



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

**Recinto Universitario Rubén Darío
Facultad De Ciencias Médicas.
Hospital Bautista.**

Tesis Para optar al título de ginecólogo y obstetra.

Tema: utilidad clínica de la longitud cervical y el uso de misoprostol para inducción de partos en pacientes entendidas en el Hospital Bautista, febrero – septiembre 2019.

Autor:

Dra. Orisa Marín Solano

Médico y cirujano.

Tutor:

Gissell Patricia Ruíz Mcconell MD.

Especialista en Ginecología y Obstetricia

Responsable Docente de Postgrado

Tutor metodológico:

Marlon Martínez MD.

Especialista en Medicina de Emergencia- Toxicólogo.

Post grado en metodología de la investigación

Managua Nicaragua marzo 2020

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo, primero a Dios, dador de toda sabiduría que sin su ayuda y la de mi familia no me hubiese sido posible llegar hasta donde he llegado hoy.

A mis padres por todo el apoyo, la paciencia, quienes de una u otra manera siempre han estado a mi lado apoyándome a pesar de cualquier adversidad, motivándome a cumplir mis metas y sueños.

A mi hermano parte fundamental en el logro que hoy alcanzo. Porque esta meta hoy culminada es fruto del trabajo en familia.

AGRADECIMIENTOS

A todos mis maestros, los que estuvieron a mi lado en este trayecto compartiéndome todo su conocimiento, sus enseñanzas y experiencias desinteresadamente.

A mi clave Dra. Karina Urbina por su voto de confianza y darme mi primer procedimiento quirúrgico, Dra. Marbella Moncada, Dra. Karen Mendoza por sus enseñanzas y confianza.

A la Dra. Yurisa Manuel Gómez por todo su apoyo y tiempo dedicado a la realización de este trabajo

En especial al Dr. Edwin López y Dr. Pedro Silva por siempre motivarme a ser mejor y ponerme retos, porque siempre me apoyaron a pesar de mis errores, por transmitirme todos sus conocimientos y experiencias, a mis tutores Dra. Gissell Ruiz Mcconell y Dr. Marlon Martínez, quienes desde el inicio confiaron en mi trabajo, esfuerzo e hicieron suyo este proyecto, por todo su tiempo dedicado, consejos, conocimiento y experiencias transmitidas.

A los que ya hoy no son parte del hospital, pero me dejaron grandes enseñanzas

A mis compañeros, gracias por todas las experiencias compartidas

CONTENIDO

CONTENIDO.....	1
I. INTRODUCCIÓN	3
II. ANTECEDENTES	5
III. JUSTIFICACIÓN.....	9
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
V. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	12
5.1. Objetivo General	12
5.2. Objetivos Específicos	12
VI. MARCO TEÓRICO	13
6.1. Fisiología del parto	13
6.1.1. Excitabilidad y contractilidad uterinas.....	13
6.1.2. Maduración Cervical	14
6.1.3. Índice de Bishop (IB)	18
6.1.4. Importancia de la longitud del cérvix.....	20
6.2. Indicaciones de parto inducido.....	24
6.3. Longitud del cérvix y maduración de cérvix en respuesta al misoprostol	28
VII. DISEÑO METODOLÓGICO	29
7.1. Tipo de estudio	29
7.2. Área de estudio	29
7.3. Universo	29
7.4. Muestra y técnica de muestreo	29
7.5. Criterios de selección de las embarazadas.....	29
7.5. Criterios de exclusión.....	29
7.6. Descripción de la intervención	30

7.7. Fuentes, método y técnicas de información	31
7.8. Variables de estudio (por objetivo)	31
7.12. Aspectos éticos	1
VIII. RESULTADOS.	2
IX. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	5
X. CONCLUSIONES.....	8
XI. RECOMENDACIONES	9
XII. ANEXOS. TABLAS Y GRÁFICOS.....	10
XIII. BIBLIOGRAFÍA	22

I. INTRODUCCIÓN

El parto idóneamente inicia de manera natural alrededor de las cuarenta semanas de embarazo, sin embargo, en algunas ocasiones, por diferentes causas este proceso debe ser inducido y conducido de forma artificial mediante la utilización de fármacos que permitan la maduración del cérvix y contracciones eficientes para terminar con un parto vaginal.

Las principales causas de inducción del parto se relacionan con: el embarazo prolongado, parto detenido, la rotura prematura de la bolsa amniótica, hipertensión inducida, durante la gestación o alteraciones de la madre, o bien problemas congénitos y muerte fetal, infecciones, reducido líquido amniótico, retraso del crecimiento intrauterino, entre otras.

El protocolo de maduración cervical e instrucción del parto del hospital San Joan De Dé en Barcelona recopilan información y confirman que los fármacos más prescritos para la inducción del trabajo de parto en el mundo siguen siendo las prostaglandinas E2 y misoprostol, mostrando este último mayor efectividad para la inducción del trabajo de parto, con diferentes indicaciones según la edad gestacional del feto, y las condiciones maternas.

La biodisponibilidad del misoprostol es tres veces mayor por vía vaginal que por vía oral, y su concentración sanguínea se eleva entre 60 y 120 minutos. El tono uterino se logra en 21 minutos y su pico máximo ocurre a los 46 minutos. Sin embargo, para que el misoprostol logre su efectividad, debe previamente evaluarse sus contraindicaciones e indicaciones, y seguir un protocolo el cual debe integrar la evaluación de la calidad del desenlace perinatal, evaluación obstétrica completa, disponibilidad de infraestructura por posibles complicaciones, consentimiento informado y valoración del cérvix por Índice de Bishop (IB).

Si el cérvix es desfavorable, según el $IB \leq 6$, la maduración cervical debe considerarse antes de inducir el trabajo de parto. Teniendo en cuenta que el éxito o fracaso de la inducción/conducción está determinado principalmente por el estado previo del cuello uterino, durante la realización de esta investigación se tomó en cuenta la medida inicial previa manipulación del cérvix, como un punto de partida, con una media de 30mm de longitud, utilizando literatura nacional e internacional, pretendiendo mostrar los rangos seguros de inicio de la inducción/conducción, según longitud cervical.

En la actualidad a nivel nacional, se ha empezado a utilizar la medición cervical como un factor determinante del progreso y efectividad en la inducto conducción, existen escasos estudios que demuestren de manera objetiva los datos adaptados a nuestros medios, en la presente investigación se pretende narrar los resultados encontrados y probar la Hipótesis de su efectividad individual como marcador pronostico.

II. ANTECEDENTES

Las recomendaciones actualizadas de la FIGO, para el uso del misoprostol en obstetricia (Morris, 2017), establecen que el misoprostol debe seguir siendo destacado como un medicamento esencial e incluido en documentos internacionales, directrices nacionales y listas de medicamentos esenciales. Además, se debe garantizar la disponibilidad de misoprostol de alta calidad y establecer políticas y programas que respalden su disponibilidad y uso. El uso del misoprostol para la inducción del trabajo de parto es por vía vaginal y la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015) no recomienda su uso por vía oral.

Antecedentes internacionales.

En las publicaciones internacionales existen diversos estudios que evalúan, la ecografía transvaginal (medición de la longitud cervical) como predictores de éxito de inducción en parto vaginal.

En el año 2008 Hofmeyr en la clínica de fertilidad del hospital obstétrico y docente en Geneva, Suiza realizo un metaanálisis para determinar los efectos del misoprostol vaginal para la maduración cervical o la inducción del trabajo de parto durante el tercer trimestre de gestación, concluyó que el misoprostol vaginal parece ser más efectivo que los métodos convencionales de maduración cervical y de inducción del trabajo de parto. Las dosis que no excedían los 25 mcg. a intervalos de cuatro horas tenían aparentemente una efectividad y un riesgo de hiperestimulación uterina similares a los métodos convencionales de inducción del trabajo de parto. (Hofmeyr & Gülmezoglu, 2008)

Ruiz Sada y Martín Gamboa en el año 2017 en el hospital universitario Miguel Servet en Zaragoza, España estudiaron el uso de la ecografía transvaginal en pre inducción del parto, en donde tuvieron como principal objetivo: Determinar qué mediciones de la ecografía transvaginal efectuada en el momento de la inducción actúan como predictoras de éxito de parto vaginal en embarazadas con cesárea anterior se incluyeron un total del 35 paciente. y la tasa de parto vaginal fue de 52%. Hubo diferencias significativas en la medición de la longitud cervical entre el grupo de parto vaginal y cesárea, en estas últimas fue más larga (26.8 vs 33.5 mm; $p = 0.036$). No se

encontraron diferencias en el ángulo cervical posterior, dilatación o grosor cervical, concluyendo que , la longitud cervical se perfila como variable predictora de parto vaginal en la pre inducción de embarazadas con cesárea anterior; existen diferencias significativas entre el grupo de embarazadas con parto vaginal luego de una cesárea previa (26.8 mm) y el grupo de pacientes con segunda cesárea (33.5 mm), Esta técnica sustituye la subjetividad Inter observador de la exploración mediante tacto vaginal y aporta objetividad en las mediciones. (Ruiz Sada 2017)

En un trabajo realizado por Neiva, 2007 en el Hospital Hernando Moncaleano en Colombia; evaluó la longitud cervical como factor predictor de inducción exitosa del trabajo de parto encontrando que la medición del cérvix por ultrasonografía transvaginal es superior al índice de Bishop en la valoración de la maduración cervical para la inducción del trabajo de parto, en este trabajo realizado se demostró que la longitud cervical es 23% más sensible como indicador de uso de misoprostol que el score de Bishop. Trabajo resultado de gran interés para este proyecto considerando que puede ser aplicable en el hospital Bautista utilizar la longitud cervical como principal valor predictivo para referir la inducción del parto con el uso de prostaglandinas.

Antecedentes a nivel nacional

Como fue descrito en la literatura internacional, existen escasos estudios en los últimos 6 años que evalúen el grosor del cérvix pese, como un factor predictivo de éxito para el uso de misoprostol para inducir el trabajo de parto, en Nicaragua sucede algo muy similar donde el mayor tema se enmarca en la dosificación y uso de misoprostol sin tomar en cuenta otros posibles parámetros que puedan facilitar una inducción de parto efectiva.

En la búsqueda de antecedentes realizada para la presente investigación, no se encontraron estudios específicos de medición cervical.

Estudios realizados en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales en León, de marzo 2005 a noviembre de 2007, realizado por (Angulo-Barahona, 2008) sobre el uso del misoprostol en la inducción del parto de 147 embarazadas, solo el 13% de las pacientes inducidas con misoprostol terminó en cesárea.

Otra monografía para valorar la efectividad del misoprostol, fue realizada en 29 pacientes ingresadas en el servicio de ARO en el segundo semestre de 2014 en el Hospital Bertha Calderón Roque (Mejia-Arana, 2015). Al concluir este estudio pudimos llegar a las siguientes conclusiones:

De las pacientes que se encontraban ingresadas en la sala de ARO del hospital Bertha Calderón Roque, El 58.62% de las pacientes estudiadas eran primigestas, las principales indicaciones obstétricas para iniciar la maduración cervical en inducción de trabajo de parto fue el síndrome hipertensivo gestacional con un 20.69%, seguida de un 20.69 % para hipodinamia. El 93.10% recibió una dosis de misoprostol de 25 mcg. para lograr iniciar la maduración cervical y por cuanto inducir al trabajo de parto, seguidas de un 6.90% con dos dosis de 25 mcg. El 3.45 % presentó taquisistolia uterina como única reacción adversa registrada. El misoprostol disminuyó la tasa de cesárea, con parto vía vaginal del 72.45 %, concluyendo que este fármaco es eficaz para la maduración cervical y con un menor número de reacciones adversas materno fetales.

La monografía de (Sevilla-López, 2005)abordó los conocimientos, actitudes y prácticas en el uso del misoprostol 76 personas del servicio de ginecoobstetricia en el Hospital Alemán Nicaragüense. Ellos registraron que el 64.5% tenía un nivel excelente de conocimiento sobre prácticas e indicaciones y solamente un 35.5% nivel regular, ningún participante tenía nivel bajo. El nivel de actitud del personal fue desfavorable para el uso del misoprostol y su perspectiva de cómo aplicarlo, con un 58% de apreciación o actitud desfavorable. En relación al nivel de práctica del personal a estudio se concluye que la mayoría del personal tiene prácticas adecuada con un 62%.

De La Vega- Vasconcelos realizo monografía sobre las complicaciones materno-fetales asociadas al uso de Misoprostol para la inducción de trabajo de parto en embarazos a término, en el servicio de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Bertha Calderón Roque, en el I trimestre del año 2015, realizada por, fue realizado mediante la revisión de 140 expedientes de embarazadas que se les aplicó 25 mcg. de misoprostol a un máximo de seis dosis para inducir el parto. El 73% tenían entre 20 y 35 años; el 41% eran primigestas; 54% entre 39 y 40 semanas; siendo el oligoamnios la indicación más frecuente (33%) del misoprostol. El 72%

tenían un puntaje de 3-4 de índice de Bishop necesitando éstas de 3 a 4 dosis (44%) y el 90% el parto fue vaginal. La hemorragia postparto se presentó en el 16% de las pacientes y fetales el líquido meconial en el 29%. Las náuseas fue la reacción más frecuente en el 19% de las pacientes. (De La Vega-Vasconcelos, 2016)

La tesis de especialidad sobre el comportamiento clínico con el uso de Misoprostol en la inducción de maduración cervical en pacientes con embarazo prolongado ingresadas a la sala de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Militar Alejandro Dávila Bolaños en el periodo de enero a diciembre 2015 (Muñoz-Sirias, 2016) que tenían más de 40 semanas de gestación y utilizando los expedientes como fuente secundaria de información. El 58.2% tuvieron parto vaginal, el 90.9% tuvieron modificaciones cervicales con 2 o 3 dosis de misoprostol. Las que tuvieron parto vaginal las modificaciones cervicales se registraron en el 84.4% y el 100% de las sometidas a cesáreas. Las mujeres con parto vaginal necesitaron de 2 a 4 dosis de misoprostol, mientras las sometidas a cesáreas de 2 a 3, en ambos grupos el promedio de dosis fue de dos. Se presentaron complicaciones en el 6 % de pacientes, entre ellas 3 casos de sufrimiento fetal agudo culminando en cesárea, 2 casos de atonía uterina de los cuales uno fue cesárea, y dos asfixias por vía vaginal. La indicación de cesárea más frecuente fue trabajo de parto detenido (78.3%), seguido de taquicardia fetal (17.4%) y 1 caso de Desproporción Céfalopélvica, para un 4.3%. El tiempo promedio desde que se aplicó la primera dosis de misoprostol y el parto vía vaginal fue de 25 horas con un rango de 20 a 30 horas.

