de Agosto 2010 a mayo de 2012

4.5 MUESTRA

Se seleccionaron 123 pacientes que ingresaron en forma consecutiva, de las cuales 6 fueron excluidas por presentar un test de estrés de oxitocina positivo, por lo que se estudiaron 117 pacientes.

4.6 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes con indicación médica u obstétrica para inducción del parto, previa maduración cervical con prostaglandinas, a las que se les realizó medición de longitud cervical.

4.7 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con dilatación cervical

Preeclampsia leve y severa

Test de estrés con oxitocina positivo

4.8 VARIABLES

Variable	Definición	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de análisis
Edad materna	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo hasta un momento dado	Edad anotada en el expediente clínico materno	Cuantitativa discreta	Años
Paridad Materna	Número de embarazos que el individuo ha tenido hasta el momento	Número de embarazos anotado en el expediente clínico materno	Cuantitativa discreta	Número de gestas
Indicación de ingreso para maduración cervical	Elemento condicionante materno que contribuye a la proximidad de un daño o peligro	Indicación de ingreso materno o cualquier factor asociado intraparto	Cualitativa	Diagnóstico clínico anotado en el registro clínico.
Edad gestacional	Es el tiempo medido en semanas desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha en que se efectúa la medición o nacimiento.	Número de semanas calculado por fecha de última regla o ultrasonido indicado en el expediente.	Cuantitativa Discreta	Semanas de gestación
Longitud cervical	Longitud del cérvix por medio de ultrasonido endocervical desde el hoz interno al hoz externo	Medición de la longitud cervical dada en milímetros: 30 o menor, o mayor de 30	Cualitativa	Si/No
Vía de resolución del embarazo	La vía por la cual se resolvió el embarazo ya sea vaginal o cesárea transperitoneal.	Vía de resolución del embarazo anotado en el expediente clínico.	Cualitativa Nominal	Vía vaginal o cesárea.
Dosis de misoprostol	Es un análogo semisintético de la prostaglandina E1.	Número de dosis utilizada según el expediente clínico.	Cuantitativa Discreta	Número de dosis

TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Técnicas

La técnica utilizada en el trabajo de campo para la recolección de datos fue la revisión de expedientes clínicos, que se registraron en la boleta de datos.

Procedimiento

Se revisaron los expedientes clínicos de las pacientes que ingresaron para inducción del parto previa maduración cervical. A dichas pacientes se les midió la longitud cervical por medio de ultrasonido endovaginal, desde hoz interno a hoz externo. La medición fue realizada por residente de 3er año (en horario ordinario o de turno), o bien por el Jefe de la Unidad, en las áreas de ultrasonido de la emergencia o en la unidad, registrándose el valor natural en milímetros. El ultrasonido fue realizado vía endovaginal con un transductor de 5-9 MHz; la vejiga de la paciente se encontraba totalmente vacía previo a realizarse el examen. La Evaluación ultrasonográfica fue realizada en un plano sagital incluyendo la longitud cervical, visualizando al mismo tiempo el hoz interno y externo del cérvix. A las pacientes se les dio seguimiento luego de su ingreso a la labor y parto, donde se les realizó una prueba de estrés, en seis pacientes la prueba fue positiva por lo que salieron del estudio y se resolvió el embarazo por cesárea. Las que tuvieron una prueba negativa (n=117), se les inició el manejo como se tiene contemplado en el protocolo del Departamento, la primera dosis de prostaglandinas (50mg de misoprostol sublingual), seguida de tres reevaluaciones con intervalos de 6 horas, si no se obtenían modificaciones cervicales se procedía a suministrar otra dosis. Si había modificaciones cervicales ya sea con una o con dos dosis se procedió a la inducción del parto. Si después de la tercera dosis no se modificó la puntuación de Bishop, se concluyó como inducción fallida y se resolvió vía cesárea (n=48). A las demás pacientes (n=69) se les dio seguimiento hasta que resolvieron su embarazo por vía vaginal.

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La boleta de recolección de datos (anexo 1), contiene los datos de la madre como lo son su edad, la edad gestacional, la indicación por la cual fue

sometida a maduración cervical, medición de longitud cervical, las dosis de misoprostol utilizadas durante la inducción, la vía de resolución del embarazo. Del recién nacido se registraron los Apgar al minuto y cinco minutos y su sexo.

ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio que se realizó fue de tipo observacional. Como producto del mismo no se influyó en la conducta a seguir durante el embarazo, y la administración y dosis del misoprostol corresponde a la conducta establecida en el Departamento de Ginecobstetricia. Tampoco se vulneró la integridad de la persona sujeta a estudio. Previo a realizar el estudio se obtuvo la autorización del Comité de Investigación del hospital. El manejo de los datos que se obtuvieron fue confidencial, y su contenido fue utilizado únicamente con fines de investigación. No se realizó ninguna intervención o modificación con las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de las personas que participaron de dicho estudio por ser el mismo Categoría de Riesgo I (sin riesgo).

ANÁLISIS DE DATOS

Las respuestas obtenidas en el instrumento de recolección de datos se vaciaron en una hoja de datos de Microsoft Excel XP® (Microsoft 2007). Luego se procesó esta información con EpiInfo para Windows™ versión 3.3.2 (CDC 2007) y se obtuvieron frecuencias simples, porcentajes, y se calculó OR con intervalos de confianza al 95%. Para el cálculo de la sensibilidad y especificidad, se consideró como resultado de la prueba positivo cuando la longitud cervical era igual o menor a 30mm y negativo si era mayor a 30mm, y se consideró resultado de la vía de resolución positivo si la resolución fue vaginal y negativa si fue cesárea.

RECURSOS

Ultrasonidos:

1. Medison, Sonoace, 8000
2. Phillips, HDI 4000

V. RESULTADOS

La edad promedio de las pacientes fue de 24 (± 7) años, la menor de 13 años y la mayor de 43, el 44.4% se encontraba entre 20 a 29 años (*ver tabla 1*). El 61% eran primigestas (*ver tabla 2*), 47.3% fueron ingresadas al estudio por embarazo mayor a 41 semanas, la media de la edad gestacional fue de 39.7 semanas.

Tabla I
Distribución por grupos de edad
Longitud cervical en la inducción con prostaglandinas,
como predictor del resultado del parto
Hospital General San Juan de Dios
2010-2012

Edad	Frecuencia	Porcentaje
13-19	38	32.4%
20-29	52	44.4%
30-39	23	19.7%
Mayor de 40	4	3.5%
Total	117	100%

Tabla II
Distribución por número de gestas
Longitud cervical en la inducción con prostaglandinas,
como predictor del resultado del parto
Hospital General San Juan de Dios
2010-2012

Gestas	Frecuencia	Porcentaje
Primigestas	71	61%
Una a tres	37	32%
Multigestas	9	7%
Total	117	100.0%

El motivo principal por el que se indujo el parto con prostaglandinas fue embarazo prolongado con el 46.2%, seguido por oligohidramnios con el 31.6%, el resto de indicaciones se presenta en la *tabla 3*.

Tabla III
Indicación de maduración
Longitud cervical en la inducción con prostaglandinas,
como predictor del resultado del parto
Hospital General San Juan de Dios
2010-2012

Indicación de maduración cervical	Frecuencia	Porcentaje
Embarazo prolongado	54	46.2%
Oligohidramnios	37	31.6%
Ruptura de membranas	12	10.3%
Trastorno hipertensivo	10	8.5%
Sospecha de RCIU*	4	3.4%
TOTAL	117	100%

* Sospecha de restricción de crecimiento intrauterino

La vía de resolución del embarazo fue parto vaginal en el 59% (n=69) y 41% (n=48) se resolvió vía cesárea. Al 47% se le administró una dosis de misoprostol seguida por un 38.5% con 2 dosis.

La longitud promedio del cérvix fue de 2.77 cms (*tabla 4*) no se encontró diferencia significativa (p 0.52) entre el promedio de la longitud con la vía de resolución, en el parto eutósico simple la media fue 2.75 cms y en la cesárea 2.79 cms.

