

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN – MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
HOSPITAL ESCUELA BERTHA CALDERÓN ROQUE**



Tesis para optar al título de especialista en Ginecología y Obstetricia

Análisis del éxito de la inducción del trabajo de parto teniendo en cuenta la longitud cervical medida por ultrasonografía transvaginal, en el Hospital Bertha Calderón Roque, en el período de agosto 2018 – enero 2019.

Autor: Dra. Elizabeth Alejandra Gutiérrez Rocha

Asesora:

**Dra. Karen Isabel González Montenegro
Ginecóloga y Obstetra
Subespecialista en Medicina Materno Fetal**

Managua 12 de marzo de 2019.

DEDICATORIA

A Dios, por darme fuerzas día a día para levantarme y superar los obstáculos de la vida, y haberme ayudado hasta esta meta.

A mis padres, por su amor, preocupación, esfuerzo y cariño que me siguen brindando incondicionalmente día a día para cumplir las metas trazadas en mi vida, tanto personal como profesional.

A mi esposo, por su apoyo a pesar de las ausencias que conlleva esta carrera.

A mis maestros que han aportado a mi formación desde mis primeros grados hasta la actualidad.

AGRADECIMIENTO

A mi familia, por su apoyo incondicional, su cariño y su amor que me siguen brindando día a día y que con su ejemplo me impulsan a seguir levantándome y superando obstáculos que se presentan en la vida, luchando arduamente para lograr los objetivos trazados en mi esta carrera tan hermosa como es la Medicina, me siento muy orgulloso y muy agradecido por tenerlos a mi lado.

A mi tutora, Dra. Karen González, quien con su orientación, asesoría, insistencia y preocupación me permitieron culminar esta tesis, brindándome sabios consejos en el transcurso de mi formación tanto personal como académica.

Muchas Gracias a mis maestros de pregrado, quienes con sus enseñanzas ayudaron a mi formación académica.

A todo el personal que labora en el Hospital Bertha Calderón Roque, quienes me brindaron calor de hogar en el transcurso de mi residencia Médica y que con sus enseñanzas, consejos y desinteresada ayuda y amistad me orientaron en el transcurso de mi formación personal y profesional, nunca los olvidaré.

OPINION DEL TUTOR

Hospital Bertha Calderón Roque

La inducción del parto se presenta en aproximadamente el 20% de los parto atendidos, que se indica mayormente a pacientes con patologías crónicas, y presencia de complicaciones fetales (RCIU), existen muchos factores que influyen en el éxito de la inducción entre los principales la cervicometría y el score de Bishop; por lo que la Dra. Gutiérrez se interesó investigar esta temática, hago constar de la legitimidad, coherencia metodológica, calidad estadística y veracidad de los datos para uso exclusivo y con carácter científico de la investigación de **Tesis Monográfica titulada “ Análisis del éxito de la inducción del trabajo de parto teniendo en cuenta la longitud cervical medida por ultrasonografía transvaginal, en el Hospital Bertha Calderón Roque, en el periodo de agosto 2018 – enero 2019”** elaborada por la **Dra. Elizabeth Alejandra Gutiérrez Rocha**, la cual cumple con las **Normas Internacionales de Buenas Prácticas Clínicas** y parámetros de calidad necesarios para su defensa final, como requisitos para optar al título que otorga la **Facultada de Ciencias Médicas de la UNAN-Managua** como **Especialista en Ginecología y obstetricia.**

Se extiende la presente constancia en tres tantos de un mismo tenor, en la ciudad de Managua a los 15 días del mes de marzo del año 2019.

Atentamente,

Dra. Karen González Montenegro
Ginecólogo y Obstetra
Subespecialista en Medicina Materno Fetal

Resumen

El presente estudio se realizó en el Hospital Bertha Calderon Roque de agosto 2018- enero 2019 en las pacientes que ingresaron al servicio de Alto Riesgo Obstetrico para induccion del parto. El objetivo fue: Analizar el éxito de la inducción del trabajo de parto teniendo en cuenta la longitud cervical medida por ultrasonografía transvaginal.

Diseño del estudio: este estudio observacional recluto a mujeres con embarazos únicos a término que ingresaron para inducción del parto. Se determinó la longitud ultrasonográfica del cérvix mediante la ultrasonografía transvaginal. Se recolectaron los datos según la edad, peso, talla, procedencia, raza, escolaridad, paridad, edad gestacional, vía del parto, indicación de la inducción, cervicometría, indicación de la cesárea.

Resultados: Se analizaron 217 pacientes. El parto vaginal ocurrió en el 82.95% de los casos. La tasa de cesárea fue de 17%, la principal indicación por perdida del bienestar fetal. Se encontró asociación de $p=0.001$ entre la cervicometría y la vía de finalización. Se realiza regresión lineal encontrando una cervicometría de 24.1mm con una predicción de éxito del 84%.

Conclusión: Este estudio evidencio que la medición del cérvix por ultrasonografía transvaginal es un factor predictor de éxito para la inducción del trabajo de parto.

INDICE

| | Página |
|----------------------------------------|---------------|
| 1. Introducción | 1 |
| 2. Antecedentes | 2-5 |
| 3. Justificación | 6-7 |
| 4. Planteamiento del problema | 8-9 |
| 5. Hipótesis | 10 |
| 6. Objetivos | 11 |
| 7. Marco Teórico | 12-25 |
| a. Indicaciones de la inducción | 12 |
| b. Contraindicaciones de la inducción | 13 |
| c. Inducción del trabajo de parto | 14-16 |
| d. Maduración cervical | 17-19 |
| e. Posología del Misoprostol | 20-21 |
| f. Predicción de inductoconducción | 22-25 |
| 8. Diseño Metodológico | 26 |
| 8.1 Tipo de Estudio | 26 |
| 8.2 Área de Estudio | 26 |
| 8.3 Universo y Muestra | 26-28 |
| 8.4 Operacionalización de variables | 29-32 |
| 8.5 Métodos, Técnicas y Procedimientos | 33 |
| 8.3. Plan de Tabulación y Análisis | 34-35 |
| 9. Resultados | 36-48 |
| 10. Discusión | 49-52 |
| 11. Conclusiones | 53 |
| 12. Recomendaciones | 54 |
| 13. Bibliografía | 55-56 |
| 14. Anexos | 57 |



1. INTRODUCCIÓN

La inducción del trabajo del parto ha cobrado mucha importancia actualmente en la práctica obstétrica. Solo en los Estados Unidos y Gran Bretaña la frecuencia de la inducción del parto ha aumentado en las últimas dos décadas y ahora representa cerca del 20% de los nacimientos atendidos.

Existen diversos factores que deben ser tomados en cuenta al momento de iniciar una inducción ya que pueden afectar la morbi-mortalidad materno fetal. Dentro de los factores más utilizados como predictores del desenlace de la inducción del trabajo de parto se incluye: la medición cervical por ultrasonido (USG).

Otros factores individuales que también se ha demostrado que ayudan a predecir el parto en la inducción de la labor incluyen la paridad, edad gestacional, y score de Bishop.

Se planteo esta investigación con el objetivo de encontrar la asociación entre la longitud cervical y el éxito de la inducción del trabajo del parto, ya que en nuestro Hospital ni en nuestro país se ha realizado este tipo de estudio.

Se tomaron en cuenta mujeres que ingresaron a la sala de inducción del parto, y que contaban con cervicometría antes de la aplicación de prostaglandinas. Además se realizaron pruebas de asociación con otros factores que está demostrado puede influir en la respuesta a la inducción del parto.



2. ANTECEDENTES

Para Ware una cervicometría menor a 30 mm previa a la inducción se asocia a un trabajo de parto más corto y a una mayor probabilidad de parto vaginal. Una longitud cervical menor a 30 mm fue un predictor de parto vaginal con una sensibilidad del 91% y una especificidad del 92%. Por lo cual en su estudio, considera que la valoración transvaginal del cuello uterino previa a una inducción es de fundamental importancia para establecer el éxito de la inducción y aproximar la duración de la misma. (Ware, 2000)

Especulando que la valoración transvaginal del cuello reemplazará al Bishop en el examen cervical, como método objetivo, reproducible y que permite una copia impresa del examen y muy posiblemente hará parte rutinaria de la valoración sonográfica del embarazo a término (Serrano CJ, 2001).

Por su lado, Vimercati y colaboradores en su trabajo en Italia, dicen que “si se le realiza un ultrasonido transvaginal para medir la longitud del cuello, se puede predecir la posible respuesta a la inducción” (Vimercati, 2001). De ser útil este estudio, tendría mucho valor, pues según Divon, en el embarazo a las 41 semanas, se ha elevado el número de inducciones de un 12,8% a un 25,8% en los últimos años (Divon M, 2002)

En Londres se realizó un estudio, cuyo objetivo era examinar el valor de la evaluación ecográfica de la longitud cervical, ángulo cervical y la posición occipital posterior en la predicción del intervalo inducción-parto a las 24 h, la probabilidad de parto vaginal dentro de las 24 h, la probabilidad de parto por cesárea y para comparar la evaluación ecográfica con la puntuación Bishop. Se encontró que en las mujeres sometidas a inducción del trabajo de parto, la probabilidad de parto vaginal dentro de las 24 horas y la probabilidad de parto por cesárea son proporcionados por la longitud del cuello uterino antes de la inducción, la posición occipital posterior cervical características angulares y materna. Los parámetros ecográficos fueron superiores a la puntuación de Bishop en la predicción del resultado de la inducción (Rane SM, 2004).



Se demostró en un estudio multicéntrico; cuyo objetivo fue analizar durante la preinducción; la relación entre la longitud cervical y la puntuación Bishop durante 24 horas. Se realizó la evaluación cervical preinducción en 240 mujeres con embarazos entre 37 y 42 semanas de gestación. El puntaje Bishop se evaluó mediante examen digital y la longitud cervical mediante ecografía trasvaginal. El análisis mostró que sólo la longitud cervical contribuye de manera significativa en la predicción de la probabilidad de parto vaginal dentro de las 24 hrs posteriores (Pandis G, 2001). El mejor punto de corte para la predicción del éxito en la inducción fue de una longitud de 28 mm del cuello del útero y 3 para la puntuación Bishop. Sin embargo la longitud cervical parece ser un mejor predictor que el puntaje Bishop, con una sensibilidad de 87% y especificidad de 71% en comparación con 58% y 77%, respectivamente. Concluye que la medición ecográfica transvaginal de la longitud cervical proporciona una predicción útil de la probabilidad de parto vaginal dentro de las 24 horas de la inducción (Jane Thomas, 2001)

Un estudio realizado para evaluar el valor de la ecográfica del cuello uterino en la predicción de los resultados de la inducción del parto y para comparar su rentabilidad con la puntuación de Bishop. En éste, realizó la medición ultrasonográfica en 105 mujeres en gestación de 37 a 42 semanas programadas para la inducción del trabajo de parto. Los parámetros ecográficos evaluados fueron la longitud cervical, la presencia de embudo, embudo de ancho, y el embudo de longitud y fueron cegados a la gestión de los médicos. La inducción del parto fue exitosa en 93 mujeres (89%). Una longitud cervical de 30 mm o menos tenían una sensibilidad del 75% y una especificidad del 83%. Se concluyó que la longitud cervical medida por ecografía transvaginal es una herramienta útil e independiente como predictor de la inducción del parto exitosa y la duración de la inducción y se comporta mejor como un método de evaluación preinducción cervical que la puntuación Bishop cuando la ocurrencia de trabajo activo se considera como el resultado final de la inducción del parto (Yang S, 2004).



Esta sugerencia puede ser apoyada, en parte, por estudios previos que indican que la medición ecográfica de la longitud del cuello uterino es más precisa y fiable que la exanimación digital. Además, la evaluación ecográfica cervical ha sido reconocida como un método reproducible, objetivo y cuantitativo que además se puede realizar fácilmente. Por lo tanto, la aplicación liberal de la evaluación ecografía cervical para la preinducción en embarazos a término permitiría a los obstetras predecir el resultado de la inducción del parto y para seleccionar de manera más segura y eficaz a las pacientes a las cuales se les iniciará la inducción. (Chandra S, 2001).

