

HOSPITAL ESCUELA ALEMÁN NICARAGÜENSE
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Informe final de tesis de grado para optar al título de Médico Especialista en
Ginecoobtetricia

Medición de la longitud cervical por ecografía transvaginal para predecir la inducción exitosa del trabajo de parto en mujeres con embarazos a término atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021

AUTORA:

Dra. Geyling Yubelka Mejía Florian

Médico General, Residente de cuarto año de ginecoobtetricia

TUTORA CIENTÍFICA:

Dra. Tamara Larios

Especialista en Ginecoobtetricia, Sub especialista en medicina materno fetal

ASESORA METODOLÓGICA:

Fernanda Pineda Gea

Doctora en Medicina y Cirugía,

Master en Audióloga Protésica e Investigadora Clínica

Managua, Nicaragua- 23 de febrero, 2022

ÍNDICE GENERAL

Agradecimiento	
Dedicatoria	
Resumen	
Abstrac	
Opinión tutora científica	
Opinión asesora metodológica	
I. Introducción.....	10
II. Justificación	11
III. Definición del problema de investigación.....	12
Identificación del problema.....	12
Delimitación del problema	12
Planteamiento del problema	12
Sistematización del problema.....	12
IV. Objetivos	13
Objetivo general.....	13
Objetivos específicos	13
V. Antecedentes	14
VI. Marco referencial.....	19
VII. Hipótesis DE INVESTIGACION	30
VIII. Diseño metodológico:.....	31
Tipo de estudio	31
Área de estudio	32
Universo.....	32
Muestra	32
Cálculo del tamaño muestral	32
Estrategia de muestreo:.....	32
Unidad de observación y análisis	32
Criterios de inclusión y exclusión.....	33
Criterios de inclusión	33
Criterios de exclusión	33

Matriz de Operacionalización de las Variables e Indicadores (MOVI)	34
FUENTE DE INFORMACIÓN	37
TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	38
Instrumento de recolección de información	38
Validación del instrumento de recolección (Prueba piloto)	38
MÉTODO DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN	39
Autorización.....	39
Procesamiento de datos	39
ANÁLISIS O PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO	40
Nivel de análisis: Análisis descriptivo:	40
Nivel de análisis: Análisis Inferencial.....	40
Representación gráfica de las variables	41
IX. ESTRATEGIAS PARA CONTROL DEL ERROR SISTEMATICO:	
SESGOS Y FACTORES DE CONFUSION	42
X. CONSIDERACIONES ÉTICAS	44
XI. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	45
XII. RESULTADOS	46
XIII. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	65
XIV. CONCLUSIONES	76
XV. RECOMENDACIONES	78
XVI. Cronograma de desarrollo de la investigación	79
XVII. Presupuesto	80
XVIII. Lista de referencia	81
XIX. ANEXOS	84
Anexo1. Ficha de Recolección de Información	84
ANEXO 2. TABLAS COMPLEMENTARIAS	85

AGRADECIMIENTO

A Dios y la virgen María

Por la salud y entendimiento regalado en estos tiempos difíciles

A mi Madre Adilia, Mis hermanos, A mis Hermanos, Karla, Leyda, Eddler y Carlos y mi hija Lía

Por ser mi lugar seguro cuando todo se ponía difícil en este arduo camino de convertirme en especialista.

A mis maestros por guiarme en el camino del conocimiento de esta maravillosa carrera.

A mi tutora y asesora de tesis, quienes me brindaron su tiempo y conocimiento para realizar mi investigación con altos estándares de calidad científica y metodológica.

Gracias, por tanto,

Geyling Yubelka Mejía Florian

DEDICATORIA

A Dios

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A la Virgen María

Por guiar mis pasos y ser un ejemplo de paciencia y obediencia.

A mi madre Adilia,

Por ser ejemplo de perseverancia y constancia Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien pero más que nada por su amor.

A mi hija Lía,

Por ser el motor de arranque para seguir siempre mejorando como persona, por hacerme sentir feliz en mis momentos grises.

A mis Hermanos, Karla, Leyda, Eddler y Carlos

Quienes en vida me impulsaron a ser mejor persona, a seguir adelante y lograr cada meta que me proponga a pesar de los obstáculos. Por haberme ayudado cuando más lo he necesitado, y haberme dado su apoyo incondicional.

