

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
UNAN – MANAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
HOSPITAL ALEMAN NICARAGUENSE**



**TESIS**

**Para optar al Título de Médico Especialista en Ginecología y  
Obstetricia**

**Evaluación ultrasonografía de la longitud del cérvix, como factor  
predictor de la inducción exitosa del trabajo de parto. Hospital  
Aleman nicaragüense. Octubre – Diciembre, 2018.**

**Autor: Ingri Vanessa Campos González.  
Médico Residente de Ginecología y obstetricia de HAN**

**Tutor: Dra. Alma Iris Ortiz Meléndez  
Médico Especialista de Ginecología y Obstetricia de HAN**

**Managua, Marzo 2019.**

## **DEDICATORIA**

Esta Tesis es dedicada principalmente a Dios quien ha sido el gestor de todos mis triunfos y la roca que me ha sostenido en todas las pruebas.

A mi Madre que con esfuerzo y sacrificio me ha ayudado a salir adelante, a pesar de la distancia siempre me ha brindado amor, consejos y ha iluminado mi camino.

A mi esposo quien desde que inició este camino ha apoyado incondicionalmente.

A mi hijo, mis sobrinos y mi hermana que los amo y me han amado del corazón a la luna y quienes son el combustible de mi vida.

## **AGRADECIMIENTOS**

A todos mis maestros de la residencia eje fundamental del aprendizaje, por compartir además de sus conocimientos teórico prácticos su gran valor humano.

A mis compañeros de grupo, por mantener siempre ese lazo de amistad que pesar de las adversidades han hecho de la residencia una de las mejores facetas de mi vida.

A la señora Gladis Díaz, por haber asumido con el amor y dedicación de una madre el cuidado de mi hijo durante mis horas de ausencia.

**INDICE**

**RESUMEN ..... 1**

**INTRODUCCIÓN ..... 2**

**ANTECEDENTES..... 5**

**JUSTIFICACIÓN..... 9**

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 10**

**OBJETIVOS ..... 11**

**MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL ..... 12**

**DISEÑO METODOLÓGICO..... 20**

**OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES. .... 25**

**RESULTADOS..... 28**

**DISCUSIÓN..... 31**

**CONCLUSIONES..... 37**

**RECOMENDACIONES..... 39**

**BIBLIOGRAFÍA ..... 40**

**ANEXOS ..... 43**

**ÉTICA ..... 66**

## RESUMEN

La posibilidad que el parto ocurra a las 40 semanas de gestación es del 5%. En esta etapa se pueden presentar condiciones que obliguen al clínico a finalizar la gestación; para esto es clave evaluar las condiciones cervicales; el método más recomendado para esto es la Cervicometria. Por lo que se realizó el presente estudio, el cual tuvo como objetivo general Analizar el valor predictivo de la Cervicometría transvaginal como factor pronóstico de éxito en la inducción del trabajo de parto en el Hospital Alemán nicaragüense en el periodo de octubre a diciembre del 2018. Encontrando que la cervicometría igual o menor de 30 mm tiene una Sensibilidad de 98.5%, y un Valor predictivo positivo del 82.1% en la inducción del trabajo de parto. Con un predominio de pacientes entre el rango de edad de 20 a 29 años. Las principales indicaciones de la inducción, fueron para el grupo de 37 a 40.6 semanas la Ruptura Prematura de Membranas y en el grupo de los embarazos de 41 o más el embarazo mayor a 40 semanas de gestación. La principal vía de finalización fue la vaginal correspondiendo al 75%, con respecto a la cesárea el 66.6% se indicó por inducción fallida. En los casos donde la cervicometria fue menor de 30mm el 57.1% requirió 1 dosis de Misoprostol y en el 91.4% el intervalo de tiempo hasta el parto fue menor de 12 horas, al contrario el que presento una cervicometria mayor de 30mm el 56.7% requirió 4 dosis o más de Misoprostol y en el 43.3% el intervalo de fue mayor a 12 horas. Solamente el 9.6% de los recién nacidos presentaron complicaciones. La mayoría de las pacientes (91.8%) no presentaron ninguna complicación.

## INTRODUCCIÓN

El Parto constituye el período más crítico en la vida del binomio madre- hijo. La posibilidad que el parto ocurra a los 280 días exactos, luego del primer día de la última menstruación, es sólo de 5%. En esta etapa, se pueden presentar problemas de trascendencia ya sea por parte de la madre o el feto, que demanden la necesidad de acelerar este momento, y es donde la inducción y la conducción del trabajo de parto desempeñan un papel importante.

Una de las indicaciones más frecuentes de la inducción del trabajo de parto es el embarazo prolongado con una incidencia de 7.5% si la edad gestacional se calcula por fecha de última menstruación, y de 2.6% si se calcula por ecografía del primer trimestre. Además se debe tener en cuenta que Por cada 1,000 mujeres con embarazo prolongado sometidas a manejo activo se podría evitar 1.5 muertes perinatales en comparación con una conducta expectante. Por cada 1,000 embarazadas con inducción del trabajo de parto en embarazo prolongado se reduciría: 21 cesáreas si la inducción se realizara al alcanzar las 41 semanas de gestación; 23 cesáreas si la inducción se realiza con Prostaglandinas.

En los recién nacidos de pacientes inducidas, se observó una reducción del 27% de Síndrome de aspiración de meconio, comparados con los recién nacidos de madres con manejo expectante y

por ende un incremento en las tasas de cesáreas, estas asociadas con mayor riesgo de complicaciones, tales como endometritis, hemorragia y enfermedad tromboembólica. Motivo por lo cual la comunidad médica internacional insiste en bajar dichas tasas optimizando los métodos de inducción del trabajo de parto y actualizando los protocolos para tal fin ya que una inducción bien realizada ha demostrado una disminución en la tasa de cesáreas y una disminución de la mortalidad perinatal.

Las indicaciones para terminar un embarazo, han sufrido un incremento en los últimos años, gracias a los avances en el diagnóstico del estado de bienestar fetal; para efectos de esta investigación se tomarán únicamente las establecidas en el reporte de La OMS en su informe el 2011, y consignados en la Normativa 109, 2018, (ver tabla 1)

La maduración cervical 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, este se describe como: procedimiento dirigido a facilitar el proceso de ablandamiento, borrado y dilatación del cuello uterino. Las prostaglandinas son único método actualmente recomendado para este fin, existen dos tipos fundamentales de prostaglandinas: los derivados de la prostaglandina E2 (dinopostol en gel vaginal o dispositivo de liberación controlada) y los derivados de la prostaglandina E1 (misoprostol).

Misoprostol: (disponible en las unidades de salud del país), tiene como ventaja el poder almacenarse a temperatura ambiente, menor costo, y menor necesidad de uso de oxitocina posterior para conducir el parto, sin embargo, la vigilancia deberá ser mayor por el riesgo de hiperestimulación uterina con pérdida del bienestar fetal y necesidad de cesárea de urgencia.

Las vías de aplicación utilizadas son múltiples (vaginal, ora, rectal, sublingual), así como las dosis empleadas (25, 50 o 100 mg). Una reciente revisión sistemática indica la vía vaginal como aquella con menor número de efectos secundarios. Se recomiendan dosis entre 25-50mcgr (ver tabla 3), ya que el uso de dosis mayores aumenta el número de complicaciones.

A si podemos definir además como: Inducción del trabajo de parto, a la estimulación del útero para iniciar el trabajo de parto, por otro lado, la conducción del trabajo de parto, se refiere a la estimulación del útero durante el trabajo de parto ya establecido, para aumentar la frecuencia, la y la fuerza de las contracciones.

Las condiciones cervicales son un factor clave para la inducción del parto, para predecir la respuesta, existe un método de evaluación sistemática, conocido como Score de Bishop (ver Tabla No 2), el cual evalúa las condiciones cervicales, la altura de la presentación y en la última modificación, se incluye la medida ecográfica de la longitud cervical como una forma más objetiva de establecer parámetros de predicción confiables.

La normativa 109, del MINSA establece que en los lugares donde esté disponible, es importante considerar medición de longitud cervical, con el fin de evaluar respuesta al misoprostol; idealmente debe iniciarse con un cuello menor a 30 mm, lo que de manera general indica una tasa de éxito de 75% en la inducción de la maduración cervical.

El éxito de un parto vaginal mejora el vínculo filial, facilita la adaptación del recién nacido al medio extrauterino, y disminuye la morbimortalidad materno fetal, así como los costos hospitalarios.



El conocimiento de métodos eficaces y objetivos para valorar tanto la maduración cervical como los métodos para inducir la permitirá brindar una atención sanitaria de calidad, acorde con la información científica más reciente y relevante.

## **ANTECEDENTES**

La inducción del parto constituye un viejo procedimiento médico, cuyo precursor fuera Sorano de Efeso en el siglo II A.C., y desde el cual comenzaron a ser utilizadas numerosas prácticas: la amniotomía, operación inglesa preconizada por Mc Auley en 1756; el efecto oxitócico del extracto de cornezuelo de centeno, descubierto por Pauliky (1787); el decolamiento digital de membranas ovulares, empleado por Hamilton (1836); las estimulaciones mecánica y eléctrica del pezón mamario y cuello uterino, practicadas por Merriman (1836) y Friederich (1839); así como la instilación de líquidos (glicerina estéril y agua destilada en espacio extra amniótico), promovida por Schweighauser, Aburel, Cohen y Pelzer, durante el período de 1825-1892.

En 1922, Watson, quien usó aceite de castor, quinina y extracto de hipófisis, y más tarde en 1935, Von Euler, que denominó como prostaglandinas al extracto liposoluble de glándulas anexas del aparato genital de mamíferos, iniciaron la denominada Era Moderna en este campo. A estos les continuaron Theobald en 1948 con el extracto de retro hipófisis para inducción del parto, y du Vigneaud en 1953, con la síntesis de la oxitócina que le mereció el Premio Nobel de Química; y finalmente, Corey y Karim en 1968 que en ese orden sintetizaron y promovieron el empleo clínico de las prostaglandinas y Misoprostol vaginal como inductor de la maduración del cuello uterino.

En 1964, Bishop fue el primero en sugerir un sistema de puntuación pélvica cuantitativo, observando que las mujeres con una puntuación de nueve o más no tenían fracasos en la inducción y sí un trabajo breve. Mujeres con cérvix inmaduro (Bishop menor de 6) tienen un riesgo incrementado de fracaso con el uso de solo oxitócina, como consecuencia esto eleva la tasa de cesáreas. Siendo este parámetro muy subjetivo interobservador.

Con la intención de presentar referencias para apoyar el estudio planteado, es de suma importancia mencionar investigaciones anteriores que establezcan una relación lógica y nos sirvan de base para comparar los resultados.

En marzo del 2013 se realizó una revisión sistemática por en el Centro Médico de Veldhoven en Netherlands para evaluar la capacidad predictiva de la ecografía transvaginal del cérvix en la inducción del trabajo de parto, se incluyeron 31 estudios en este meta análisis concluyendo que la medición de la longitud cervical tiene una capacidad moderada para predecir la vía de resolución obstétrica posterior a la inducción del trabajo de parto.

Pitarello et al en el Hospital Universitario de Sao Paulo Brasil en el año 2012, realizaron un estudio para predecir el éxito de la inducción del trabajo de parto mediante la utilización de la cervicometria transvaginal en 190 mujeres embarazadas, encontrando que en el 70% de estas pacientes se produjo el parto vaginal con éxito posterior a la inducción, y concluyeron que la cervicometria puede predecir el éxito de la inducción del trabajo de parto cuando se asocia al test de Bishop.

En el Hospital Universitario de Abakaliki en Nigeria, en el año 2012 Kalu et al, determinaron la relación entre la longitud cervical por ecografía y el tipo de resolución obstétrica en 281 embarazadas, encontrando que la longitud cervical  $> 30$  mm en el tercer trimestre del embarazo predice la posibilidad de parto por cesárea.

Navas en el año 2012 en Portuguesa Venezuela en el Hospital José Gregorio Hernández, realizó una investigación observacional descriptiva de casos y controles en 200 embarazadas para mencionar los efectos del uso del misoprostol en las gestantes con embarazos mayores de 37 semanas que inicien trabajo de parto y luego comparo los resultados con trabajos de parto producidos de manera espontánea, encontrando que del grupo con misoprostol el 86% de las pacientes presentaron parto eutócico, y el 14% cesáreas, concluyó que el misoprostol es una herramienta efectiva para producir partos vaginales, pero que también presenta complicaciones tanto maternas en un gran porcentaje y escasas complicaciones fetales por lo que debe ser usado solo por personal especializado y en donde se pueda contar con los recursos necesarios para solventar cualquier eventualidad.