En las pacientes que tuvieron una longitud igual o menor de 30 mm, el 57% tuvo parto vaginal y en los que la longitud fue mayor de 30 mm fue el 62.9%, no encontrando posible asociación entre la longitud con la vía de resolución (OR 1.26, IC 95% 0.5-2.8) (ver *tabla 5*). De acuerdo a estos resultados, la sensibilidad fue del 68.12% (IC 95% 56.42-77.91) y la especificidad del 27.08% (IC 95% 16.57-41.00). Los resultados de la medición se presentan en la *tabla 6*.

Tabla IV
 Longitud cervical
 Longitud cervical en la inducción con prostaglandinas,
 Como predictor del resultado del parto
 Hospital General San Juan de Dios
 2010-2012

Longitud	Frecuencia	Porcentaje
1.0 - 1.5	1	0.9%
1.51 - 2.0	4	3.4%
2.1 - 2.5	34	29.3%
2.51 - 3.0	43	37.1%
3.1 - 3.5	30	25.9%
3.51 - 4.0	4	2.6%
4.1->	1	0.9%
Total	117	100.0%

Tabla V
 Relación entre longitud cervical y resolución del parto
 Longitud cervical en la inducción con prostaglandinas,
 Como predictor del resultado del parto
 Hospital General San Juan de Dios
 2010-2012

Longitud Cervical	Parto Vaginal		Cesárea		TOTAL	%
	No.	%	No.	%		
Menor o igual a 30 mm	47	57.3%	35	42.7%	82	70%
Mayor de 30 mm	22	62.9%	13	37.1%	35	40%
TOTAL	69	59.0%	48	41.0%	117	100%

Tabla VI
Resultados de la Medición
Longitud cervical en la inducción con prostaglandinas,
Como predictor del resultado del parto
Hospital General San Juan de Dios
2010-2012

Parámetro	Estimación	IC 95%
Sensibilidad	68.12%	(56.42 - 77.91)
Especificidad	27.08%	(16.57 - 41.00)
Valor Predictivo Positivo	57.32%	(46.52 - 67.46)
Valor Predictivo Negativo	37.14%	(23.17 - 53.66)
Precisión Diagnóstica	51.28%	(42.33 - 60.15)
Cociente de Probabilidad Positiva	0.9342	(0.8662 - 1.007)
Cociente de Probabilidad Negativa	1.177	(0.7176 - 1.931)

Con una dosis de misoprostol se presentó el mayor número de resolución de los embarazos con un 47%. (Ver tabla 7)

Tabla VII
Relación entre dosis de misoprostol y resolución del parto
Longitud cervical en la inducción con prostaglandinas,
Como predictor del resultado del parto
Hospital General San Juan de Dios
2010-2012

Dosis Misoprostol	Cesárea		Parto		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
1	22	40.0%	33	60.0%	55	47%
2	21	46.7%	24	53.3%	45	38.4%
3	5	29.4%	12	70.6%	17	14.5%
Total	48	41.0%	69	59.0%	117	100%

La indicación para la resolución del embarazo vía cesárea en el 41.7% fue por inducción del parto fallida, seguida por sufrimiento fetal y desaceleraciones variables las dos con 27.1%. (Ver tabla 8)

Tabla VIII
Indicación de cesárea
Longitud cervical en la inducción con prostaglandinas,
Como predictor del resultado del parto
Hospital General San Juan de Dios
2010-2012

Indicación Cesárea	Frecuencia	Porcentaje
Inducción Fallida	20	41.7%
Desaceleraciones	13	27.1%
Sufrimiento Fetal	13	27.1%
Desproporción	2	4.2%
Total	48	100.0%

De los recién nacidos, el 50.4% (n= 59) fueron varones y el 49.6% (n= 58) mujeres. Los Apgar al minuto y a los cinco minutos se presentan en la tabla 9, observándose que el 79.3% tuvieron un Apgar de 9 a los cinco minutos. (Tabla 9)

Tabla IX
Apgar al minuto y cinco minutos
Longitud cervical en la inducción con prostaglandinas,
Como predictor del resultado del parto
Hospital General San Juan de Dios
2010-2012