Geyling Yubelka Mejía Florian

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la medición de la longitud cervical por ecografía transvaginal para predecir la inducción exitosa del trabajo de parto en mujeres con embarazos a términos atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021.

Material y métodos: se realizó un estudio observacional, analítico, de tipo correlacional. Muestra de 41 expedientes clínicos de pacientes con embarazo a término en las que se realizó medición de longitud y dilatación cervical previa a la inducción. Se efectuaron estadísticos: descriptivos, pruebas de chi cuadrado o razón de verosimilitud según correspondiera, se consideró un valor estadísticamente significativo si $p \geq 0.05$

Resultados: Las pacientes en estudio tenían en promedio 25.12 años con una \bar{X} :25 DE \pm 6.214 años, 51.3% (n=21) eran universitarias, provenían 70.7% (n=29) del área urbana, estado civil: acompañada 76.6% (n=31), permanecieron hospitalizadas en promedio 2.71 días \bar{X} :2 días DE \pm 1.419 días. Al caracterizar clínicamente las mujeres con embarazos a términos estas eran primigestas 56.1%(n=23) cuya inducción fue exitosa (X^2 :7.735 p =.052), tenían hipertensión gestacional en 26.8%(n=11), IMC promedio de 26.49 Kg es decir tenían sobrepeso, el 90.2%(n=37) tenía un score menor de 5 puntos la puntuación de score de Bishop promedio asignada a estas pacientes tras la evaluación fue de 3.29 puntos \bar{X} = 3 DE \pm 1.792 Puntos. La medición ecográfica transvaginal en las pacientes identificó que el 82.7% (n=38) tenía una dilatación cervical mayor de 1 cm al momento de la inspección (X^2 : 8.535, p =.074) el 93%9(n=24) tenían una longitud cervical >21 mm aunque la longitud que se relacionó con el éxito de la inducción fue una longitud < 20mm (X^2 : 6.077, p =.048), se usó Misoprostol vía vaginal 25 mcg dosis en 92.7%(n=38) para la inducción sin embargo, el 31.7% (n=13) requirió dos dosis conformando en total 50 mcg. El 97.1%(n=34) no presento complicación en su totalidad y no se indicó cesárea tras la inducción con misoprostol. La principal complicación fue el riesgo de pérdida de bienestar fetal presentada en 4 pacientes.

Conclusión: Esta investigación demostró que un score de Bishop menor de 5 puntos, una longitud < 20mm (X^2 : 6.077, p =.048) y dilatación cervical de más 1 cm (X^2 : 8.535, p =.074) evaluados mediante ecografía transvaginal en pacientes primigestas (X^2 : 7.735, p =.052) menores de 25 años previo a la inducción del trabajo de parto con misoprostol son indicadores de éxito.

Palabras claves: parto inducido; longitud cervical; dilatación cervical; misoprostol; inducción del trabajo de parto

Correo de la autora:

ABSTRACT

Objective: To evaluate the measurement of cervical length by transvaginal ultrasound to predict the successful induction of labor in women with full-term pregnancies treated at the German Nicaraguan Hospital during the year 2021.

Material and methods: an observational, analytical, correlational study was carried out. Sample of 41 clinical records of patients with full-term pregnancy in which cervical length and dilatation were measured prior to induction. Statistics were performed: descriptive, chi square tests or likelihood ratio as appropriate, a statistically significant value was considered if $p \leq 0.05$