En el año de 2011 Gómez et al en el Hospital Reina Sofía de España, estudiaron la cervicometría transvaginal como predictor del tipo de parto posterior a la inducción, comparando el valor de la cervicometría y el test de Bishop en 177 pacientes embarazada, encontrando que mediciones  $>$  de 25mm de cervicometría e índices de Bishop  $>5$  predicen significativamente la probabilidad de parto por cesárea.

Frota et al en el año 2011 en Brasil realizó un estudio en 126 pacientes con embarazos a término donde compararon la cervicometría transvaginal y el test de Bishop como predictores de

éxito en inducción de parto con misoprostol, concluyendo que el test de Bishop es mejor predictor de inducción de parto que la cervicometria, con una sensibilidad de 56,2% y una especificidad de 67,9%.

Park et al en el Hospital Nacional Universitario de Bundang en Seongnam Corea en el año 2009, examinaron el carácter predictivo de los antecedentes obstétricos, test de Bishop, y longitud cervical para predecir la inducción fallida del trabajo de parto en 110 pacientes embarazadas, y encontraron que el test de Bishop y la longitud cervical tienen valor predictivo para el fracaso de la inducción del trabajo de parto, y el mejor valor de corte de la cervicometria para predecir la inducción fallida fue de 28mm con una sensibilidad de 62% y una especificidad de 60%.

En la Universidad de Utrecht en Netherlands, en el año 2008 Meijer et al, realizaron un estudio en 162 pacientes primigestas con embarazos a términos utilizando la cervicometria como factor predictivo de la aparición espontanea del trabajo de parto, concluyendo que las pacientes con una longitud cervical < de 30 mm iniciaron trabajo de parto espontaneo antes de las 41 semanas con una sensibilidad del 46% y una especificidad del 78%.

Los antecedentes anteriormente expuestos, y las conclusiones generadas de estos, guardan relación con la presente investigación, sirviendo de base para plantear las variables del presente estudio, así como referencia de que no existe en el país ningún estudio que relacione la cervicometria transvaginal como factor pronóstico de éxito en las inducciones de trabajo de parto con misoprostol.

## JUSTIFICACIÓN

El aumento de métodos de diagnóstico prenatal y el mayor control del embarazo permiten detectar precozmente situaciones de riesgo maternas y fetales. Esto hace que cada vez se necesiten métodos más seguros y eficaces de maduración cervical. Se estima que el total de inducciones en hospitales de tercer nivel en España alcanza el 12% de todos los partos. En países como EE.UU., el número de inducciones aumenta, alcanzando el 18,4%; en nuestro hospital del total de 1731 nacimiento en los meses de octubre a diciembre 2018, (octubre: 623, Noviembre: 567, Diciembre: 541) al 12% (207 embarazadas) de estos se les realizo inducción del parto, según el sistema de información perinatal (SIP). Dicho procedimiento se realizaba utilizando como único factor pronóstico de éxito el score de Bishop, y es hasta en octubre 2018, tras la publicación de la última actualización en la Normativa 109, que se realizan talleres de capacitación y entrenamiento sobre la técnica de la Cervicometria transvaginal realizándose al 100% de las embarazadas, previo a la indicción con Misoprostol.

La evaluación ecográfica transvaginal del cuello uterino ha sido propuesta por diversos autores desde hace algunos años como un método objetivo y reproducible en la valoración de las características del cuello, siendo hoy en día es un parámetro importante en la predicción de parto pretérmino. Cuando nos referimos a la inducción de trabajo de parto el índice de Bishop posee un valor subjetivo, con pobre reproductibilidad y varía de acuerdo al interobservador, consideramos que su objetividad aumenta al complementarse con la Cervicometria.

Con la realización de este trabajo pretendemos determinar el valor predictivo de éxito que posee la Cervicometria, en la inducción del trabajo de parto, e intentamos demostrar la

correlación que existiría entre la longitud cervical y la efectividad y número de dosis requeridas de Misoprostol para la inducción del trabajo de parto.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Es la evaluación ultrasonografía de la longitud del cérvix, un factor predictor de la inducción exitosa, del trabajo de parto? Hospital Alemán nicaragüense.

Octubre – Diciembre, 2018.?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

Analizar el valor predictivo de la Cervicometría transvaginal como factor pronóstico de éxito en la inducción del trabajo de parto. Hospital Alemán nicaragüense.

Octubre – Diciembre, 2018.

### **Objetivos específicos**

1. Analizar los factores sociodemográficos de las pacientes en estudio.
2. Determinar las principales indicaciones para la inducción del trabajo de parto según la edad gestacional.
3. Valorar la relación entre el Score de Bishop y la longitud cervical.
4. Establecer el número de dosis de Misoprostol necesarias para la inducción del trabajo de parto.
5. Valorar la asociación entre la longitud cervical, el número de dosis de Misoprostol y el intervalo de tiempo que transcurre entre el inicio de la inducción al parto.
6. Determinar las principales complicaciones materno-fetales secundarias a la inducción del trabajo de parto con Misoprostol.

## MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

El objetivo de la inducción del trabajo de parto es el de estimular las contracciones uterinas antes de su inicio espontáneo para tener como resultado un parto vaginal. Por lo tanto, podemos decir que la inducción del trabajo de parto hace referencia a un conjunto de maniobras encaminadas a iniciar y mantener contracciones uterinas que modifiquen el cuello (borramiento y dilatación) y provoquen la expulsión fetal después de la semana 22 de gestación.

Las indicaciones se refieren a aquellas situaciones obstétricas en las cuales el modo más conveniente de optimizar el desenlace materno-fetal es la inducción del trabajo de parto.

La inducción del trabajo de parto no debe realizarse solamente cuando la paciente así lo solicite, comorbilidades, embarazos prolongados o pos términos, existen situaciones particulares en las que deberá considerarse luego de las 40 semanas. (Punto de Buena Práctica NICE 2011).

Existe también evidencia disponible la cual reporta que la mortalidad en fetos a término es menor cuando la inducción se hace a las 39 semanas, y aumenta con la progresión más allá de las 40 o 41 semanas. Por tal motivo es razonable inducir el parto a las 39 semanas. (NEJMAgo9, 2018). Lo cual se recomienda en nuestra norma nacional.



**Tabla 1. Indicaciones para la inducción del trabajo de parto.**

Indicaciones para inducción del trabajo de parto
Embarazo $\geq 41$ semanas
RPM al termino
Enfermedad Hipertensiva y embarazo
Corioamnionitis
Muerte fetal
Condiciones médicas maternas: Diabetes. Enfermedad renal Enfermedad pulmonar crónica Lupus eritematoso sistémico/ SAAF.
Compromiso fetal: Oligoamnios. RCIU Aloinmunización Rh.
Aunque no tan frecuentemente, se pueden tomar en cuenta factores logísticos como indicación de inducción del parto, entre ellos: pacientes foráneas, condiciones psicosociales, pobre acceso a los servicios de salud, pero respetando siempre la finalización a término de la gestación*.

La edad gestacional debe ser confirmada y documentada antes de considerar la inducción del trabajo de parto, en razón de no realizar inducciones innecesarias de embarazos pretérmino.

De igual manera, debe confirmarse la presentación fetal, el estado del cuello (score de Bishop), confirmar o descartar la presencia de contracciones uterinas y confirmar el bienestar fetal. Es conveniente aconsejar a la paciente, informándole las indicaciones, riesgos (posibles complicaciones) y beneficios de la inducción, de manera que ella firme su consentimiento.

**Índice de Bishop:** es una escala cuantitativa desarrollada en 1964 para establecer el grado de maduración cervical, principal factor determinante del desenlace de la inducción. A mayor grado de maduración, mayor puntuación y más posibilidad de éxito.

**Tabla 2. Score de Bishop.**

Puntaje de Bishop	0	1	2	3
Consistencia	Firme	+/- blando	Blando	-
Posición	Posterior	Semicentral	Central	-
Borramiento	0 – 30%	50%	80%	80%
Dilatación	Sin dilatación	1 cm	2 cm	3 cm
Apoyo Cefálico	Espinas -3	Espinas -2 a -1	Espinas 0	Espinas + 1

Fuente: Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Induction of labour. London:

RCOG Press; June 2001. Evidence-based Clinical Guideline.

Score  $\geq$  6pts: trabajo de parto iniciará fácilmente similar a un parto espontaneo. (Éxito de 95%). Score  $<$ 5pts: Inducción no será exitosa sin antes someter a la paciente a maduración cervical.

**Maduración cervical:** La maduración cervical es el resultado de una serie de procesos bioquímicos complejos que finalizan en un realineamiento de las moléculas de colágeno, lo que permite el acortamiento y la dilatación cervical.

Al final del embarazo el contenido de ácido hialurónico se incrementa en el cuello. Esto lleva a un incremento en la cantidad de moléculas de agua, las cuales se intercalan entre las fibras de colágeno. Las concentraciones de dermatan sulfato y condroitin sulfato decrecen y esto reduce las uniones entre las fibras de colágeno, disminuyendo la firmeza cervical, de manera que con las contracciones uterinas un cuello que ha madurado pasivamente se dilata, llevando a una reorientación de las fibras tisulares en dirección al estrés.

Asociado a este proceso hay incremento de la enzima ciclooxigenasa 2, lo cual implica un aumento en la concentración de prostaglandina E2 (PGE2) en el cuello, produciendo importantes modificaciones locales: dilatación de pequeños vasos, aumento en la degradación del colágeno, en la quimotaxis de los leucocitos y en la producción de interleuquina. La prostaglandina F2 $\alpha$  también está implicada en estos procesos por su habilidad para estimular mayor concentración de glicosaminoglicanos.

Los métodos efectivos para lograr este objetivo incluyen principalmente los farmacológicos: oxitócina, prostaglandinas (PGE2, dinoprostona, misoprostol), mifepristone, estrógenos, relaxina, entre otros. De los cuales desarrollaremos más ampliamente las prostaglandinas por ser el método ya protocolizado en nuestro país, y electo en el presente estudio.

Las Prostaglandinas desde hace más de 20 años han sido usadas en una variedad de formas tanto para madurar el cuello como para la inducción propiamente dicha. Fueron usadas en la década de los sesenta por vía intravenosa, pero se documentaron significativos efectos secundarios por esta vía. Un cambio en la vía de administración de sistémica a local ha dado como resultado la disminución de efectos indeseables, encontrando que pequeñas dosis han tenido un marcado efecto sobre las características del cuello. Una revisión Cochrane comparo con

placebo el uso de prostaglandinas por vía vaginal, con el uso de estas se incremento la posibilidad de parto vaginal en las siguientes 24 horas, sin embargo se asociaron a riesgo aumentado de ruptura uterina en pacientes con cicatriz uterina previa.

El Misoprostol es un análogo de la prostaglandina E1, potencia el transporte del ion calcio a través de la membrana celular, regula el Adenosin monofosfato cíclico (AMPc) en las células del musculo liso para provocar su contracción y además facilita la maduración cervical por estimulación de la activación de las colágenas, que a su vez actúan rompiendo el colágeno cervical, llevando a su acortamiento y adelgazamiento. Puede ser administrado por vía vaginal, oral o sublingual.

**Tabla 3. Dosis recomendada e Misoprostol.**

Vía	Posología	Intervalo	Observación
Vaginal	25 mcgr en fondo de saco	Cada 6 horas, máximo 6 dosis en 48 horas.	De no alcanza las modificaciones esperadas luego de la segunda dosis, aumentar a 50mcgr, no administrar más de 200 mcgr en 24 hrs (3 dosis) por alto riesgo de Hiperestimulación uterina.

(NEJM Ago 9, 2018). Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos

La evidencia disponible establece que después de este período (6 dosis totales de misoprostol) puede considerarse inducción fallida, debiendo establecerse la causa de la misma y Si no existe progreso en las modificaciones interrumpir por cesárea.

Altas dosis de este fármaco se asocian a un aumento en el riesgo de complicaciones tales como taquisistolia, con desaceleraciones en la frecuencia cardiaca fetal, principalmente si se usan dosis de 50 microgramos o mayores. Su uso en mujeres con cesárea previa o cirugía uterina mayor se ha asociado a un incremento en la presentación de ruptura uterina, por esto no debe usarse en el tercer trimestre en pacientes con cesárea previa. También se ha reportado un aumento de casos de líquido amniótico meconial con el uso de misoprostol.