La derivación y validación de un modelo de predicción para el parto por cesárea después de la inducción se realizó como parte de un análisis secundario planificado de un gran ensayo aleatorizado. Un modelo predictivo para el parto por cesárea se derivó mediante regresión logística multivariable de un gran ensayo aleatorio sobre métodos de inducción ($n = 491$) que tuvo lugar desde 2013 hasta 2015 en una institución académica. En este ensayo se incluyeron mujeres de término completo (≥ 37 semanas) que tenían una gestación única con membranas intactas y un cuello uterino desfavorable (puntuación de Bishop ≤ 6 y dilatación ≤ 2 cm) sometidos a inducción. Se incluyeron mujeres nulíparas y multíparas. Las mujeres con una cesárea previa fueron excluidas. El refinamiento del modelo de predicción se realizó mediante una cohorte observacional de mujeres de la misma institución que se sometieron a una inducción ($n = 364$) durante el período de prueba. Se realizó una validación externa utilizando una base de datos pública (Consortium for Safe Labor) que incluye información para más de 200,000 partos de 19 hospitales en todo Estados Unidos desde 2002 hasta 2008. Después de aplicar los mismos criterios de inclusión y exclusión utilizados en la cohorte de derivación, Un total de 8466 mujeres quedaron para análisis. El poder discriminativo de cada modelo se evaluó utilizando un área de corrección de sesgo, bajo la curva. (Levine et al, 2018)

Se obtuvo como resultado que las tasas de parto por cesárea en los grupos de derivación y validación externa fueron: 27.7% ($n = 136/491$) y 26.4% ($n = 2235/8466$). En el modelo multivariable, la nuliparidad, la edad de gestación ≥ 40 semanas, el índice de masa



corporal en el momento del parto, la puntuación de Bishop modificada y la altura se asociaron significativamente con la cesárea. Se creó un nomograma y una calculadora y se encontró que tenían un área bajo la curva en la cohorte de validación externa de 0,73 (intervalo de confianza del 95%, 0,72-0,74). (Levine et al, 2018)



3. JUSTIFICACION

Basado en una búsqueda exhaustiva de estudios similares en nuestro país no se encontró ninguno, lo que motivo a profundizar en esta temática y realizar la presente investigación.

En la mayoría de países desarrollados las tasas de cesárea alcanzan el 30% de todos los nacimientos al año, y esta cifra sigue en aumento. De esta manera la cesárea se convierte en el procedimiento quirúrgico más común, no solo en los países industrializados sino también en los países en vías de desarrollo como el nuestro. Este cambio inusitado en los datos epidemiológicos tiene múltiples factores predisponentes, entre ellos el aumento en la frecuencia de la inducción del trabajo de parto, en ocasiones sin indicación médica válida.

Cabe resaltar que como consecuencia de la situación previamente descrita ha aumentado concomitantemente la incidencia de complicaciones obstétricas con repercusiones maternas importantes como lo son el acretismo placentario o la ruptura uterina, patologías en las cuales el principal factor de riesgo actual es el antecedente de cesárea. En este sentido hay cinco aspectos que se destacan en esta investigación:

Conveniencia institucional: porque su enfoque está dirigido a determinar la utilidad de una prueba accesible en nuestro medio como lo es la medición de la longitud cervical por vía transvaginal para predecir el éxito o fracaso de la inducción de trabajo de parto en nuestra institución.

Relevancia Social: ya que la inducción del trabajo de parto es un evento frecuente en nuestra práctica cotidiana la investigación proveerá resultados encaminados a reducir la morbilidad derivada de la práctica de la inducción del parto.

Valor Teórico: en nuestra institución no contamos con el registro de los valores de la longitud cervical de nuestras pacientes para la construcción de nomogramas que nos



permitan determinar el éxito de la inducción del trabajo de parto y así mejorar la atención y manejo de las pacientes que ingresan al servicio de Alto Riesgo Obstétrico en especial al área de inducción del parto.

Relevancia Metodológica: ya que este estudio sienta las bases holísticas y sistémicas, para mejorar la forma de investigar esta problemática compleja.

Importancia e implicaciones prácticas económico, social y productiva: Dado que esta investigación permitirá ampliar y profundizar los conocimientos sobre la aplicación de la cervicometría para una inducción del trabajo de parto exitosa, así como de la implementación y cambios en el protocolo de aplicación de la inducción del parto, hasta llegar a proponer Lineamientos Estratégicos que contribuyan al fortalecimiento de la atención a las pacientes que tengan criterios de inducción del parto.



4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Caracterización:

La Inducción del trabajo es uno de los procedimientos más frecuentes en obstetricia y uno de los actos médicos con mayor crecimiento. La tasa de Inducción del trabajo de Parto en el momento actual es superior al 20%. En relación a este procedimiento la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda no superar el 10%. En Estados Unidos entre 1990 y 2012 la tasa de inducción ha aumentado desde un 9.5% a un 23.3%. En 2010 se alcanzó la tasa más elevada con un 23.8%. (Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, 2015)

En los países latinoamericanos la tasa de IDP es de un 11.4%. Perú presenta la menor tasa de inducciones con un 5.1%. La tasa más alta corresponde a Cuba con un 20.1%. La inducción del trabajo de parto conlleva a mayor morbilidad que aquel que ocurre naturalmente. Y es por ello que en el momento de elegir la inducción artificial del trabajo de parto es necesario apoyarse muy bien en una clara indicación y balancear la relación riesgo-beneficio tomando en cuenta tanto a la madre como el feto. (Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, 2015)

Delimitación:

En el Hospital Bertha Calderón, a pesar de tener una alta incidencia de inducción del parto con prostaglandinas, y aunque ya se ha demostrado que la longitud cervical es un factor de éxito para la inducción del parto no contamos con un estudio para determinar el comportamiento de nuestras pacientes que sabemos no siempre encajan en las características de las pacientes en que fueron realizados dichos estudios.

Formulación:



A partir de lo antes expuesto, se plantea la siguiente pregunta principal del presente estudio:

¿La medición por ultrasonido transvaginal de la longitud cervical es un factor determinante del pronóstico de éxito en la inducción de trabajo de parto?

Sistematización:

¿Cuáles son las características sociodemográficas de las pacientes que ingresan al servicio de Alto Riesgo Obstétrico para inducción del parto?

¿Cuál es la causa más frecuente de inducción del trabajo de parto?

¿Cuál es la relación de asociación entre el éxito de la inducción del trabajo de parto y la longitud cervical, paridad, edad gestacional, dilatación cervical, plano y borramiento?

¿Cuál es la relación de causa-efecto entre el éxito de la inducción del trabajo de parto y la longitud cervical medida por ultrasonografía transvaginal?



5. HIPÓTESIS DE INVESTIGACION

El éxito de la inducción del trabajo de parto, teniendo en cuenta la longitud cervical medida por ultrasonografía transvaginal, probablemente podría mejorar si la longitud cervical es menor de 25 mm, en pacientes atendidas en el Hospital Bertha Calderón Roque, en el periodo de agosto 2018 – enero 2019, siempre y cuando tenga una correcta indicación de la inducción, en pacientes hemodinamicamente estable.



6. OBJETIVOS

- **OBJETIVO GENERAL**

Analizar el éxito de la inducción del trabajo de parto teniendo en cuenta la longitud cervical medida por ultrasonografía transvaginal, en el Hospital Bertha Calderón Roque, en el periodo de agosto 2018 – enero 2019

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Describir las características sociodemográficas de las pacientes en estudio.
2. Conocer la causa más frecuente de inducción del trabajo de parto y las indicaciones de cesárea de las pacientes en estudio.
3. Establecer las relaciones de asociación entre el éxito de la inducción del trabajo de parto y la longitud cervical, paridad, edad gestacional, dilatación cervical, plano y borramiento.
4. Determinar la relación de causa-efecto entre el éxito de la inducción del trabajo de parto y la longitud cervical medida por ultrasonografía transvaginal.



7. MARCO TEORICO

La inducción del trabajo de parto es uno de los procedimientos más comunes en Obstetricia. Generalmente, la inducción del trabajo de parto se indica cuando los beneficios del parto benefician a la madre y al feto en relación a la continuación de la gestación. (ACOG, 2016)

El momento más apropiado para iniciar la inducción del trabajo de parto, es el punto en el cual continuar con el embarazo representa mayor riesgo para el feto y para la madre, que si este se interrumpe. (ACOG, 2016)

Idealmente la mayoría de embarazos deberían alcanzar el término, con el inicio espontáneo del trabajo de parto, indicando el signo fisiológico de la culminación de la gestación. Ocasionalmente, sin embargo, algunas mujeres requieren inducir el parto antes del inicio espontáneo de este. (ACOG, 2016)

- **Indicaciones comunes de inducción del trabajo de parto**

- a. Trastornos hipertensivos del embarazo
- b. Ruptura prematura de membranas
- c. Corioamnionitis
- d. Restricción del crecimiento intrauterino
- e. Isoinmunización
- f. Complicaciones médicas maternas
- g. Muerte fetal intrauterina
- h. Embarazo prolongado
- i. Inducción electiva

La hipertensión inducida por el embarazo y el embarazo prolongado son las indicaciones más frecuentes de inducción de trabajo de parto, representando el 80% de causas



reportadas. A menos que haya compromiso fetal, es mandatorio que el embarazo sea de término o determinar la madurez pulmonar fetal. Siempre que se documente la madurez pulmonar fetal, tomar la decisión de inducción del trabajo de parto no es difícil. La decisión de inducir un trabajo de parto lejos del término es mucho más difícil. En estos casos, debe ser claro el beneficio del feto con el parto, sobrepasando los riesgos de la prematuridad. (Sanchez Ramos L, 2005)

Aunque la inducción electiva del trabajo de parto (sin indicación médica u obstétrica) no se recomienda en general, factores logísticos como la distancia al Hospital o historia de un rápido trabajo de parto, son indicaciones razonables de inducción electiva. (Sanchez Ramos L, 2005)

Generalmente existen contraindicaciones relativas y absolutas de inducción del trabajo de parto, estas se encuentran:

Relativas

Gestación múltiple

Polihidramnios

Enfermedad cardiaca materna

Gran multiparidad

Presentación podálica

Absolutas

Placenta previa

Vasa Previa

Feto transversal

Prolapso del cordón umbilical

Antecedente de cesárea clásica

Herpes genital activo

Existen pocas contraindicaciones absolutas para inducir un trabajo de parto, pero se considera que hay situaciones clínicas en las cuales la inducción es totalmente inapropiada



(por ejemplo, prolapso del cordón umbilical con compromiso fetal). Por otro lado, existen situaciones que generalmente no son consideradas contraindicaciones para la inducción del trabajo de parto, pero que requieren de precaución, como la presentación podálica, pelvimetría límite, gran multiparidad, monitoreo fetal no satisfactorio que no requiera de parto inmediato, polihidramnios, y gestación múltiple. (Sanchez Ramos L, 2005)

Antes de inducir un trabajo de parto, el obstetra debe revisar cuidadosamente las indicaciones de terminar el embarazo y obtener consentimiento informado. La madre y el feto, deben ser examinados cuidadosamente y, si está indicado, se debe documentar madurez pulmonar fetal. La inducción exitosa es aquella que culmina con parto vaginal luego de 24 horas de haberse iniciado, aunque otros autores, la definen como aquella que termina con un parto vaginal sin límite de tiempo. (Sanchez Ramos L, 2005)

Inducción de trabajo de parto

Generalmente, la inducción del parto está indicada cuando los beneficios de finalizar la gestación para la madre y/o el feto supera los riesgos potenciales de continuar el embarazo. (Sanchez Ramos L, 2005)

Dentro de las indicaciones estándar, la hipertensión inducida por el embarazo y el embarazo postérmino se encuentran entre las más frecuentes, y dan cuenta de más del 80% de las inducciones reportadas. (Sanchez Ramos L, 2005)

Se habla de la maduración cervical para referirse a la fase previa del trabajo del parto, en la que cambian las características del cuello uterino (consistencia, posición, borramiento, longitud y permeabilidad), en tanto inducción es, sobre todo, el intento de producir contracciones uterinas regulares junto a cambios cervicales, para iniciar la fase activa del trabajo de parto. (Pino Garcia T, 2005)



Entonces, la maduración cervical es el proceso que culmina con el reblandecimiento y elasticidad del cérvix, lo que facilita la dilatación y el parto. No es inhabitual que existan indicaciones médicas u obstétricas de inducción del parto en mujeres con un cérvix completamente inmaduro. A menudo, es necesario utilizar agentes de maduración cervical para preparar el cuello inmaduro para la inducción. A veces, resulta difícil diferenciar los métodos de maduración cervical de los de inducción del parto. Las pacientes con un cuello inmaduro pueden presentar una maduración del mismo sin iniciar contracciones de parto cuando se utiliza un método farmacológico, como la dinoprostona. Sin embargo, con un cérvix maduro, el mismo procedimiento conduce al inicio del trabajo de parto. (Sanchez Ramos L, 2005)

Un estudio, cuyo objetivo consistió en investigar la relación costo-efectividad de la inducción electiva del trabajo de parto a las 41 semanas en mujeres nulíparas. Se comparó la inducción de trabajo de parto a las 41 semanas, frente a la conducta expectante con pruebas de bienestar fetal hasta la semana 42 en nulíparas, tales como prueba sin estrés y la medición de volumen de líquido amniótico. (Kaimal AJ, 2011)