Results: The patients under study had an average age of 25.12 years with a \bar{X} :25 SD \pm 6.214 years, 51.3% (n=21) were university students, 70.7% (n=29) came from urban areas, marital status: accompanied 76.6%(n=31), they remained hospitalized for an average of 2.71 days \bar{X} :2 days SD \pm 1.419 days. When clinically characterizing women with term pregnancies, 56.1% (n=23) were primigravid, whose induction was successful (X^2 : 7.735 , p =.052), had gestational hypertension in 26.8% (n=11), average BMI of 26.49 Kg, that is, they were overweight, 90.2% (n=37) had a score of less than 5 points, the average Bishop score assigned to these patients after the evaluation was 3.29 points \bar{X} = 3 SD \pm 1.792 points The ultrasound measurement Transvaginal examination of the patients identified that 82.7% (n=38) had a cervical dilation greater than 1 cm at the time of inspection (X^2 : 8.535, p =.074) 93%9 (n=24) had a cervical length >21 mm, although the length that was related to the success of the induction was a length <20mm (X^2 : 6.077, p =.048), Misoprostol vaginal route 25 mcg was used in 92.7% (n=38) for induction however, 31.7% (n=13) required two doses, making a total of 50 mcg. 97.1% (n=34) did not present any complications and no cesarean section was indicated. after induction with misoprostol. The main complication was the risk of loss of fetal well-being presented in 4 patients.

Conclusion: This research showed that a Bishop score of less than 5 points, a length <20mm (X^2 : 6.077, p =.048) and cervical dilatation of more than 1 cm (X^2 : 8.535, p =.074) evaluated by transvaginal ultrasound in primigravid patients (X^2 : 7.735, p =.052) younger than 25 years prior to induction of labor with misoprostol are indicators of success.

Keywords: induced labor; cervical length; cervical dilatation; misoprostol; labor induction

Author's email:

OPINIÓN TUTORA CIENTIFICA

Es importante determinar cuáles son los predictores de éxito en un parto inducido ya que esto permitirá aumentar la tasa de supervivencia del binomio madre- hijo en nuestro medio.

El trabajo de investigación realizado por la doctora *Geyling Yubelka Mejía Florian* reúne datos que reflejan nuestra realidad clínica, lo cual nos orienta a lo que estamos haciendo y cómo podemos identificar oportunamente factores que predisponen a pacientes a presentar complicaciones asociadas a la inducción del trabajo de parto, el conocer los indicadores de éxito de esta práctica permitirá inferir en la disminución de alguna complicación que conlleven a la necesidad de la realización procedimientos más invasivos que aumenten aún más el riesgo de su morbimortalidad.

Los pacientes ingresados en el servicio de ginecoobstetricia son pacientes jóvenes identificar el perfil epidemiológico y clínico de estas pacientes permitirá mejorar las practicas clínicas, es por ello que la autora hace un aporte valioso en el campo de la salud y la práctica clínica ginecobstetricia desarrollada en nuestro hospital, región y país, ya que los resultados obtenidos en el presente estudio servirán como presente para nuevas investigaciones.

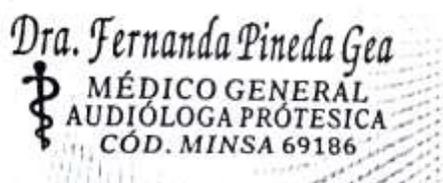
Dicho lo anterior, expreso mi aprobación para que la presente investigación sea presentada al jurado calificador y la autora pueda optar a su especialización.

TUTORA CIENTÍFICA
Dra. Tamara Larios

Especialista en Ginecoobstetricia, Sub especialista en medicina materno fetal

OPINIÓN ASESORA METODOLÓGICA

Por este medio, hago constar que la Tesis de Post Grado titulada ***Medición de la longitud cervical por ecografía transvaginal para predecir la inducción exitosa del trabajo de parto en mujeres con embarazos a término atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021***, elaborada por la sustentante ***Geyling Yubelka Mejía Florian***, cumple los criterios de coherencia metodológica de un trabajo Tesis de Post grado , guardando correctamente la correspondencia necesaria entre problema, objetivos, hipótesis de investigación, tipo de estudio, resultados, conclusiones y recomendaciones, cumple los criterios de calidad establecidos para la elaboración de una tesis de post grado, abordó en profundidad un tema complejo y demostró las hipótesis propuestas para este estudio, cumple con la fundamentación bioestadística, que le dan el soporte técnico a la coherencia metodológica del presente trabajo de investigación, cumpliendo de esta manera con los parámetros de calidad necesarios para su defensa, como requisito parcial para optar al grado de “***Especialista en Ginecología y Obstetricia***”, que otorga la Facultad de Ciencias Médicas, de la UNAN-Managua.