III. JUSTIFICACIÓN

La inducción del parto, una de las técnicas más utilizadas en obstetricia, dirigido a desencadenar contracciones uterinas, en un intento de que el parto tenga lugar por vía vaginal cuando existe una indicación de finalizar la gestación y ésta no se produce de manera espontánea. Se considera indicada la inducción del parto cuando los beneficios de finalizar la gestación para la madre y el feto son mayores que los de permitir que el embarazo continúe.

La maduración cervical mediante el uso de misoprostol, permite mejorar las condiciones del cuello uterino, aumentando el porcentaje de éxito de partos vaginales en las inducciones y disminuyendo el tiempo de dilatación y el porcentaje de cesáreas.

Relevancia social.

El éxito de un parto vaginal mejora el vínculo materno fetal, facilita la adaptación del recién nacido al medio extrauterino, disminuye la morbilidad materno fetal, así como los costos de salud. En el embarazo prolongado, la inducción del trabajo de parto disminuye el riesgo de muerte perinatal, la tasa de cesáreas y el síndrome de aspiración de meconio. Además, disminuye los días de encame y los costos de atención.

Valor teórico.

Es conocido que el misoprostol es uno de los métodos eficaces de maduración cervical y que su uso permite inducir el parto, según estudios realizados a nivel nacional e internacional está más que verificado su efectividad, sin embargo, existen porcentajes superiores al 10% de inducción fallida de culminan en cesárea (Hofmeyr GJ, Gülmezoglu 2008).

Existen diferentes causas de este porcentaje de falla durante su uso, dentro de las cuales se encuentran, dosificación inadecuada, indicaciones incorrectas, ineffectividad del principio activo. Dentro de las indicaciones inadecuadas una de las más frecuentes es una mala evaluación del índice de bishop que se basa únicamente en datos subjetivos dependientes del examinador.

Es por esto que, desde hace más de 5 años, se ha considerado la medición de la longitud cervical como un factor predictivo para el uso de misoprostol a nivel internacional, con el presente estudio se pretende estandarizar según los resultados de la media (mm de longitud) el momento indicado según longitud cervical para la inducción con misoprostol vía vaginal.

Relevancia metodológica.

Actualmente en Nicaragua no se encontraron en los medios revisados para realizar esta investigación, estudios que prueben la efectividad de la longitud cervical como predictor positivo para la inducción del parto, únicamente se encontró documentación referente al uso de la medición cervical como predictor del trabajo de parto prematuro.

Si bien es cierto que la medición del cérvix es también dependiente de operador, y puede verse modificada por factores externos, como obesidad y multiparidad es de alto interés conocer en nuestro medio, su funcionamiento, a fin de promover la reducción del índice de cesáreas, días de hospitalización, y sobre todo disminuir el 10% conocido de inducciones fallidas.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Caracterización

El método más efectivo para la maduración cervical en partos inducidos es el misoprostol, sin embargo, se observa en algunos estudios nacionales que hasta un 10% de las pacientes bajo este tratamiento terminan en cesárea, en la práctica clínica dentro del Hospital Bautista se observó un patrón en las pacientes estudiadas con una longitud cervical de mayor 40 mm previo a la aplicación de la prostaglandina, la efectividad del fármaco disminuye y son finalizados los embarazos por vía cesárea.

Delimitación

En el Hospital Bautista, el índice de cesárea en el 2018 fue del 61.2%, lo que se considera elevado según lo establecido por la Organización Mundial de la Salud, que plantea desde 1985 una tasa óptima del 10 al 15%, Proponer la longitud cervical como indicador predictivo para el uso de misoprostol en maduración cervical en el parto, podría conllevar a disminuir las inducciones fallidas, que terminan en cesáreas.

Formulación

Frente a lo antes planteado se considera hacerse la siguiente pregunta:

¿Cuál es la utilidad de la medición de la longitud cervical en la efectividad del misoprostol en la inducción del parto a término, en embarazadas atendidas en el Hospital Bautista en el período de abril a septiembre de 2019?

Sistematización

1. ¿Cuáles son las características biológicas-gineco-obstétrica de las embarazadas con parto inducido con misoprostol que forman parte del estudio?
2. ¿Cuáles son las indicaciones más frecuentes del uso del misoprostol en la inducción de partos a término de las pacientes en estudio?
3. ¿cuál es la utilidad de la longitud cervical como factor predictivo de inducción e inducción fallida del trabajo de parto en pacientes a las que se les aplico misoprostol?
4. ¿Cuál es la utilidad de la ecografía del cérvix como predictor de la vía de nacimiento?

V. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

5.1. Objetivo General

Determinar la utilidad de la longitud cervical en la aplicación de misoprostol para inducción de partos atendidos en el Hospital Bautista. Abril a septiembre de 2019

5.2. Objetivos Específicos

1. Describir las características biológicas-gineco-obstétrica de las embarazadas con parto inducido con misoprostol que forman parte del estudio.
2. Detallar las indicaciones más frecuentes del uso del misoprostol en la inducción de partos a término de las pacientes en estudio.
3. Correlacionar la utilidad de la medición de la longitud del cérvix como predictor de la inducción e inducción fallida del trabajo de parto en pacientes que se les administro misoprostol.
4. Establecer la utilidad de la ecografía del cérvix como predictor de la vía de nacimiento

VI. MARCO TEÓRICO

6.1. Fisiología del parto

Se le denomina parto al proceso fisiológico que pone fin al embarazo determinando, que el feto y sus anexos abandonen el útero y salgan a su exterior.

El trabajo de parto es un proceso fisiológico que conlleva múltiples factores y cambios fisiológicos en el útero a nivel del miometrio, decidua y cérvix uterino, que pueden ocurrir de manera progresiva en un periodo de días o semanas. (Sea, 2015)

Este se caracteriza por contracciones uterinas potentes y dolorosas que producen dilatación del cérvix provocando un descenso del feto al canal del parto. El cuello uterino inicia con un ablandamiento cervical, luego pasa por una fase de transición durante la cual se suspende la falta de respuesta miometrial y es aquí donde el cérvix experimenta una maduración, borramiento y pérdida de integridad estructural. (F. Gary Cunningham, 2008)

Entre los cambios que sufre el cérvix destaca el aumento de la síntesis y liberación de prostaglandinas en el musculo uterino, provocando un aumento en los gap-junción y los receptores miometriales para la oxitocina, al tener el miometrio y el cérvix preparados, es aquí donde interceden factores endocrinos y paracrinos con origen en la unidad feto-placentaria ocasionando un patrón de contracciones regulares y efectivas (Saa, 2015)

El feto parece influir en el inicio del trabajo de parto coordinando la activación de la actividad miometrial a través de la producción de esteroides placentarios, la distensión mecánica del útero y por la secreción de hormonas neuro-hipofisarias fetales y otros estímulos para la síntesis de prostaglandinas.

El trabajo de parto es un diagnóstico clínico basado en contracciones uterinas, dolorosas y regulares con cambios progresivos a nivel del cérvix que incluye borramiento y dilatación.

6.1.1. Excitabilidad y contractilidad uterinas

Como bien sabemos el útero es un órgano compuesto por fibras musculares lisas, este posee actividad autónoma capaz de provocar ondas de despolarización que se propagan y causan contracciones espontáneas esto es lo que conocemos como el triple gradiente

descendente que al tener mayor duración sistólica de arriba que abajo con mayor intensidad arriba que bajo esto permite que las partes bajas cedan y el cérvix se dilate.

Esta actividad autónoma se encuentra sometida a numerosas influencias: el sistema nervioso simpático y parasimpático, los mediadores celulares sintetizados probablemente in situ como las prostaglandinas, las hormonas de diverso tipo entre las que destaca la oxitócica y las hormonas gonadales y la propia influencia del contenido uterino, es decir, la actividad fetal y la de los órganos anejos entre los que destacan la placenta y el amnios. Entre las influencias señaladas sabemos que, en el útero grávido humano, la acción α -adrenérgica es activadora y la β_2 inhibidora. Las prostaglandinas son poderosas activadoras de la contracción uterina, siendo sintetizadas abundantemente en el tejido amniótico durante el embarazo, aunque también se forman en el miometrio.

La progesterona y el estradiol actúan de manera contrapuesta sobre la fibra lisa uterina y la progesterona es capaz de producir hiperpolarización de la membrana celular, limitando así la velocidad de propagación de la onda de despolarización y de aumentar la fijación del calcio al retículo sarcoplásmico, con lo que reduce su disponibilidad en las proteínas contráctiles. Los estrógenos por el contrario promueven la hipersensibilidad de la fibra muscular lisa, la aparición de contracciones espontáneas y la mayor sensibilidad del miometrio a la acción de sustancia estimulantes (J., 2013).

Trabajo de parto

Se define cuando existen tres o más contracciones en 10 minutos, con una duración de 40 a 45 segundos y en la primigesta con una dilatación de 3 cm y con un borramiento del 100% y en multíparas de 3 a 4 cm, con un borramiento mayor del 50 %.

6.1.2. Maduración Cervical

La maduración cervical es un proceso fisiológico que comprende cambios en la forma, consistencia, posición y consistencia, para finalmente lograr la ampliación del conducto endocervical para que el parto se pueda desarrollar por vía vaginal. (Roberto Gonzalez-Boubeta, 20107). Este proceso puede acelerarse mediante distintos métodos con el objetivo de mejorar las condiciones cervicales para realizar una inducción, se han realizado estudios a nivel mundial

y nacional con la aplicación de fármacos y otros métodos físicos como el balón utilizado en países de primer mundo, no utilizados en nuestro país.

Proceso fisiológico de la maduración cervical

Existen dos grupos de procesos de maduración cervical que se entremezclan:

- Los de maduración mecánica (dependen de la contracción).
- Los de maduración bioquímica (que tienen lugar en el cérvix).

6.1.2.1. Maduración mecánica

Las contracciones se inician en el fondo uterino y se propagan según el principio del triple gradiente descendiente.

La coordinación de las contracciones uterinas se da por dos procesos fundamentalmente:

- Las contracciones se tornan más intensas partir de las 34 semanas gestación, ya que se produce un aumento en los receptores de la oxitocina y conforme las semanas avanzan estos permite mejor y eficaz respuesta a la oxitocina circulante.
- La formación de uniones estrechas de tipo gap junctions entre las fibras de músculo liso esto permite una rápida comunicación eléctrica entre las fibras. Lo que produce que en las mujeres primigestas se produzca un progresivo acortamiento y a la vez borramiento del cuello uterino, dando inicio a la dilatación y el descenso de la presentación fetal, por el contrario, en las multíparas que el proceso es simultáneo.

Este proceso se debe a la acción de estiramiento que ejerce la fuerza de la contracción sobre las fibras de elastina y el músculo liso cervical, sirviéndose para la transmisión de dicha fuerza del eje fetal.

El acortamiento del cuello va a dar lugar a la formación del segmento inferior, que en la mujer no gestante se identifica con el istmo. A su vez, se produce una disminución del fondo uterino, convirtiéndose el segmento inferior, cuando se llega a dilatación y un borramiento completo, se produce el nacimiento por vía vaginal

6.1.2.2. *Maduración bioquímica*

La maduración bioquímica conlleva múltiples mediadores químicos que los seres humanos desarrollamos. Algunos de los mediadores conocidos son los siguientes:

- **Mediadores proinflamatorios.** La interleucina-1, a nivel de los fibroblastos, va a aumentar la formación y liberación de colagenasas, a la vez que disminuirá la acción de sus inhibidores. Junto con las prostaglandinas, favorece los procesos de creación de ácido hialurónico y decorin. La interleucina-8, poderoso quimiotáctico para los neutrófilos, favorece su de granulación y la liberación de elastasas y colagenasas.

- **Factores hormonales.**

El aumento relativo de estrógenos frente a progestágenos hacia el final del embarazo crea un ambiente adecuado para la acción de las metaloproteasas.

Otra hormona como la relaxina, producida en la placenta durante el embarazo, El papel o la necesidad de la relaxina en el embarazo humano, permanece bajo investigación, se asocia con la síntesis y liberación de metaloproteasas y alcanza en humanos su pico de concentración durante las 14 semanas del primer trimestre y en el parto. Se cree que suaviza la sínfisis púbica.

La relaxina inhibe las contracciones espontáneas de la musculatura uterina y facilita el parto, al soltar los ligamentos de la sínfisis pubiana y ablandar el cuello uterino, dado que sus efectos cuentan la estimulación de la formación de colagenasa y la inhibición de la producción de colágeno.

También hay una producción local en el útero de cantidades menores de relaxina, y existen evidencias en favor de que el ablandamiento del cuello uterino cerca de la fecha del parto se debe a un efecto local paracrino de la relaxina.

- **Prostaglandinas.** Aumentan la síntesis de receptores para la oxitocina a nivel uterino y también la secreción de ésta. Por otra parte, actúan en los procesos de activación enzimática. A estos procesos metabólicos hay que unir los procesos de apoptosis (muerte celular programada), que, regulados por diferentes mediadores, también contribuyen a la maduración cervical. (Roberto Gonzalez-Boubeta, 20107)

Las contracciones uterinas en las gestantes nulíparas van a producir un progresivo acortamiento; una vez borrado el cuello, se iniciará el proceso de dilatación y el descenso de la presentación. En las múltiparas, el proceso de acortamiento y dilatación son simultáneos. Este

proceso se debe a la acción de estiramiento que ejerce la fuerza de la contracción sobre las fibras de elastina y el músculo liso cervical, sirviéndose para la transmisión de dicha fuerza del eje fetal Herrera A.

El acortamiento del cuello va a dar lugar a la formación del segmento inferior, que en la mujer no gestante se identifica con el istmo. A su vez, se produce una disminución del fondo uterino, convirtiéndose el segmento inferior, cuando se llega a dilatación completa, en un túnel por el que se impulsa el cilindro fetal. (González, 2007)

a. Borramiento y dilatación del cérvix

A lo largo del embarazo el cuello uterino sufre una serie de modificaciones anatómicas y funcionales. La longitud cervical varía de 3 a 5 cm. El orificio cervical interno sufre modificaciones a partir de las 14 a 16 semanas por la distensión que produce el crecimiento ovular, formándose un orificio cervical interno más bajo que el anterior, que se corresponde anatómicamente con la unión fibromuscular. Tiene acentuado reblandecimiento y permanece cerrado en primíparas, mientras que en las múltiparas se encuentra entreabierto o dehiscente. (Cabero, 2003)

El borramiento del cuello uterino es el acortamiento del conducto cervical desde una estructura con un grosor cercano a 2 cm hasta una en la cual el conducto se sustituye por un orificio más circular con bordes muy finos. El borramiento ocurre conforme las fibras musculares cercanas al orificio interno son desplazadas en dirección superior, hacia el segmento uterino inferior.