En lo que respecta a la salud eficacia, la inducción de trabajo de parto a la semana 41 es superior al manejo expectante hasta la semana 42, se considera como una estrategia favorecedora según el costo- beneficio en el 98% de los escenarios. La inducción de trabajo de parto, se convirtió en una estrategia dominante cuando la probabilidad de trabajo de parto espontáneo ha caído por debajo de un 25%. (Kaimal AJ, 2011)

Es importante destacar que aunque las mujeres sometidas a inducción de trabajo de parto pueden incurrir en un aumento de riesgo de parto por cesárea de 1.5 veces, con respecto al grupo con conducta expectante; la inducción sigue siendo una intervención costo-beneficio favorecedor. (Kaimal AJ, 2011)

Dentro de los resultados; en comparación con la conducta expectante, la inducción del trabajo de parto es rentable. Así mismo, la inducción del trabajo de parto a las



41 semanas dio lugar a una menor tasa de resultados obstétricos adversos, incluida la muerte neonatal, la distocia de hombros, el síndrome de aspiración de meconio y laceraciones perineales. En conclusión, la inducción electiva a las 41 semanas es costo-efectiva rentable y mejora los resultados perinatales. (Kaimal AJ, 2011)

Se ha dirigido un considerable esfuerzo de investigación hacia los diferentes métodos para preparar o madurar el cérvix antes de la inducción del parto. Estos métodos han atraído gran interés, puesto que la preparación cervical es un predictor de la probabilidad del éxito de la inducción, finalizando en un parto vaginal. Aunque varios métodos utilizados para la maduración cervical a menudo inician la actividad uterina, el papel principal de estos agentes es reblandecer el cérvix inmaduro, independientemente de las contracciones. (Sanchez Ramos L, 2005)

Los métodos de inducción evaluados para este grupo de pacientes pueden ser mecánicos o farmacológicos. (Sanchez Ramos L, 2005)

Dentro de los mecánicos se encuentran:

- Despegamiento de membranas (Hamilton) (Frailuna MA et al, 2012)
- Tallos de laminaria (Sanchez Ramos L, 2005)
- Balón Foley (Sanchez Ramos L, 2005)

Los farmacológicos incluyen:

- Maduración cervical con prostaglandinas (Misoprostol, Dinoprostona).
- Oxitocina. (Frailuna MA et al, 2012)

Maduración cervical-inducción al parto

Se recomienda que las gestaciones con exploración cervical desfavorable, sean sometidas previo a la inducción del trabajo de parto, a maduración cervical ya que es más



probable que la inducción termine en parto vaginal si el cuello está maduro antes de provocar las contracciones uterinas. (Frailuna MA et al, 2012)

En gestaciones prolongadas de bajo riesgo obstétrico con pruebas de bienestar fetal normales, el empleo de prostaglandinas es un método eficaz de maduración cervical que se asocia con una tasa de complicaciones aceptablemente baja, disminución del tiempo de latencia al parto y disminución de la dosis máxima de oxitocina. (Frailuna MA et al, 2012)

El uso de prostaglandinas en obstetricia se conoce desde hace casi 30 años, y la administración local de estos compuestos en el cérvix de las mujeres embarazadas da como resultado cambios clínicos, histológicos y bioquímicos compatibles con los observados durante la maduración cervical fisiológica; además, se ha demostrado que éstos por sí mismos desencadenan contractilidad uterina. (Hernandez Castro F, 2008)

Las prostaglandinas son ácidos grasos constituidos por 20 átomos de carbono y provistos de algunos grupos *hidroxílicos* y/o cetónicos, y es el ácido prostanoico la estructura base de las 14 prostaglandinas, llamadas primarias, que se identifican de la manera siguiente, E1, E2, E3, F1, F2 alfa, F3. (Pino Garcia T, 2005)

Sin embargo, su uso se ha asociado con efectos secundarios como síntomas gastrointestinales, fiebre, dolor y alta incidencia de taquisistolia, hiperestimulación uterina e incluso ruptura uterina, debido a esto se recomienda no administrarlas con oxitocina y limitar su dosis acumulativa a 1.5 mg en 24 horas. (Hernandez Castro F, 2008)

Maduración cervical con Misoprostol

El Misoprostol es una Prostaglandina E1 que fue diseñada y utilizada inicialmente asociada a AINES para generar protección gástrica. Para el uso obstétrico está aprobada por el *American College*, pero no por la FDA. (Sanchez Ramos L, 2005)

Actualmente se introdujo al mercado, solo de uso institucional, el Misoprostol en comprimidos de 25 mcg que está aprobada por el ANMAT para uso obstétrico en embarazos avanzados (maduración cervical). Varios estudios han demostrado la eficacia de dosis de



entre 25 y 50 μ g administrados por vía vaginal u oral para inducir la maduración cervical y el parto. Dado que la mayoría de pacientes notan el inicio de contracciones regulares poco después de la dosis inicial. (Nápoles Méndez D, 2007)

Un gran número de los estudios controlados publicados han demostrado que el misoprostol, administrado tanto por vía oral como vaginal, es un fármaco eficaz para la maduración cervical y la inducción del parto en las pacientes con embarazos viables. Un metaanálisis inicial mostró una tasa de cesárea significativamente inferior en las pacientes inducidas con misoprostol. Posteriores metaanálisis han mostrado que el uso de misoprostol se asociaba con intervalos más cortos de tiempo hasta el parto vaginal, y un mayor porcentaje de partos que acababan por vía vaginal dentro de las siguientes 12-24 horas. (Sanchez Ramos L, 2005)

El 84% de las pacientes que recibieron misoprostol iniciaron el trabajo de parto, y sólo el 29.4% requirieron estimulación oxiócica. Una proporción significativamente mayor de mujeres del grupo del misoprostol tuvieron un parto vaginal dentro de las siguientes 12 horas (37.6 frente al 23.9%). De forma similar, el 68.1% de las pacientes tratadas con misoprostol dieron a luz por vía vaginal en 24 horas. La utilización de misoprostol para la maduración cervical y la inducción del parto se asoció con una reducción de aproximadamente 5 horas en el intervalo desde la primera dosis hasta el parto. (Sanchez Ramos L, 2005)

Las pacientes que recibieron misoprostol tenían una tasa de cesárea significativamente menor que las pacientes de los otros grupos (17.3 frente al 22.9%). La indicación más habitual para la cesárea fue la detención o el descenso de la progresión de la dilatación, el fracaso de la inducción y el trazo de la frecuencia cardíaca fetal anómalo. La tasa de cesáreas realizadas por alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal fue similar en el grupo de casos y en los controles. De igual modo, no se apreció diferencia en la tasa de cesáreas indicadas por distocia. (Sanchez Ramos L, 2005)



Las pacientes que recibieron misoprostol tuvieron una tasa significativamente menor de cesárea por fracaso de inducción. De acuerdo con lo expuesto, estos datos apoyan la conclusión de que el misoprostol reduce la tasa de cesáreas en las mujeres que son sometidas a inducción del parto, sin reducción de la seguridad, en comparación con las pacientes con inducción del parto por otros métodos. (Sanchez Ramos L, 2005)

La tasa de cesáreas en el grupo de pacientes con en las que se indujo el parto fue de un 15.9%. La indicación más frecuente con un 37.5% fue el compromiso del bienestar fetal. El fracaso de la inducción representa el 15.6% de las cesáreas y la NPP (no progresión del parto) el 18.8%. (Martos Cano, 2017)

Requiere internación, control estricto de la dinámica uterina y la salud fetal (auscultación y monitoreo fetal ante e intraparto).

Puede presentar algunas complicaciones como:

- Hipertonía: contracción con una duración mayor igual o mayor a 2 minutos.
- Taquisistolia (por lo general por sobredosis): 6 o más contracciones en 10 minutos en 2 períodos consecutivos de 10 minutos¹⁴. En comparación con las mujeres que recibieron dinoprostona, usaron un catéter de Foley o placebo, las mujeres que recibieron misoprostol tuvieron el doble de probabilidades de experimentar taquisistolia e hiperestimulación, con una incidencia de estas complicaciones estrechamente relacionada con la dosis de misoprostol administrada. (Sanchez Ramos L, 2005)
- Rotura uterina.
- Pérdida del Bienestar Fetal. (Frailuna MA et al, 2012)

Posología del Misoprostol

Actualmente, parece que dosis orales de 100 µg administradas cada 3-4 h parecen ser seguras y eficaces. La mayoría de los estudios han establecido la eficacia y seguridad del misoprostol administrado por vía vaginal, por lo que hay más datos disponibles acerca de



la dosis apropiada por esta vía. Aunque se han publicado regímenes de dosis tan elevadas como 200 µg, la mayoría de autores ha utilizado el misoprostol por vía vaginal en dosis de 25-50 µg. Debido a la mayor incidencia de efectos uterotónicos, algunos autores recomiendan evitar las dosis superiores a 25 µg. (Sanchez Ramos L, 2005)

Una revisión sistematizada con metaanálisis de cinco estudios aleatorios concluyó que la administración intravaginal de misoprostol en dosis de 50 µg para la maduración cervical e inducción del parto es más eficaz, pero no está claro si es tan segura como la dosis de 25 µg. (Sanchez Ramos L, 2005)

Se apreciaron aguas teñidas de meconio con mayor frecuencia en las pacientes que recibieron 50 µg de misoprostol. Dos estudios independientes compararon de forma indirecta dos dosis de misoprostol (25 y 50 µg), las pacientes de 25 µg presentaron una menor incidencia de taquisistolia e hiperestimulación; sin embargo, también tuvieron un intervalo superior hasta el parto, y una menor proporción de ellas acabaron en parto vaginal dentro de las siguientes 12 a 24 horas. No se apreciaron diferencias en la tasa de cesárea, cesáreas realizadas por alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal, tasa de parto instrumental operatorio o ingresos en la Unidad de Cuidados Intensivos neonatales. (Nápoles Méndez D, 2007)

Un reciente comité de opinión del American College of Obstetricians and Gynecologists estableció que, si se utiliza el misoprostol para la maduración cervical y la inducción del parto, debe considerarse una dosis inicial de 25 µg. Esta opinión se basa en la mayor incidencia de taquisistolia que se aprecia con dosis superiores. Sin embargo, a pesar de la actividad uterina incrementada con dosis mayores, no se han demostrado mayores tasas de resultados adversos perinatales o maternos. (ACOG, 2016)

Los estudios farmacocinéticos iniciales compararon la administración de misoprostol por vía oral y por vía vaginal. Estos estudios mostraron que el pico plasmático de concentración de ácido misoprostólico era superior y se obtenía antes cuando la



administración era oral, pero las concentraciones plasmáticas detectables eran más duraderas después de la administración vaginal. La biodisponibilidad sistémica del misoprostol vaginal se determinó tres veces superior a la de la vía oral. En todas las pacientes estudiadas, independientemente de la dosis y vía de administración, el primer efecto del tratamiento con misoprostol fue un incremento en el tono uterino. (Nápoles Méndez D, 2007)

Después de la administración oral, el efecto fue más rápido y el aumento inicial más pronunciado que tras la administración vaginal. Después de ésta, sin embargo, el tono persistió a un nivel más alto durante más tiempo. (Sanchez Ramos L, 2005)

Una proporción significativa de los estudios aleatorios publicados han evaluado la eficacia y seguridad del misoprostol administrado por vía vaginal para la maduración cervical y la inducción del parto. (Sanchez Ramos L, 2005)

Una revisión sistematizada que comparó la eficacia de la dinoprostona en dosis de 10mg en liberación controlada por inserción vaginal contra las tabletas de misoprostol aplicadas por vía vaginal en la maduración cervical e inducción del trabajo de parto. Dentro de los resultados se encontró una mayor incidencia de parto vaginal dentro de las 12 y 24 horas posterior a la aplicación de prostaglandinas, en comparación con la dinoprostona. Ambas modalidades teniendo incidencias similares de parto por cesárea, hiperestimulación uterina y taquicardia fetal. En conclusión, el misoprostol por vía vaginal fue más eficaz que la inserción de dinoprostona vaginal para la maduración cervical y la inducción del parto. (Austin SC, 2010)

Predicción de inductoconducción

El éxito de la inducción del parto está claramente relacionado con las condiciones del cérvix. (Sanchez Ramos L, 2005)



Muchos investigadores han insistido en la importancia de determinar las condiciones cervicales antes de la inducción del parto. Los autores concluyeron que la longitud, el grosor y, particularmente, la consistencia del cérvix eran parámetros importantes.

En 1955, Bishop diseñó un sistema de puntuación cervical para las multíparas que tenían planificada una inducción de parto. (Jane Thomas, 2001)

Este sistema valora, mediante el tacto vaginal, las características cervicales (dilatación, acortamiento, consistencia, posición en la cúpula vaginal y altura de la presentación en la pelvis) con una puntuación del 0 al 3.