El misoprostol tiene ventajas potenciales: estable en cualquier clima, no costoso y puede administrarse por varias vías. Los expertos sobre selección y uso de medicinas esenciales de la OMS incluyeron los comprimidos de misoprostol de 25 microgramos en su lista.

En Nicaragua su única presentación es en tabletas de 200 microgramos. En otros países (Estados Unidos) hay tabletas de 100 microgramos, en Egipto ya se encuentra disponible la presentación de tabletas con 25 microgramos. Para fines experimentales, se ha producido la presentación en gel.

Dentro de los métodos más factibles y más sensibles para establecer la efectividad de la inducción del trabajo de parto se ha reportado en la mayoría de estudios el uso del ultrasonido transvaginal para valorar la longitud del cuello. Una longitud menor de 30 mm según unos estudios, y según otros, menores a 25 mm, se asocian con alta incidencia de parto vaginal tras la maduración cervical e inducción, al compararla con cuellos más largos. Incluso se han publicado estudios en los cuales se ha hallado que la ecografía transvaginal es mejor predictor de éxito de la inducción que cualquier parámetro del índice de Bishop y además menos molesto que realizar un examen digital vaginal.

Tabla 4. Criterios ecográficos de la Fetal Medicine Foundation \* para la medida de longitud cervical.

1. La paciente debería presentar vaciado vesical. Deberá mantener las extremidades inferiores en abducción para permitir los movimientos del explorador.
2. Se utilizará una sonda transvaginal de 5MHz. Una funda deberá cubrir la sonda, y gel estéril debería ser utilizado.
3. La sonda se debe introducir con suavidad en fórnix vaginal anterior para obtener un corte sagital cervical.
4. Identificar ambos orificios cervicales, canal endocervical y mucosa endocervical. La mucosa endocervical debería ser utilizada para definir el nivel del OCI. Se deberá distinguir entre el canal cervical y el segmento uterino inferior, que podría falsear la imagen obteniéndose un canal cervical más alargado.
5. No realizar presión excesiva sobre el cérvix uterino, que elongaría éste.
6. Magnificación de la imagen, de tal forma que el cérvix ocupe al menos un 75% de la imagen.
7. Medida de la distancia entre ambos orificios cervicales. Obtener tres medidas (e imágenes) en un periodo de tres minutos y seleccionar la medida más corta de longitud cervical.
8. Determinar la presencia de embudización cervical. La mucosa endocervical nos proporcionará una definición ajustada del grado de embudización. Ocasionalmente un engrosamiento del segmento uterino inferior puede simular embudización y este puede ser identificado por la ausencia de mucosa a través de las paredes de la embudización.
9. Determinar la presencia de cambios dinámicos en el cérvix, definidos por la aparición y desaparición de la embudización durante la exploración.

En relación con lo mencionado previamente, S. Ha Yang y cols (2015), realizó un estudio en 105 pacientes con embarazos a término, con el cual pretendió demostrar la importancia de la ultrasonografía transvaginal del cervix preinducción del trabajo de parto. Encontró que la longitud cervical medida por ultrasonografía era un predictor útil e independiente, del éxito de la inducción del trabajo de parto y de su duración, mejor en relación, al índice de Bishop.

De igual forma, G. Pandis et al (2010), llevó a cabo un estudio multicéntrico en 240 mujeres, cuyo objetivo era valorar la relación entre la cervicometría preinducción y el índice de Bishop, y comparar las dos mediciones como predictores de un parto vaginal exitoso, luego de 24 horas de inducción. Concluyó que la ecografía transvaginal del cervix con un corte de 30mm, predecía mejor que el índice de Bishop, un parto vaginal en 24 horas, con una sensibilidad de 87% y una especificidad de 71%.

## **DISEÑO METODOLÓGICO.**

### **Tipo de estudio:**

Descriptivo, Prospectivo, de corte transversal.

### **Área de estudio**

La sala de Alto Riesgo Obstétrico-ARO para la fecha de Octubre a Diciembre del 2018 en el Hospital Alemán Nicaragüense.

### **Universo**

Estará conformado por todas pacientes con embarazo a término, que parieron durante el periodo de estudio, independientemente de la vía del nacimiento.

### **Muestra**

Todas las pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

### **Técnica de muestreo:**

No se realizará muestreo porque se eligieron todas las pacientes que cumplieron los criterios de inclusión.

### **Criterios de selección:**

Unidad de análisis: Estará constituida por cada una de las mujeres embarazadas desde las 37 semanas de gestación a las cuales se les realizo longitud cervical previo a la inducción del trabajo



de parto, captadas en la sala de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Alemán Nicaragüense (HAN) de Octubre a Diciembre del 2018.

**Criterios de inclusión:**

1. Se incluyeron en el estudio a todas las embarazadas que cumplieron con los siguientes criterios.
2. Pacientes que aceptaron participar en el estudio. (Ver anexo 1, consentimiento informado).
3. Embarazadas con Edad Gestacional mayor de 37 semanas, sin trabajo de parto, que tengan algún criterio de finalización del embarazo (Ver tabla 1).
4. Pacientes a las cuales se les realizo medición de la longitud cervical previo a la inducción del trabajo de parto.
5. Pacientes a las cuales se les realizo inducción del trabajo de parto con Misoprostol. (Ver tabla 3)
6. Pacientes con embarazos únicos.

**Criterios de exclusión:**

1. Se excluyeron del estudio a todas las embarazadas que cumplieron con los siguientes criterios.
2. Pacientes que no se atendió el parto en el HAN.
3. Pacientes que no desean participar en el estudio.
4. Pacientes a las cuales no se les realizo medición de la longitud cervical previo a la inducción del trabajo de parto.
5. Pacientes con embarazos múltiples.

6. Pacientes que presentan condiciones que contraindica la inducción del trabajo de parto.  
(Ver anexo 2).

### **Técnicas y procedimientos para recolectar la información**

#### **Fuente de información:**

Fue de tipo primaria, ya que los datos fueron obtenidos directamente de la paciente a través del llenado de una ficha de recolección de datos previamente elaborada y la revisión del expediente clínico (ver anexo 3), así mismo se realizó la medición de la longitud cervical con la técnica recomendada (ver tabla 4) y por personal calificado, para evitar los sesgos inter observador.

#### **Técnicas y procedimientos para el procesamiento y análisis de la información:**

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento o ficha de recolección fue introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 20.0 versión para Windows.

#### **Análisis estadístico**

Para hacer el análisis comparativo de las variables y determinar el grado de asociación con la variable dependiente se utilizó la tabla de contingencia o 2x2 de la siguiente forma:

Variable independiente	Cervicometria <30mm	Cervicometria >30mm	Total
Inducción adecuada	A	B	N1 (VP + FP)
Inducción fallida.	C	D	N0 (VN + FN)
Total	A+C	B+D	Total de la muestra

Donde:

VP = número de embarazos con inducción adecuada y la variable independiente presente.

VN = número de embarazos con inducción fallida y la variable independiente ausente.

FP = número de embarazos con inducción adecuada y la variable independiente ausente.

FN = número de embarazos con inducción fallida y la variable independiente presente.

Se consideró una Cervicometría positiva, si la longitud cervical es de 30 mm o menos

Se consideró una Cervicometría negativa si la longitud cervical es mayor a 30 mm

Se determinó si existe asociación entre las variables de estudio, mediante la aplicación de la prueba estadística de chi cuadrado y se consideró que existe asociación cuando el intervalo fue menor a 0.5 ( $p < 0.5$ ), se comparó con este rango ya que se realizó el análisis a un 95% de confianza, de esta manera se rechazara la hipótesis de independencia de las variables.

Para estimar la seguridad y validez de la prueba diagnóstica se consideró como patrón de oro y de cohorte, un resultado en la Cervicometria de 30mm y en base a esta y el análisis de las variables se calculará la Sensibilidad (S), Especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP) y el

valor predictivo negativo (VPN) de la prueba de Cervicometría, según las formulas correspondientes (ver anexo4)

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

Variable	Definición	Escala o valor
Escolaridad	nivel máximo de estudio alcanzado y referido por la embarazada al momento del estudio.	analfabeta primaria secundaria técnico/universitario
Semanas de gestación	número de semanas y días desde la fecha del inicio de su última menstruación	37 – 40 6/7 41 a mas
Paridad	Número de partos.	0 1 2 3 4 o más.
Indicación de la inducción	Se refiere a las condiciones maternas que son indicación, para finalizar el embarazo.	RPM Síndrome Hipertensivo gestacional RCIU Diabetes Embarazo > 40 SG.

Variable	Definición	Escala o Valor
Sensibilidad	Es la probabilidad de que un individuo enfermo tenga un test positivo. Indica la proporción total de enfermos que el test es capaz de detectar	Porcentual
Especificidad	Es la probabilidad de que un individuo sano tenga un test negativo. Refleja la proporción de individuos sanos que el test es capaz de detectar.	Porcentual
Valor predictivo positivo	Es la proporción de verdaderos positivos entre aquellos que han sido identificados como positivos en la prueba.	Porcentual
Valor predictivo negativo	Es proporción de verdaderos negativos entre aquellos que han sido identificados como negativos en la prueba.	Porcentual
Vía de finalización del embarazo.	Se trata de la vía por la cual se produce el nacimiento, para objetos de este estudio, en el caso de la cesárea, se analizaran las que se indiquen a causa de una inducción fallida.	Vaginal Cesárea
Score de Bishop	es una escala para establecer el grado de maduración cervical.	< de 5 => de 6

Variable	Definición	Escala o valor
Longitud cervical	Distancia encontrada entre orificio externo e interno del cérvix, medida por ultrasonido.	< de 30mm > de 30mm
Numero de Dosis de misoprostol	25 mcgr en fondo de saco Cada 6 horas, máximo 6 dosis en 48 horas.	1 dosis 2 dosis 3 dosis > de 4 dosis
Duración del trabajo de parto	Horas desde que se inició la inducción hasta el parto	< 12 horas >12 horas

Variable	Definición	Escala o Valor
Condiciones neonatales del nacimiento, puntaje de APGAR	Permite valorar al recién nacido al minuto 1 y 5 de vida y su adecuada adaptación, así como clasificar el grado de asfixia (Según la CIE – 10 versión 2015).	8 – 10 Normal 4 – 7 Asfixia moderada 0 – 3 Asfixia severa.
Complicaciones neonatales.	Condiciones individuales que puede condicionar un aumento de la morbimortalidad fetal.	Prematurez Síndrome de aspiración de meconio (SAM) Asfixia neonatal. Sepsis.
Complicaciones Maternas	Se valoran las relacionadas al proceso de inducción y el puerperio inmediato.	Síndrome de hiperestimulación uterina. (SHU) Hipotonía uterina Desgarros del canal del parto. Corioamnionitis.

## RESULTADOS

Cuadro #1: En este cuadro se analiza la edad y nivel de escolaridad de las pacientes. Se puede observar que el 45.4% de las pacientes alcanzaron un nivel de escolaridad de secundaria, el 42.5% primaria, el 8.2% son analfabetas y un 8% universitarias, predominando el grupo etario de 20 – 29 años con un total de 92 pacientes, dentro de esta categoría podemos observar que el 53.3% de las pacientes tiene un nivel de escolaridad de secundaria, nos llama la atención que el en el grupo etario de menores de 20 años el nivel de analfabetismo es del 16% siendo mayor que para los otros grupos.

Cuadro#2. En este cuadro se analiza la Paridad según la edad de las pacientes Encontrando que el 28% de las pacientes son bigestas, 25.6% trigestas, 19.8% primigestas, 18.4% nulíparas y el 8.2% han presentado 4 o más embarazos. Con respecto a la edad y paridad de las pacientes; predominan según en el grupo etario: menores de 20 = nulíparas 45%, 20 – 29 años = trigestas 31.5%, 29 – 39 años bigestas 37.8% y las de 40 o más años = 4 o más embarazos 60%.

Cuadro#3. En este cuadro se observan las principales indicaciones de la inducción del trabajo de parto, con respecto a las semanas de gestación, en el grupo de 37 – 40.6 semanas de gestación la distribución en orden de frecuencia seria: RPM 53 pacientes que representa el 98.1% dentro de esta categoría, seguidos por SHG 52, Diabetes 30, embarazo mayor de 40 SG 14, RCIU 7 pacientes. En el grupo de los embarazos de 41 semanas de gestación a más predomina la indicación de embarazo mayor a 40 semanas de gestación correspondiendo a 50 pacientes que representan el 78.1% dentro de esta categoría.

Cuadro #4: En este cuadro Se observa que la principal vía de finalización de la gestación fue la vía vaginal correspondiendo al 75%, en menor proporción la vía cesárea con un 24.5%.