La dilatación del cuello uterino implica el ensanchamiento gradual del orificio cervical interno. Para que la cabeza del feto promedio a término pueda pasar a través del cuello uterino el conducto debe dilatarse a un diámetro cercano a 10 cm. Cuando se alcanza un diámetro suficiente para que la cabeza fetal pase a través de él se dice que el cuello uterino tiene una dilatación completa. (Morgan & Siddighi, 2006)

La modificación cervical en una paciente sintomática comienza con un borramiento desde el orificio cervical interno hacia el externo. Una longitud cervical < 25 mm se asocia con un riesgo relativo de parto prematuro. El mayor valor predictivo positivo se obtiene con una longitud cervical inferior a 15 mm y el mejor valor predictivo negativo con una longitud

superior a 30 mm. Cuando la longitud cervical es mayor, la probabilidad de amenaza de parto prematuro es muy baja independientemente de la frecuencia de las contracciones. (Hospital Sant Joan De Déu; Medicina materno fetal 2017)

El borramiento cervical evoluciona en dirección cráneo-caudal. Hasta que los orificios cervicales interno y externo se unen, el cuello se va acortando y el canal cervical adopta diferentes formas. (Ver Figura 3.)

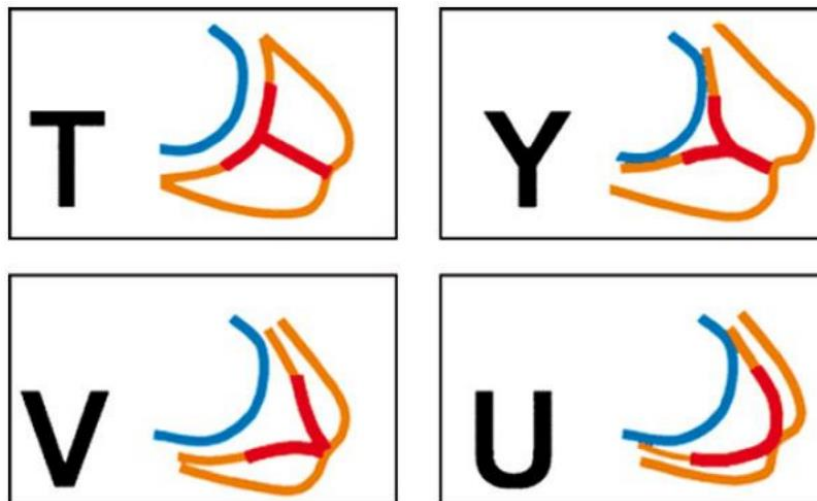


Figura 2: *Modificaciones cervicales*

Fuente: (Ochoa, 2009)

6.1.3. Índice de Bishop (IB)

El IB juega un rol importante en esta fase de la gestación, tanto que la referencia científica internacional como la nacional toman como punto de partida el IB (Ver Tabla 1.) para la aplicación de misoprostol, teniendo lo anterior como referencia. Estudios internacionales (Angulo-Barahona, 2008) demuestran que el score favorable para la inducción del parto con prostaglandina es con una puntuación de 4-8 puntos, mientras que en nuestro país, según la normativa nacional, con un Índice de Bishop menor de 6 puntos (MINSa, 2018) es favorable para el uso de misoprostol.

Tabla 1. Índice de Bishop

Estado de Cuello	0pts	1pt	2pts	3pts
Consistencia	Duro	Reblandecido	Blando	-
Posición	Posterior	Anterior	-	-
Dilatación	<1cm	1-2cm	2-4cm	> 4cm
Altura relativa	-3	-2	-1/0	+1/+2

Fuente: (MINSA, 2018; EH., 1964 August 24)

En dependencia de este puntaje se puede orientar la maduración cervical, para valores menores de 6 puntos según normativa nacional, se recomienda en labor y parto, la inducción farmacológica con el misoprostol.

La secuencia propuesta para la inducción del trabajo de parto se muestra en el algoritmo de la Figura 1.

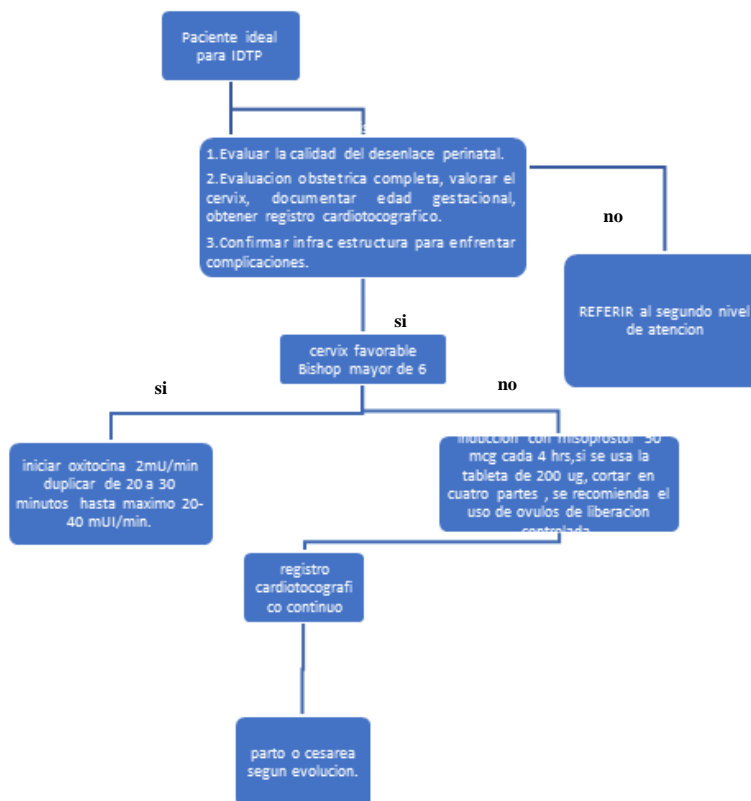


Figura 1: Algoritmo para la inducción del trabajo de parto.

6.1.3.1. Inducción del parto

La inducción de parto es aquel procedimiento obstétrico cuyo fin es desencadenar de manera farmacológica las contracciones uterinas con el objetivo de lograr un parto por vía vaginal. Este procedimiento suele indicarse cuando existen factores de riesgo de continuar el embarazo y debe de finalizarse por causas, fetales, maternas y ovulares, se han realizado estudios sobre la aplicación de misoprostol para inducción del parto que consideran los siguientes criterios: (Ginecología y Obstetricia Mexico, 2017) EH., 1964

1. Establecer con certeza el procedimiento para ofrecer el mejor desenlace para la madre y el feto.
2. Confirmar la edad gestacional ya sea por fecha de última menstruación o por ultrasonido del primer semestre.
3. Realizar una evaluación obstétrica completa y contar con personal y equipo para enfrentar cualquier complicación.

6.1.4. Importancia de la longitud del cérvix

Según estudios internacionales se ha demostrado que la cervicometría por ecografía es un procedimiento sencillo que posee una variabilidad inter-observador de solo el 3% cuando se realiza correctamente, mientras que mediante el tacto digital se infraestima la longitud cervical entre 0.4 y 1.49 cm, por lo que demuestra que la longitud cervical podría ser de gran utilidad para la inducción del trabajo de parto, tomando en cuenta la facilidad que tenemos para la realización del ultrasonido transvaginal ya que este tiene mayor sensibilidad (70%) y especificidad (80%) que el ultrasonido pélvico (Mendez, 2012).

El uso de la ultrasonografía transvaginal por investigadores experimentados evita la mayoría de falencias de la ultrasonografía transabdominal, y, además, provee la posibilidad de que la paciente desocupe la vejiga antes del examen. El uso de esta modalidad de ecografía fue reportado por primera vez por Brown y cols. Desde ese entonces, la ecografía transvaginal ha sido ampliamente utilizada para valorar el cérvix del útero grávido. (Jackson y cols) obtuvieron la medida del cérvix por vía transabdominal, transvaginal y por examen digital en 20 mujeres no embarazadas previamente a la histerectomía y comparó esas medidas con la medición directa del cérvix.

En unidades donde se disponga de ecografía transvaginal, es obligatoria la inclusión de la longitud cervical, de no contar con ella, se deberá incluir el score de borramiento cervical.

Longitud Cervical	>40mm	20-40mm	10-20mm	<10mm
Borramiento	0-30%	30-50%	50-80%	> 80%

(MINSA, 2018)

6.1.4.1. Medición de la Longitud cervical

Existen dos formas de medir la longitud cervical: por tacto y por ecografía preferiblemente transvaginal.

a) Vía palpación vaginal

La técnica por décadas utilizada para la valoración del cérvix por vía vaginal es el IB, tomando en cuenta que en países del primer mundo y actualmente en el nuestro se ha incrementado la técnica de ecografía vaginal para así tener una mejor valoración cervical y un mejor pronóstico de la vía de parto que se le va a ofertar a la paciente y así valorar si es necesario la aplicación de prostaglandinas.

b) Vía Ecografía

La visualización ecográfica y medición adecuada del cuello uterino puede facilitar a realizar diagnóstico oportuno y toma de decisiones favorables para las pacientes, actualmente la longitud cervical puede ser medida mediante tres aproximaciones para estudio de cuello uterino:

- 1) la transabdominal,
- 2) transperineal (translabial) y
- 3) la transvaginal siendo la ultima la más utilizada por su mayor especificidad % y sensibilidad %

1) Aproximación Transabdominal:

Esta se lleva a cabo mientras se le realiza a la paciente el ultrasonido obstétrico, para realizar esta exploración se necesita la vejiga urinaria llena por completo con un diámetro de orden de 45-60 milímetros que cree una ventana acústica.

La exploración longitudinal se inicia en la línea media de la parte inferior del abdomen, inmediatamente por la sínfisis del pubis, utilizando un transductor con una frecuencia de 3 MHz o superior. Cuando el conducto endocervical entra en el campo de visión, puede requerirse un ligero ajuste o angulación del transductor para poder observar todo el conducto del orificio interno a orificio externo.

La dificultad para identificar el orificio externo puede contribuir a los errores en la medición de la longitud cervical. A medida que se aproxima el embarazo a término, los tamaños fetales y materno impiden la visualización del cuello uterino en aproximadamente el 30% del paciente, por lo que se registra poca productividad de las mediadas transabdominales del cuello uterino (Rumack, 2014).

2). Aproximación Transperineal/Translabial.

Esta técnica resulta útil en pacientes a las cuales el cuello uterino no se les visualiza por la transabdominal, o si el vaginismo o alguna infección vaginal lo impide. La exploración debe de realizarse con la vejiga vacía, se puede utilizar el mismo transductor abdominal de 3 MHz o más. Para disminuir el riesgo de infección vaginal se debe de cubrir el transductor con un guante, una funda y luego aplicarle el gel lubricante. Con la paciente en decúbito supino y con caderas en abducción, se coloca el transductor entre los labios menores, en el introito vaginal. El haz ecográfico se orienta en un plano sagital en dirección a la vejiga y el recto. El cuello uterino está orientado horizontalmente, en perpendicular a la vagina. Se puede visualizar la longitud completa del conducto cervical en el 86 al 96% de las pacientes siguiendo esta técnica. Sin embargo, la región del orificio externo puede quedar oculta por gas rectal o por la sínfisis del pubis (Rumack, 2014).

3). Ecografía Transvaginal

Es la técnica estándar de referencia para la determinación precisa de las dimensiones y características del cuello uterino. Para ello existen indicaciones exactas para una mejor captación de la imagen como las siguientes:

- La exploración debe de realizarse con la vejiga vacía.
- Es preferible realizar el ultrasonido en una mesa de exploración ginecológica, aunque la prueba se puede llevar a cabo con las caderas de la paciente elevadas sobre un

almohadón grueso o una cuña, se introduce el transductor endovaginal con una frecuencia de 5 MHz o mayor en la vagina y se orienta en un plano longitudinal.

- La sonda se introduce en el cuello uterino entra en el campo visual, habitualmente solo se introduce 3 o 4 cm de forma que las imágenes mostrarán el cuello dentro del intervalo focal efectivo del transductor.

Técnica para la medición cervical.

Existen diferentes técnicas de medición de longitud cervical y estudios para comparar el rendimiento de dichas técnicas, sin embargo, aún no se ha determinado o estandarizado cual es la técnica ideal. Está comprobado que un cuello corto es predictivo de parto pretérmino, independientemente de la técnica que se utilice para medirlo.

Las técnicas más conocidas son:

- Técnica recta: distancia en línea recta del OCI y OCE
- Técnica segmental: definida como la suma de las longitudes de dos segmentos lineales contiguos, del orificio interno al orificio externo
- Técnica en ángulo: se define como la medida del ángulo de la curva en el cuello del útero usando un transportador electrónico

En Estados Unidos, el Programa de Longitud Cervical, Educación y Revisión, recomienda que los calipers deben ser colocados a lo largo del conducto cervical, sin embargo, si el cuello es curvo, deben ser realizadas dos o más mediciones lineales, para obtener un total de los valores sumados. En contraste la Fundación de Medicina Fetal (FMF), recomienda que la medición del cuello se realiza mejor como la distancia lineal entre el área triangular del orificio externo y la muesca en forma de V en el orificio interno. Ninguna de las dos organizaciones recomienda trazar una línea curva a lo largo del conducto cervical.

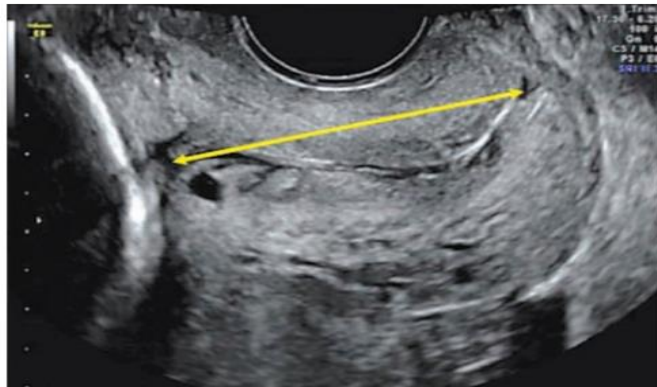


Figura 1. Imagen de ultrasonidos transvaginal de un cervix normal. Muestra la forma de medir la longitud cervical, utilizando la técnica de línea recta. **Fuente:** (Rumack, 2014)

A pesar de que la longitud cervical es una técnica actualmente muy utilizada y fácil de emplear en las pacientes ya que esta no es invasiva tiene sus limitaciones técnicas y posibles fuentes de error que se mencionan a continuación (Rumack, 2014):

Tabla 2. Limitaciones técnicas de la ecografía

Factores Técnicos	Potenciales fuentes de error
Partes de presentación fetal.	Vejiga sobre distendida que alarga el cuello uterino
Constitución materna corpulenta	Contracciones
Campo de visión limitado	Miomas cervicales
Poca penetración en profundidad	La visualización del orificio cervical interno a nivel transabdominal se da en un 70%, a nivel transperineal en un 86% y transvaginal es el más efectivo con un 99,5%.
Gas intestinal	-
Gas en vagina	-

Fuente: (Rumack, 2014)

6.2. Indicaciones de parto inducido

Indicaciones y contraindicaciones para el uso de misoprostol (MINSA, 2018)

Tanto en literatura como en estudios realizados a nivel internacional existen las indicaciones y contraindicaciones para la maduración cervical con misoprostol. Tanto estas como las expuestas en la normativa nacional del MINSA-2018, tienen gran similitud por lo que en este estudio se tomaron en cuenta las citadas por la normativa nacional a continuación mencionadas.