Apgar 1 minuto	Frec.	%	Apgar 5 min	Frec.	%
3	1	0.9%	3	-	-
4	-	-	4	-	-
5	-	-	5	1	0.6%
6	3	2.6%	6	-	-
7	12	10.3%	7	-	-
8	76	65.5%	8	7	6.1%
9	23	19.6%	9	92	79.3%
10	2	1.7%	10	17	14.5%
Total	117	100.0%	Total	117	100%

VI. DISCUSION

Se estima que un 20% de los trabajos de parto son inducidos y de estos un 20% son resueltos por cesárea. Uno de los problemas que tienen los obstetras es poder predecir qué vía de resolución va a tener el embarazo. Se ha aceptado la puntuación de Bishop como la regla de oro para predecir la vía de resolución en pacientes a quienes se les induce el parto (Tan, Gabriel, Pandis), sin embargo hay controversia debido a la subjetividad de este procedimiento, por lo que se han estudiado otros métodos. La longitud cervical por ultrasonografía se ha propuesto como un método que presenta algunas ventajas, especialmente por ser menos doloroso y menos subjetivo, sin embargo los resultados han sido también controversiales. Una de las controversias es la longitud que pronostique mejor la vía de resolución.

En este estudio, se evaluó la longitud cervical por ultrasonografía transvaginal en pacientes que fueron inducidas con misoprostol, con un punto de corte de menos o igual a 30mm, obteniendo una sensibilidad para predecir el parto vaginal del 68.12% (IC 95% 56.42-77.91) y especificidad del 27.08% (IC 95% 16.57-41.00), menores a las reportadas en otros estudios. (Ware, Pandis)

Al revisar la literatura, la mayoría de los estudios comparan la ultrasonografía con el puntaje Bishop, y en casi todos encontraron mayor sensibilidad y especificidad con la ultrasonografía. La diferencia principal ha sido la longitud cervical a partir de la cual se puede predecir mejor la vía de resolución. En el estudio de Ware, las mujeres con una longitud cervical menor o igual a 30mm tuvieron trabajos de parto más cortos y más probabilidad de parto vaginal, sólo al 2% de este grupo se les realizó cesárea. También encontraron una relación entre una longitud cervical menor y una resolución del embarazo por parto vaginal. Con este punto de corte, la sensibilidad fue de 91% y la especificidad del 92%.⁽¹⁾

Pandis, en un análisis de regresión (240 pacientes), encontró que sólo la longitud cervical provee una contribución significativa para predecir el parto vaginal. En su estudio el punto de corte para predecir una inducción exitosa fue de 28 mm, con una sensibilidad del 80% y especificidad del 71% en predicción del parto en 24 horas (25).

En el estudio de Tan, encontraron que el punto de corte para predecir el nacimiento por cesárea fue >20 mm, con una sensibilidad de 80%. Aunque al comparar con Bishop, encontraron que ambos métodos son similares en su comportamiento global según la Curva ROC. (26) Gabriel, por otro lado, encontró que la longitud que mejor predijo la resolución vaginal fue de <26 mm, obteniendo una sensibilidad del 62% y especificidad del 61%, más bajos que los registrados en los otros estudios. (27)

Otros como Meijer, han estudiado no sólo la longitud, sino la posición de la paciente para la realización de la ultrasonografía, encontrando que en posición de pie se puede predecir mejor la vía de resolución. (28)

Cano (118 pacientes) realizó un modelo de regresión contemplando las variables gestación, cervicometría, edad de la paciente y edad gestacional determinó que la cervicometría es la principal variable en un modelo de predicción entre la aplicación de misoprostol y el parto vaginal. Luego describe en sus conclusiones que no obtuvo resultados estadísticamente significantes de la relación del punto corte de la medida de la longitud cervical y duración del parto.(7) Yanik estudia la longitud cervical como predictor de la resolución, pero usando oxitocina y estudiando otras variables. Encontraron que son varios los factores los que inciden sobre el tipo de resolución. (29)

Al analizar lo descrito, en los estudios sobre el tema encontramos resultados contrarios, aunque no pueden ser comparados directamente por presentar diferencias en la metodología, tipo de prostaglandinas utilizadas, vía de administración y métodos diagnósticos utilizados, la mayoría coinciden en que la ultrasonografía puede ser un método que pronostique mejor la vía de resolución, persiste la controversia sobre el punto de corte que más adecuado.