La suma de la puntuación permite predecir el éxito de la inducción del parto que, según la Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO), se sitúa en:

- Bishop >7 , éxito del 95%.
- Bishop 4-6, éxito del 80-85%.
- Bishop <3 , éxito del 50%. (Gonzalez Boubeta R, 2007)

Las nulíparas por su parte, con una puntuación de Bishop igual o inferior a 3 tienen un riesgo de fracaso de inducción 2-3 veces y un riesgo de entre 2 y 4 veces superior de cesárea, en comparación con las nulíparas con un Bishop de 4 o superior. De manera similar, las multíparas con una puntuación de Bishop igual o menor de 3 presentan un riesgo seis veces superior de fracaso de inducción, y un riesgo doble de cesárea, en comparación con las pacientes con puntuaciones de Bishop superiores. Es decir, existe una correlación inversa entre la puntuación de Bishop y las posibilidades de éxito en la inducción de parto. A medida que la puntuación cervical decrece, la tasa de fracaso de inducción aumenta. (Sanchez Ramos L, 2005)

Así, la puntuación de Bishop se ha convertido en el sistema de puntuación preinducción utilizado con mayor frecuencia. (Sanchez Ramos L, 2005)



Sin embargo, si bien es cierto que clínicamente ocurren cambios en el cuello uterino al finalizar el embarazo en preparación para el parto. Numerosos estudios han demostrado que es posible evaluar tales cambios vía ultrasonido, donde los rasgos distintivos de la longitud y la morfología de la porción superior del cuello han sido evaluados casi exclusivamente. La ultrasonografía transvaginal por ejemplo, ha sido usada para medir la longitud del cuello uterino durante las 40 semanas de gestación. (Ziliani M, 2010)

Así es como la valoración cervical por ecografía se usa cada vez más para pronosticar el éxito de una inducción. Es un método simple y más objetivo que el test de Bishop. Parece existir evidencia científica de este método para pronosticar el éxito de una inducción, y se suele usar como valor de corte el de 30 mm. (Gonzalez Boubeta R, 2007)

La valoración con ultrasonografía transvaginal permite la valoración cervical objetiva con una mínima variación inter e intra-examinador. Ha sido demostrado como la valoración clínica digital del cérvix no incluye el examen del tercio superior del cuello y de las características del orificio cervical interno. Esto indudablemente le resta valor al examen físico como elemento clínico único para tomar decisiones, cuando se le compara con la valoración ultrasonográfica transvaginal. Debido a que ésta última permite la completa y objetiva valoración de las características cervicales; hoy por hoy es un examen de gran valor en el manejo de ciertas condiciones obstétricas. (Serrano CJ, 2001)

Calculadora de inducción del parto

Se ha desarrollado y validado un normograma y una calculadora basada en la Web fácil de usar que incorpora 5 variables conocidas al inicio de la inducción. Se puede encontrar en: <http://www.uphs.upenn.edu/obgyn/labor-induction-calculator/>. Esta calculadora se puede utilizar para aumentar la orientación al paciente para las mujeres que se someten a una inducción con un cuello uterino desfavorable. (Levine et al, 2018)



Los datos necesarios para el análisis en la calculadora son: peso materno, índice de masa corporal, si es nulípara o no; edad gestacional (si es ≥ 40), Score de Bishop; estos datos se procesan y da como resultado la probabilidad de que la paciente termine su parto vía cesárea. (Levine et al, 2018)

Esta calculadora (ver anexos) está diseñada para ser usada en mujeres que se someten a una inducción del parto a término completo (≥ 37 semanas) con un cérvix desfavorable (puntuación de Bishop modificada ≤ 6 y dilatación cervical ≤ 2 cm), gestación única, membranas intactas y sin antecedentes de cesárea. La calculadora no ha sido evaluada para su uso en otras poblaciones. (Levine et al, 2018)

8. DISEÑO METODOLOGICO

8.1 Tipo de estudio

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es observacional y según el nivel inicial de profundidad del conocimiento es analítico (Piura, 2006). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, el tipo de estudio es correlacional. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es prospectivo, por el período y secuencia del estudio es longitudinal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico y predictivo (Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

8.2 Área de Estudio

El área de estudio, responde al Servicio de Alto Riesgo Obstétrico, del Hospital Bertha Calderón Roque.

El área de estudio de la presente investigación, estará centrada en las pacientes ingresadas para la inducción del parto en el periodo Agosto 2018- Enero 2019.

La presente investigación, se realizará en el departamento de Managua, con base en el Hospital Bertha Calderón Roque.

8.3 Universo y muestra

Para el desarrollo de la presente investigación y por sus características particulares, el universo o población objeto de estudio es definida por 500 pacientes que son las que en promedio serán atendidas en el servicio de Alto Riesgo Obstetrico HBCR para inducción del parto, en el período comprendido de Agosto 2018–Enero 2019).

El tamaño de la muestra en el presente estudio, se corresponde con el cálculo probabilístico del tamaño de muestra de todos los pacientes de esta la población en estudio que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

A partir de un universo de 500 pacientes, el cálculo probabilístico del tamaño de muestra se realizará de acuerdo al método de Munch Galindo (1996), usando la fórmula de poblaciones finitas y muestreo completamente aleatorio, tal como se describe a continuación:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

Donde:

Z = 1.96, para el nivel de confianza del 95%; es variable en función del “e”.

N = es la población objeto de estudio, 500.

p y q = probabilidades complementarias de 0.5.

e = B = error de estimación del 0.05.

n = tamaño de la muestra = 217

El tamaño de la muestra en este estudio será definido por 217 pacientes, que cumplan los criterios de inclusión, según los expediente facilitados por el servicio de ARO.

Criterios de inclusión

- Pacientes que tengan indicación de inducción de trabajo de parto con Prostaglandinas en embarazos a término.
- Pacientes que cuenten con consentimiento informado firmada por paciente para la inducción del parto.
- Monitoreo fetal sin datos Ominosos.

Análisis del éxito de la inducción del trabajo de parto teniendo en cuenta la longitud cervical medida por ultrasonografía transvaginal, en el Hospital Bertha Calderón Roque, en el período de agosto 2018 – enero 2019.

- Pacientes que cuenten con medición ultrasonográfica endovaginal de longitud cervical previa inductoconducción de trabajo de parto.

Criterios de exclusión

- Pacientes que ingresen a sala de inducción y tengan indicación de uso de oxitocina.
- Pacientes que no tengan medición ultrasonográfica endovaginal de longitud cervical previa inductoconducción del trabajo de parto.
- Monitoreo fetal con datos ominosos.
- Pacientes que ingresan a inducción sin tener embarazo a término.



8.4 Matriz de operacionalización de variables

Objetivo general: Analizar el éxito de la inducción del trabajo de parto teniendo en cuenta la longitud cervical medida por ultrasonografía transvaginal, en el Hospital Bertha Calderón Roque, en el periodo de agosto 2018 – enero 2019

| Objetivos Específicos | Variable Conceptual | Subvariables, o Dimensiones | Variable Operativa ó Indicador | Técnicas de Recolección de Datos e Información | Tipo de Variable Estadística | Categorías Estadísticas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Objetivo Especifico Describir las características sociodemográficas de las pacientes en estudio. | Cualidades que posee cada individuo | Procedencia | Lugar de origen | Ficha de Recolección | Cualitativa dicotomica | Urbana Rural |
| | | Escolaridad | Ultimo año escolar aprobado | | Cualitativa nominal | Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa Universitario |
| | | Edad | Tiempo en años desde el nacimiento | | Cuantitativa continua | 0-100 |
| | | Peso | Cantidad en kilogramos que refleja una pesa al subirse la persona | | Cuantitativa continua | 0-150 kg |
| | | Paridad | Cantidad de hijos que ha parido una mujer | | Cualitativa nominal | 0 < 4 >4 |
| | | Edad Gestacional | Cantidad en semanas de embarazo | | Cuantitativa continua | 0-40 |



| Objetivos Específicos | Variable Conceptual | Subvariables, o Dimensiones | Variable Operativa ó Indicador | Técnicas de Recolección de Datos e Información | Tipo de Variable Estadística | Categorías Estadísticas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.Objetivo Específico Determinar la causa mas frecuente de inducción del trabajo de parto y las indicaciones de cesárea de las pacientes en estudio | Patologías o condiciones por las que está indicado la inducción del trabajo de parto | | Comorbilidades o situaciones en el embarazo por la cual se esta indicado la inducción del trabajo de parto | Ficha de recolección de datos | Cualitativa nominal | Preeclampsia Diabetes Cardiopatías RPM RCIU Embarazo prolongado Otras |
| | Causas por las que esta indicada la realización de cesárea | | Situaciones en las que se debe interrumpir la inducción del parto y optar por la vía cesárea | | Cualitativa Nominal | RPBF Inducción Fallida Polisistolia Otras |



| Objetivos Específicos | Variable Conceptual | Subvariables, o Dimensiones | Variable Operativa ó Indicador | Técnicas de Recolección de Datos e Información | Tipo de Variable Estadística | Categorías Estadísticas |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|
| 3Objetivo Específico Establecer las relaciones de asociación entre el éxito de la inducción del trabajo de parto y la longitud cervical, paridad, edad gestacional, dilatación cervical, plano y borramiento. | Relacionar las características de las pacientes con el éxito de la inducción del parto | Paridad | Cantidad de hijos que ha parido una mujer | Ficha de recolección de datos | Cualitativa Nominal | 0 <4 >4 |
| | | Edad gestacional | Cantidad en semanas de embarazo | | Cuantitativa continua | 0-40 |
| | | Borramiento | Porcentaje de adelgazamiento del cérvix | | Cuantitativa continua | 0 <50% 50% 60% |
| | | Dilatación | Apertura del diámetro del cérvix | | Cuantitativa Continua | 0-10 |
| | | Encajamiento | Descenso de la presentación | | Ordinal | Libre Abocado rechazable Abocado |
| | | Vía de Finalización | Vía por la cual se finaliza el embarazo | | Cualitativa Nominal | Parto Cesárea |
| | | Longitud cervical | Medición del cérvix desde el orificio cervical interno al externo | | Cuantitativa continua | 0-50mm |



| Objetivos Específicos | Variable Conceptual | Subvariables, o Dimensiones | Variable Operativa ó Indicador | Técnicas de Recolección de Datos e Información | Tipo de Variable Estadística | Categorías Estadísticas |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| 4.Objetivo Específico Determinar la relación de causa-efecto entre el éxito de la inducción del trabajo de parto y la longitud cervical medida por ultrasonografía transvaginal | Valor de la longitud cervical con la cual se consigue el éxito de la inducción del parto | Vía de Finalización | Vía por la cual se finaliza el embarazo | Ficha de recolección de datos | Cualitativa Nominal | Parto Cesárea |
| | | Longitud cervical | Medición del cérvix desde el orificio cervical interno al externo | | Cuantitativa continua | 0-50mm |



8.5 Métodos, Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos e Información

La presente investigación se adhiere al ***Paradigma Socio-Crítico***, de acuerdo a esta postura, todo conocimiento depende de las prácticas de la época y de la experiencia. No existe, de este modo, una teoría pura que pueda sostenerse a lo largo de la historia. Por extensión, el conocimiento sistematizado y la ciencia se desarrollan de acuerdo a los cambios de la vida social. La praxis, de esta forma, se vincula a la organización del conocimiento científico que existe en un momento histórico determinado. A partir de estos razonamientos, la teoría crítica presta especial atención al contexto de la sociedad (Pérez Porto, 2014).

En cuanto al enfoque de la presente investigación, por el uso de datos cuantitativos y análisis de la información cualitativa, así como por su integración y discusión holística-sistémica de diversos métodos y técnicas cuali-cuantitativas de investigación, esta investigación se realiza mediante la aplicación del ***Enfoque Filosófico Mixto de Investigación*** (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, págs. 532-540).

Procedimientos para la Recolección de Datos e Información

A las pacientes que ingresen al servicio de Alto Riesgo Obstétrico para inducción del parto y que cumplan con los criterios de inclusión, se iniciara el llenado de la ficha de recolección de datos a su ingreso registrando sus datos sociodemográficos, el criterio de inducción y la longitud cervical; continuando con el seguimiento de la pacientes en la evolución de su trabajo de parto y terminando su llenado en el momento que las pacientes finalicen su trabajo de parto registrando las dosis de Misoprostol utilizadas, la vía de finalización y de terminar en cesárea la indicación de esta. La longitud cervical de las pacientes se mide antes de la inducción por personal capacitado según los requerimientos de la Fetal Medicine.

8.6 Plan de Tabulación y Análisis Estadístico



Plan de Tabulación

Posterior a la recolección de datos, para el diseño del plan de tabulación que responde a los objetivos específicos de tipo descriptivo, se limitará solamente a especificar los cuadros de salida que se presentaran según el análisis de frecuencia y descriptivas de la medición de la longitud e indicaciones de la inducción del trabajo de parto así como la indicación de cesárea en estas pacientes.