Tabla 3. Indicaciones más frecuentes para el uso de misoprostol

Indicaciones	Contraindicaciones
Embarazo mayor o igual a 40 semanas de gestación	Placenta previa
Enfermedad Hipertensiva y embarazo	Situación transversa
Corioamniotitis	Macrosomía fetal
Muerte fetal	Cirugía previa con entrada en cavidad uterina
Condiciones médicas maternas: Diabetes Enfermedad renal Enfermedad pulmonar crónica Lupus Eritematoso SAAF	Cesárea clásica o con ampliación en T
Compromiso fetal: Oligoamnios RCIU Aloinmunización rh	DCP Prolapso de Cordón
	Ausencia del bienestar fetal
	Herpes genital activo
	Más de una cesárea anterior

6.2.1. *Inducción electiva del parto*

Lo ideal para la maduración cervical es un método que permita cumplir con la mayor parte de los criterios necesarios tanto para la paciente, como para el personal de salud, para que los nacimientos por vía vaginal sean mayores y finalicen con éxitos.

Dentro de los criterios que deberíamos de tomar en cuenta están:

- Que sea cómodo, tanto en la aplicación por parte del especialista como para la utilización de a paciente.
- Indoloro.
- Que las reacciones adversas sean mínimas.

- Que no ocasionen alteraciones fetales.

En los últimos años los métodos más utilizados, y en la actualidad, son bastante seguros; en su mayoría funcionan ocasionando actividad uterina. Al producirse la dinámica uterina estimulada por el fármaco se debe monitorizar a la paciente durante la aplicación para descartar afectaciones del binomio materno-fetal, siendo las más comunes: variación de la frecuencia cardíaca fetal y la polisistolia.

6.2.2. Técnicas para inducir un parto

Una vez tomada en cuenta la historia clínica y el examen físico de la paciente, y valorando un Índice de Bishop favorable, tomando en cuenta que realizamos las pruebas de bienestar necesarias (entre ellas NST este con una sensibilidad del 50%, ultrasonido obstétrico y longitud cervical), podemos iniciar la maduración cervical para inducción del parto con prostaglandinas aplicando esta de la siguiente manera:

- Realizamos un tacto bimanual
- Se calcula el Índice de Bishop
- Tener una longitud cervical previa a la aplicación de misoprostol
- Aplicar de 25-50 mcg en fondo de saco vaginal cada 6 horas
- Controlar la dinámica uterina
- No aplicar más dosis si ya tenemos actividad uterina regular y avance cervical.

6.2.3. Uso de Misoprostol

❖ Prostaglandinas E1 (misoprostol)

Por vía oral es rápidamente absorbido, extensamente metabolizado y se estima que el grado de absorción oral es de un 88 %. El misoprostol es rápidamente metabolizado por el sistema de oxidantes de ácidos grasos del organismo. Más recientemente se ha señalado que por esta vía puede alcanzar concentraciones máximas más rápidas que la anteriormente señaladas entre 15 y 30 min. y que desaparecen con una vida media aproximada de 21 min.

Los beneficios de la vía vaginal se señalan a un mayor tiempo de actividad plasmática, así como a menos efectos colaterales que la vía oral, contrastando con la alta eficacia de la primera, que por estas razones ha logrado imponerse. (Danilo, 2011)

Tabla 4. Resumen de las Indicaciones y contraindicaciones del misoprostol

Indicaciones	Contraindicaciones
Embarazo mayor o igual a 41 semanas de gestación	Placenta previa
Enfermedad Hipertensiva y embarazo	Situación transversa
Corioamniotitis	Macrosomía fetal
Muerte fetal	Cirugía previa con entrada en cavidad uterina
Condiciones médicas maternas: <ul style="list-style-type: none"> • Diabetes • Enfermedad renal • Enfermedad pulmonar crónica • Lupus Eritematoso • SAAF 	Cesárea clásica o con ampliación en T
Compromiso fetal: <ul style="list-style-type: none"> • Oligoamnios • RCIU • Aloimmunización rh 	DGP
	Ausencia del bienestar fetal
	Herpes genital activo
	Más de una cesárea anterior
	Contraindicaciones propias: <ul style="list-style-type: none"> • Fiebre • Sangrado vaginal activo. • Insuficiencia hepática o renal. • Glaucoma.

Fuente: (MINSA, 2018)

6.2.3.1. Complicaciones y reacciones adversas con el uso de misoprostol

Aunque se presentan en menos del 2%, se deben tener presentes los siguientes efectos secundarios, que suelen ser pasajeros: náuseas, vómitos, diarrea, fiebre, escalofríos, independientemente de la vía de administración que se elija (FLASOG, 2013)

Algunas de las complicaciones más frecuentes son diferentes formas de hipercontractilidad uterina (FLASOG, 2013)

- Taquisistolia
- Hipertonía
- Síndrome de hiperestimulación

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

- Desprendimiento prematuro de la placenta
- Inminencia de rotura uterina
- Embolia de líquido amniótico
- Sufrimiento fetal

6.2.3.2. Medición de la efectividad del misoprostol

Hoy en día se sabe que los efectos adversos bioquímicos ocasionados por el misoprostol sobre la contractibilidad uterina y maduración cervical está probado FLASOG tomando en cuenta el mecanismo de acción del misoprostol a nivel ginecológico induce la contracción de la musculatura uterina, actúa como agente dilatador de vasos sanguíneos y como ligero broncodilatador sobre la fibra muscular lisa bronquial.

La medición del fármaco se realizará mediante tactos vaginales y utilización del Índice de Bishop tomando en cuenta que se utilizará misoprostol en dosis de 25-50mcg en intervalos de 6 horas sin exceder las 6 dosis.

6.3. Longitud del cérvix y maduración de cérvix en respuesta al misoprostol

Según estudios realizados (Saa, 2015) a nivel mundial y la literatura sobre longitud cervical para la maduración del cérvix a la aplicación de misoprostol a diferentes dosis, esta tiene un efecto positivo ya que el misoprostol estimula las fibras musculares uterina y así provoca liberación de agua y moco cervical, y el efecto que estos producen es un borramiento cervical y así lograr iniciar una actividad uterina regular para ir alcanzando la dilatación del cuello uterino.

Tomando en cuenta tanto los estudio realizados, la literatura internacional (Rumack, 2014), y la nacional (MINSA, 2018) todos coinciden que el pronóstico de la aplicación de misoprostol por vía vaginal aumenta siempre y cuando contemos con una longitud cervical para que desenlace con un parto vaginal.

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1. Tipo de estudio

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es descriptivo (Piura, 2006). De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retro-prospectivo, por el período y secuencia del estudio es transversal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es observacional (Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

7.2. Área de estudio

El estudio se realizó en el servicio gineco-obstetricia del Hospital Bautista en Managua capital de Nicaragua.

7.3. Universo

Constituido por las pacientes embarazadas atendidas vía seguro social, (INSS) que asistieron a la sala de labor y parto del servicio de gineco-obstetricia, y se les indico inducción del parto con misoprostol, para un total de 106 pacientes.

7.4. Muestra y técnica de muestreo

A partir del universo de las 106 pacientes, el tamaño de la muestra fue definida por 56 mujeres, aplicando el muestreo por conveniencia, según los criterios de inclusión descritos.

7.5. Criterios de selección de las embarazadas

- Tener criterio de inducción de trabajo de parto
- Tener registro de la longitud de cérvix por ecografía transvaginal
- Embarazo a término (37-40 semanas) por ultrasonido con producto vivo
- Índice de Bishop ≤ 6
- Dar su consentimiento firmado previa información de la intervención

7.5. Criterios de exclusión

- Muerte fetal tardía

- Pacientes con amnioititis o Corioamniotitis diagnosticada previa al parto.
- Pacientes con embarazos pretérminos.
- Índice de bishop mayor de 6
- No aceptar el misoprostol como inductor del parto.
- Aquellas pacientes no tengan resultados de la longitud de cérvix por ecografía transvaginal

7.6. Descripción de la intervención

a) Valoración de ingreso y ecografía de cérvix

¿Las pacientes embarazadas cumplieron con los criterios establecidos por la normativa nacional para la inducción del parto?

Las pacientes fueron valoradas por médicos de gineco-obstetricia, quienes levantaron su historial clínico refiriendo los exámenes físicos completo y la valoración obstétrica detallada, incluyendo la ecografía transvaginal del cérvix con la cual, se vio la longitud cervical en unidad de medida en milímetros.

b) Inducción con misoprostol

Una vez identificados los indicadores que representan la necesidad del parto inducido se notificó al paciente la aplicación de misoprostol. La dosis aplicada por vía vaginal a estas pacientes se mantuvo en 50 mcg, cada seis horas sin exceder las seis dosis siguiendo la normativa nacional. La efectividad del fármaco se mantuvo bajo vigilancia médica a través del tacto vaginal para ver la evolución de la maduración cervical.

c) Seguimiento del trabajo de parto

Todas las mujeres fueron monitoreadas durante el proceso, se realizó el registro de monitoreo fetal, partograma y para la detección oportuna de cualquier complicación o reacción al fármaco.

Se declararon inducciones fallidas aquellas pacientes que no respondieron después de las 6 dosis de misoprostol o aquellas que presentaron complicaciones al binomio materno-fetal.

a) Nacimiento y puerperio inmediato

Se registró la vía de nacimiento, tipo de parto, el estado de salud de la madre y del recién nacido durante el puerperio inmediato.

7.7. Fuentes, método y técnicas de información

La información se obtuvo de fuente primaria, representada por las embarazadas tratadas con misoprostol. Durante el proceso de parto se complementó la información y se concentró en una ficha de recolección de datos.

Datos secundarios, provenientes del expediente clínico como patologías durante el embarazo o historia clínica, así como resultados de ultrasonido, monitoreo fetal y partograma.

7.8. Variables de estudio (por objetivo)

- ✓ Edad
- ✓ Peso
- ✓ Talla
- ✓ IMC
- ✓ Comorbilidades
- ✓ Edad gestacional según última menstruación
- ✓ Gesta
- ✓ Para
- ✓ Abortos
- ✓ Alteraciones maternas
- ✓ Alteraciones Ovulares
- ✓ Alteraciones Fetales
- ✓ Puntuación del Índice de Bishop
- ✓ Concentraciones de Misoprostol
- ✓ Tacto vaginal
- ✓ Ecografía
- ✓ Longitud del cérvix en milímetro
- ✓ Dosis misoprostol
- ✓ Parámetros de la ecografía transvaginal

- ✓ Forma de nacimiento
- ✓ Vía de nacimiento
- ✓ Estado vital
- ✓ Longitud del cérvix por ecografía
- ✓ Complicaciones del feto
- ✓ Inducción fallida.

7.9. Operacionalización de las variables. (MOVI)

Objetivo Especifico 1. *Describir las características biológicas gineco obstétricas de las embarazadas con parto inducido con misoprostol que forman parte del estudio.*

Variable Conceptual	Sub-VARIABLES o Dimensiones	Variable operativa/ Indicador	Técnicas de Recolección de Datos	Tipo de variable	Categorías Estadísticas
Características biológicas	Edad	15-19 años 20-29 años 30-39 años 40-49 años	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de recolección de datos 	Cuantitativo	Numérica Escala
Datos antropométricos	Peso	Masa corporal: kg	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de recolección de datos 	Cuantitativo	Continua Numérica
	Talla	Estatura: metros		Cuantitativo	Continua Numérica
	IMC	Bajo peso < 19.8 Normal 19.8-26 Sobrepeso 26.1-29 Obesidad > 29		Cuantitativo	Escala Numérica
Antecedentes patológicos personales	Comorbilidades	<ul style="list-style-type: none"> Hipertensión Crónica Diabetes Gestacional Diabetes crónica Preclamsia Obesidad 	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de recolección de datos 	Cualitativa	Dicotómica Si No
Características gineco-obstétricas	Edad gestacional según última menstruación	37-41 semanas	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de recolección de datos 	Cuantitativo	Numérica Discreta

Características gineco-obstétricas	Gesta	Primigesta Bigestas, Trigestas, Multigesta	• Ficha de recolección de datos	Cualitativa	Escala
	Para	Nulípara, Múltipara	• Ficha de recolección de datos	Cualitativa	Escala
	Abortos	Número de abortos	• Ficha de recolección de datos	Cuantitativo	Numérica Discreta

Objetivo Específico 2: *Describir las indicaciones más frecuentes del uso de misoprostol en la inducción de partos a término de las pacientes en estudio.*

Variable Conceptual	Sub-VARIABLES o Dimensiones	Variable operativa/ Indicador	Técnicas de Recolección de Datos	Tipo de variable	Categorías Estadísticas
Indicaciones del misoprostol	Alteraciones maternas	<ul style="list-style-type: none"> • Pre eclampsia. • Diabetes gestacional • Ruptura prematura de membrana • Embarazo prolongado 	• Ficha de recolección de datos	Cualitativa	Dicotómica <ul style="list-style-type: none"> • Si • No
	Alteraciones Ovulares	<ul style="list-style-type: none"> • Corioamniotitis • Oligohidramnios 	• Ficha de recolección de datos	Cualitativa	Dicotómica <ul style="list-style-type: none"> • Si • No
	Puntuación del Índice de Bishop	• Sumatoria del Índice de Bishop:	• Ficha de recolección de datos	Cuantitativa	Numérica Continua

		<ul style="list-style-type: none"> • Menor de 4 • Puntuación 4 – 8 • Puntuación 8-14 	<ul style="list-style-type: none"> • Durante el parto 		
Dosis de misoprostol	Concentraciones de Misoprostol	25 mcg- 50 mcg	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de recolección de datos 	Cuantitativo	Numérica Discreta
	Número de Aplicaciones	1 dosis 2 dosis 3 dosis 4 dosis 5 dosis 6 dosis	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de recolección de datos 	Cuantitativo	Numero Discreta

Objetivo Específico 3. Correlacionar la utilidad de la medición de la longitud del cérvix como predictor de la inducción e inducción fallida del trabajo de parto en pacientes que se les administro misoprostol.