Cuadro# 4.1. En este cuadro se expresan las indicaciones por las que se finalizó la gestación por vía cesárea expresado en un rango de frecuencias, de este modo vemos que en el 16.3% se indicó por inducción fallida, en el 4.3% por RPBF, en el 3.8% por trabajo de parto detenido; la categoría no aplica 75% se refiere a las pacientes que el parto fue por la vía vaginal.

Cuadro #5: En este cuadro se analiza la relación entre la longitud del cérvix obtenida por ultrasonografía transvaginal y el Score de Bishop, encontrando que en 140 pacientes la Cervicometría es menor a 30mm, de estas el 82.1% presentaban un Score de Bishop entre 4 – 5 puntos y el restante 17.9% presento valores entre 0- 3 puntos; en el grupo de las pacientes que presentaron una Cervicometría mayor a 30mm el 89.6% presento un Score de Bishop entre 0 – 3 puntos y el restante 10.4% presentaron una puntuación entre 4 – 5 puntos.

Cuadro#5: En este cuadro se observa la asociación entre la longitud cervical y el número de dosis de Misoprostol necesarias para la inducción del trabajo de parto, encontrando una relación directamente proporcional entre ambas variables, ya que en el grupo que presentaron una medición menor de 30mm (140 pacientes) el 57.1% solo requirió 1 dosis, el 37.1% 2 requirió 2 dosis, 4.3% requirió 3 dosis y solamente el 1.4% requirió 4 dosis o más. En el grupo que presento una Cervicometría mayor de 30mm (67 pacientes) el 56.7% requirió 4 dosis o más, 29.9% requirió 3 dosis, 10.4% requirió 2 dosis y el 3% solo requirió 1 dosis.

Cuadro#6: En este cuadro se analiza la relación entre la Cervicometría transvaginal y el intervalo de tiempo que transcurre entre el inicio de la inducción al parto, encontrando que existe una relación inversamente proporcional entre ambas variables, en el grupo de pacientes que presento una Cervicometría menor de 30mm en el 91.4% el intervalo de tiempo fue menor de 12 horas y en el grupo de pacientes que presento una Cervicometría mayor de 30mm en el 43.3% el intervalo de tiempo fue mayor a 12 horas y es altamente significativo que en este grupo no se logró en el 47.8% de los casos la inducción del trabajo de parto.

Cuadro #7: En este cuadro establece la relación entre el APGAR y las complicaciones neonatales encontrando que solamente 20 pacientes presentaron complicaciones neonatales, las cuales se distribuyen en orden de frecuencia de la siguiente manera: 4.8% Asfixia, 2.4% SAM, 1.4% prematuridad, 1% sepsis y el 90.3% no presentaron ninguna complicación neonatal. Con respecto al APGAR al nacer 197 bebés obtuvieron puntuaciones entre 8 – 10, 9 obtuvieron una puntuación entre 4 – 7 y solamente 1 paciente obtuvo una puntuación entre 0 – 3.

Cuadro # 8. En este cuadro se observan las complicaciones maternas, las cuales se distribuyen en un rango de frecuencia de la siguiente manera: 2.9 hipotonía uterina, 1.9% síndrome de hiperestimulación uterina (SHU), los desgarros del canal del parto y la Corioamnionitis presentan igual porcentaje el que es del 1.4%. La mayoría de las pacientes (91.8%) no presentaron ninguna complicación.

Cuadro # 9. En este cuadro se refleja la relación entre el resultado de la Cervicometría y el éxito de la inducción del trabajo de parto encontrando que en el 98.6% de las pacientes que presentaban una Cervicometría menor de 30mm la inducción del trabajo de parto fue exitosa (este valor corresponde a la sensibilidad de la prueba diagnóstica) y solamente en el 1.4% no lo fue. En las pacientes que presentaban Cervicometría mayor a 30mm en el 55.2% de los casos la inducción no fue exitosa (este valor corresponde a la especificidad de la prueba diagnóstica) y en el 44.8% si lo fue.

Cuadro # 10. En este cuadro se plasma la Sensibilidad, Especificidad y Valores predictivos positivos y negativos de la longitud cervical menor a 30mm con respecto a la inducción del trabajo de parto, los cuales son: 98.5%, 55.2%, 82.1% y 94.8% respectivamente para cada valor.

## DISCUSIÓN

El aumento de métodos de diagnóstico prenatal y el mayor control del embarazo permiten detectar precozmente situaciones de riesgo maternas y fetales. Esto hace que cada vez se necesiten métodos más seguros y eficaces para inducir el trabajo de parto.

En nuestro hospital del total de 1731 nacimiento en los meses de octubre a diciembre 2018, (octubre: 623, Noviembre: 567, Diciembre: 541) al 12% (207 embarazadas) de estos se les realizo inducción del parto, lo que se asemeja a la tendencia en España que alcanza el 12% de todos los partos, en países como EE.UU., el número de inducciones aumenta, alcanzando el 18,4%.

Al realizar el análisis sociodemográfico de las pacientes estudiadas encontramos un predominio del grupo etario de 20 – 29 años con un total de 92 pacientes, la mayoría de las pacientes alcanzaron un nivel de escolaridad de secundaria representando el 45.4%, el 42.5% alcanzo un nivel de primaria, que se corresponde con la tasa neta de escolaridad en Nicaragua que es de 33.7% ; nos llama la atención que en este rango de edad (20 – 29 años) el 8.2% son analfabetas y el en el grupo etario de menores de 20 años el nivel de analfabetismo es del 16% siendo mayor que para los otros grupos lo que se puede relacionar a lo reportado por el ministerio de educación en el año 2015 , quienes refieren que 432,556 jóvenes (equivalente al 2.21% de la población) se encuentran fuera del sistema de educación básica y media.

Al analizar la paridad de las pacientes con respecto a la edad en nuestro estudio encontramos que el 28% de las pacientes son bigestas, el 25.6% trigestas, el 19.8% primigestas, el 18.4%

nulíparas y el 8.2% han presentado 4 o más embarazos; con respecto a la edad y paridad de las pacientes; predominan según en el grupo etario: de las menores de 20 años la mayoría fueron nulíparas representando el 45%, en el rango 20 – 29 años la mayoría presentaron 3 embarazos representando el 31.5%, lo que se relaciona al informe 2018 de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) con respecto a la tasa de embarazos en adolescentes en Nicaragua se estima de cada 1000 mujeres que dan a luz 92 están en el rango de edad menor de los 20 años.

En nuestro estudio encontramos como las principales indicaciones de la inducción del trabajo de parto, con respecto a las semanas de gestación las siguientes: en el grupo de 37 – 40.6 semanas de gestación la distribución en orden de frecuencia sería: RPM 53 pacientes que representa el 98.1% dentro de esta categoría, seguidos por SHG 52 pacientes, Diabetes 30 pacientes, embarazo mayor de 40 SG 14 pacientes y en la RCIU 7 pacientes. En el grupo de los embarazos de 41 semanas de gestación a más predomina la indicación de embarazo mayor a 40 semanas de gestación correspondiendo a 50 pacientes que representan el 78.1% dentro de esta categoría; lo que se corresponde con el 5% de posibilidad global según la Organización Mundial de la Salud (OMS) de que el parto ocurra a los 280 días exactos, luego del primer día de la última menstruación, por esta razón el embarazo prolongado se sitúa dentro de las indicaciones más frecuentes de la inducción del trabajo de parto con una incidencia de 7.5% si la edad gestacional se calcula por fecha de última menstruación, y de 2.6% si se calcula por ecografía del primer trimestre.

La longitud del cérvix obtenida por ultrasonografía transvaginal y el Score de Bishop, presentan una relación inversamente proporcional lo que refleja que a mayor longitud del cérvix es menor la puntuación del Score de Bishop y viceversa lo que se demuestra en nuestro en

estudio ya que encontramos que en 140 pacientes la Cervicometría es menor a 30mm, de estas el 82.1% presentaban un Score de Bishop entre 4 – 5 puntos y el restante 17.9% presento valores entre 0- 3 puntos; en el grupo de las pacientes que presentaron una Cervicometría mayor a 30mm el 89.6% presento un Score de Bishop entre 0 – 3 puntos y el restante 10.4% presentaron una puntuación entre 4 – 5 puntos. En relación con lo mencionado previamente, S. Ha Yang y cols (2015), realizó un estudio en 105 pacientes con embarazos a término, con el cual pretendió demostrar la importancia de la ultrasonografía transvaginal preinducción del trabajo de parto; encontrando que la longitud cervical medida por ultrasonografía era un predictor útil e independiente, del éxito de la inducción del trabajo de parto y de su duración, mejor en relación, al índice de Bishop.

Pitarelo y cols, en el Hospital Universitario de Sao Paulo Brasil en el año 2012, realizaron un estudio para predecir el éxito de la inducción del trabajo de parto mediante la utilización de la cervicometría transvaginal en 190 mujeres embarazadas, encontrando que en el 70% de estas pacientes se produjo el parto vaginal con éxito posterior a la inducción, y concluyeron que la cervicometría puede predecir el éxito de la inducción del trabajo de parto. En marzo del 2013 se realizó una revisión sistemática por en el Centro Médico de Veldhoven en Netherlands para evaluar la capacidad predictiva de la ecografía transvaginal en la inducción del trabajo de parto, se incluyeron 31 estudios en este meta análisis concluyendo que la medición de la longitud cervical tiene una capacidad moderada para predecir la vía de resolución obstétrica posterior a la inducción del trabajo de parto, de igual manera concluyo que cuando las medidas del cérvix son de 30mm o menores (obtenido por ecografía transvaginal) se acorto el trabajo de parto a menos de 12 horas hasta en un 85% de los casos, de igual manera se atizaron menos dosis de Misoprostol, en el 76% de los casos solamente fue necesaria una dosis. En el Hospital

Universitario de Abakaliki en Nigeria, en el año 2012 Kalu y cols, determinaron la relación entre la longitud cervical por ecografía y el tipo de resolución obstétrica en 281 embarazadas, encontrando que la longitud cervical  $> 30\text{mm}$  en el tercer trimestre del embarazo predice la posibilidad de parto por cesárea.

Al traspolar los datos anteriores a nuestro estudio; se observa una estrecha relación ya que la principal vía de finalización de la gestación fue la vía vaginal correspondiendo al 75%, en menor proporción la vía cesárea con un 24.5%; con respecto a las causas por las que se finalizó la gestación por vía cesárea expresado en un rango de frecuencias, en el 16.3% se indicó por inducción fallida (correspondiendo al 66.6% del total de las cesareas), en el 4.3% por RPBF, en el 3.8% por trabajo de parto detenido; la categoría no aplica 75% se refiere a las pacientes que el parto fue por la vía vaginal.

Al realizar una asociación entre la longitud cervical y el número de dosis de Misoprostol necesarias para la inducción del trabajo de parto, encontramos una relación directamente proporcional entre ambas variables, ya que en el grupo que presentaron una medición menor de 30mm (140 pacientes) el 57.1% solo requirió 1 dosis, el 37.1% requirió 2 dosis, 4.3% requirió 3 dosis y solamente el 1.4% requirió 4 dosis o más. En el grupo que presentó una Cervicometría mayor de 30mm (67 pacientes) el 56.7% requirió 4 dosis o más, 29.9% requirió 3 dosis, 10.4% requirió 2 dosis y el 3% solo requirió 1 dosis de igual manera al analizar la relación entre la Cervicometría transvaginal y el intervalo de tiempo que transcurre entre el inicio de la inducción al parto, encontramos que existe una relación inversamente proporcional entre ambas variables ya que en el grupo de pacientes que presentó una Cervicometría menor de 30mm en el 91.4% el intervalo de tiempo fue menor de 12 horas y en el grupo de pacientes que presentó una

Cervicometría mayor de 30mm en el 43.3% el intervalo de tiempo fue mayor a 12 horas y es altamente significativo que en este grupo no se logró en el 47.8% de los casos la inducción del trabajo de parto.

Del total de las pacientes a las cuales se les realizó inducción del trabajo de parto solamente 20 de estas presentaron complicaciones neonatales, las cuales se distribuyen según su orden de frecuencia de la siguiente manera: Asfixia el 50%, SAM el 25%, prematuridad el 15%, sepsis el 10%. Con respecto al APGAR al nacer 197 bebés obtuvieron puntuaciones entre 8 – 10 y solamente 1 bebé obtuvo una puntuación entre 0 – 3.