Plan de Análisis Estadístico

A partir de los datos que sean recolectados, se diseñará la base datos correspondientes, utilizando el software estadístico SPSS, v. 24 para Windows. Una vez que se realice el control de calidad de los datos registrados, serán realizados los análisis estadísticos pertinentes.

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (cuantitativas o cualitativas) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos. Serán realizados los análisis descriptivos correspondientes a: (a) para las variables nominales transformadas en categorías: El análisis de frecuencia, (b) para las variables numéricas (continuas o discretas) se realizarán las estadísticas descriptivas, enfatizando en el Intervalo de Confianza para variables numéricas. Además, se realizarán gráficos del tipo: (a) pastel o barras de manera univariadas para variables de categorías en un mismo plano cartesiano, (b) barras de manera univariadas para variables dicotómicas, que permitan describir la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano, (c) gráfico de cajas y bigotes, que describan en forma clara y sintética, la respuesta de variables numéricas, discretas o continuas.

De acuerdo a la demanda definida en los objetivos específicos, para estudios analíticos y predictivos, se realizarán los análisis inferenciales pruebas de hipótesis específicas, tales como: Análisis de Varianza (Anova), el Análisis de Regresión Lineal Simple (ANARE).



9 RESULTADOS

Se incluyó un total de 217 pacientes, encontrando los siguientes resultados:

Edad Materna:

La figura de cajas y bigotes permite interpretar el rango intercuartilario (Q3-Q1) que acumula el 50% de la edad de las pacientes entre 21 y 29. Con una media de edad de 24.6 años (IC: 23.8-25.4), siendo los valores extremos 42 años como límite superior y 17 años como límite inferior.

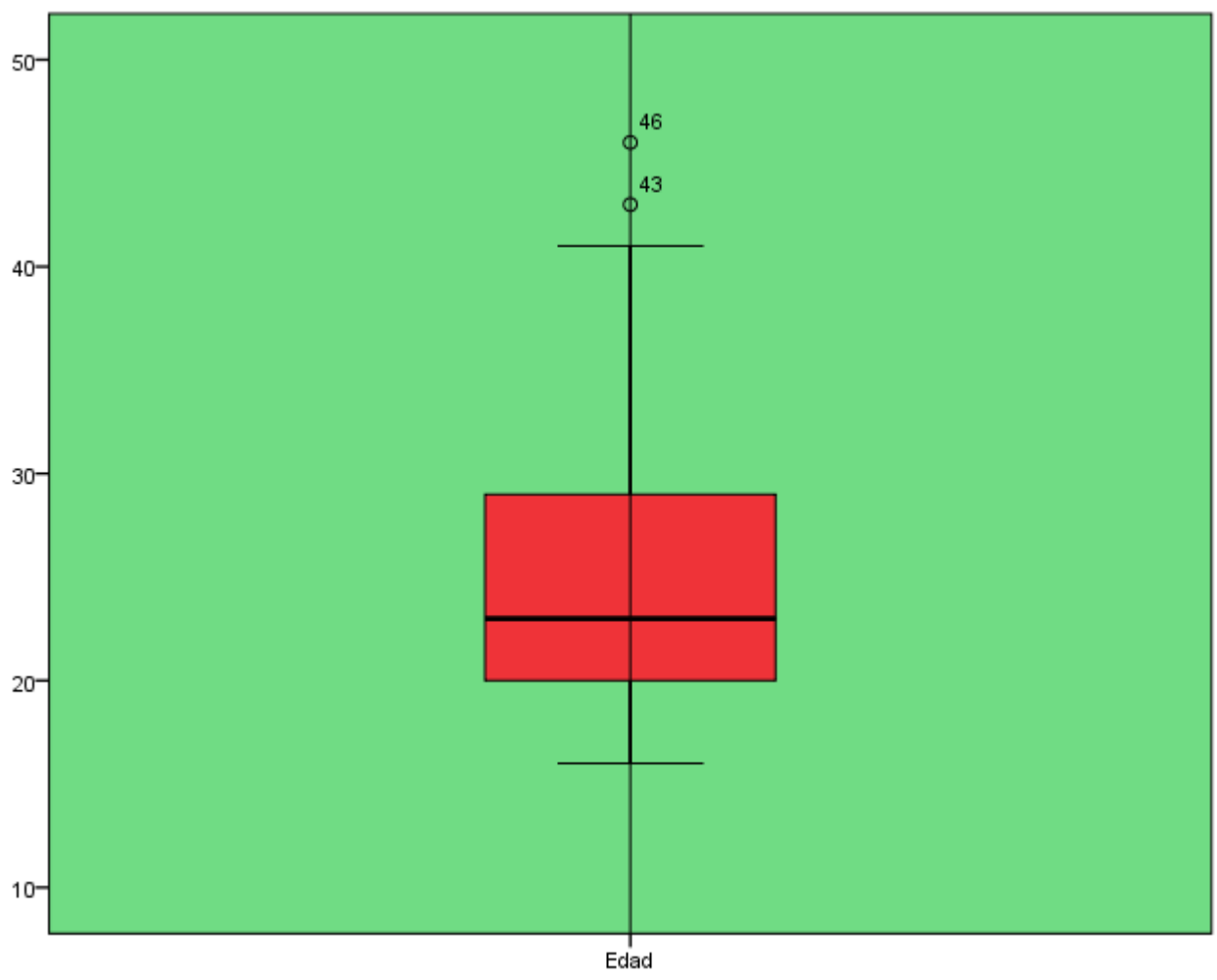


Figura 1. Edad de las pacientes en estudio.



Procedencia:

Se encontró una procedencia predominantemente Urbana con un 86.2%

Tabla 1. Procedencia de las pacientes en estudio

| | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|------------|------------|
| Rural | 30 | 13.8% |
| Urbana | 187 | 86.2% |
| Total | 217 | 100.0% |

Escolaridad:

En lo que respecta a la escolaridad se encontró que el 72,4% de las pacientes tenían estudios de secundaria, mayormente secundaria incompleta con 36,9%, se encontró un mínimo porcentaje de 0.9% de pacientes sin ningún estudio.

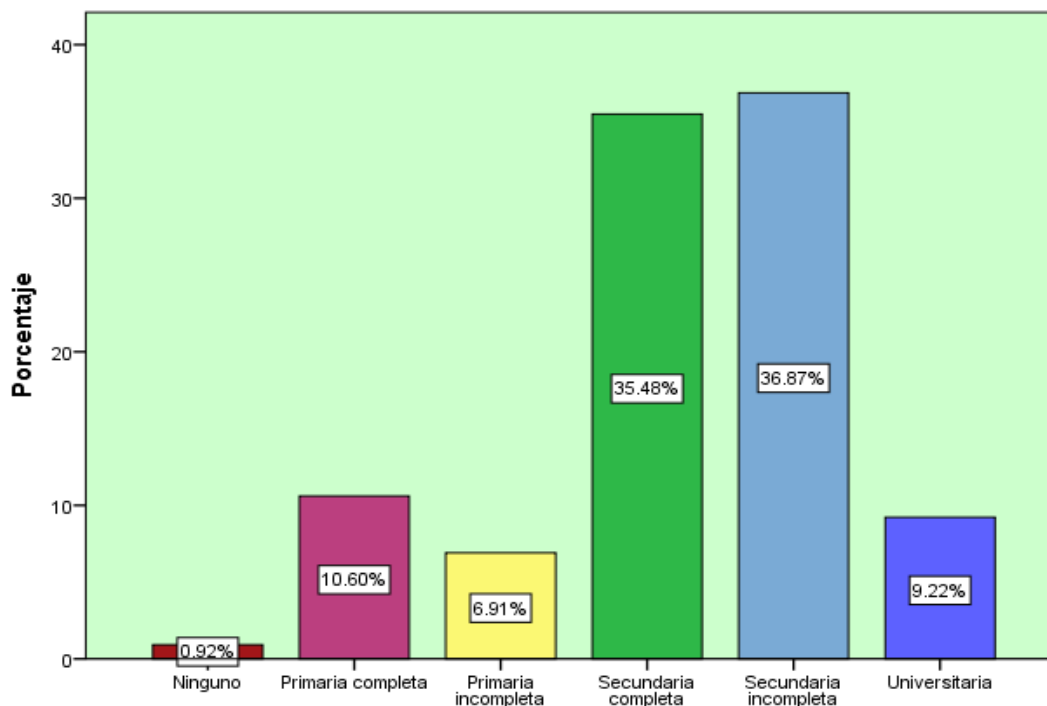


Figura 2. Escolaridad de las pacientes en estudio.



Indicación de la Inducción:

La indicación más frecuente de inducción se engloba como Otras con un 30.9% en las que se encuentran inducción por embarazo a término, hipertensión gestacional, RH negativo, hipertensión arterial crónica. Ruptura prematura de Membranas representa el segundo lugar con 18,4%.

El oligohidramnios represento un 15.7% ubicándolo en el 3er lugar seguido de la Diabetes con 12,4 % y Embarazo prolongado con 10,1%.

Las indicaciones con menor frecuencia son Preeclampsia con 6, % y RCIU con 5,5%.

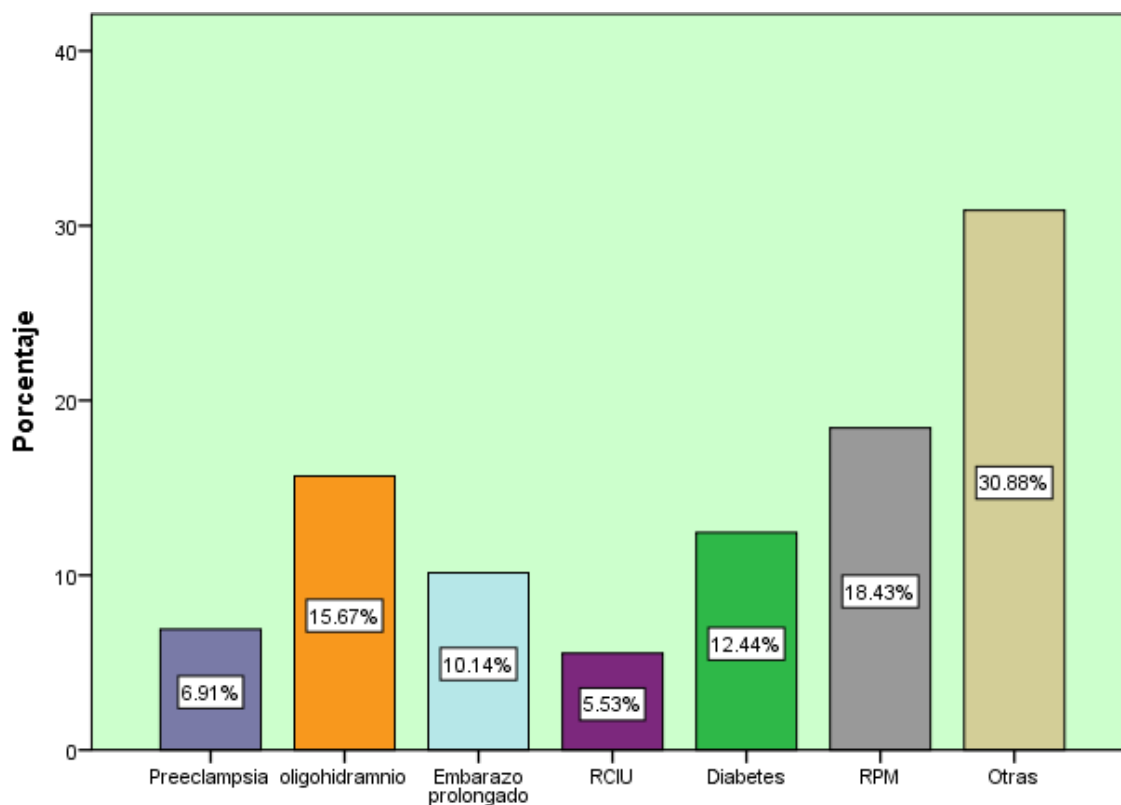


Figura 3. Indicación de la Inducción del trabajo de parto de las pacientes en estudio.

Finalización del embarazo:



La tasa de cesárea en el grupo estudiado fue de 17,1%.