Variable Conceptual	Sub-VARIABLES o Dimensiones	Variable operativa/ Indicador	Técnicas de Recolección de Datos	Tipo de variable	Categorías Estadísticas
Medición de la longitud del cérvix	Tipo de medición	<ul style="list-style-type: none"> • Tacto vaginal • Ecografía 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de recolección de datos 	Cualitativa	Categórica
Longitud del cérvix por ecografía	Milímetros de longitud	0-30 mm 31-40 mm 41-55 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de recolección de datos • Resultados ultrasonidos 	Cuantitativa	Numérica Continua
Longitud de cérvix al inicio de la aplicación por misoprostol	Medida de la longitud	mm	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de recolección de datos 	Cuantitativa	Nominal Continua

Índice de Bishop en inducción fallida	Puntuación obtenida	> 6	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de recolección de datos 	Cuantitativa	Nominal Continua
Condiciones perinatales de parto inducido con misoprostol	Complicaciones perinatales	RPBF Polisistolia	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de recolección de datos 	Cualitativa	Categoría

Objetivo n 4 conocer la utilidad de la ecografía del cérvix como predictor de la vía de nacimiento.

Variable Conceptual	Sub-Variantes o Dimensiones	Variable operativa/ Indicador	Técnicas de Recolección de Datos	Tipo de variable	Categorías Estadísticas
Parámetros ecográficos	<ul style="list-style-type: none"> Longitud cervical Dilatación Grosor cervical Angulo cervical posterior 	Milímetros Grado	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de recolección de datos Expediente 	Cuantitativa	Numérica Continua
Vía de nacimiento	Forma de nacimiento	Parto Vaginal Cesárea	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de recolección de datos Expediente 	Cualitativa	Categoría Nominal
Condición del feto	Estado vital	Vivo Muerto	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de recolección de datos Expediente 	Cualitativa	Categoría Nominal

7.10. Procesamiento y análisis estadísticos de los datos

Los datos colectados y sistematizados en la ficha se procesaron y analizados en SPSS, con datos graficados en Excel avanzado. Los resultados se presentaron en frecuencias simples y relativas (porcentajes), así como entrecruce de variables estableciendo la relación estadística mediante Chi cuadrado y frecuencias, normalidad y ANOVA, cuando los valores esperados sean menores de 0.05.

7.12. Aspectos éticos

Cada embarazada incluida en el estudio formo una hoja de consentimiento informado en donde claramente acepta ser parte del estudio y acepta el uso del misoprostol para la inducción del embarazo, previa información de los beneficios y riesgos. Por confidencialidad, la ficha no refleja el nombre y apellidos de la mujer, solo su expediente.

Se cumplirá con los estándares de calidad de la atención del proceso de labor y parto, libre de estigma y discriminación.

VIII. RESULTADOS.

Objetivo 1: Características biológicas gineco-obstétricas.

El promedio de la variable edad de las pacientes en estudio fue de 28.39 años. En el caso de la variable peso la media fue de 70.17 kg, para la talla la media se mantuvo en 157.51 cm. En el caso de la variable edad, se tiene una desviación típica de 5.15 años, por tanto, podemos concluir que los pacientes son mujeres jóvenes. (Ver tabla 3)

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad del Paciente	56	18,00	41,00	28,3929	5,15462
Masa Corporal (Kg)	56	44,00	108,00	70,1750	13,86592
Estatura (m)	56	144,00	170,00	157,5179	5,69207
N válido (según lista)	56				

Fuente: Resultados de SPSS versión 25

Variables cuantitativas: IMC análisis descriptivo por frecuencia y porcentaje

En el caso de la variable Índice de Masa Corporal (IMC), se obtuvo el 33.93% (19) de gestante dentro del peso normal, con 35.71% (20) en sobre peso y un 28.57% con obesidad, en el caso del bajo peso solamente 1.78% para una sola gestante.

Objetivo 2 indicaciones del uso de misoprostol en embarazos a términos.

Se encontró que las indicaciones más frecuentes para la inducción del parto, entre causas ovulares, maternas y fetales el crecimiento intrauterino restringido se presentó con un 10.71% de incidencia para un total de 6 fetos afectados. En cuanto a las alteraciones ovulares no se presentó ningún caso; en el caso de las alteraciones materna el 89.28% de las de las gestantes presentaron algún tipo de alteraciones y el 10.71% se reportó sin alteraciones, dentro de las causas maternas, frecuentes el embarazo prolongado con un 50% (28) de mujeres afectadas, seguida por la Diabetes gestacional con un 14% (14) y entre los síndromes hipertensivo un 16% para 9 mujeres en total. (Ver gráfico 7 y 8)

Objetivo 3 y 4: Utilidad de la longitud cervical como predictor de la inducción e inducción fallida del trabajo de parto con uso de misoprostol.

En esta investigación, se tomó en cuenta la medición de la longitud cervical inicial sin manipulación previa, encontrando que el 41% de las pacientes tenían longitud cervical entre 0-30mm, seguidas de un 32% (18) de 31-40mm y un 27% restante de 41-55 mm. (Ver gráfico 8 y 9)

El 42.8% (24) de las pacientes recibió únicamente una dosis de misoprostol, mientras que el 35.7% (20) recibieron dos dosis, seguidos de 5 pacientes que recibieron hasta seis dosis del fármaco y 3 pacientes que recibieron 3 y cuatro dosis respectivamente (Ver gráfico 10)

Tomando en cuenta lo anterior descrito, se realizó un cruce de variables, con el fin de evaluar el número de dosis de misoprostol y la vía de finalización del embarazo(parto o cesárea), encontrando que de las 24 pacientes que recibieron únicamente una dosis de misoprostol el 75% tuvo parto vaginal, y solo un 25% restante termino en cesárea, de las 20 pacientes que se les administro dos dosis de misoprostol, el 90% termino en parto vaginal y un 20% restante en vía abdominal, la paciente que se le administro únicamente 3 dosis de misoprostol finalizo en cesárea, de las que se les administraron 4 dosis un total de 3 pacientes , 2 finalizaron en cesárea, sin ninguna variabilidad encontrada en las que se les administro 5 dosis, las 5 pacientes que se les administraron 6 dosis de misoprostol terminaron en cesárea.

Se realizó un cruce de variables, entre la longitud cervical medida por ultrasonografía, las dosis de misoprostol indicada y el índice de Bishop, encontrando que de las 24 pacientes que se les administro una dosis de misoprostol 14, presentaron una medición inicial de la LC de 0-30mm, 6 de ellas presentaron LC de 31-40mm, y 4 de ellas de 41 – 55 mm, 2/3 (4) de las pacientes con longitud cervical de 31-41 mm y una sola dosis de misoprostol, presentaron un índice de Bishop entre 4-8 pts., mientras que las 4 pacientes con 41-55mm de longitud cervical, y una sola dosis de misoprostol presentaron un score de Bishop menor de 4 todas.(Ver tabla 5).

De las 20 pacientes con dos dosis de misoprostol, 17 de ellas presentaron un índice de Bishop menor de 4, de estos 17, 6 tuvieron de 31-40mm de longitud cervical, 6 presentaron de 41-55mm, la paciente que se le administro 3 dosis de misoprostol presento un score de Bishop menor de 4 puntos, y presentaba longitud cervical de 31-40mm.

De las 3 pacientes con 4 dosis de misoprostol, 2 de ellas presentaban una longitud cervical entre el 0-30mm y un score de Bishop de menos de 4 puntos, mientras que las 3 pacientes con cinco dosis de misoprostol 2/3 presentaban longitud cervical entre el 41-55 mm y un score de Bishop menor de 4. Las 5 pacientes con 6 dosis de misoprostol presentaban longitud mayor de 31mm, y un score de Bishop menor de 4 puntos. (Ver tabla 6).

El cruce de variables entre la vía del nacimiento y la longitud cervical, mostro que, de los 38 nacimientos vaginales, el 44.7% (17) presentaban una medida entre 0-30mm, seguido de un 31.5% (12) con medición de 41-55mm, mientras que, de las 18 cesáreas, el 50% (9) presentaba medición de longitud cervical entre 31-40mm, seguido de un 33% (6) que tenían medición de 0-30mm.

Durante la correlación del número de dosis de misoprostol y las complicaciones obstétricas se encontró que los más frecuente era la polisistolia y el riesgo de pérdida de bienestar fetal, describiendo que de las 56 pacientes, el 12.5%(7) presentaron riesgo de pérdida, constituyendo esto el 88.9% del total de las complicaciones, mientras que el 11.1% (1) presento polisistolia a la primera dosis de misoprostol, de las 7 pacientes con riesgo de pérdida de bienestar fetal, 3 fueron a la primera dosis de misoprostol, y 2 a la segunda y cuarta dosis respectivamente.(ver tabla 7)

Se encontró en esta investigación, que, de las 56 pacientes, 10 terminaron con inducción fallida del trabajo de parto, el 50 % (5) de estas 10 pacientes presentaban una medición de la longitud cervical entre el 41-55mm, seguida del 30% (3) entre 31-40mm, y un 20% (2) entre 0-30mm. (Ver tabla 8)

En la tabla 12 se puede observar cuantas dosis de misoprostol se requirieron, según la longitud cervical para iniciar el trabajo de parto, utilizando la dilatación vertical como marcador, encontrando que el 50% de los pacientes con cérvix entre 41-55mm ameritaron al menos 6 dosis para lograr dicha dilatación, mientras que las pacientes con cuellos entre 0-30mm ameritaron en el 85.7% de los casos únicamente una dosis.

IX. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

De los resultados cuantitativos en relación a las variables socio demográficas y la caracterización obstétrica de las pacientes, encontramos que la mayoría de las pacientes se encontraban en edad reproductiva con una media de 28 años, dato que concuerda con la literatura internacional revisada para la fundamentación de este estudio, así mismo esto está acorde al comportamiento actual de la pirámide poblacional nicaragüense(INIDE 2016), que en los últimos 15 años ha mantenido morfología romboidea, incrementando así la media de edad para la edad fértil en el país.

Es difícil realizar una comparación adecuada de las medidas antropométricas reales en nuestro país, ya que no contamos con una base de datos propia, por lo cual se compararon las medidas en relación a la base de antropología mexicana que es lo más cercano a nuestro perfil en la literatura internacional, encontrando que la talla promedio de las pacientes fue de 1.57mts, estandarizado al percentil 67 de la talla para mayores de 15 años, con un peso entre 40 a 100kg que da una media de 71kg, que en relación al peso según el índice de masa corporal, deja en evidencia el alto índice de obesidad (40%) y sobre peso padecido por nuestras pacientes, dejándolas expuestas a un mayor riesgo de padecer enfermedades crónicas inducidas por el sedentarismo y los malos hábitos alimenticios.

Así es que se explican las comorbilidades encontradas con más frecuencias, como fueron la hipertensión arterial(14%) y diabetes gestacional con un 17% , factores de riesgo descritos internacionalmente como predictores de falla de la inducción del trabajo de parto, se debe de relacionar, que la medición de la longitud cervical, la estimación de las semanas de gestación e inclusive datos más importantes como es el líquido amniótico, pueden verse modificados de manera subjetiva en manos poco experimentadas, ante la presencia de un abundante panículo adiposo, es por esto que siempre se debe de considerar un sub diagnóstico radiológico en las pacientes obesas.

Fue de interés en el este estudio cruzar las variables edad con el IMC y se obtuvo un valor significativo de $p = 0.431$, es mayor que la significancia $\alpha = 0.05$, este valor de significancia se traduce en que no existe diferencia significativa entre la media de las edades

de los cuatro grupos del IMC, aplicando ANOVA de un factor. Por tanto, concluimos que los factores peso normal, sobrepeso y obesidad no están relacionados a la edad de las pacientes.

Los datos de los antecedentes obstétricos, constituyen un punto clave en las conclusiones del estudio, encontrando que más de la mitad de las pacientes eran primigestas, seguidas de las bigestas con una diferencia de más del 25%; así mismo el 55.5% (31) eran nulíparas, volviendo a las pacientes candidatas óptimas para el desarrollo de una inducción exitosa, ya que el musculo liso del cérvix compuesto al menos en un 1% por elastina y en su gran mayoría por colágeno , tiene una respuesta más efectiva al uso de misoprostol, es de esperarse que las pacientes múltiparas presenten modificaciones en las estructuras musculares cervicales, que condicionen de manera negativa su respuesta a la inducción.

Fueron múltiples las indicaciones encontradas, para el inicio de la inducción del trabajo de parto, en las pacientes incluidas en el estudio, ninguna de estas fue por causas ovulares, todo lo contrario en relación a las indicaciones maternas en donde el 89.2% de las gestantes presentaron alguna alteración; dentro de las que predomino el embarazo prologado en un 50%(28) , seguido de la diabetes gestacional y la hipertensión gestacional , factores de riesgo inducidos por alteraciones ambientales , alimenticias, y sobre todo sociales , según la normativa nacional para la atención de las complicaciones obstétricas, se considera embarazo prolongado aquel mayor de 42 si, en Nicaragua se han realizado diferentes iniciativas para promover la atención prenatal optima, que incluye la captación de pacientes en áreas foráneas, para su alojamiento en casas maternas, sin embargo en la población del estudio este no fue un factor determinante, para el alto porcentaje de embarazos prolongados, ya que la mayoría pertenecían al área urbana.

El criterio de inclusión más importante incluido en el estudio, era haber realizado a las pacientes previa manipulación, la medición de la longitud cervical por ultrasonido transvaginal, esto con el fin de probar la efectividad de esta variable como predictor de positivo de la inducción del parto con misoprostol , encontrando como era de esperarse en las primigestas nulíparas que constituían la mayoría de este estudio, una longitud cervical entre 0-30mm , seguidas por un 32%(18) con 31-40mm, teniendo esto como referencia, se realizaron múltiples cruces de variables con el fin de dejar en evidencia, cuál era la relación

entre la longitud cervical y el número de dosis de misoprostol, encontrando que las pacientes con el cuello más corto requirieron menos dosis de misoprostol para desencadenar un trabajo de parto efectivo, ya que de las 23 pacientes con una longitud de 0-30 mm el 61% requirieron únicamente una dosis de misoprostol para desencadenar trabajo de parto.

Así mismo de las 15 pacientes con cuellos entre 41-55mm, al menos 10 requirieron más de 3 dosis de misoprostol para desencadenar trabajo de parto, y no todas estas terminaron en partos vía vaginales, esto hace referencia a la fisiología del parto, que narra las modificaciones cervicales dependientes de la estructura propia del cérvix, compuesta por colágeno y elastina, que no son regenerables en pacientes multíparas.

En el 68.8% de los casos, la vía de terminación del embarazo fue la vía vaginal, en un 47% (18) de los 38 partos vaginales, se requirió únicamente 1 dosis de misoprostol para inducir el trabajo de parto, mientras que en las cesáreas al menos el 29.4% (5) requirió hasta 6 dosis de misoprostol, sin generar modificaciones cervicales efectivas, esto se relaciona a la medición de la longitud cervical previo a la inducción, en donde el mayor porcentaje de cesáreas se realizó en los pacientes en los grupos entre 31-55mm de longitud, lo que evidencia que por sí solo la medición de la longitud cervical podría ser considerado como un predictor de la inducción, menos subjetivo que el índice de bishop.