Para el año 2016 en el Hospital Bertha Calderón Roque se realizó un estudio en el que se analizaron las principales complicaciones maternas asociadas al uso de Misoprostol, concluyendo que la que más se presentó fue la hemorragia post-parto correspondiente al 16% que difiere con los resultados publicados por Wilfredo Galán en su estudio sobre Misoprostol para maduración cervical el cual reporta que la principal complicación fue el Síndrome de Hiperestimulación Uterina (SHU) en nuestro estudio encontramos que la mayoría de las pacientes el 2.9% presentaron un evento hemorrágico secundario a hipotonía uterina, en el 1.9% se presentó el síndrome de hiperestimulación uterina (SHU), los desgarros del canal del parto y la Corioamnionitis presentan iguales porcentajes son del 1.4%. La mayoría de las pacientes (91.8%) no presentaron ninguna complicación.

La normativa 109, del MINSA establece que en los lugares donde esté disponible, es importante considerar medición de longitud cervical, con el fin de evaluar respuesta al misoprostol; idealmente debe iniciarse con un cuello menor a 30 mm, lo que de manera general

indica una tasa de éxito de 75% en la inducción de la maduración cervical. A partir de esta consideración de la normativa se abordó nuestro objetivo general, interpretando la relación que existe entre el resultado de la Cervicometria y el éxito de la inducción del trabajo de parto; encontrando que en el 98.6% de las pacientes que presentaban una Cervicometria menor de 30mm la inducción del trabajo de parto fue exitosa y solamente en el 1.4% no lo fue. En las pacientes que presentaban Cervicometría mayor a 30mm en el 55.2% de los casos la inducción no fue exitosa y en el 44.8% si lo fue. Determinando que una Cervicometría igual o menor de 30 mm presenta: Sensibilidad de 98.5%, Especificidad de 55.2%, Valores predictivos positivos 82.1% y negativos de 94.8% con respecto a la inducción del trabajo de parto



## CONCLUSIONES

En nuestro estudio, encontramos que las edades más frecuentes de las gestantes a las que se les realizó inducción de trabajo del parto fueron las encontradas entre 20 – 29, la mayoría de las pacientes alcanzaron un nivel de escolaridad de secundaria, hay un alto nivel de analfabetismo en el grupo menor de 20 años. Al analizar la paridad de las pacientes encontramos que la mayoría son bigestas, en el rango de las menores de 20 años la mayoría fueron nulíparas.

Las principales indicaciones de la inducción del trabajo de parto, con respecto a las semanas de gestación son las siguientes: en el grupo de 37 – 40.6 semanas de gestación fue la Ruptura Prematura de Membranas (RPM), seguidos por Síndrome Hipertensivo Gestacional (SHG); en el grupo de los embarazos de 41 o más semanas de gestación predomina la indicación de embarazo mayor a 40 semanas de gestación.

La longitud del cérvix obtenida por ultrasonografía transvaginal y el Score de Bishop, presentan una relación inversamente proporcional.

La principal vía de finalización de la gestación fue la vía vaginal correspondiendo al 75%, en menor proporción la vía cesárea con un 24.5%; con respecto a las causas por las que se finalizó la gestación por vía cesárea la mayoría que corresponde al 66.6% se indicó por inducción fallida.

La longitud cervical y el número de dosis de Misoprostol necesarias para la inducción del trabajo de parto, presentan una relación directamente proporcional entre ambas variables, ya que

en el grupo que presentaron una medición menor de 30mm el 57.1% solo requirió 1 dosis y solamente el 1.4% requirió 4 dosis o más. En el grupo que presento una Cervicometria mayor de 30mm el 56.7% requirió 4 dosis o más.

Existe una relación inversamente proporcional entre la Cervicometria y el intervalo de tiempo que transcurre entre el inicio de la inducción al parto; ya que en el grupo de pacientes que presento una Cervicometria menor de 30mm en el 91.4% el intervalo de tiempo fue menor de 12 horas y en el grupo de pacientes que presento una Cervicometria mayor de 30mm en el 43.3% el intervalo de tiempo fue mayor a 12 horas y es altamente significativo que en este grupo no se logró en el 47.8% de los casos la inducción del trabajo de parto.

Solamente el 9.6% de las pacientes presentaron complicaciones neonatales, de las cuales la ocupa el primer lugar la Asfixia que ocupa el 50%.

La complicación materna más frecuente fue la hipotonía representando el 2.9%. La mayoría de las pacientes (91.8%) no presentaron ninguna complicación.

Una Cervicometría igual o menor de 30 mm presenta: Sensibilidad de 98.5%, Especificidad de 55.2%, Valores predictivos positivos 82.1% y negativos de 94.8% con respecto a la inducción del trabajo de parto

## RECOMENDACIONES

Se recomienda a las autoridades del Ministerio de Salud y del Hospital Alemán Nicaragüense, que en la medida de lo posible garanticen los insumos médicos necesario y los equipos para la realización de la Longitud Cervical, así como capacitaciones al personal de salud encargado de la atención de las pacientes para que estén entrenados en su mayoría en esta práctica tal sencilla y útil avalada por la literatura internacional.

La indicación de la inducción del trabajo de parto debe estar a cargo del médico de mayor jerarquía y experiencia, debiendo realizar un análisis integral del paciente, así como las condiciones fetales previo a la aplicación de cada dosis de Misoprostol.

Independientemente de los resultados de este estudio se recomienda el cumplimiento de la normativa 077, en el acápite de embarazo prolongado, en cuyo algoritmo refiere que, si la paciente presenta un cérvix no favorable según el score de Bishop modificado, se debe de realizar maduración cervical con Misoprostol máximo 6 dosis en 48 horas, si no hay progresión se iniciara oxitocina a 1mu / min por 6 horas, de no desencadenar trabajo de parto se clasificara como inducción fallida y se debe finalizar la gestación por vía cesárea. Esta recomendación surge ya que se observó durante la recolección de los datos que esta condición no se cumplió en el 100% de las pacientes a las que se les realizó cesárea por inducción fallida y produce sesgos en la investigación.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Inducción Del trabajo de parto, en el segundo nivel de atención. México, GPC Secretaria de Salud.2013.
2. WHO recommendations for induction of labour: Evidence base. WHO's reproductive health web site at: [http://whqlibdoc.who.int/hq/2011/WHO\\_RHR\\_11.10\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2011/WHO_RHR_11.10_eng.pdf)
3. Kelly AJ, KavanaghJ, ThomasJ. Relaxin for cervical ripening and induction of labour. Cochrane Database Syst Rev. 2001; 2 (CD003103)
4. SEGO. Protocolos de Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos en Obstetricia N.º 15. Medios para acelerar la maduración cervical. Madrid,2004.
5. Hofmeyr GJ, Gülmezoglu AM. Misoprostol para la maduración cervical y la inducción del trabajo de parto (revisión Cochrane traducida). En: Biblioteca Cochrane Plus, 2006; n.º1. [Acceso1804-2007] (Disponible en: <http://www.update-software.com>).
6. Nápoles Méndez Dr.C. Danilo. La Cervicometría En La Valoración Del Parto Pretérmino. Hospital Ginecoobstétrico Provincial Docente "Mariana Grajales Coello", Santiago De Cuba, Cuba. 29 de Octubre 2011.

7. López Criado Ms, Santalla A, Aguilar T, Molina F, Manzanares S. Casos Clínicos: Medición Cervical Técnica Y Errores. Actualización Obstetricia y Ginecología 2009
8. Manzanares Sebastian, López M<sup>a</sup> Setefilla, etc al. Amenaza De Parto Prematuro. Valor De La Cervicometria Y La Fibronectina. Actualización Obstetricia y Ginecología 2009.
9. Berghella Vincenzo, Etc Al. Natural History Of Cervical Funneling In Women At High Risk For Spontaneous Preterm Birth. 1. For The National Institute Of Child Health And Human Development (NICHD) Maternal–Fetal Medicine Units Network (MFMU) American College Of Obstetricians And Gynecologists. Vol. 109, No. 4, April 2007.
10. Gutiérrez Yasmina José. Valor predictivo de la medida de la longitud cervical vía transvaginal y de la prueba de la fibronectina oncofetal para la detección de la verdadera amenaza de parto pretérmino: implantación de un protocolo asistencial. UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA. Cirugía, Ginecología y Obstetricia. 2013.
11. Barranco Armenteros Manuel, Molina García Francisca Sonia
12. . Cervicometría y estudios aleatorizados en gestaciones con cérvix corto. Actualización Obstetricia y Ginecología 2009.

13. Calderón Guillén Juvenal, Vega Malagón Genaro. Factores de riesgo materno asociados al parto pretérmino. Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Querétaro. 12 de octubre de 2004.
  
14. Barber Marrero Miguel Angel. Predicción del Parto Pretérmino Mediante la Medición de la Longitud Cervical. Universidad de las Palmas de Gran Canaria, julio 2008.

## ANEXOS

### **Anexo #1 Consentimiento informado.**

Evaluación ultrasonografía de la longitud del cérvix, como factor predictor de la inducción exitosa del trabajo de parto. Hospital Alemán nicaragüense. Octubre – Diciembre, 2018.

Mediante el presente documento acepto participar en el estudio descrito previamente, conociendo y entendiendo que para la inducción de mi trabajo de parto, requerida por

\_\_\_\_\_ (indicación obstétrica o médica), se utilizará misoprostol 25 mcg en el fondo de saco vaginal cada 6 horas, máximo 3 dosis, en 24 horas y que se pueden repetir 3 dosis más en las siguientes 24 horas. Se me ha explicado que este como efecto adverso puede producir aumento en el número y duración de las contracciones uterinas, con la posibilidad de que el parto culmine en cesárea o que ocurra hemorragia por diferentes causas, además de complicaciones en el bebé. Por otro lado, se le realizará una ecografía transvaginal para obtener la cervicometría y mediante examen clínico al tacto vaginal se determinará el índice de Bishop, los cuales se me practicarán sin producir ningún riesgo materno fetal.

Hago constar de que comprendo y se me ha explicado el contenido de este documento, las complicaciones que pueden ocurrir y las acciones que se pueden realizar en caso de ocurrir alguna.

Nombre de la paciente:

Documento de identificación:

Se Firma en Managua; Nicaragua; a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Firma de la paciente

Firma y Cod. Del médico tratante

**Anexo #2. Formulario. Evaluación ultrasonografía de la longitud del cérvix, como factor predictor de la inducción exitosa del trabajo de parto. Hospital Alemán nicaragüense.**

**Octubre – Diciembre, 2018**

Edad: \_\_\_ años

Escolaridad: Ninguno\_\_\_\_ primaria completa\_\_\_\_ secundaria completa\_\_\_\_ técnico o universitario \_\_\_\_

Paridad: 0\_\_ 1\_\_ 2\_\_ 3\_\_ 4\_\_ más de 4\_\_

Edad Gestacional en semanas: 37 a 40 6/7\_\_ => 41\_\_

Cervicometría: \_\_\_\_\_ mm

Puntuación de Bishop: \_\_\_\_\_

Indicación de inducción: SHG\_\_\_\_ RPM\_\_\_\_ Embarazo >40 SG\_\_\_\_ RCIU\_\_\_\_ Diabetes Mellitus\_\_\_\_

Vía de terminación de embarazo: Vaginal\_\_\_\_ Cesárea\_\_\_\_

Indicación de la cesárea: \_\_\_\_\_

Duración en horas desde el inicio de la inducción hasta el parto:

<12 horas \_\_\_\_ >12 horas\_\_\_\_

Dosis de Misoprostol utilizadas: 1\_\_ 2\_\_ 3\_\_ >4\_\_

APGAR Neonatal: \_\_\_\_

Complicaciones maternas:

SHU\_\_\_\_ desgarros del canal del parto\_\_ Hipotonía uterina\_\_\_\_ Corioamnionitis\_\_\_\_

Complicación fetal:

Prematurez \_\_\_\_ SAM\_\_\_\_ Asfixia neonatal\_\_\_\_ Sepsis\_\_\_\_



### **Anexo #3. Contraindicaciones de la inducción**

Placenta previa
Situación transversa u oblicua.
Macrosomía fetal
Cirugía uterina previa con entrada en cavidad Cesárea clásica o con ampliación en T Más de 1 cesárea anterior
Desproporción pélvico-cefálica demostrada.
Ausencia de bienestar fetal
Herpes genital activo (por el riesgo de infección fetal).
Carcinoma cervical uterino invasor
Embarazo menor a 41 semanas, SIN indicación clara de inducción del parto
Antecedente de rotura uterina
Defecto estructural fetal que imposibilite el nacimiento por la vía vaginal