Dra. Fernanda Pineda Gea
MÉDICO GENERAL
AUDIÓLOGA PRÓTESICA
CÓD. MINSA 69186

TUTORA METODOLOGICA:

Dra. Fernanda Pineda Gea

Medica general, Master Audióloga Protésica e Investigadora Clínica

Managua, Nicaragua -7 de feb. de 22

I. INTRODUCCIÓN

La inducción del trabajo de parto es un método para estimular el cuello uterino antes del establecimiento del trabajo de parto generalmente en nuestro medio y en la práctica clínica habitual se utiliza el misoprostol como primera elección y luego oxitocina, la utilización de estos métodos está sujeta a la evaluación cervical previa a la inducción en la práctica clínica habitualmente se ha logrado utilizando la puntuación de Bishop.

La inducción del trabajo de parto es uno de los procedimientos más comunes en la obstetricia moderna, Kehila et al., (2016) mencionan una incidencia de aproximadamente el 20% de todos los partos, al respecto Hernández-Martínez et al., (2017) expresan que se trata de una de las intervenciones más frecuentes en Obstetricia y su práctica, dentro del ámbito europeo, oscila entre el 6,8% y el 33,0% de todas las gestaciones, lamentablemente en nuestro medio no se cuentan con cifras específicas que reporten la incidencia de esta práctica.

El Score de Bishop es método clínico por excelencia empleado para la evaluación cervical, sin embargo, se trata de un método subjetivo y demuestra variabilidad intra e interobservador. Por el contrario, la medición de la longitud cervical por ecografía transvaginal es objetiva y proporciona una predicción útil de la probabilidad de parto vaginal dentro de las 24 h posteriores a la inducción. Diversas investigaciones han propuesto que la ecografía transvaginal es un mejor predictor del éxito del trabajo de parto en comparación con la puntuación de Bishop, también se ha sugerido que la medición ecográfica transvaginal de la longitud cervical no agrega ningún beneficio adicional a la predicción de la inducibilidad cervical obtenida por la puntuación de Bishop.

Basándonos en lo antes descrito esta investigación tuvo el alcance de comparar la medición ecográfica transvaginal de la longitud cervical en pacientes con embarazos a término para predecir la inducción del trabajo de parto exitoso. Para el propósito del estudio, se definió una inducción como exitosa solo si el parto vaginal se logró mediante protocolos de inducción iniciados el día de la admisión.

II. JUSTIFICACIÓN

Valor teórico, relevancia social, implicaciones clínicas

Actualmente no existe un estudio que aporte datos apegados a nuestra realidad clínica sobre la medición cervical mediante ecografía transvaginal en mujeres embarazadas post termino, lo que refleja la pertinencia de la presente investigación y fundamenta la viabilidad de esta investigación ya que diariamente acuden con gran afluencia al hospital Alemán Nicaragüense pacientes embarazadas post termino cuyo parto es inducido basándose en el score clínico de Bishop el cual toma en consideración la realización de la cervicometría.

Cabe agregar que esta investigación permitió complementar conocimientos sobre la realidad actual de esta temática en nuestro medio, lo que facilitará la toma de decisiones basada en la evidencia científica aportada por esta investigación. Es importante mencionar que las pacientes se beneficiaran tras la implementación de estrategias para la mejora de la tasa de éxito de los partos inducido pues con ello se incidirá en reducción de la tasa de realización de cesáreas y las complicaciones asociadas a una inducción fallida como lo es taquisistolia, sufrimiento fetal agudo entre otras.

Utilidad metodológica

Los resultados obtenidos en este estudio sirven de precedente a investigaciones futuras abriendo nuevas brechas de investigación en nuestro medio así mismo permitirá el personal médico, las autoridades de la institución y de gobierno creen y/o actualicen protocolos que, permitiendo una evaluación, tratamiento y toma de decisiones oportunas para disminuir las complicaciones y un fatal desenlace en el binomio madre-hijo. Por consiguiente, los índices de morbimortalidad y gasto público en la salud se verán reducidos.

La trascendencia de este trabajo se ve reflejada en la utilización de estos resultados en las diferentes áreas como son medicina materno fetal y ginecoobtetricia.

III. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Diversas investigaciones han propuesto que la ecografía transvaginal es un mejor predictor del éxito del trabajo de parto sin embargo no todas estas inducciones dan como resultado un parto vaginal; algunas conducen a cesáreas, ya sea por razones de emergencia o por inducción fallida.

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

En base a lo antes descrito y el creciente índice de cesárea debido a inducción fallida tanto a nivel nacional como global, asociados al hecho que los datos referentes a esta práctica clínica son limitados a nivel internacional y casi nulos a nivel nacional consideramos la necesidad de desarrollar esta investigación para conocer el beneficio que supone la medición ecográfica transvaginal de la longitud cervical en la inducción del parto en pacientes con embarazos a términos atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo se relaciona la medición de la longitud cervical mediante ecografía transvaginal para predecir la inducción exitosa del trabajo de parto en mujeres con embarazos a términos?

SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de la población a estudio?
2. ¿Cómo se caracterizan clínicamente las pacientes en estudio?
3. ¿Cuáles fueron los parámetros ecográficos de las pacientes sometidas a inducción del parto?
4. ¿Cómo se relaciona la medición de la longitud cervical con la inducción del parto exitosa?
5. ¿Cómo evolucionaron las pacientes?

IV. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la medición de la longitud cervical por ecografía transvaginal para predecir la inducción exitosa del trabajo de parto en mujeres con embarazos a términos atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar las características sociodemográficas en mujeres con embarazos a términos atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021
2. Caracterizar clínicamente las mujeres con embarazos a términos atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021
3. Mencionar los parámetros ecográficos de las pacientes con embarazos a términos sometidas a inducción del parto atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021
4. Establecer la relación entre la medición de la longitud cervical con la inducción del parto exitosa en las pacientes con embarazos a términos sometidas a inducción del parto atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021
5. Identificar la evolución clínica de las pacientes con embarazos a términos sometidas a inducción del parto atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021

V. ANTECEDENTES

INTERNACIONALES

En **Francia**, Darnaud et al., (2001) compararon la puntuación de Bishop y la medición ecográfica transvaginal de la longitud del cuello uterino para predecir el modo de parto después de la inducción del trabajo de parto indicada médicamente en pacientes a término. El estudio se realizó de forma prospectiva entre 134 mujeres que requirieron inducción del trabajo de parto por indicación médica.

Los resultados mostraron que treinta y seis pacientes (26,9%) fueron sometidas a cesárea y la dilatación cervical al momento de la cesárea fue <8 cm en 25 casos. La puntuación de Bishop no fue predictiva del modo de parto en este estudio. Por el contrario, la tasa de cesáreas fue significativamente menor en mujeres con un cuello uterino <26 mm (18,9 vs 36,6%, $p = 0,02$). Además, la diferencia se ha referido solo a las cesáreas realizadas antes de la dilatación de 8 cm (9,5 frente a 30,0%, $p = 0,002$). (Darnaud et al., 2001)

En base a lo antes mencionado el estudio concluyo que la longitud cervical medida con ecografía transvaginal es un mejor predictor que la puntuación de Bishop para predecir el riesgo de cesárea después de la inducción del trabajo de parto indicada por un médico. (Darnaud et al., 2001)

En **Reino Unido**, Rane et al., (2003) investigaron el efecto de la paridad en la relación entre la longitud cervical previa a la inducción y el intervalo de inducción al parto y la tasa de parto vaginal dentro de las 24 h en mujeres sometidas a inducción del trabajo de parto por embarazo prolongado.

El estudio incluyo a 382 embarazos únicos, la inducción del trabajo de parto se llevó a cabo entre las 41 + 3 y las 42 + 1 semanas de gestación. Los resultados muestran que la media de edad de las pacientes fue 29 años con un intervalo de 16-45 años, hubo 192 mujeres nulíparas y 190 multíparas y la mediana de la longitud cervical fue de 18 (rango, 5-39) mm y 16 (rango, 1-40) mm,

respectivamente ($P < 0.05$). En 71 casos se realizó una cesárea por sufrimiento fetal ($n = 37$) o falta de progresión ($n = 34$), incluidos 34 casos en los que la cesárea se realizó dentro de las 24 h de la inducción por sufrimiento fetal ($n = 26$) o falta de progresión ($n = 26$) progreso ($n = 8$). (Rane et al., (2003)