Uno de los argumentos a favor de la ultrasonografía es que es menos subjetiva que el puntaje de Bishop, hay que tomar en cuenta que ésta es operador dependiente.

Dentro de las limitaciones que encontramos en nuestro estudio fue que el número de pacientes que se pudieron estudiar fue reducido, por lo que los límites de confianza para los cocientes de probabilidad tampoco son concluyentes, además de no poderse realizar la medición cervical por el mismo operador de ultrasonido, brindándonos así un menor índice de confiabilidad, por lo que consideramos que deben realizarse más estudios.

6.1 CONCLUSIONES

6.1.1 No se encontró diferencia entre la longitud cervical y la vía de resolución del embarazo.

6.1.2 La sensibilidad fue del 68.12% (IC 95% 56.42-77.91) y la especificidad del 27.08% (IC 95% 16.57-41.00), lo que consideramos que no son valores adecuados para el uso sistemático de la medición de longitud cervical como predictor de parto.

6.2 RECOMENDACIONES

6.2.1 Ampliar el estudio, realizando evaluaciones con distintos puntos de corte y con homogeneización del personal que realice las mediciones..

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ware Vonda and Raynor D., Transvaginal ultrasonographic cervical measurement as a predictor of successful labor induction, *Am J Obstet Gynecol* 2000;182:1030-2
2. Riskin-Mashiah S, Wilkins I. Maduración cervical. *Clínicas de Ginecología y Obstetricia. Temas Actuales* 1999; 2: 243-58.
3. Mundle William R., And Young D. C., Vaginal Misoprostol for Induction of Labor: A Randomized Controlled Trial, *Obstet Gynecol* 1996;88:521-5
4. Callen, Peter W., *Ultrasonografía en obstetricia y ginecología* Editor Médica panamericana, 1986
5. Serrano, Claudia J., Sarmiento A., Aplicaciones del ultrasonido transvaginal en medicina materno-fetal: Experiencia institucional Universidad El Bosque. Hospital Simón Bolívar.
6. Sujata Chandra., Crane, J., Hutchens D., and Young D., Transvaginal Ultrasound and Digital Examination in Predicting Successful Labor Induction. *Obstet Gynecol* 2001;98: 2—6. ' 2001 by the American College of Obstetricians and Gynecologists.)
7. Cano, Alvaro, et al, Cervicometria transvaginal como predictor de éxito en inducción del trabajo de parto con misoprostol, (revista de internet) (acceso junio, 18, 2010), disponible en: <http://www.encolombia.com/obsgine51300-cervicometria.htm>
8. Morales Lemus, Edgar Augusto, Determinación ecográfica de la longitud cervical, como factor predictivo de parto pretérmino, (revista de internet) (acceso junio 20, 2010) disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8408.pdf
9. American College of Obstetricians and Gynecologists. Induction and augmentation of labor. ACOG. Boletín No 217. Washington, DC. 1995.
10. Bishop EH, Pelvic score elective induction. *Obstet Gynecol* 1964; 24: 266.
11. Goleberg A, et al. Misoprostol and pregnancy, *N Engl J Med* 2000; 344: 38-47.
12. Sánchez-Ramos L, et al. Labor induction with the prostaglandine E, methyl analogue misoprostol versus oxytocine: a randomized trial. *Obstet Gynecol* 1993; 81: 332-6.
13. Tang L. Pacheco J. *Ginecología y Obstetricia*. Primera Edición. Lima: MAD Corp, 1999: 1113-6.
14. Boulvain M, Kelly A, Irion O., Prostaglandinas intracervicales para la induccion del trabajo de parto (revisión Cochrane traducida) (acceso, junio 20 de 2010) disponible en: <http://www.updatesoftware.com/BCP/BCPGetDocument.asp?DocumentID=CD006971>
15. Wing DA, et al. Misoprostol and effective agent for cervical ripening and labor induction. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172: 1811-6