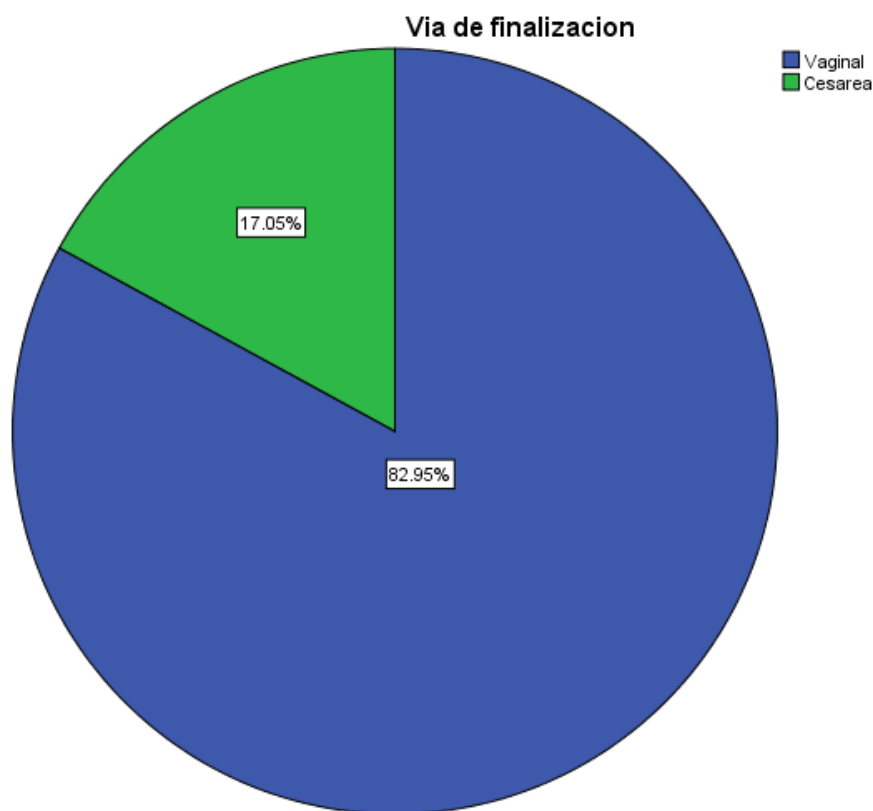


Figura 4. Vía de finalización del embarazo de las pacientes en estudio.

Indicación de Cesárea:

Como se indicó anteriormente de las 217 pacientes el 17,1% finalizo en cesárea.

La indicación más frecuente fue la pérdida del bienestar fetal con 10,6%, seguido de la inducción fallida con 4,6%.

En menor porcentaje polisitolia y otras con 0,9%

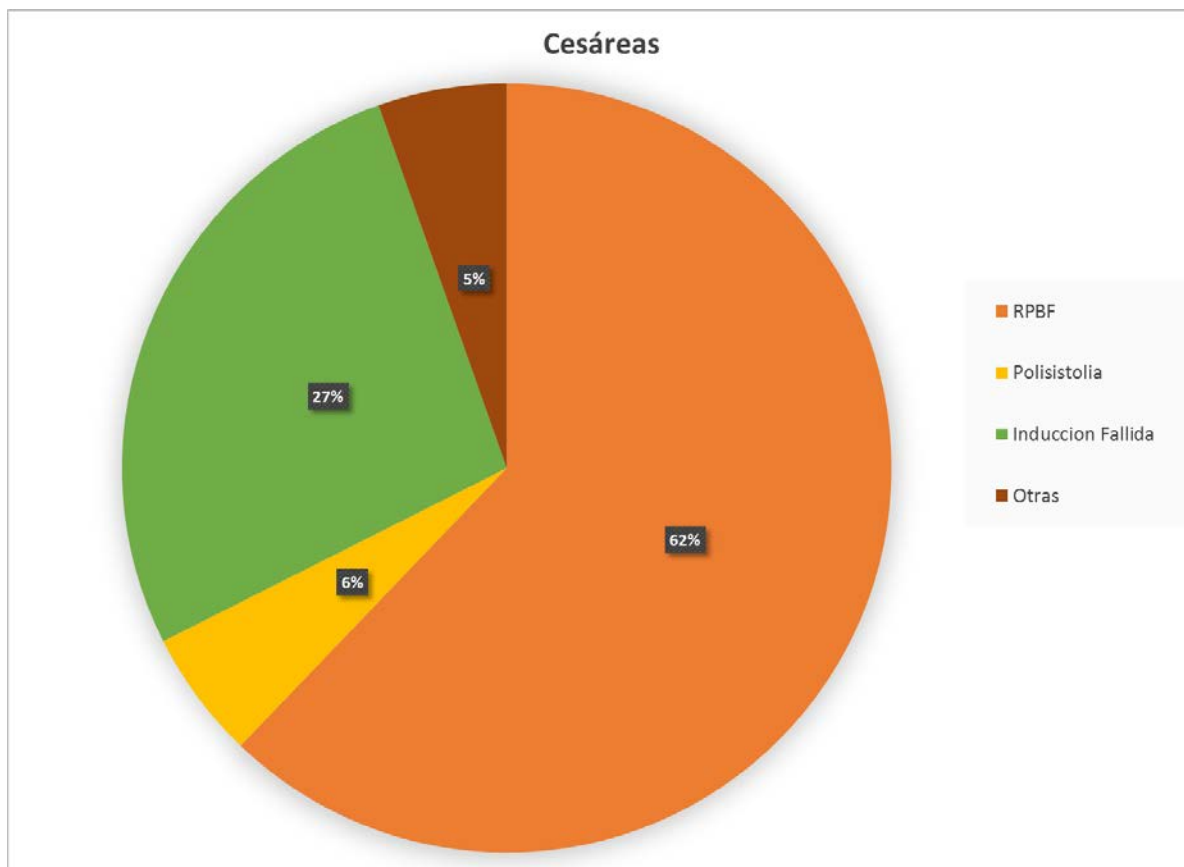


Figura 5. Indicación de Cesárea de las pacientes en estudio.

Longitud Cervical:

La figura de cajas y bigotes permite interpretar el rango intercuartilario (Q3-Q1) que acumula el 50% de la longitud cervical de las pacientes entre 22 mm y 27 mm. Con una media de edad de 24.6 mm (IC: 24.02-25.2), siendo los valores extremos 36 como límite superior y 12 mm como límite inferior.

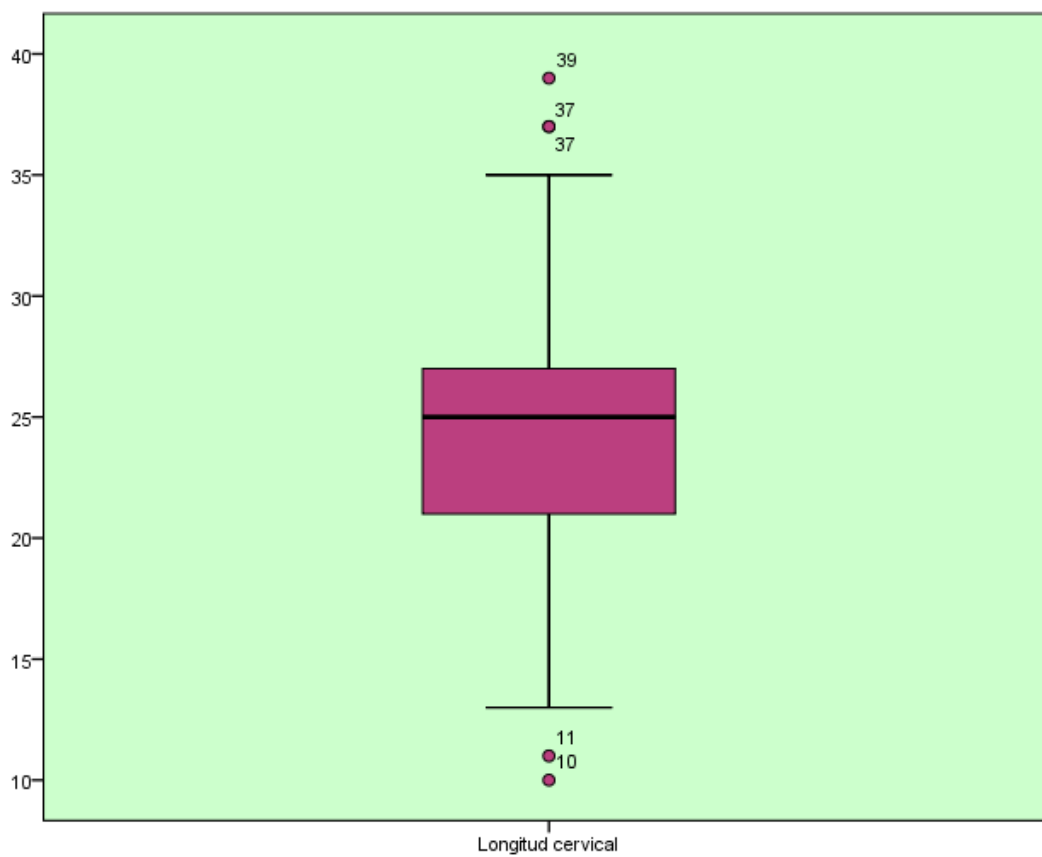


Figura 6. Longitud cervical de las pacientes en estudio.

Número de dosis de Misoprostol utilizadas:

Se encontró que el 35,5% de las pacientes solo requirieron 1 dosis de misoprostol, seguido de dos dosis con un 28.6%, un 5.5% de las pacientes se les aplicó 6 dosis pero de estas solo 10 terminaron en cesárea por inducción fallida.

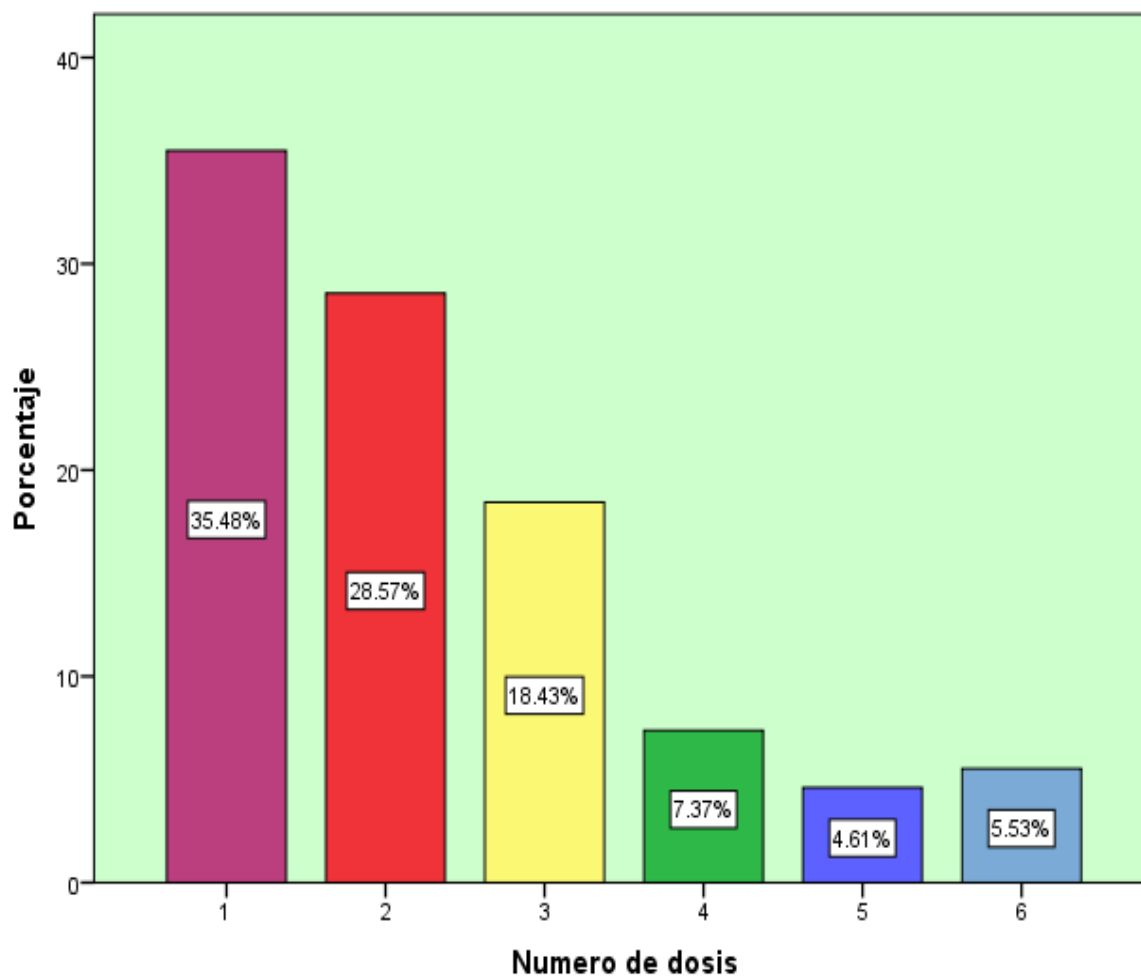


Figura 7. Número de dosis de misoprostol utilizadas en las pacientes en estudio.