La mediana del intervalo entre la inducción y el parto vaginal fue de 15,5 h [IC_{95%}: 14,1-16,9] y fue significativamente más corto en multíparas que en nulíparas (mediana de 12,3 h, [IC_{95%}: 10,8-13,8] frente a 21,8 h [IC_{95%}: 20,0 -23,6] $\chi^2 = 56,4$, $P < 0,0001$). El parto vaginal dentro de las 24 h posteriores a la inducción ocurrió en 255/382 casos (67% [IC_{95%}: 62% -71%]) y esto fue significativamente mayor en multíparas que en nulíparas (81% o 153/190, IC_{95%}: 74% - 86% frente a 53% o 102/192, [IC_{95%}: 46% -60%]) $\chi^2 = 32,3$, $P < 0,0001$. (Rane et al., (2003)

En **Reino Unido**, Rane et al., (2004) examinaron el valor de la evaluación ecográfica previa a la inducción de la longitud cervical, el ángulo cervical posterior y la posición occipital en la predicción del intervalo de inducción al parto dentro de las 24 h, la probabilidad de parto vaginal dentro de las 24 h, la probabilidad de cesárea el estudio incluyó 604 embarazos únicos, la inducción del trabajo de parto se llevó a cabo a las 35-42 semanas de gestación.

Los resultados obtenidos muestran que el parto vaginal ocurrió en 484 (80,1%) mujeres y esto fue dentro de las 24 h de la inducción en 388 (64,2%). Se realizó cesárea en 120 (19,9%). El estudio concluye que, en mujeres sometidas a inducción del trabajo de parto, la predicción independiente significativa del intervalo entre la inducción y el parto dentro de las 24 h, la probabilidad de parto vaginal dentro de las 24 h y la probabilidad de cesárea se obtienen mediante la longitud cervical previa a la inducción, la posición occipital, ángulo cervical posterior y características maternas. Los parámetros ecográficos fueron superiores a la puntuación de Bishop en la predicción del resultado de la inducción. (Rane et al., (2004)

En **Malasia**, Tan et al., (2007). Realizaron un estudio prospectivo en 249 mujeres ingresadas para inducción del trabajo de parto, el objetivo de esta investigación fue comparar la ecografía transvaginal para la medición de la longitud cervical y

el examen digital para la evaluación de la puntuación de Bishop en mujeres sometidas a inducción del trabajo de parto a término, para evaluar su tolerabilidad (en términos de dolor) y su capacidad para predecir la necesidad de un parto por cesárea.

Se reportaron los siguientes resultados: la ecografía transvaginal fue significativamente menos dolorosa que el examen digital para la evaluación de la puntuación Bishop (diferencia media en la puntuación EVA 3,46; $P < 0,001$) la nuliparidad (Odds Ratio Ajustada (AOR) 4,1 [IC_{95%} 2,1-8,1] $P < 0,001$) y la longitud cervical ecográfica transvaginal > 20 mm AOR 3,4 [IC_{95%} 1,4-8,1] $P = 0$. (Tan et al., 2007).

El estudio concluyó que la ecografía transvaginal para medir la longitud del cuello uterino se tolera mejor que el examen digital para la evaluación de la puntuación de Bishop. Tanto la longitud cervical como la puntuación de Bishop son predictores útiles de la necesidad de un parto por cesárea después de la inducción del trabajo de parto. Una longitud cervical > 20 mm en la inducción del trabajo de parto a término es un predictor independiente de parto por cesárea. (Tan et al., 2007).

En **Turquía**, Tanir et al., (2008) compararon los valores de las mediciones de la longitud cervical transvaginal previa a la inducción y la puntuación de Bishop para predecir la inducción exitosa del trabajo de parto. La investigación fue llevada a cabo mediante un ensayo observacional prospectivo de mujeres nulíparas sometidas a inducción del trabajo de parto, se incluyeron un total de 43 mujeres cumplieron los criterios de inclusión.