Otro dato que soporta la teoría planteada es que, de las 10 pacientes consideradas como inducción fallida, el 50% presentaba una longitud cervical previa a la inducción entre 41-55 mm.

Al realizarse un último cruce de variables entre la longitud cervical como tal, las dosis de misoprostol y el inicio del trabajo de parto, se encontró que las pacientes con cuellos menos gruesos entre 0-30mm requirieron en el 85.7% de los casos únicamente una dosis de misoprostol para desencadenar más de 3 cm de dilatación, mientras que las pacientes con cuellos más gruesos entre 41-55mm en el 50% de los casos necesitaron al menos 6 dosis de misoprostol para generar los mismos 3 cm de dilatación.

X. CONCLUSIONES

1. El rango de edad más frecuente de las mujeres en estudio se encuentra entre los 20-29 años de edad siendo su media 28; característica esperada en nuestra población en estudio al estar con mujeres trabajadoras activas por tanto teniendo un embarazo planeado, en su mayoría primigestas, con un índice de masa corporal entre el 26.1- 29% siendo el sobrepeso y obesidad lo que más predominó.
2. La indicación más frecuente de aplicación de misoprostol para la maduración cervical fue de origen materna siendo el embarazo prolongado la que tuvo mayor predominio, siendo esto lo que esperábamos al cambiar en la normativa la edad gestacional para la inducción a las 40 semanas de gestación, con una excelente respuesta con la primera dosis de prostaglandina.
3. Se logró evidenciar con esta investigación que las pacientes cuyo rango de longitud cervical entre 0-30 milímetros respondieron a una evolución de trabajo de parto satisfactorio con la aplicación de misoprostol, sin presentar mayor complicación y por lo tanto la vía de nacimiento que predominó fue el parto vaginal.
4. Las pacientes que presentaron inducción fallida en su mayoría fueron multigestas ya con un cérvix dehiscente, a pesar de ser quienes más dosis se les cumplieron y en una minoría se indicó como inducción fallida pacientes que presentaron reacciones adversas al fármaco que ponían en riesgo al binomio materno-fetal.
5. Se logró que un 67.8% (38) de las mujeres llegaran con éxito al parto vaginal, y un porcentaje del 32.1% (18) por parto por cesáreas, de estas cesáreas 10 fueron inducción fallida, el restante se debió por reacciones adversas al misoprostol.
6. Se puede concluir que se obtuvieron resultados positivos con esta primera prueba para llegar a la implementación de la longitud cervical como predictora de parto inducido, se considera que si se amplía a un tamaño de muestra se puede llegar a resultados más positivos.

XI. RECOMENDACIONES

1. Al personal médico y enfermería del Hospital Bautista, hacer énfasis en los controles prenatales en los factores de riesgo de las pacientes que son modificables para evitar las inducciones fallidas, dado que podemos prevenir el sobre peso, la obesidad y con estas la Diabetes Gestacional y la Hipertensión Gestacional.
2. Realizar cursos físicos en la unidad hospitalaria impartida por médicos generales, médicos residentes y personal de enfermería para la preparación ante parto para las pacientes y los familiares, y así ir creando conciencia en nuestra población sobre el trabajo de parto.
3. Tomar como referencia el presente estudio para estandarizar la realización de una longitud cervical previo a la inducción del parto en nuestra unidad hospitalaria, contribuyendo a optimizar los recursos hospitalarios y mejoramos la calidad del servicio brindada a nuestros pacientes.
4. Realizar la medición cervical bajo normas y protocolos del Ministerio de Salud, siendo supervisados los residentes por los médicos de base empleado las técnicas adecuadas para medición del cérvix.
5. Que los residentes del servicio de Gineco-Obstetricia realicen rotaciones por el servicio de radiología para que tengan la capacidad de realizar ultrasonidos obstetricos y giecologicos, y asi loren profesionales mas integrales.

XII. ANEXOS. TABLAS Y GRÁFICOS.

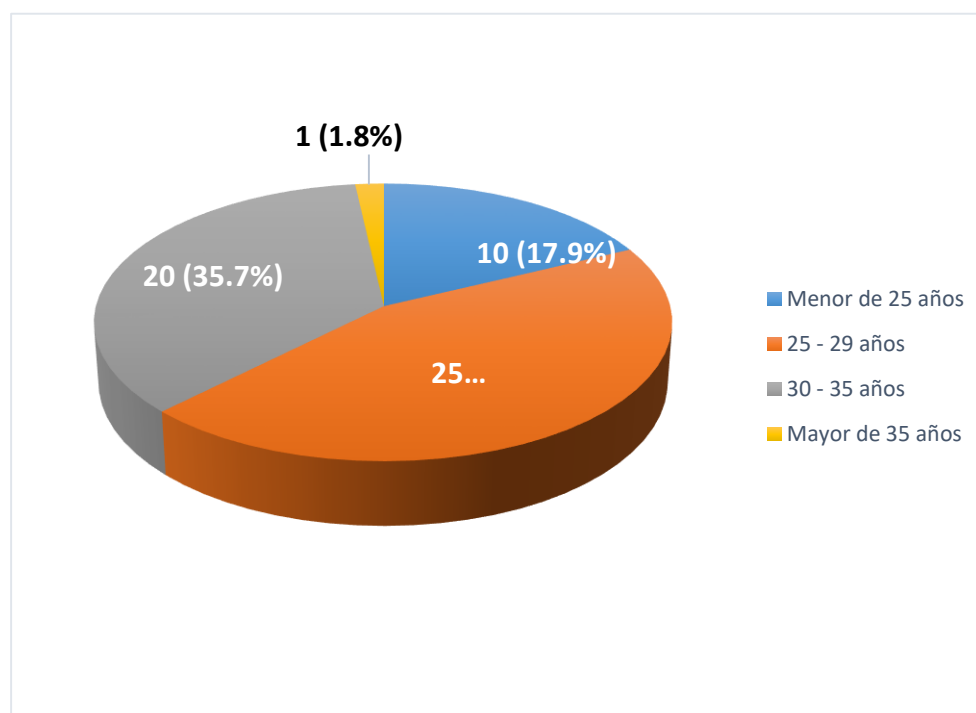
Tabla 5. Estadístico descriptivo de las características antropométricas y biológicas de las pacientes en estudio.

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad del Paciente	56	18,00	41,00	28,3929	5,15462
Masa Corporal (Kg)	56	44,00	108,00	70,1750	13,86592
Estatura (m)	56	144,00	170,00	157,5179	5,69207
N válido (según lista)	56				

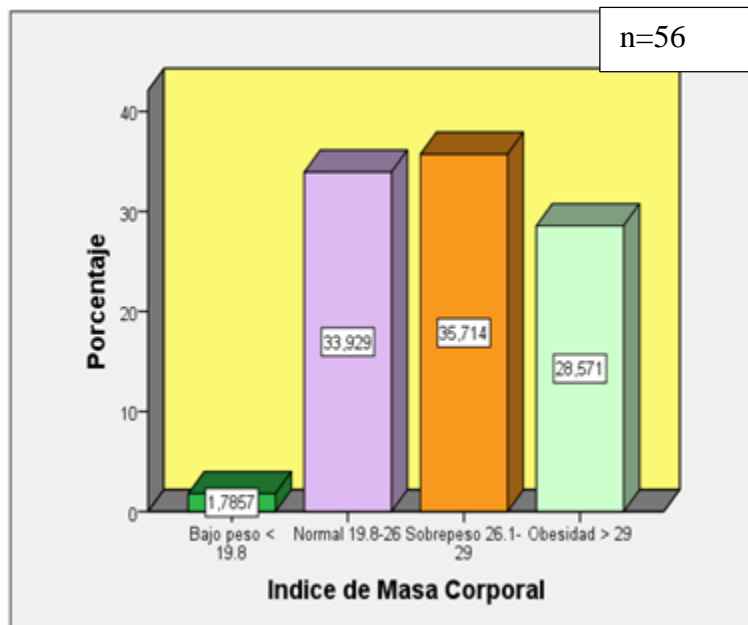
Fuente: Datos originales del estudio procesado en SPSS

Gráfico 1. Rango de edades de las pacientes en estudio.



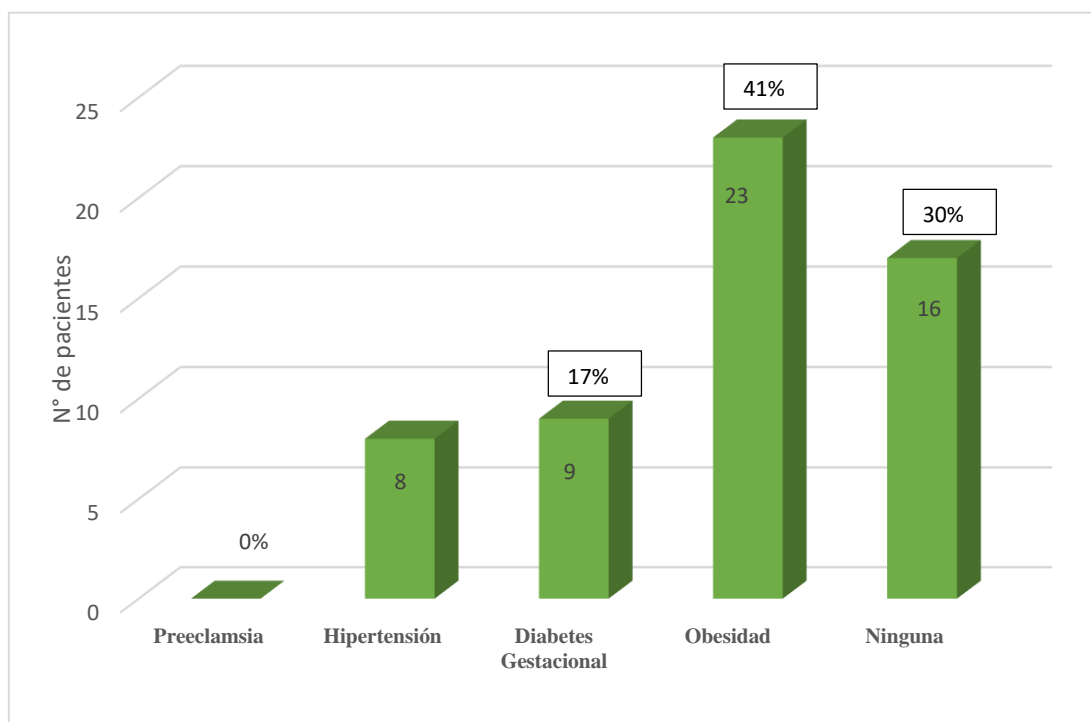
Fuente: Datos propios del estudio procesados en SPSS

Grafico 1. Índice de Masa Corporal de las gestantes que forman parte del estudio.



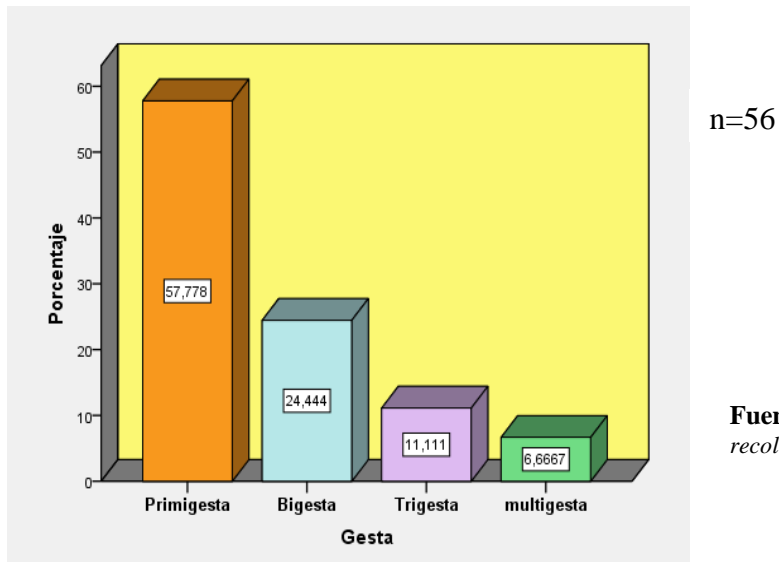
Fuente: Datos originales del estudio procesado en SPSS versión 25

Grafico 3. Frecuencia y porcentajes de las comorbilidades más recurrentes de las embarazadas estudiadas



Fuente: Datos originales del estudio procesado en SPSS

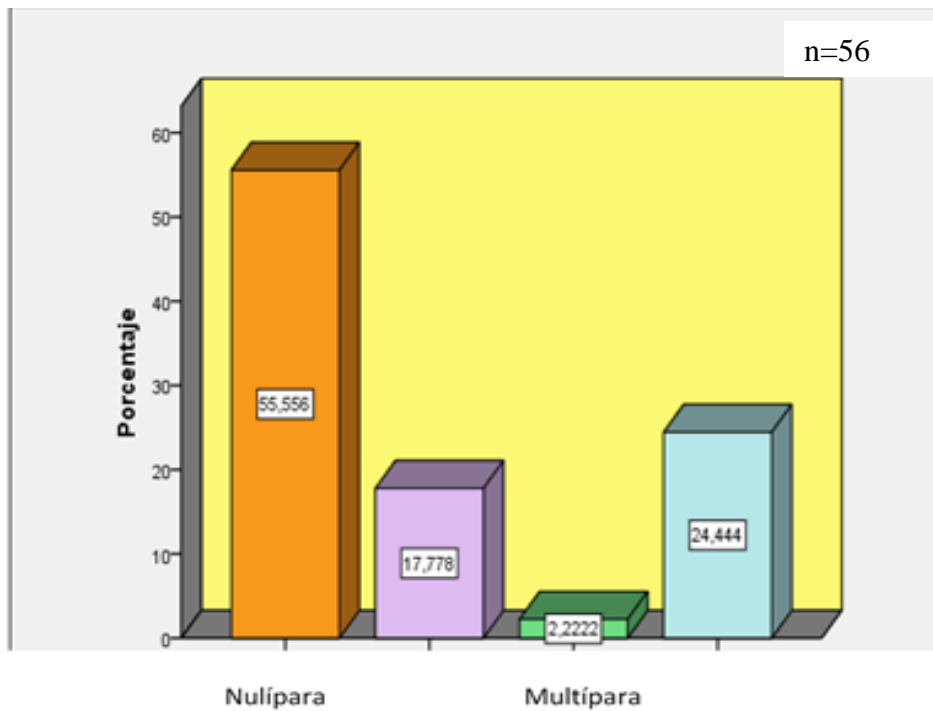
Grafico 4. Características ginecobstetricias de las pacientes en estudios-gestación



Fuente: instrumento de recolección de datos.