16. Bufalho A, et al. A comparative study of vaginal misoprostol and intravenous oxytocin for induction of labour *Gynecol Obstet Invest* 1995; 39: 252-6.
17. Wing DA, et al. A comparison of differing dosing regimen of vaginally administered misoprostol for pre induction cervical ripening and labor induction. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175: 158-64.
18. Kramer RL, et al. A randomized trial of misoprostol and oxytocin for induction of labor: safety and efficacy. *Obstet Gynecol* 1997; 89: 387-91.
19. Sánchez-Ramos L, et al. Misoprostol for cervical ripening and labor induction. A meta analysis. *Obstet Gynecol* 1997; 89: 633-42.
20. Tang L. Embarazo prolongado. En: Pacheco J. *Ginecología y Obstetricia*. Primera Edición. Lima: MAD Corp, 1999: 1113-6.
21. Rand L, et al. Post-term induction of labor revisited. *Obstet Gynecol* 2000, 69: 779-83.
22. Puga O, Gómez R, et al. Administración vaginal de misoprostol como inductor de trabajo de parto. *Rev Chil Obstet Ginecol* 1999; 64.
23. Hofmeyr GJ. Vaginal misoprostol for cervical ripening and labour induction in late pregnancy. The Cochrane database of systematic Reviews. The Cochrane Library, Volume (1), 1999.
24. Sánchez Ramos L, et al. Labor induction with 25 ug versus 50 ug of intravaginal misoprostol: A systematic review. *Obstet Gynecol* 2002; 99(1): 145-51.
25. Pandis GK, Preinduction sonographic measurement of cervical length in the prediction of successful induction of labor. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2001 Dec;18(6):623-8.
26. P. C. TAN, Transvaginal sonographic measurement of cervical length vs. Bishop score in labor induction at term: tolerability and prediction of Cesarean delivery *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007; 29: 568–573 Published online in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/uog.4018
27. R. GABRIEL, Transvaginal sonography of the uterine cervix prior to labor induction *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002; 19: 254–257
28. M. MEIJER-HOOGVEEN*, Transvaginal ultrasound measurement of cervical length in the supine and upright positions versus Bishop score in predicting successful induction of labor at term. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; 33: 213–220 Published online in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/uog.6219
29. Ali Yanik, MD Measurement of Cervical Length in Predicting Mode of Delivery After Oxytocin Induction . *Advances in Therapy® Volume 24 No. 4 July/August 2007* Ultrasonographic

VIII. ANEXOS

8.1 HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Hospital General San Juan de Dios
Departamento de Gineco-obstetricia

Estudio:

Longitud cervical ultrasonográfica, en la inducción con prostaglandinas, como predictor del resultado del parto en pacientes del Hospital General San Juan de Dios.

HOJA No. _____

HISTORIA CLINICA: _____

FECHA _____

DATOS DE INGRESO

EDAD: _____

ANTECEDENTES OBSTETRICOS **G P A HV HM**

EDAD GESTACIONAL: _____

INDICACION DE MADURACION CERVICAL:

1. Embarazo prolongado
2. Maduración cervical
3. Trastorno hipertensivo
4. Sospecha de RCIU
5. Otras

LONGITUD CERVICAL: _____

DATOS DE RESOLUCION

DOSIS DE MISOPROSTOL

1 2 3

VIA DE RESOLUCION

1. Parto
2. Cesárea

Datos del RN

sexo: **f** **m**

Apgar **1'** **5'**

8.3 PERMISO DE AUTOR

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "Longitud cervical en la inducción con prostaglandinas, como predictor del resultado del parto en el Hospital General San Juan de Dios" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.

Hospital General "San Juan de Dios"

Guatemala, C.A.

Oficio CI-332/2012

16 de octubre de 2012

Doctoras
Andrea Sofía Vega Corado
María Andrea Pazos Dahinten
MÉDICOS RESIDENTES
DEPTO. GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
Edificio

Doctoras Vega y Pazos:

El Comité de Investigación de este Centro Asistencial, les comunica que el Informe Final de la Investigación Titulada "LONGITUD CERVICAL COMO PREDICTOR DE LA VIA DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO EN PACIENTES INDUCIDAS CON MISOPROSTOL, HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, ENERO A DICIEMBRE DEL 2011", ha sido aprobado para su impresión y divulgación.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente,


Dra. Mayra Elizabeth Cifuentes Avarado
COORDINADORA
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN



c.c. archivo

Julia