En los análisis de contingencia para estudios correlacionales de asociación y las pruebas de correlación no paramétrica que son variantes del coeficiente de asociación V de Cramer para comprobación de Hipótesis fueron las siguientes:

Se realizó prueba de asociación V de Cramer entre vía de finalización y paridad encontrando una $p = 0.029$ (Tabla 2 y 3)

Tabla 2. Asociación entre vía de finalización y paridad

| Vía de Finalización | Paridad | | | Total |
|---------------------|----------|-------------------|-------------------|--------|
| | Nulípara | Menor de 4 partos | Mayor de 4 partos | |
| Vaginal | 75 | 100 | 5 | 180 |
| | 41.7% | 55.6% | 2.8% | 100.0% |
| Cesárea | 24 | 13 | 0 | 37 |
| | 64.9% | 35.1% | 0.0% | 100.0% |
| Total | 99 | 113 | 5 | 217 |
| | 45.6% | 52.1% | 2.3% | 100.0% |

Tabla 3. Asociación entre vía de finalización y paridad

| | Valor | Aprox. Sig. |
|-------------|-------|-------------|
| Phi | .181 | .029 |
| V de Cramer | .181 | .029 |



Se realizó prueba de asociación V de Cramer entre vía de finalización y encajamiento encontrando una $p= 0.043$. (Tabla 5 y 6)

Tabla 5. Asociación entre vía de finalización y encajamiento

| Vía de finalización | Encajamiento | | Total |
|---------------------|--------------|--------------------|--------|
| | libre | Abocado Rechazable | |
| Vaginal | 139 | 41 | 180 |
| | 77.2% | 22.8% | 100.0% |
| Cesárea | 34 | 3 | 37 |
| | 91.9% | 8.1% | 100.0% |
| Total | 173 | 44 | 217 |
| | 79.7% | 20.3% | 100.0% |

Tabla 6. Asociación entre vía de finalización y encajamiento

| | Valor | Aprox. Sig. |
|-------------|-------|-------------|
| Phi | -.137 | .043 |
| V de Cramer | .137 | .043 |

Se realizó prueba asociación V de Cramer entre vía de finalización y Borramiento encontrando una $p= 0.051$. (Tabla 7 y 8)

Tabla 7. Asociación entre vía de finalización y borramiento

| Vía de finalización | Borramiento | | | | Total |
|---------------------|-------------|-------|-------|------|--------|
| | 0 | <50% | 50% | 60% | |
| Vaginal | 44 | 71 | 60 | 5 | 180 |
| | 24.4% | 39.4% | 33.3% | 2.8% | 100.0% |
| Cesárea | 15 | 12 | 7 | 3 | 37 |
| | 40.5% | 32.4% | 18.9% | 8.1% | 100.0% |
| Total | 59 | 83 | 67 | 8 | 217 |
| | 27.2% | 38.2% | 30.9% | 3.7% | 100.0% |



Tabla 8. Asociación entre vía de finalización y borramiento

| | Valor | Aprox. Sig. |
|-------------|-------|-------------|
| Phi | .189 | .051 |
| V de Cramer | .189 | .051 |

Se realizó prueba de asociación V de Cramer entre vía de finalización y longitud cervical encontrando una $p= 0.001$ (Tabla 9) (Tabla de contingencia ver anexos)

Tabla 9. Asociación entre vía de finalización y longitud cervical

| | Valor | Aprox. Sig |
|-------------|-------|-------------|
| Phi | .497 | .001 |
| V de Cramer | .497 | .001 |

Se realizó prueba de asociación V de Cramer entre vía de finalización y edad gestacional encontrando una $p= 0.568$.(Tabla 10 y 11)

Tabla 10. Asociación entre vía de finalización y edad gestacional

| Vía de finalización | Edad gestacional | | | | | Total |
|---------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | |
| Vaginal | 21 | 46 | 52 | 48 | 13 | 180 |
| | 11.7% | 25.6% | 28.9% | 26.7% | 7.2% | 100.0% |
| Cesárea | 4 | 11 | 6 | 12 | 4 | 37 |
| | 10.8% | 29.7% | 16.2% | 32.4% | 10.8% | 100.0% |
| Total | 25 | 57 | 58 | 60 | 17 | 217 |
| | 11.5% | 26.3% | 26.7% | 27.6% | 7.8% | 100.0% |



Tabla 11. Asociación entre vía de finalización y edad gestacional

| | Valor | Aprox. Sig. |
|-------------|-------|-------------|
| Phi | .116 | .568 |
| V de Cramer | .116 | .568 |

Se realizó prueba de asociación V de Cramer entre vía de finalización y dilatación encontrando una $p= 0.106$. (Tabla 13 y 14)

Tabla 13. Asociación entre vía de finalización y dilatación

| Vía de finalización | Dilatación | | | | Total |
|---------------------|------------|-------|-------|------|--------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| Vaginal | 42 | 69 | 66 | 3 | 180 |
| | 23.3% | 38.3% | 36.7% | 1.7% | 100.0% |
| Cesárea | 15 | 14 | 8 | 0 | 37 |
| | 40.5% | 37.8% | 21.6% | 0.0% | 100.0% |
| Total | 57 | 83 | 74 | 3 | 217 |
| | 26.3% | 38.2% | 34.1% | 1.4% | 100.0% |

Tabla 14. Asociación entre vía de finalización y dilatación

| | Valor | Aprox. Sig. |
|-------------|-------|-------------|
| Phi | .168 | .106 |
| V de Cramer | .168 | .106 |

Análisis de Causalidad:

Medidas resumen

| Éxito de Inducción | Variable | n | Media | D.E. | Mín | Máx |
|--------------------|------------------------|-----|-------|------|-----|-----|
| 0.00 | Longitud cervical (mm) | 37 | 27.57 | 4.77 | 16 | 39 |
| 1.00 | Longitud cervical (mm) | 180 | 24.01 | 4.18 | 10 | 37 |



Análisis de la varianza

| <u>Variable</u> | <u>N</u> | <u>CV (%)</u> |
|------------------------|----------|---------------|
| Longitud cervical (mm) | 217 | 17.40 |

Cuadro de Análisis de la Varianza

| <u>F.V.</u> | <u>SC</u> | <u>gl</u> | <u>CM</u> | <u>F</u> | <u>p-valor</u> |
|-------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------------|
| Modelo. | 388.19 | 1 | 388.19 | 21.16 | <0.0001 |
| Éxito | 388.19 | 1 | 388.19 | 21.16 | <0.0001 ** |
| Error | 3945.06 | 215 | 18.35 | | |
| Total | 4333.25 | 216 | | | |

Test: LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=1.52405. Error: 18.3491 gl: 215

| <u>Exito</u> | <u>Medias</u> | <u>n</u> | <u>E.E.</u> | |
|---------------|---------------|----------|-------------|---|
| Césarea | 27.57 | 37 | 0.70 | A |
| Parto vaginal | 24.01 | 180 | 0.32 | B |

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

Teniendo en cuenta el análisis de varianza Anova, expresado en el éxito de la inducción del trabajo de parto tomando en cuenta la longitud cervical tenemos un $p = 0.0001$. Según el Test de Fisher la media de la longitud cervical es de 24.01 para los partos y de 27.57 para las cesáreas, encontrando una relación de causa-efecto de la longitud cervical sobre la vía de finalización.

Análisis de predicción

Análisis de regresión lineal

| <u>Variable</u> | <u>N</u> | <u>AIC</u> | <u>BIC</u> |
|----------------------|----------|------------|------------|
| Taza de Éxito | 217 | 177.02 | 187.16 |

Coefficientes de regresión y estadísticos asociados

| <u>Coefficiente</u> | <u>Est.</u> | <u>E.E.</u> | <u>LI (95%)</u> | <u>LS (95%)</u> | <u>T</u> | <u>p-valor</u> |
|-------------------------------|--------------|-------------|-----------------|-----------------|--------------|-------------------|
| Constante | 1.45 | 0.14 | 1.18 | 1.72 | 10.58 | <0.0001 |
| Longitud cervical (mm) | -0.03 | 0.01 | -0.04 | -0.01 | -4.60 | <0.0001 |

El modelo de predicción es: $Y_e = 1.45 - 0.03 X$



Cuadro de Análisis de la Varianza para la Regresión Lineal

| F.V. | SC | gl | CM | F | p-valor |
|-------------------------------|-------|----|------|-------|----------------------|
| Modelo. | 2.75 | 1 | 2.75 | 21.16 | <0.0001 |
| Longitud cervical (mm) | 2.75 | 1 | 2.75 | 21.16 | <0.0001 ** |
| Error | 27.94 | | 215 | 0.13 | |
| Total | 30.69 | | 216 | | |

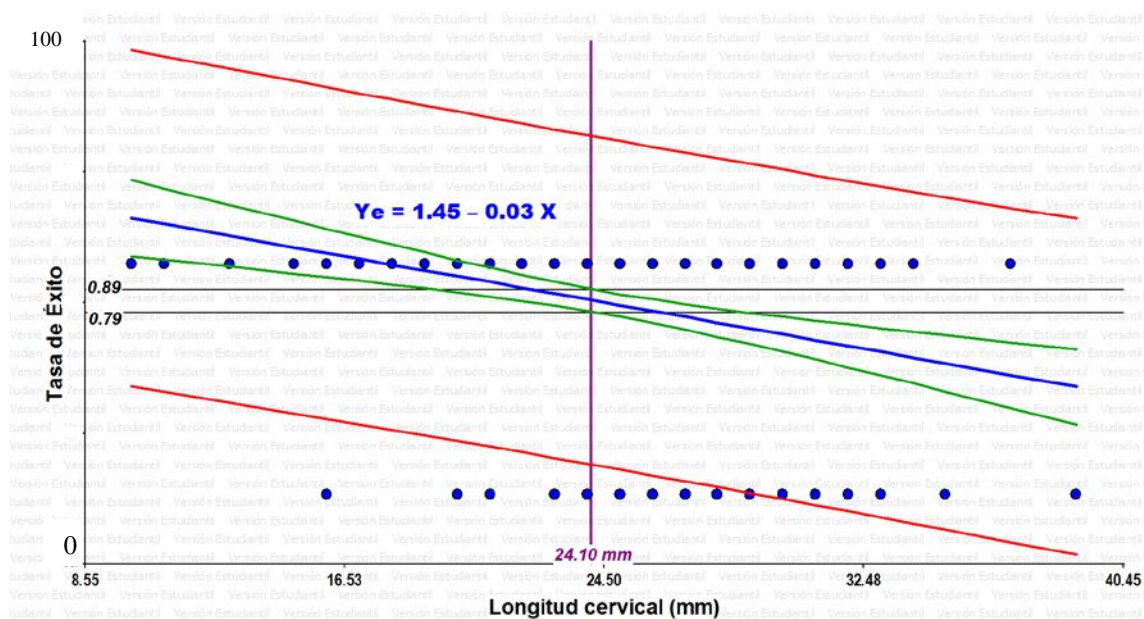


Tabla 15. Longitud cervical y vía de finalización

| Longitud cervical | Parto | Cesárea | Total |
|-------------------|-------|---------|-------|
| ≤24mm | 87 | 10 | 97 |
| ≥25mm | 93 | 27 | 120 |
| Total | 180 | 37 | 217 |

Se encontró una Sensibilidad: 48.7%, Especificidad: 73%, VPP: 89.7% y VPN: 22.3%



10 DISCUSION

En el presente trabajo como primer objetivo se realizó una caracterización de las pacientes encontrándose una edad media de 24.6 años, aunque aproximadamente el 25% de las pacientes eran adolescentes menores de 20 años que refleja la realidad de los países latinoamericanos con el problema de los embarazos en adolescentes

La mayoría de las pacientes (86.2%) proceden del área urbana de Managua, el restante son pacientes referidas de comunidades de Managua y de otros departamentos. La escolaridad predominante fue secundaria (72.4%) aunque la mitad de estas incompleta reflejando el abandono de los estudios de algunas mujeres por estar embarazadas.

En la indicación de la inducción del parto, se encontró que las más comunes fueron RPM con 18.4%, oligohidramnios con 15.6%, diabetes con 12.4%, embarazo prolongado con 10.1%, preeclampsia con 6.91%, RCIU con 5.5% y otras con 30.8% las que corresponden a: inducciones electivas, Rh neg, hipertensión crónica y gestacional, lo que corresponde con lo referido en el Boletín de la ACOG sobre inducción del parto como las causas más frecuentes de inducción.

La tasa de cesárea encontrada (17%) es baja en comparación con la tasa que se maneja en los países latinoamericanos (44%) según la OMS 2018. De este porcentaje de cesáreas se clasifico las indicaciones en 4 grupos, 2 que se relacionan con el Misoprostol (polisistolia e inducción fallida), 1 con el bienestar fetal y la otra con el bienestar materno (preeclampsia con criterios de severidad). La más común correspondió a la pérdida del bienestar fetal y la menos común a la polisistolia.

Sánchez en 2005 encontró que la indicación más habitual para la cesárea fue la detención o el descenso de la progresión de la dilatación, el fracaso de la inducción y el trazo de la frecuencia cardíaca fetal anómalo. La tasa de cesáreas realizadas por alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal fue similar en el grupo de casos y en los controles. De igual modo, no se apreció diferencia en la tasa de cesáreas indicadas por distocia. Martos Cano encontró que la indicación más frecuente con un 37.5% fue el compromiso del



bienestar fetal. El fracaso de la inducción representa el 15.6% de las cesáreas y la NPP (no progresión del parto) el 18.8%.