**Anexo # 4. Fórmulas para calcular; sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN)**

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\text{Verdaderos positivos}}{\text{Total de enfermos}} = \frac{VP}{VP + FN}$$

$$\text{Especificidad} = \frac{\text{Verdaderos negativos}}{\text{Total de no enfermos}} = \frac{VN}{VN + FP}$$

$$\text{VPN} = \frac{VN}{FN + VN}$$

$$\text{VPP} = \frac{VP}{VP + FP}$$

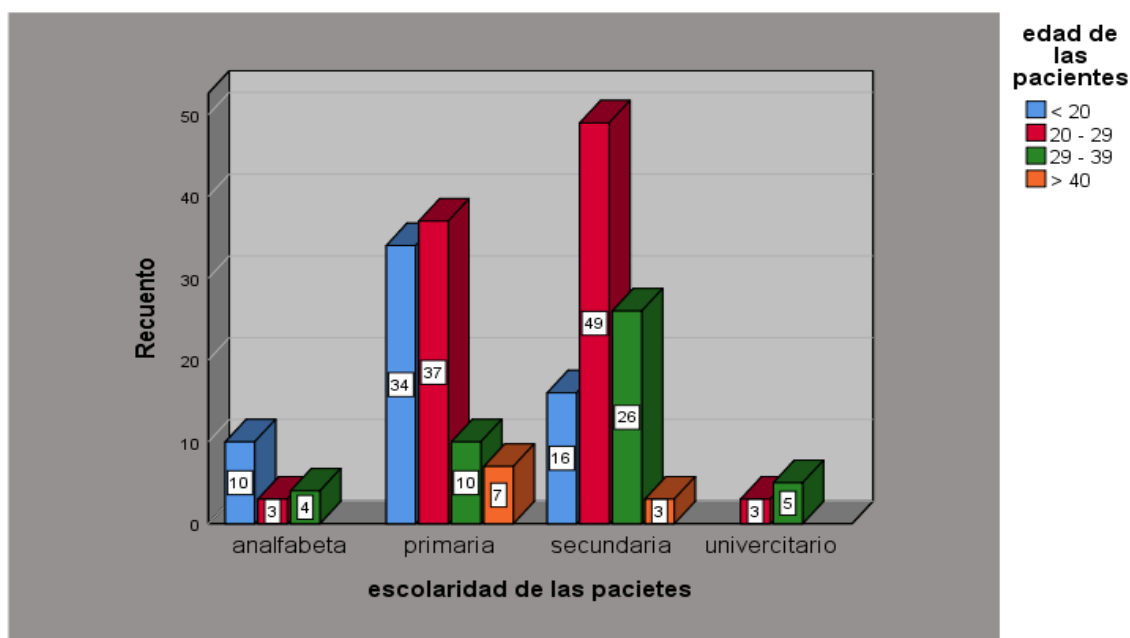
## Anexo #5. Resultados

**Cuadro #1. Edad y nivel de escolaridad de las pacientes, a las que se les realizo inducción del trabajo de parto Octubre – Diciembre, 2018.**

			edad de las pacientes				Total	
			< 20	20 - 29	29 - 39	> 40		
Escolaridad de las pacientes	analfabeta	Recuento	10	3	4	0	17	
		% dentro de edad	16.7%	3.3%	8.9%	0.0%	8.2%	
	primaria	Recuento	34	37	10	7	88	
		% dentro de edad	56.7%	40.2%	22.2%	70.0%	42.5%	
	secundaria	Recuento	16	49	26	3	94	
		% dentro de edad	26.7%	53.3%	57.8%	30.0%	45.4%	
	universitario	Recuento	0	3	5	0	8	
		% dentro de edad	0.0%	3.3%	11.1%	0.0%	3.9%	
	Total		Recuento	60	92	45	10	207
			% dentro de edad	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

$X^2 = 34.727$  (p = 0,000)

Fuente: Ficha de recolección de datos.



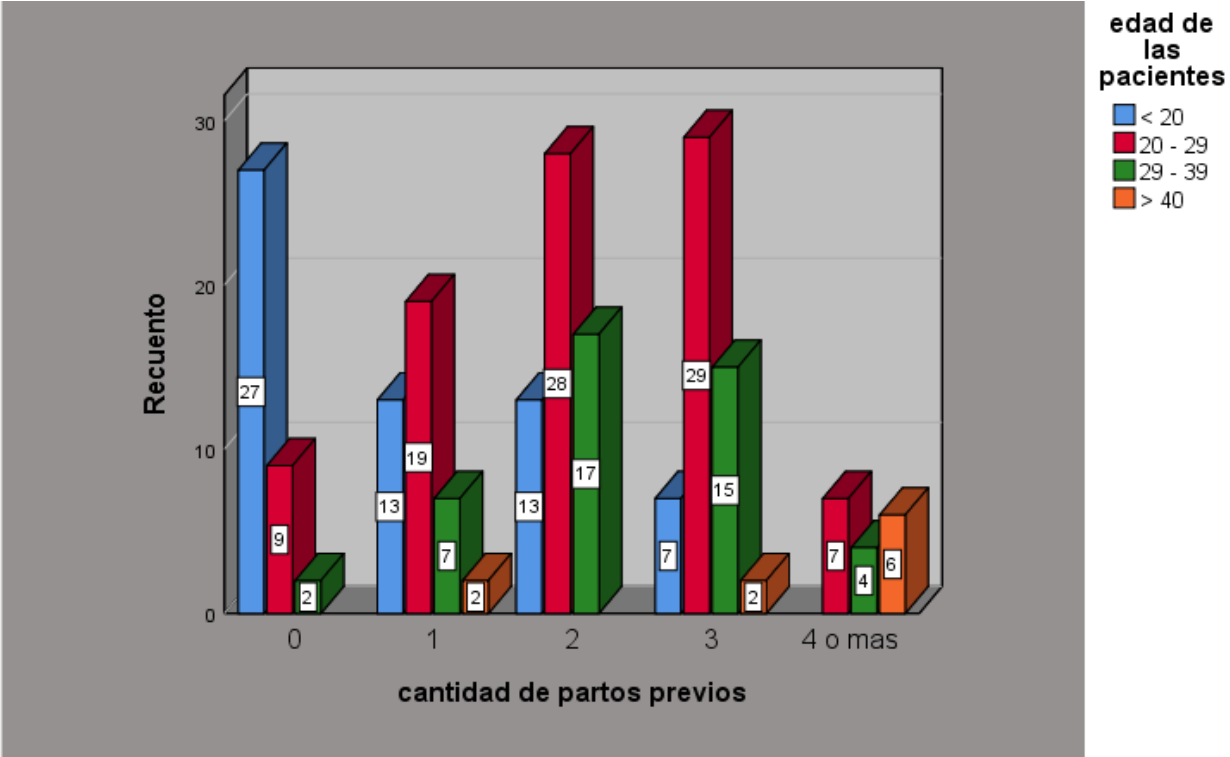
**Cuadro #2. Paridad según la edad de las pacientes, a las que se les realizo inducción del trabajo de parto Octubre – Diciembre, 2018.**

		edad de las pacientes				Total		
		< 20	20 - 29	29 - 39	> 40			
cantidad de partos previos	0	Recuento	27	9	2	0	38	
		% dentro de edad	45.0 %	9.8%	4.4%	0.0%	18.4 %	
	1	Recuento	13	19	7	2	41	
		% dentro de edad	21.7 %	20.7 %	15.6 %	20.0 %	19.8 %	
	2	Recuento	13	28	17	0	58	
		% dentro de edad	21.7 %	30.4 %	37.8 %	0.0%	28.0 %	
	3	Recuento	7	29	15	2	53	
		% dentro de edad	11.7 %	31.5 %	33.3 %	20.0 %	25.6 %	
	4 o mas	Recuento	0	7	4	6	17	
		% dentro de edad	0.0 %	7.6%	8.9%	60.0 %	8.2%	
	Total		Recuento	60	92	45	10	207
			% dentro de edad	100. 0%	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %

$X^2 = 84.035$  (p = 0,000)

Fuente: Ficha de recolección de datos.

**Paridad según la edad de las pacientes**



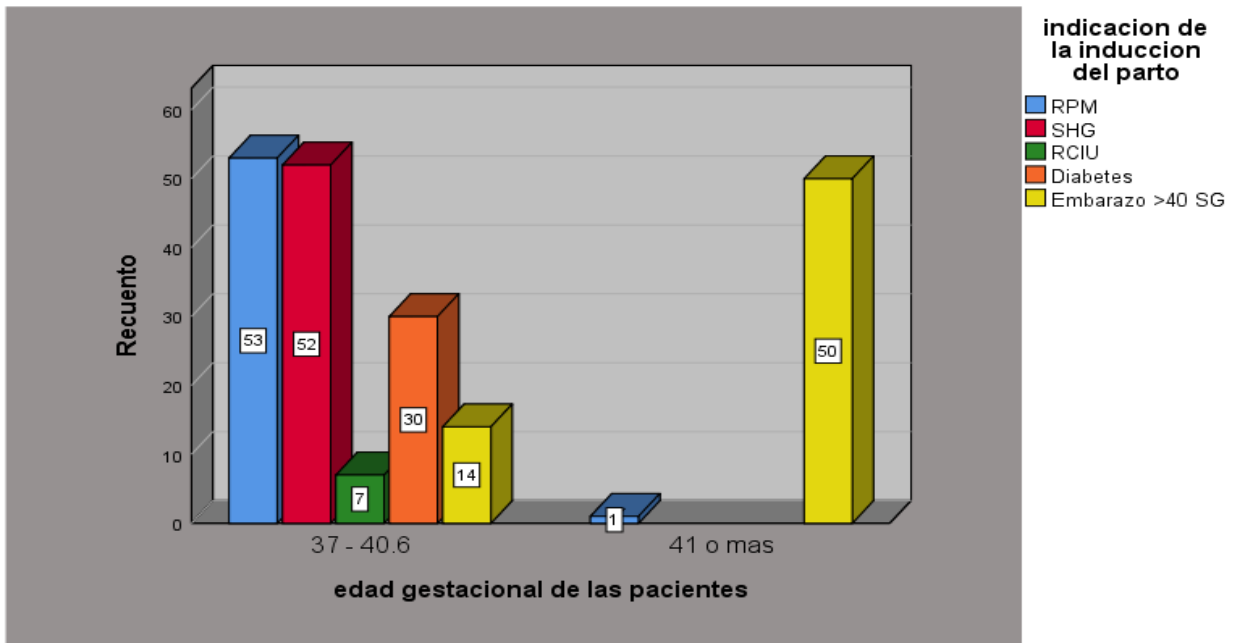
**Cuadro #3. Indicación de la inducción del trabajo de parto según, la edad gestacional de las pacientes, Octubre – Diciembre, 2018.**

			Indicación de la inducción del parto					Total
			R PM	S HG	RCIU	Diabet es	Emb arazo >40 SG	
edad gestacional de las pacientes	37 - 40.6	Recuento	5 3	5 2	7	30	14	156
		% dentro de la indicación	9 8.1%	1 00 %	100%	100%	21.9 %	75.4%
	41 o mas	Recuento	1	0	0	0	50	51
		% dentro de la indicación	1. 9%	0 .0%	0.0%	0.0%	78.1 %	24.6%
Total		Recuento	5 4	5 2	7	30	64	207
		% dentro de la indicación	1 00%	1 00 %	100%	100%	100 %	100%

$X^2 = 142.807$  (p = 0,000)

Fuente: Ficha de recolección de datos.