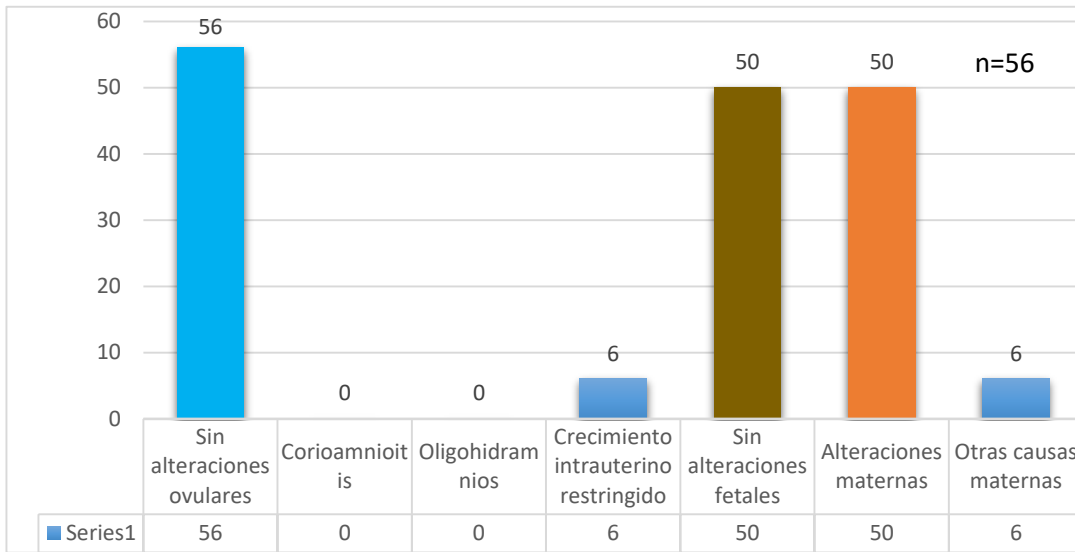
Fuente: Datos originales del estudio procesado en SPSS

Grafico 5. Características ginecobstetricia Para de las embarazadas con parto inducido con misoprostol que forman parte del estudio



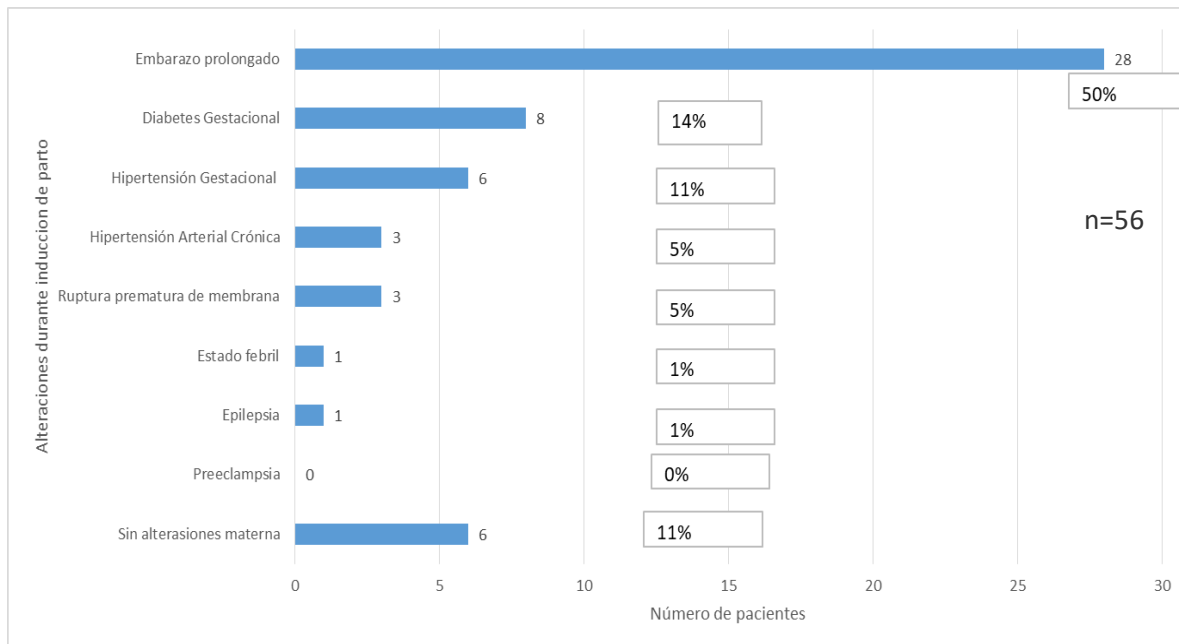
Fuente: Datos originales del estudio procesado en SPSS

Gráfico 6. Indicaciones ovulares, fetales y maternas más frecuentes en el parto inducido.



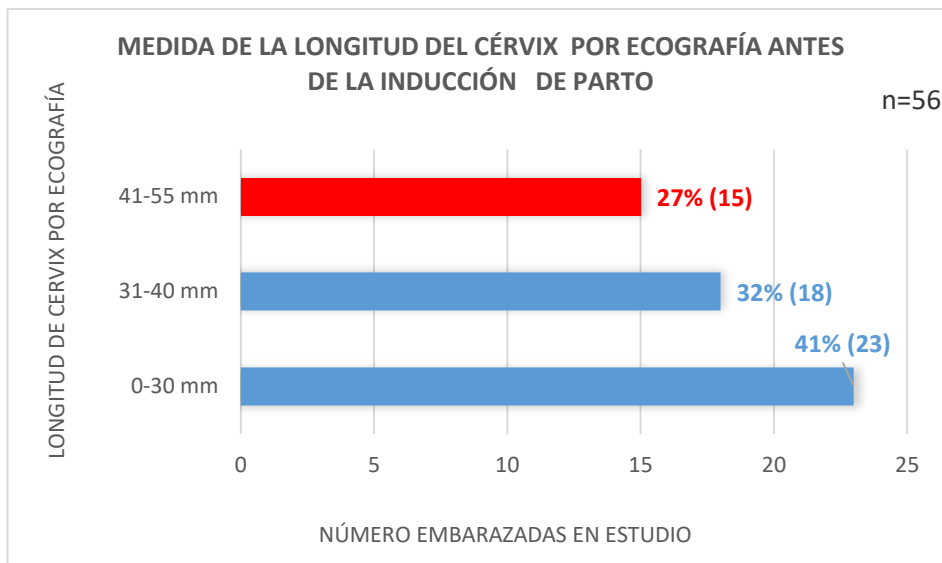
Fuente: Datos originales del estudio procesado en SPSS

Gráfico 7. Indicaciones de inducción del trabajo de parto (maternas)



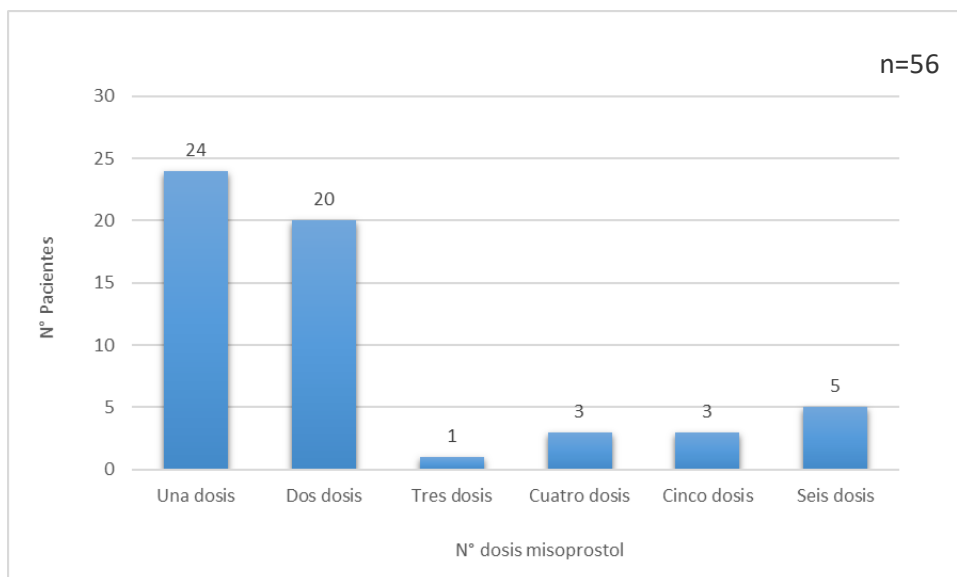
Fuente: Datos originales del estudio procesado en SPSS

Gráfico 8. Medida de la longitud cervical en las pacientes en estudio.



Fuente: Datos originales del estudio procesado en SPSS

Gráfico 9. Número de aplicaciones de misoprostol en parto inducido atendido en el Hospital Bautista de abril a septiembre del 2019.



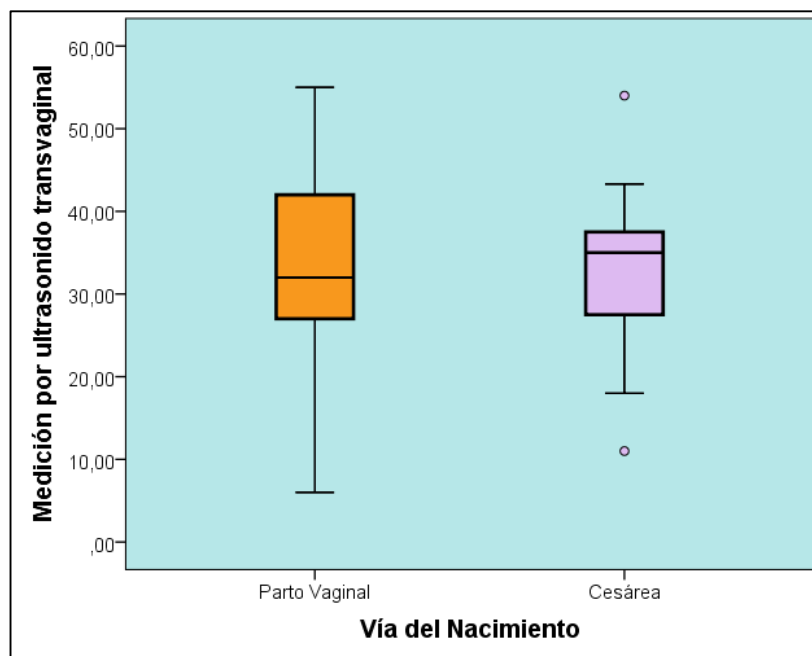
Fuente: Datos originales del estudio procesado en SPSS

Tabla 6. Cruce de variables: número de dosis de misoprostol efectivas para evolución del parto.

			Parto Vaginal	Cesárea	Total
Número de dosis de Misoprostol efectivas para evolución del parto	1	Recuento	18	6	24
		% del total	32.1%	12.5%	42.8%
	2	Recuento	18	2	20
		% del total	32.1%	3.5%	35.7%
	3	Recuento	0	1	1
		% del total	0,0%	1,7%	1,7%
4	Recuento	1	2	3	
	% del total	1,7%	5,3%	5,3%	
5	Recuento	1	2	3	
	% del total	1,7%	5,3%	5,3%	
6	Recuento	0	5	5	
	% del total		8,9%	8,9%	
Total	Recuento	38	18	56	
	% del total		67,8%	32%	100,0%

Fuente: Datos originales del estudio procesado en SPSS

Gráfico 10. Medición de la longitud del cérvix por ecografía en relación a la vía de nacimiento



Fuente: Datos originales del estudio procesado en SPSS

Tabla 7. Tabla cruzada Índice de Bishop*Longitud Cervical*Número de dosis de Misoprostol efectivas para evolución del parto.

Número de dosis de Misoprostol efectivas para evolución del parto	Índice de Bishop	Menor de 4	Recuento	Longitud Cervical			Total
				0 - 30 mm	31 - 40 mm	41 - 55 mm	
1	Índice de Bishop	Menor de 4	Recuento	5	4	4	13
			% del total	20.8%	16.6%	16.6%	54%
	Entre 4 y 8	Recuento	9	2	0	11	
		% del total	37.5%	8.4%	0%	45.9%	
	Total	Recuento	14	6	4	24	
		% del total	58.3%	25%	16.7%	100,0%	
2	Índice de Bishop	Menor de 4	Recuento	5	6	6	17
			% del total	25%	30%	30%	85%
	Entre 4 y 8	Recuento	0	1	2	3	
		% del total	0,0%	5%	10%	15%	
	Total	Recuento	5	7	8	20	
		% del total	25%	35%	40%	100,0%	
3	Índice de Bishop	Menor de 4	Recuento	0	1	1	
			% del total	0	100,0%	100,0%	
	Total	Recuento	0	1	1		
		% del total		100,0%	100,0%		
4	Índice de Bishop	Menor de 4	Recuento	2	0	2	
			% del total	66,7%	0,0%	66,7%	
	Entre 4 y 8	Recuento	0	1	1		
		% del total	0,0%	33,3%	33,3%		
	Total	Recuento	2	1	3		
		% del total	66,7%	33,3%	100,0%		
5	Índice de Bishop	Menor de 4	Recuento		1	2	3
			% del total		33.3%	66.6%	100,0%
	Total	Recuento		1	2	3	
		% del total		33.3%	66.6%	100,0%	
6	Índice de Bishop	Menor de 4	Recuento	0	2	3	5
			% del total	0%	40%	60%	100
	Entre 4 y 8	Recuento	0	0	0	0	
		% del total	0%	0%	0%	0	
	Total	Recuento					
		% del total					

Fuente: Datos originales del estudio procesado en SPSS

Tabla 8. *Vía de nacimiento en relación con la longitud cervical en las pacientes embarazadas con aplicación de misoprostol para inducción del parto atendido en el Hospital Bautista de abril a septiembre del 2019.*

Vía de nacimiento	Longitud cervical						Total	
	0 – 30 mm		31 – 40 mm		41 – 55 mm		Fr	%
	Fr	%	Fr	%	Fr	%		
Parto vaginal	17	28,6%	9	16,1%	12	21,4%	38	67,8%
Cesárea	6	12,5%	9	16,1%	3	5,4%	18	32,2%
Total	23	41,1%	18	32,1%	15	26,8%	56	100,0%

Chi-cuadrado de Pearson=3,497; Valor de p=0,174

Fuente: Datos originales del estudio procesado en SPSS

Tabla 9. *Cruce del Número de dosis de Misoprostol efectivas para evolución del parto*Complicaciones perinatales*

Número de dosis de Misoprostol efectivas para evolución del parto		Recuento	Complicaciones perinatales		Total
			RPBF	Polisistolia	
1	Recuento	3	1	4	
	% del total	44,4%	11,1%	55,6%	
	2	Recuento	2	0	2
2	Recuento	2	0	2	
	% del total	22,2%	0,0%	22,2%	
	4	Recuento	2	0	2
4	Recuento	2	0	2	
	% del total	22,2%	0,0%	22,2%	
	Total	Recuento	7	1	8
Total	% del total	88,9%	11,1%	100,0%	

Fuente: Datos originales del estudio procesado en SPSS

Tabla 10. *Inducción fallida en relación con la longitud cervical en las pacientes embarazadas con aplicación de misoprostol para inducción del parto atendido en el Hospital Bautista de abril a septiembre del 2019.*

	Longitud cervical						Total	
	0 – 30 mm		31 – 40 mm		41 – 55 mm		Fr	%
	Fr	%	Fr	%	Fr	%		
Pacientes con inducción fallida	2	20%	3	30,5%	5	50%	10	100,0%
Total	2	20%	3	30%	5	50%	10	100,0%

Fuente: Datos originales del estudio procesado en SPSS

Tabla 11. Longitud cervical más dosis de misoprostol e inicio de trabajo de parto.