Los resultados obtenidos muestran que la longitud cervical media antes de la inducción para las mujeres con inducción del trabajo de parto exitosa o fallida fue de 26 mm [IC_{95%} 27-32] y 34 mm [IC_{95%} 33-38] respectivamente ($P = 0,002$). Las puntuaciones medias de Bishop para los grupos de inducción exitosos y fallidos fueron de 5,4 [IC_{95%} 5,2-6,2] y 3,1 [IC_{95%} 2,8-3,5] respectivamente $P = 0,003$. El estudio concluyó que el examen digital y la ecografía transvaginal del cuello

uterino predicen la inducción exitosa del trabajo de parto con una precisión razonable. (Tanir et al., 2008)

Verhoeven et al., (2013) realizaron una revisión sistemática y un metaanálisis para evaluar la capacidad predictiva de la evaluación ecográfica transvaginal del cuello uterino para el resultado de la inducción del trabajo de parto concluyendo que la longitud cervical y el acñamiento cervical medidos ecográficamente a término o cerca del término tienen una capacidad moderada para predecir el resultado del parto después de la inducción del trabajo de parto.

Athulathmudali et al. (2021) llevó a cabo un estudio observacional prospectivo en el Hospital Universitario North Colombo, Ragama, Sri Lanka. Se realizaron evaluaciones cervicales digitales antes de la inducción, medidas de longitud cervical transvaginal y volumen cervical. Se incluyeron la inducción con embarazos únicos a término. Se registraron detalles demográficos y clínicos básicos, variables independientes (puntuación de Bishop, longitud cervical y volumen cervical) y variables dependientes (frecuencia de parto dentro de las 24 horas e intervalo de inducción a parto). El parto vaginal dentro de las 24 h fue el resultado primario.

Se estudio a 100 mujeres embarazadas que tuvieron inducción del trabajo de parto. La mediana (IQR) de la puntuación de Bishop fue de 5 (3-6), la longitud cervical media (DE) fue de 3,6 (0,7) cm y el volumen cervical medio (DE) fue de 27,5 (10,4) cm³. La longitud cervical fue el mejor predictor para predecir la probabilidad de parto vaginal dentro de las 24 h [aOR - 12,12 (3,44, 42,71); <0,001], y el volumen cervical también pareció ser un predictor potencial significativo [aOR-1,10 (1,01, 1,17); 0.01]. Se encontró que la longitud cervical tiene el AUC más alto (0,83) seguido del volumen cervical (0,74). El mejor valor de corte para el volumen cervical para predecir la probabilidad de parto vaginal dentro de las 24 h fue menos de 28,5 cm³ con una sensibilidad del 72% y una especificidad del 74%. (Athulathmudali, et al. 2021)

El estudio concluyo que la medición ecográfica transvaginal del volumen cervical parece ser un nuevo predictor potencial de la probabilidad de parto vaginal dentro de las 24 h posteriores a la inducción del trabajo de parto. La longitud cervical es

aún más superior al volumen cervical para predecir la probabilidad de parto vaginal. La puntuación de Bishop no fue un predictor significativo en este contexto. (Athulathmudali, et al. ,2021)

NACIONALES

No se encontró ningún trabajo investigativo en nuestro medio con igual o semejantes tópicos a los abordados en esta investigación.

VI. MARCO REFERENCIAL

Inducción del parto

La inducción de parto es el inicio artificial del parto con el objetivo de lograr un parto vaginal. Las definiciones realizadas por las diferentes sociedades son las siguientes:

Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO,2015): iniciación del trabajo del parto mediante procedimientos médicos o mecánicos, antes del comienzo espontáneo del mismo, con el propósito de lograr el parto de la unidad fetoplacentaria

American College of Obstetrician and Gynecologist (ACOG,2009): estimulación artificial de las contracciones uterinas antes del inicio espontáneo del parto, para lograr un parto por vía vaginal.

Society of Obstetricians and Gynecologists of Canada (SOGC): iniciación de las contracciones en una mujer gestante que no ha iniciado el trabajo de parto para ayudarla a conseguir un parto vaginal dentro de las siguientes 24-48 horas (Leduc et al.,2013).

Royal College of Obstetrician and Gynaecologist (RCOG): inicio artificial del parto. (Induction of labour,2013).