### Indicación de la inducción del trabajo de parto según, edad gestacional.



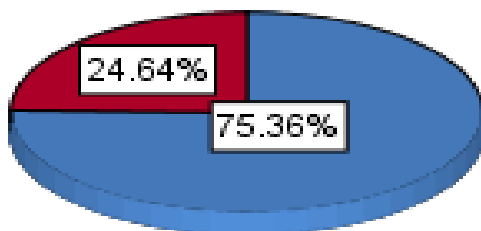
**Cuadro #4. Vía de finalización de la gestación, en las pacientes que se les realizó inducción del trabajo de parto, Octubre – Diciembre, 2018.**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	vaginal	156	75.0
	cesárea	51	24.5
	Total	207	99.5
Total		207	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

### via de finalizacion de la gestacion

■ vaginal  
■ cesarea

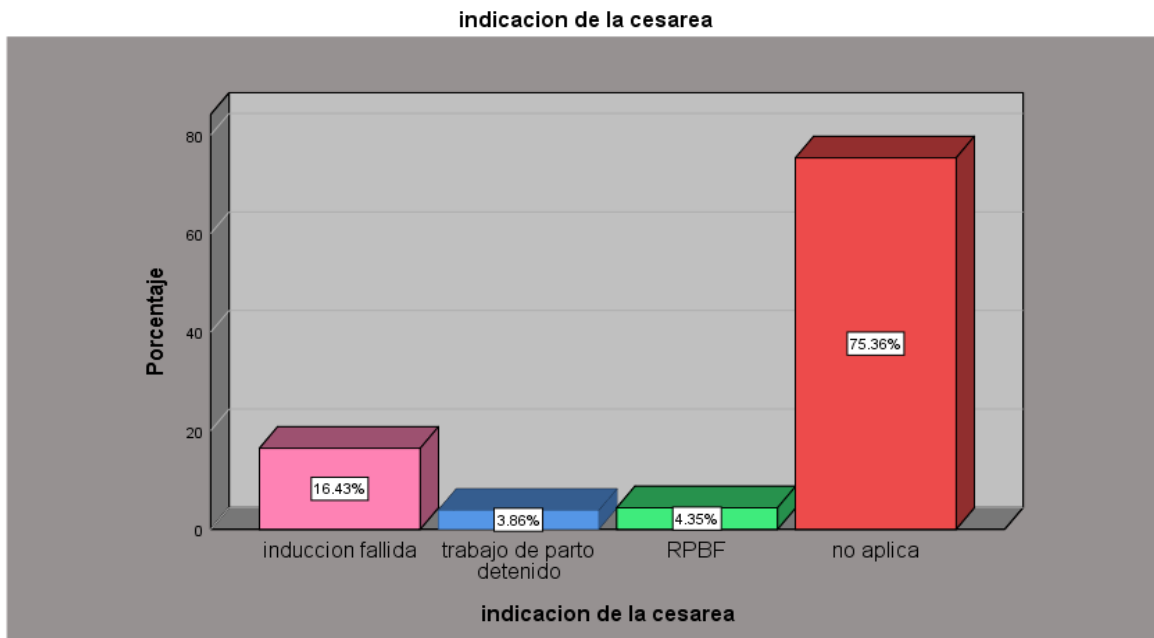




**Cuadro #4.1. Indicación de la cesárea, en las pacientes que se les realizo inducción del trabajo de parto, Octubre – Diciembre, 2018.**

Indicación de la cesárea.	Frecuencia	Porcentaje
inducción fallida	34	16.3
trabajo de parto detenido	8	3.8
RPBF	9	4.3
no aplica	156	75.0
Total	207	99.5

Fuente: Ficha de recolección de datos.



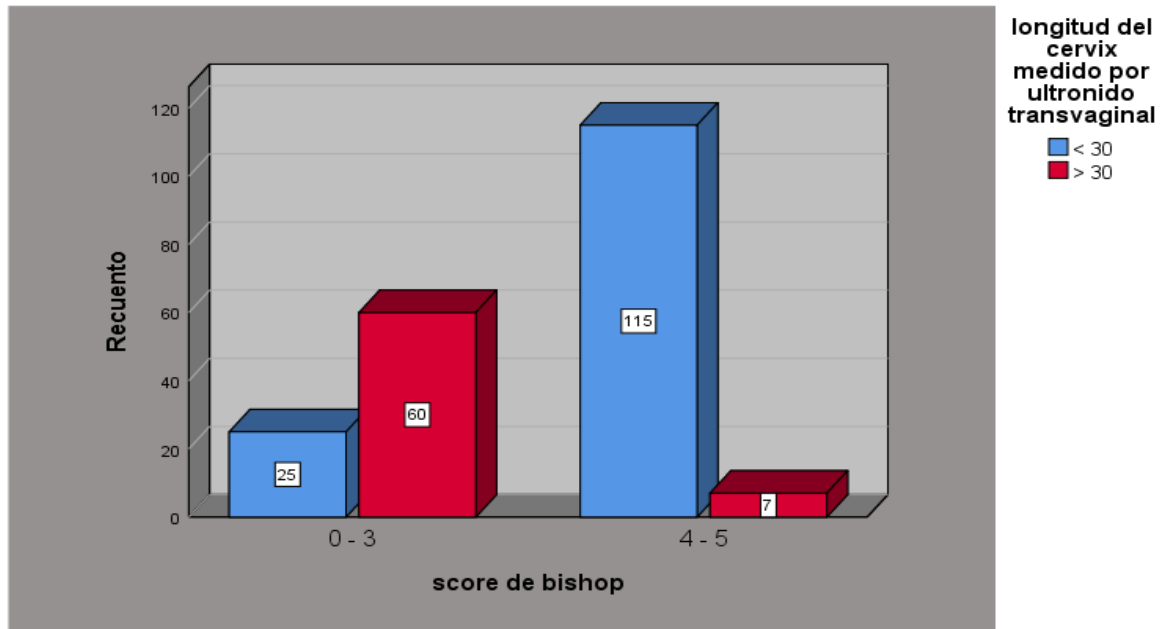
**Cuadro #5 Relación entre el Score de Bishop y la Cervicometria transvaginal, en las pacientes que se les realizo inducción del trabajo de parto, Octubre – Diciembre, 2018.**

			longitud del cérvix medido por ultrasonido transvaginal		Total
			< 30mm	> 30mm	
score de Bishop	0 – 3 puntos	Recuento	25	60	85
		% dentro de longitud del cérvix medido por ultrasonido	17.9%	89.6%	41.1%
	4 – 5 puntos	Recuento	115	7	122
		% dentro de longitud del cérvix medido por ultrasonido	82.1%	10.4%	58.9%
Total		Recuento	140	67	207
		% dentro de longitud del cérvix medido por ultrasonido	100.0%	100.0%	100.0%

$X^2 = 96.244$  (p = 0,000)

Fuente: Ficha de recolección de datos.

### Relación entre el Score de Bishop y la Cervicometria transvaginal,



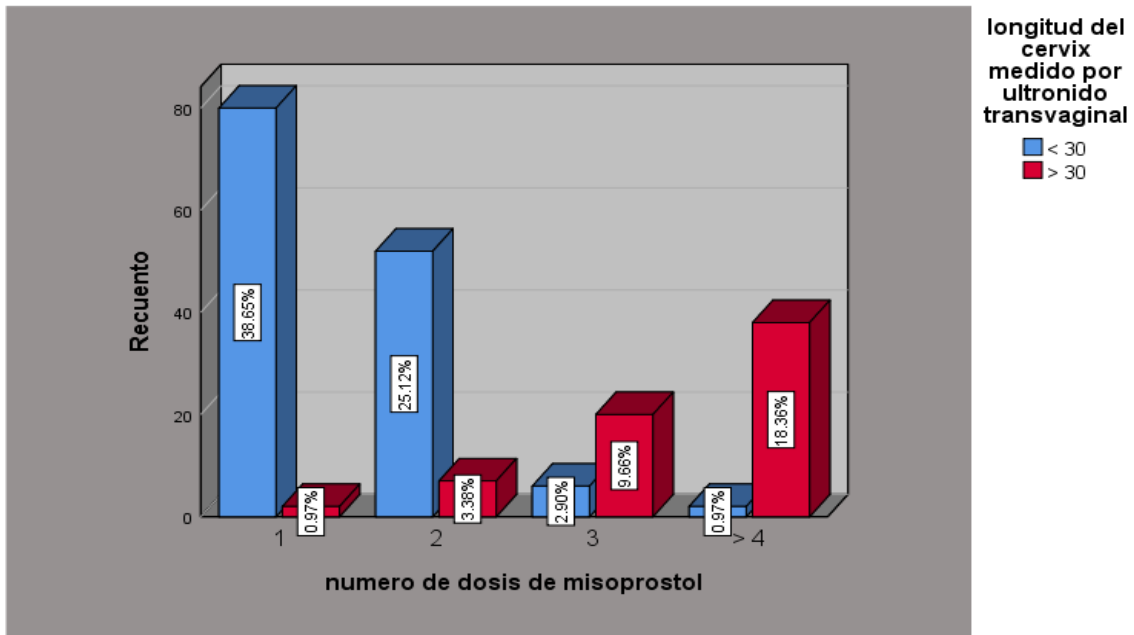
**Cuadro #5 Relación entre el número de dosis de Misoprostol y la Cervicometria transvaginal, en las pacientes que se les realizo inducción del trabajo de parto, Octubre – Diciembre, 2018.**

			longitud del cérvix medido por ultrasonido transvaginal		Total	
			< 30	> 30		
numero de dosis de Misoprostol	1	Recuento	80	2	82	
		% dentro de longitud del cérvix	57.1%	3.0%	39.6%	
	2	Recuento	52	7	59	
		% dentro de longitud del cérvix	37.1%	10.4%	28.5%	
	3	Recuento	6	20	26	
		% dentro de longitud del cérvix	4.3%	29.9%	12.6%	
	4	Recuento	2	38	40	
		% dentro de longitud del cérvix	1.4%	56.7%	19.3%	
	Total		Recuento	140	67	207
			% dentro de longitud del cérvix	100.0%	100.0%	100.0%

$X^2 = 140.141$  (p = 0,000)

Fuente: Ficha de recolección de datos.

## Relación entre el número de dosis de Misoprostol y la Cervicometria transvaginal,



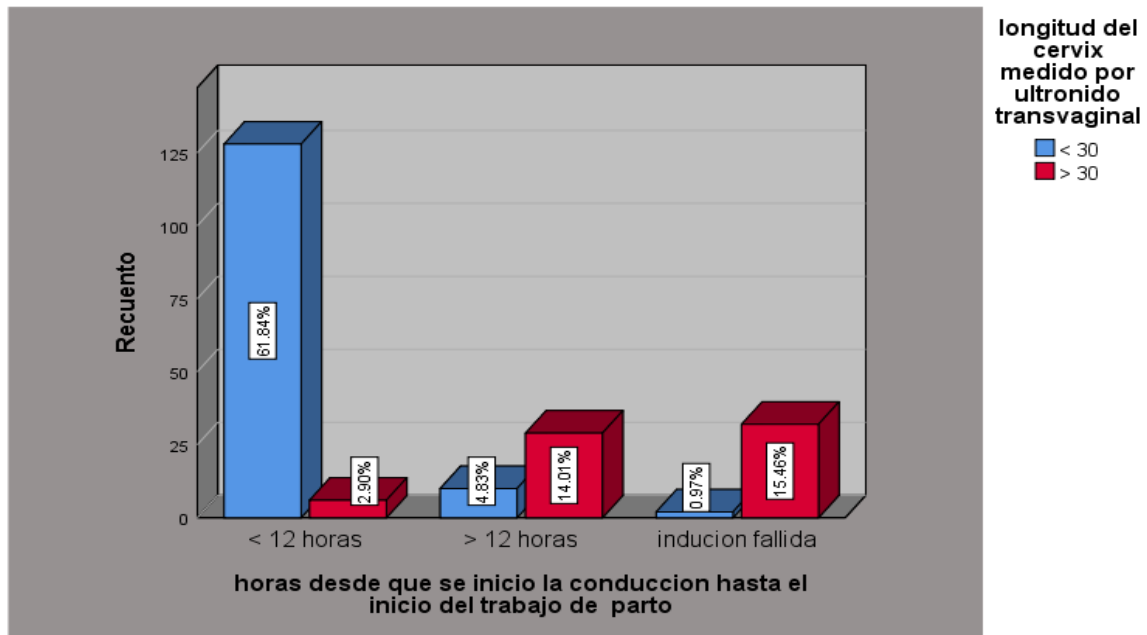
**Cuadro #6 Relación entre la Cervicometria transvaginal y el intervalo de tiempo que transcurre entre el inicio de la inducción al parto, Octubre – Diciembre, 2018.**

			longitud del cérvix medido por ultrasonido transvaginal		Total
			< 30	> 30	
horas desde que se inició la conducción hasta el parto	< 12 horas	Recuento	128	6	134
		% dentro de longitud del cérvix	91.4%	9.0%	64.7%
	> 12 horas	Recuento	10	29	39
		% dentro de longitud del cérvix	7.1%	43.3%	18.8%
	inducción fallida	Recuento	2	32	34
		% dentro de longitud del cérvix	1.4%	47.8%	16.4%
Total		Recuento	140	67	207
		% dentro de longitud del cérvix	100.0%	100.0%	100.0%

$X^2 = 138.252$  (p = 0,000)

Fuente: Ficha de recolección de datos.