En cuanto a la longitud cervical se encontró que la media de esta es de 24.6mm, al compararlo con la literatura que reporta que la longitud ideal para tener una mayor respuesta debe ser menor a 30 según Ware en el año 2000, el 75% de las pacientes estudiadas se encontraban por debajo de 27mm.

En el 35.4 % de las pacientes solo se utilizó una dosis de misoprostol que estaría en relación con la longitud cervical encontrada logrando inducir el parto con menos dosis, al 5.53% se les llegó a administrar hasta 6 dosis (12 pacientes) pero de estas 2 pacientes lograron iniciar dolores obstétricos regulares y avance en la dilatación y borramiento luego de la última dosis. El número de dosis dependerá de las condiciones clínicas de la paciente y operador dependiente.

La prueba de asociación V de Cramer entre la paridad y vía de finalización lo que aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p=0.029$, el cual es menor que el nivel crítico de comparación $\alpha=0.05$ esto indica que se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por lo tanto la prueba de V de Cramer demostró que existe una asociación significativa entre paridad y vía de finalización del embarazo. En este contexto la prueba de asociación V de Cramer demuestra que las pacientes con nuliparidad presentan más frecuentemente la finalización de su embarazo vía cesárea.

La prueba de asociación V de Cramer entre el encajamiento y vía de finalización lo que aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p=0.043$, el cual es menor que el nivel crítico de comparación $\alpha=0.05$ esto indica que se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por lo tanto la prueba de V de Cramer demostró que existe una asociación significativa entre el encajamiento y vía de finalización del embarazo.

La prueba de asociación V de Cramer entre el borramiento cervical y vía de finalización lo que aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p=0.051$, el cual es menor



que el nivel crítico de comparación $\alpha=0.05$ esto indica que se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por lo tanto la prueba de V de Cramer demostró que existe una asociación significativa entre el borramiento y vía de finalización del embarazo. Este valor de p se encuentra en el límite.

La prueba de asociación V de Cramer entre la longitud cervical y vía de finalización lo que aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p=0.001$, el cual es menor que el nivel crítico de comparación $\alpha=0.05$ esto indica que se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por lo tanto la prueba de V de Cramer demostró que existe una asociación significativa entre la longitud cervical y vía de finalización del embarazo. Reafirmando la importancia de la medición de la longitud cervical a las pacientes que ingresaran a inducción del parto.

La prueba de asociación V de Cramer entre la edad gestacional y vía de finalización lo que aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p=0.568$, el cual es mayor que el nivel crítico de comparación $\alpha=0.05$ esto indica que no se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por lo tanto la prueba de V de Cramer demostró que no existe una asociación significativa entre la edad gestacional y la vía de finalización del embarazo.

La prueba de asociación V de Cramer entre la dilatación cervical y vía de finalización lo que aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p=0.106$, el cual es mayor que el nivel crítico de comparación $\alpha=0.05$ esto indica que no se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por lo tanto la prueba de V de Cramer demostró que no existe una asociación significativa entre la dilatación cervical y vía de finalización del embarazo. Aunque está demostrado en la literatura la asociación entre dilatación cervical y vía de finalización en nuestro estudio solo se tomó en cuenta a las pacientes que ingresan al servicio de inducción sin modificaciones cervicales significativas ($<2\text{cm}$) y por ende no corresponden a la asociación.

Se realizaron análisis de causalidad y predicción. Teniendo en cuenta el análisis de varianza Anova se encontró una $p= <0.0001$ demostrando que hay una relación de causalidad entre la longitud cervical y el éxito de la inducción del parto, tomado en cuenta el test de



Fisher se encontró una media de la longitud cervical de 24.01 mm para los partos y de 27.57 mm lo que demostró una relación de causa efecto de la longitud cervical sobre la vía de finalización, resultando que a una longitud cervical mayor aumenta la posibilidad de cesarea y a una longitud menor aumenta la posibilidad de parto..

Teniendo en cuenta el test de Fisher con la media de Longitud Cervical de 24.01 se realizó una Regresión Lineal (ANARE), encontrando que con una longitud cervical de 24.1mm se puede lograr una tasa de éxito del 84%, esto evaluando solo la longitud cervical como factor de éxito.

Se realizó una prueba de especificidad y sensibilidad entre la longitud cervical y vía de finalización encontrando una Sensibilidad de 48.3%, Especificidad de 73%, correspondiendo con un estudio realizado por Jane Thomas 2001 donde encontró una Especificidad del 71%.



11 CONCLUSIONES

El 25% de las pacientes estudiadas corresponde a embarazos adolescentes, las cuales no tienen una educación completa, aunque también se encontró un pequeño porcentaje de mujeres fuera de la edad reproductiva >35 años las cuales provenían de áreas rurales.

De las pacientes estudiadas el 17% termino en cesárea y como principal causa fue la pérdida del bienestar fetal, en el 82.4% de las pacientes solo se utilizaron 3 dosis o menos de Misoprostol para lograr la inducción del parto.

En el estudio se encontró que la indicación de la inducción del parto no difiere con la encontrada en la literatura, indicando que se está induciendo a las pacientes que lo ameritan.

Se demostró la asociación estadísticamente significativa entre la vía de finalización y la paridad ($p=0.029$), el borramiento ($p=0.051$), el encajamiento ($p=0.043$), la longitud cervical ($p=0.001$); teniendo así que la nuliparidad, feto libre, cérvix grueso y una longitud cervical mayor de 25mm se asocia mas con la vía de finalización alta.

Se comprobó que hay una relación de causalidad entre la longitud cervical y el éxito de la inducción del parto, teniendo que con una longitud de 24.1 se logra una tasa de éxito de la inducción del 84%.



12 RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos y la medicina basada en evidencia se recomienda:

1. Realización de cervicometría a todas las pacientes que ingresan para inducción del trabajo de parto ya que es un factor predictivo para el éxito de esta.
2. Continuar con el entrenamiento de los residentes en la medición de la cervicometría ya que sabemos es operador dependiente.
3. Utilizar como pauta un límite de 24mm de longitud cervical para obtener una tasa de éxito $>84\%$ como se encontró en el estudio.



13 BIBLIOGRAFÍA

- Levine et al. (2018). A validated calculator to estimate risk of cesareas after a induction of labor with a unfavorable cervix. *Am J Obstet Gynecol*, 254.
- ACOG. (2016). Induction of labor. *Obstet Gynecol*, 107, 386-397.
- Austin SC, S.-R. L. (2010). Labor induction with intravaginal misoprostol compared with the dinoprostone vaginal insert: a systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol*, 1-9.
- Chandra S, C. J. (2001). Transvaginal Ultrasound and Digital Examination in Predicting Successful Labor induction. *Obstet Gynecol*, 2-6.
- Divon M, F. A. (2002). El genero masculino predispone al embarazo prolongado. *Am J Obsyret Gynecol*, 1081-1083.
- Frailuna MA et al. (2012). Guia de práctica clínica: embarazo de 41 semanas. *Rev.Hosp Mat Inf Ramon Sarda*, 75-87.
- Gonzalez Boubeta R, C. G. (2007). Maduracion cervical: aceleracion de un proceso natural. *Matronas Prof*, 24-29.
- Hernandez Castro F, A. C. (2008). Embarazo de 41 semanas o mayor. Manejo ambulatorio con gel de prostaglandina E2. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 191-194.
- Jane Thomas, J. K. (2001). *Induction of Labour Evidence-based Clinical Guideline*. London: Royal College of Obstetrician and Gynecologists.
- Kaimal AJ, L. S. (2011). Cost-effectiveness of elective induction of labor at 41 weeks in nulliparous women. *AM J Obstet Gynecol*, 1-9.
- Martos Cano, M. d. (2017). La Induccion del parto: Variables clínicas, ecograficas y bioquimicas que influyen en su éxito. Madrid.
- Nápoles Méndez D, G. N. (2007). Experiencia con el uso del misoprostol en la preinducccion e induccion del parto. *Rev Cubana Obstet Ginecol*, 1-9.
- Pandis G, P. A. (2001). Preinduction sonographic measurement of cervical length in the prediction of successful induction of labor. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 18, 623-628.
- Pino Garcia T, S. I. (2005). Misoprostol para la maduracion cervical, una alternativa terapeutica en la obstetricia moderna. *Rev Obstet Ginecol Cub*, 1-13.
- Rane SM, G. R. (2004). El valor de la ecografia en la prediccion de exito en la induccion del parto. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 24(5), 538-549.
- Sanchez Ramos L. (2005). Induccion del parto. *Obstet Gynecol Clin N Am*, 181-200.
- Serrano CJ, S. A. (2001). Aplicaciones del ultrasonido transvaginal en medicina materno-fetal: Experiencia institucional. *Rev Obstet Ginecol Col*, 1-7.



Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. (2015). Inducción del Parto(actualizado Julio 2013). *Prog Obstet Ginecol*, 54-64.

Vimecarti, y. C. (2001). The value of ultrasonographic examination of the uterine cervix in predicting post-term pregnancy. *J Perinat Med*, 29(4), 317-21.

Ware, V. (May de 2000). Transvaginal ultrasonographic cervical measurement as a predictor of successful labor induction. *Am J Obstet Gynecol*, 182(5), 1030-2.

Yang S, R. C. (2004). Transvaginal Ultrasonography for Cervical Assessment Before Induction of Labor. *J Ultrasound Med*, 375-382.

Ziliani M, A. R. (2010). Monitoreo del borrado del cuello uterino con sonografía transperinela. Posible significancia pronostica. *Rev Obstet Ginecol Venez*, 4-10.



14 ANEXOS

Análisis el éxito de la inducción del trabajo de parto teniendo en cuenta la longitud cervical medida por ultrasonografía transvaginal, en el Hospital Bertha Calderón Roque, en el periodo de agosto 2018 – enero 2019

Ficha de Recolección de Datos

1. Nombre:
2. Expediente:
3. Edad: ___ años
4. Peso: _____Kg
5. Talla: _____cm
6. Procedencia: _____
7. Escolaridad: Ninguno_____ primaria completa_____ primaria incompleta_____ secundaria completa_____ secundaria incompleta_____ universitario _____
8. Paridad: 0_ < 4_ más de 4_
9. Edad Gestacional en semanas: 37_ 38_ 39_ 40_ 41_
10. Cervicometría: _____ mm
11. Score de Bishop: _____Pts.
12. Indicación de inducción: Preeclampsia_____ Oligohidramnios_____ Postérmino_____ RCIU_____ DM_____ RPM_____ otras_____ Cual? _____
13. Vía de terminación de embarazo: Vaginal_____ Cesárea_____
14. Indicación de la cesárea: _____
15. Dosis de MSP utilizadas: 1_ 2_ 3_ 4_ 5_ 6_
16. Dilatación_____ Borramiento_____ Encajamiento_____



Labor Induction Calculator

Important Information Regarding this Calculator:

This calculator is intended for use among women undergoing a full term (≥ 37 weeks) induction of labor with an unfavorable cervix (modified Bishop score ≤ 6 and cervical dilation ≤ 2 cm), singleton gestation, intact membranes, and no prior history of cesarean delivery. The calculator has not been evaluated for use in other populations.

** All fields need to be selected in order to calculate probability of cesarean delivery.*

Select maternal height (inches):

$< 62"$ ($< 5'2$) $62" - 63.9"$ ($5'2 - 5'3.9$) $64" - 65.9"$ ($5'4 - 5'5.9$) $\geq 66"$ ($\geq 5'6$)

Select BMI (kg/m²) at delivery category:

< 25.0 $25.0 - 29.9$ $30.0 - 34.9$ $35.0 - 39.9$ ≥ 40.0

Is the patient nulliparous?

Yes No

Is the gestational age at induction ≥ 40 weeks?

Yes No

Modified Bishop Score prior to induction

Dilation: < 1 cm $1 - 2.5$ cm

Effacement/length: $0 - 30\% / \geq 3$ cm $40 - 50\% / 2$ cm $60 - 70\% / 1$ cm $\geq 80\% / < 1$ cm

Station: -3 -2 $-1, 0$ $+1, +2$

Calculated modified Bishop Score:



Tabla de Asociación entre longitud cervical y vía de finalización

| Vía de finalización | Longitud cervical | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Total | | | |
|---------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| | 10 | 11 | 13 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | | 35 | 37 | 39 |
| Vaginal | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 | 8 | 17 | 12 | 9 | 16 | 11 | 26 | 24 | 13 | 7 | 10 | 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 180 |
| Cesárea | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 5 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 37 |
| Total | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 6 | 8 | 19 | 13 | 9 | 21 | 12 | 29 | 26 | 15 | 9 | 14 | 10 | 4 | 5 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 217 |