Longitud cervical mm	N dosis de Misoprostol	N pacientes	%
0-30mm	1	18	85.7%
	2	3	14.2%
	3		
	4		
	5		
	6		
Sub-total		21	100%
31-40mm	1	4	44.4%
	2	5	55.5%
	3		
	4		
	5		
	6		
Sub-total		9	100%
41-55mm	1		
	2		
	3		
	4	3	30%
	5	2	20%
	6	5	50%
Sub-total		10	100%
TOTAL		40	100%

Fuente: Datos originales del estudio procesado en SPSS

FICHA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Utilidad de la longitud cervical en la aplicación de misoprostol para inducción de partos atendidos en el Hospital Bautista. Febrero a septiembre de 2019

Fecha de ingreso: ____/____/2019

No. expediente: _____ No de ficha: _____

Departamento de residencia: _____ Municipio: _____

OBJETIVO ESPECIFICO 1

a. Datos Generales del Paciente

Edad: _____ Años

Peso: _____ Kg

Talla: _____ Cm

Índice de Masa Corporal:

Bajo peso: _____ Kg/cm

Normal: _____ Kg/cm

Sobrepeso: _____ Kg/cm

Obesidad: _____ Kg/cm

b. Antecedentes Patológicos

Comorbilidades	Sí	No
Hipertensión	_____	_____
Diabetes	_____	_____
Preclamsia	_____	_____
Obesidad	_____	_____
Ninguna	_____	_____

c. Características gineco-obstétricas		
	Numero	de Marca con X
	gesta/para	
Gesta	Primigesta,	_____
	Bigestas,	_____
	Trigestas,	_____
	Cuadrigesta	_____
Para	Nulípara,	_____
	Biparas,	_____
	Multípara	_____

Características gineco-obstétricas-tipo de partos anteriores

Tipo de parto	Marca con X
Cesáreas	Nº. _____
Abortos	Nº. _____

OBJETIVO ESPECIFICO 2.

a. Indicaciones de parto inducido con misoprostol

Alteraciones Maternas	Si	No
Preeclampsia	_____	_____
Hipertensión Gestacional	_____	_____
Hipertensión arterial crónica	_____	_____
Diabetes gestacional	_____	_____
Ruptura prematura de placenta	_____	_____
Estados Febriles	_____	_____
Ruptura temprana de membrana	_____	_____
Embarazo prolongado	_____	_____
Sin alteraciones	_____	_____
Alteraciones Ovulares y fetales		
Corioamniotitis	_____	_____
Oligohidramnios	_____	_____
Embarazo gemelar sano	_____	_____

Crecimiento intrauterino _____
restringido _____

Puntuación Índice de Bishop	Marca con X
Menor de 4	_____
Puntuación 4 – 8	_____
Puntuación 8 -14	_____

Concentración y dosis de misoprostol aplicados		
Concentración inicial	Numero de dosis	Concentración misoprostol
25 mg _____	_____	_____

OBJETIVO ESPECIFICO 3.

Importancia de la longitud del cérvix durante el trabajo de parto

Medición de la longitud del cérvix	Tacto vaginal	_____
	Ecografía	_____

Medición de la longitud del cérvix por ultrasonido transvaginal	Milímetro	_____
---	-----------	-------

Número de aplicación de misoprostol efectivas para la evolución del parto	Número de dosis	_____
---	-----------------	-------

Utilidad de la ecografía del cérvix

		Marca con X
Parámetros ecográficos transvaginal	Longitud cervical	_____
	Dilatación	_____
	Grosor cervical	_____
	Angulo cervical posterior	_____
Vía de nacimiento	Parto Vaginal	_____
	Cesárea	_____
Condición del feto	Vivo	_____
	Muerto	_____

OBJETIVO ESPECIFICO 4.

Correlación de la longitud del cérvix y la inducción fallida

		Si	No
Índice de Bishop en inducción fallida	≤ 6	_____	_____
	≥ 6	_____	_____
Condiciones perinatales de parto inducido con misoprostol	RPBF	_____	_____
	Polisistolia	_____	_____

XIII. BIBLIOGRAFÍA

- Angulo-Barahona, V. (2008). *Uso de misoprostol para inducción del parto en mujeres embarazadas en el tercer trimestre en el servicio de ARO II, en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA), marzo de 2005-noviembre 2007. Tesis de especialidad. UNAN Leon. Leon: UNAN Leon.*
- Cochrane Plus. (2015). Obtenido de The Cochrane Library, Issue.: //www.update-software.com
- Danilo, N. M. (2011). En la valoración del parto pretermino. Santiago de Cuba: Hospital ginecobstétrico provincial docente "Mariana Grajales Coello".
- De La Vega-Vasconcelos, A. y.-L. (2016). *Complicaciones materno-fetales asociadas al uso de misoprostol para la inducción del trabajo de parto en embarazos a término, en el servicio de alto riesgo obstétrico del hospital Bertha Calderón Roque, en el primer trimestre del año 2015. MANAGUA: UNAN MANAGUA.*
- Dra. Teresa Pino García, D. A. (2005). Misoprostol para la maduración cervical, una alternativa terapéutica en la Obstetricia moderna. En *Misoprostol para la maduración cervical, una alternativa terapéutica en la Obstetricia moderna*. Cuba: Revista Cubana de ginecología.
- EH., B. (1964 August 24). Pelvic scoring for elective induction . En *Obstetrician and Gynecology* (págs. 266-8).
- F. Gary Cunningham, K. J. (2008). Williams Obstetricia. 24e.
- FLASOG. (2013).
- Ginecología y Obstetricia Mexico. (2017). En A.-H. JP, A.-V. MA, & C.-C. E.-S.-Z.-E.-M.-R.-R.-M.-D. Beltrán-Montoya J, *Protocolo clínico para inducción del parto: propuesta de consenso* (págs. 85(5):314-324). mexico.
- Guzman, A. A. (2000). *Efectividad del misoprostol intravaginal en la reducción de cesáreas, en primíparas y multíparas con ruptura prematura de membranas y embarazo de término*. Perinatol Reprod Hum.
- Hofmeyr, G., & Gülmezoglu, A. (2008). Misoprostol vaginal para la maduración cervical y la inducción del trabajo de parto (Revisión Cochrane traducida). *La Biblioteca Cochrane Plus*, (3),.

- J., F. (2013). *Farmacología*. España: ed. Elsevier.
- McMaster, K. S.-R. (2015). *Balancing the efficacy and safety of misoprostol: a meta-analysis comparing 25 versus 50 micrograms of intravaginal misoprostol for the induction of labour*. *BJOG*. BJOG.
- Mejia-Arana, M. y.-L. (2015). *Efectividad del Misoprostol en la maduración del cérvix e inducción del trabajo de parto en pacientes con embarazo a término, ingresadas en la sala de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Bertha Calderón Roque en el II semestre del 2014*. . Managua: UNAN MANAGUA.
- Mendez, D. C. (2012). *La Cervicometria en la valoración de parto pretermino*. Santiago de Cuba, Cuba: Medisan.
- Middleton, K. H. (2005). *Ecografía*. madrid, ESPAÑA: MARBAN.
- MINSA. (2018). Embarazo Prolongado. En MINSA, *Normativa 077, Protocolo para el abordaje del Alto Riesgo Obstétrico* (págs. 52-66). Managua: MINSA.
- Montoya, C. (2011). *Uso del misoprostol en la inducción del trabajo de parto*. *Revista médica de Costa Rica y Centroamérica, LXVIII*. Costa Rica.
- Morris, J. W.-D. (2017). FIGO's updated recommendations for misoprostol used alone in gynecology and obstetrics. *Int J Gynecol Obstet*, 363-366.
- Muñoz-Sirias, S. (2016). *Comportamiento clínico con el uso de Misoprostol en la inducción de maduración cervical en pacientes con embarazo prolongado ingresadas a la sala de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Militar Alejandro Dávila Bolaños en periodo de enero a diciembre 2015*. Managua: UNAN Managua.
- Ochoa, A. P. (2009). Amenaza de parto prematura: Rotura de membranas. Corioamnionitis. *Anales Sis San Navarra*, suppl.1, 105-119.
- OMS. (2015). *Recomendaciones de la OMS para la conducción del trabajo de parto*. Ginebra, Suiza.: OMS.
- Pascual, V. y. (2011). Misoprostol en la inducción del parto. Experiencias en el Queen Elizabeth II Hospital de Maseru, Lesotho. . *MEDISAN*, 410-418.
- Pérez, C. K. (2012). Misoprostol en inducción de parto en gestantes a término en el Instituto Nacional Materno Perinatal, mayo 2009 - marzo 2010. *Rev Peru Investig Matern Perinat*, 35-39.

- Roberto Gonzalez-Boubeta, C. C.-G. (20107). Maduracion Cervical: Aceleracion de un proceso natural. *Motronas*, 24-28.
- Rumack, W. C. (2014). *Ecografia obstetrica y pediatrica*. Madrid, España: Marban.
- Saa, L. E. (2015). *Misoprostol en dosis bajas frente al dispositivo de dinoprostona viavaginal para la induccion del parto a termino. Influencia en la evolucion y en la tasa de cesareas*. Madrid: Universidad Rey Juan Carlos .
- Santos, J. y. (2002). Eficacia del misoprostol en la inducción de trabajo de parto. *Rev Med Post UNAH*, 251-254.
- Sevilla-López, K. y.-B. (2005). *Conocimientos, actitudes y prácticas en el uso de misoprostol por el personal del servicio de ginecoobstetricia en el Hospital Alemán Nicaragüense en el segundo semestre 2014*. Managua: UNAN Managua.
- Souza, A., Amorin, M., & Feitosa, M. (2008). Comparison of sublingual versus vaginal misoprostol for the induction of labour: a systematic review. *BJOG*, 1340–1349.
- Távora, L. y. (2013). Regulación del uso obstétrico del misoprostol en los países de América Latina y El Caribe. , 59, 85-94. . *Rev peru ginecol obstet.*, 85-94.
- Zavala, L. M. (2003). Uso del misoprostol en la inducción de parto en paciente primigesta con embarazo a término. . *Rev Sanid Milit Mex*, 362-366.

Opinión del Tutor

El interés por la medicina moderna siempre debe ser estimulado y apoyado, este trabajo pretende dar al lector tomar en cuenta una nueva herramienta para la decisión crucial de la inducción del parto cuando esto se amerite, consideramos con la autora que al mostrar datos de nuestro hospital donde se puedan observar una mejor probabilidad de una exitosa inducción del trabajo de parto, si tomamos en cuenta la longitud cervical si esta es considerablemente beneficiosa (menor de 30mm) y que tenemos mejores resultados en las nulíparas que en las múltiparas, podremos valorar a posterior el uso protocolizado de esta herramienta y así tener beneficios desde los económicos, los emocionales de nuestras pacientes, y la disminución de complicaciones, por mencionar algunas de las recomendaciones de la autora según resultados.

Felicito a la Dra. Orisa Marín por su interés en colaborar con el beneficio del hospital y de nuestras pacientes, estoy segura que aunque el camino pudo verse obstaculizado los buenos resultados siempre son la mejor recompensa y que este sea solo el comienzo de lo que marcara su experiencia profesional y su interés científico en aras de colaborar con la Medicina basada en evidencia.

Espero este trabajo no solo beneficie por sus datos obtenidos sino por fomentar el interés a los residentes de elaborar trabajos investigativos analíticos que contribuyan en la práctica y toma de decisiones para bien de nuestras pacientes.

RESUMEN.

El parto idóneamente inicia de manera natural alrededor de las cuarenta semanas de embarazo, sin embargo, en algunas ocasiones, por diferentes causas este proceso debe ser inducido y conducido de forma artificial, mediante la utilización de fármacos que permitan la maduración del cérvix y contracciones eficientes para terminar con un parto vaginal.

El presente estudio, tiene como objetivo principal Determinar la utilidad de la longitud cervical en la aplicación de misoprostol para inducción de partos atendidos en el Hospital Bautista. Abril a septiembre del 2019, se realizo un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal cuali cuantitativo, observacional, en donde se incluyeron 56 pacientes que cumplían los criterios de inclusión, dentro de los cuales se estipularon principalmente, haberse realizo al menos una medida de la longitud cervical previo al inicio de la inducción con misoprostol, y que el embarazo haya sido de termino.

Dentro de los principales resultados, se encontró que la media de edad fue de 28 años, y dentro de las comorbilidades que prevalecieron se encontró que un 41% de las pacientes tenían obesidad, la indicación más frecuente de inducción del parto fueron, por causas maternas, en donde al menos 89.2% de las pacientes presentaban una indicación materna; de estas mas del 50% eran primigestas y nulíparas.

El 41% de las pacientes tenía una medición cervical entre 0-30mm y desencadenaron trabajo de parto con 3cm o más centímetros de dilatación con una sola dosis de misoprostol, las pacientes con longitud cervical mas corta, terminaron con mayor frecuencia el embarazo vía vaginal, y requirieron menos dosis de misoprostol, mientras que las pacientes con longitud cervical entre 41-55mm presentaron mayor frecuencia de inducción fallida, y finalización del embarazo en cesárea.

Se pudo concluir que se obtuvieron resultados positivos con esta primera prueba para llegar a la implementación de la longitud cervical como predictora de parto inducido, se considera que si se amplía el tamaño de muestra se puede llegar a resultados más significativos.

La principal recomendación, fue estandarizar la medición cervical como parte de los criterios de inducción, ya que a pesar de ser una medición dependiente de operador es mas sensible que los tactos vaginales.

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

APP:	Amenaza de Parto Prolongado
ARO:	Alto Riesgo Obstétrico
FIGO:	Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia
FLASOG:	Federación Latinoamericana de Obstetricia y Ginecología
LAC:	Latino-América y Caribe
LC:	Longitud Cervical
mcg. /µg:	Microgramos
OMS:	Organización Mundial de la Salud
RPM:	Ruptura Prematura de Membranas.