**Relación entre la Cervicometria transvaginal y el intervalo de tiempo que transcurre entre el inicio de la inducción al parto,**



**Cuadro #7 Relación entre el APGAR y las complicaciones neonatales. En las pacientes que se realizo inducción del trabajo de parto, Octubre – Diciembre, 2018.**

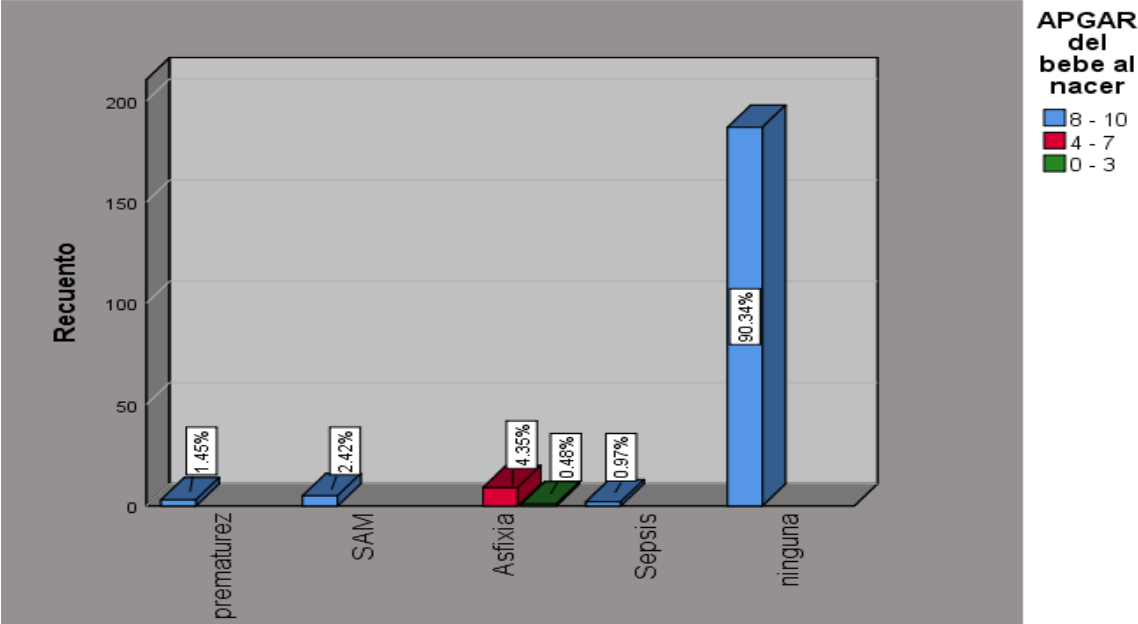
			APGAR del bebe al nacer			Total	
			8 - 10	4 - 7	0 - 3		
complicaciones del recién nacido	premature z	Recuento	3	0	0	3	
		% dentro de APGAR	1.5%	0.0%	0.0%	1.4%	
	SAM	Recuento	5	0	0	5	
		% dentro de APGAR	2.5%	0.0%	0.0%	2.4%	
	Asfixia	Recuento	0	9	1	10	
		% dentro de APGAR del	0.0%	100.0%	100.0%	4.8%	
	Sepsis	Recuento	2	0	0	2	
		% dentro de APGAR	1.0%	0.0%	0.0%	1.0%	
	ninguna	Recuento	187	0	0	187	
		% dentro de APGAR	94.9%	0.0%	0.0%	90.3%	
	Total		Recuento	197	9	1	207
			% dentro de APGAR	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

$X^2 = 207.000$  ( $p = 0,000$ )

Fuente: Ficha de recolección de datos.



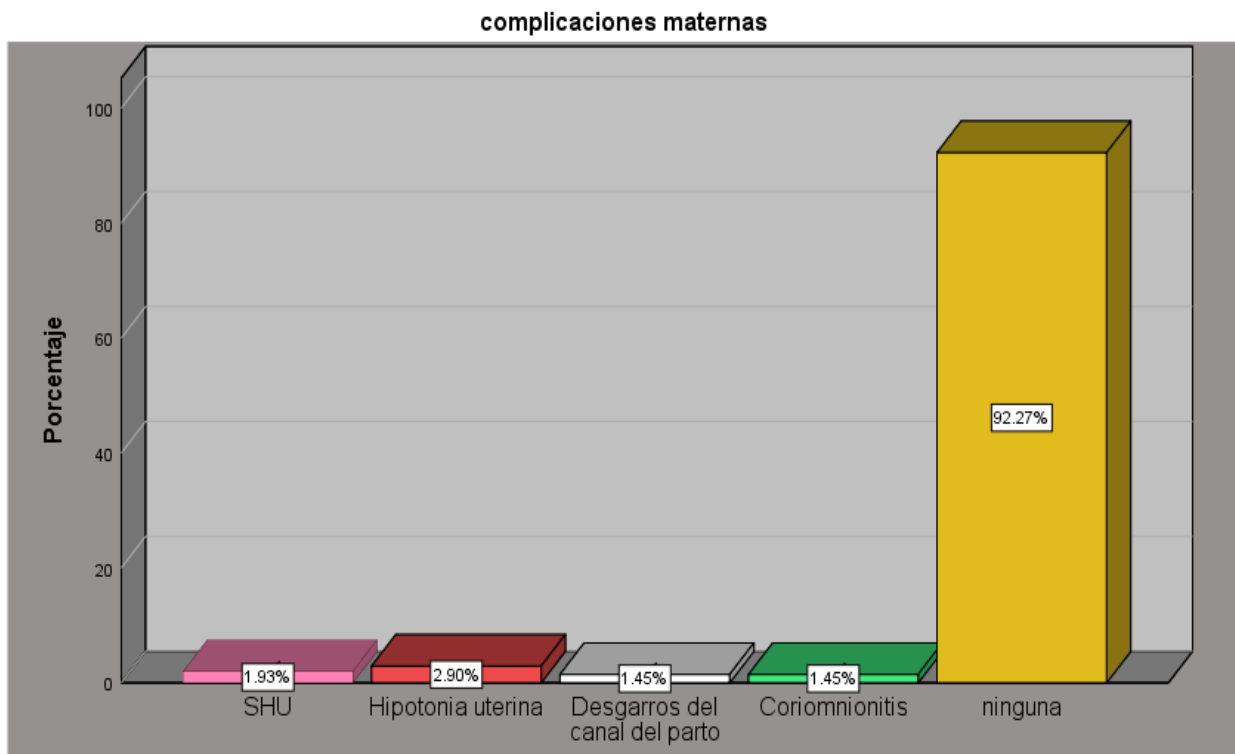
**Relación entre el APGAR y las complicaciones neonatales. En las pacientes que se realizo inducción del trabajo de parto,**



**Cuadro # 8. Complicaciones maternas. En las pacientes que se realizo inducción del trabajo de parto, Octubre – Diciembre, 2018.**

Complicación materna	Frecuencia	Porcentaje
SHU	4	1.9
Hipotonía uterina	6	2.9
Desgarros del canal del parto	3	1.4
Corioamnionitis	3	1.4
ninguna	191	91.8
Total	207	99.5

Fuente: Ficha de recolección de datos



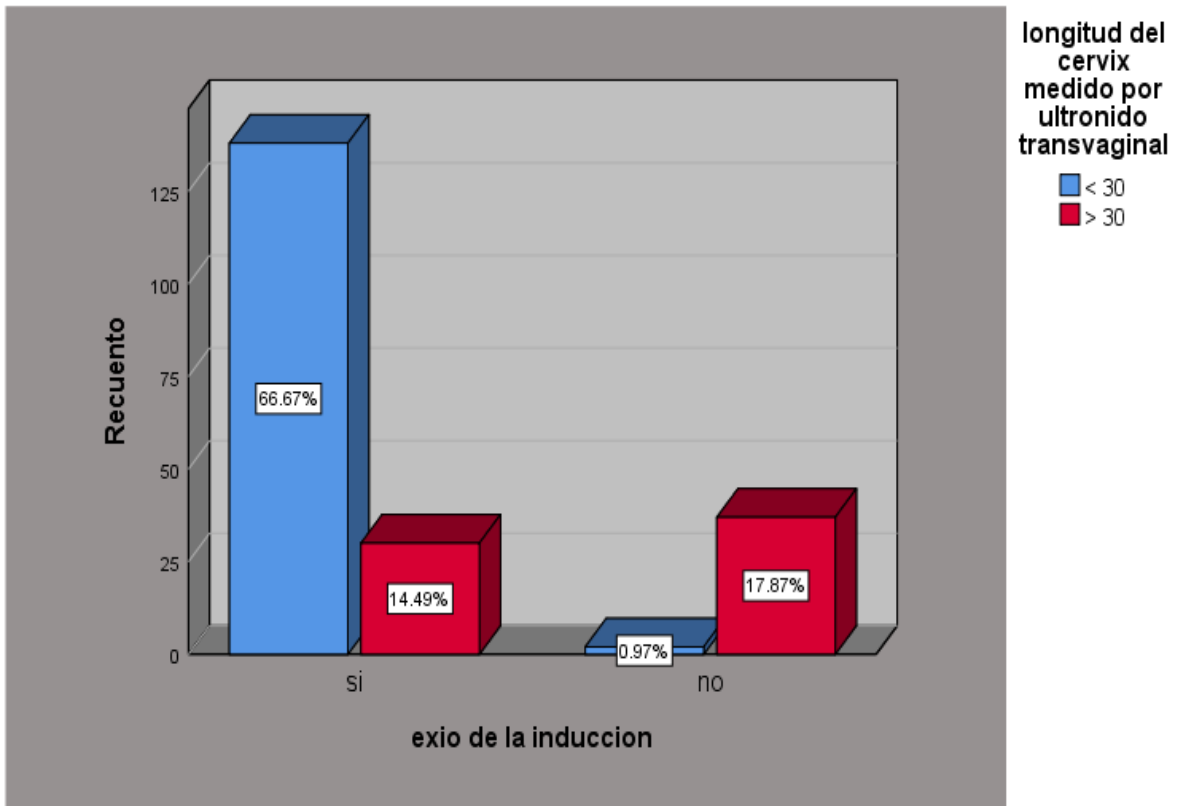
**Cuadro # 9. Relación entre la longitud cervical y el éxito en la inducción del trabajo de parto. En las pacientes que se realizó inducción del trabajo de parto, Octubre – Diciembre, 2018.**

			longitud del cérvix medido por ultrasonido transvaginal		Total
			< 30	> 30	
éxito de la inducción	si	Recuento	138	30	168
		% dentro de longitud del cérvix	98.6%	44.8%	81.2%
	no	Recuento	2	37	39
		% dentro de longitud del cérvix	1.4%	55.2%	18.8%
Total		Recuento	140	67	207
		% dentro de longitud del cérvix	100.0%	100.0%	100.0%

$\chi^2 = 207.000$  (p = 0,000)

Fuente: Ficha de recolección de datos.

**Relación entre la longitud cervical y el éxito en la inducción del trabajo de parto.**



**Cuadro # 10. Sensibilidad, Especificidad y Valores predictivos de la longitud cervical con respecto a la inducción del trabajo de parto.**

Valores	En la inducción del trabajo de parto
	Cérvix < 30 mm
Sensibilidad	98.5%
Especificidad	55. 2%
Valor predictivo Positivo	82.1%
Valor Predictivo Negativo	94.8%

Fuente: Cuadro # 9. Ficha de recolección de datos.

## ÉTICA

Esta investigación será realizada de acuerdo con los cuatro principios éticos básicos: el respeto a las personas, la beneficencia, la no-maleficencia, y el de justicia.

El primero incluye dos pilares fundamentales: la autonomía y la protección de personas con autonomía disminuida o afectada, por lo cual es fundamental la autorización de las pacientes o el tutor, para implementar las pruebas diagnósticas, mediante el consentimiento informado (Anexo#1).

La beneficencia es la obligación ética de maximizar los posibles beneficios y de minimizar los posibles daños y equivocaciones por lo que las pruebas diagnósticas y la inducción del trabajo de parto se realizara por el recurso más calificado y basándose en protocolos validados internacionalmente.

La no-maleficencia —no hacer daño— halla su origen en el Juramento Hipocrático: «...Y ME SERVIRÉ, según mi capacidad y mi criterio, del régimen que tienda al beneficio de los enfermos, pero me abstendré de cuanto lleve consigo perjuicio o afán de dañar... (sic)»; este principio habla por sí solo.

El cuarto de los preceptos establece que las personas que compartan una característica deben ser tratadas de forma semejante, de forma diferente a otras que no sean partícipes del rasgo en cuestión, por lo que la decisión de inducir el trabajo de parto se realizara en base a las indicaciones individuales de cada paciente.