MINSA (2020) Se refiere a garantizar condiciones en el cérvix uterino mediante uso de fármacos, los cuales, por cambios bioquímicos en el tejido conectivo del cérvix, logran reblandecerlo y facilitar así la dilatación que paulatinamente sucederá a la actividad uterina provocada por dicho fármaco o por la oxitocina endógena o exógena posteriormente circulante en plasma materno. (p.8)

La inducción se considera una opción terapéutica cuando los beneficios de finalizar la gestación superan los riesgos maternos y/o fetales de continuar con el embarazo.

Inducción exitosa del trabajo de parto

En este estudio, definimos la inducción exitosa del trabajo de parto como el parto vaginal que ocurre dentro de las 24 h.

Fracaso de inducción

En general, la mayoría de las inducciones del parto finalizan satisfactoriamente, es decir, mediante un parto vaginal. Cuando este objetivo no se cumple consideramos que existe un fracaso en la inducción. Esto se produce aproximadamente en un 17.1 % de las inducciones con condiciones cervicales desfavorables. Sin embargo, no existe una definición universalmente aceptada de lo que es el fracaso en la inducción entre las distintas sociedades científicas:

SEGO (2015) establece el fracaso de inducción cuando después de 12-18 horas de rotura de membranas, administración de oxitocina y dinámica uterina regular o dosis máxima de oxitocina, no se alcanza la dilatación de cuatro centímetros.

ACOG (2009) propone que la inducción fallida se defina como la incapacidad de generar contracciones regulares aproximadamente cada 3 minutos, y cambios cervicales tras al menos 12 horas de administración de oxitocina con rotura artificial de membranas

SOGC: cuando el parto vaginal no se produce en las primeras 24-48 horas de la inducción (Leduc et al.,2013).

RCOG: la definición de fracaso en la inducción tiene como condición el fallo en el establecimiento del parto tras un ciclo de tratamiento, que consiste en la inserción de comprimidos vaginales de Prostaglandinas (Pg) E2 (3 miligramos) o de la aplicación de gel (1-2 miligramos) a intervalos de 6 horas, o un dispositivo de liberación prolongada de PgE2 (10 mg) durante 24 horas (Induction of labour,2013).

Por tanto, para realizar un adecuado procedimiento de inducción, se debe actuar respetando los tiempos necesarios para que la paciente inicie la fase activa del

parto, siempre y cuando se mantengan unos mínimos de seguridad para la madre y el feto.

Fármacos usados para la inducción del parto

Existen en la práctica clínica muchos fármacos usados para la inducción del parto en esta investigación se hará énfasis en el uso de misoprostol (MINSa,2020)

Análogos de Prostaglandinas E1 (Misoprostol)

Fármaco derivado del ácido araquidónico, considerado el método de mayor utilidad para este fin. Su mecanismo de acción se basa en la producción de cambios histológicos en el tejido conectivo del cérvix uterino, similares a los que se observan al comienzo del trabajo de parto de un embarazo a término (disolución de los haces de colágeno y aumento del contenido hídrico de la submucosa). (MINSa,2020, p.12)

Estos cambios pueden ser suficientes para iniciar el proceso de parto, o en su defecto, preparar condiciones cervicales óptimas para que, a través de la conducción del parto con infusión oxicítica, las contracciones uterinas desarrollen dilatación y borramiento progresivo a fin de lograr la culminación del parto. (MINSa,2020, p.12)

Tiene como ventaja el poder almacenarse a temperatura ambiente, ser costo-efectivo, y con 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. Para fines de cumplimiento de esta guía, solo es válido para inducción de trabajo de parto con feto vivo, el misoprostol utilizado vía vaginal. (MINSa,2020, p.12)

Recomendaciones a tomar en cuenta para el uso de misoprostol

- No se recomienda inducción con Misoprostol en pacientes con cesárea previa o con trabajo de parto previamente instaurado. (MINSAL,2020, p.12)
- Se recomiendan 3 dosis en 24 horas, el beneficio de la administración de una 4ª dosis debe valorarse según la patología o grado de descompensación de la misma. (MINSAL,2020, p.12)
- Se debe realizar revisión de las modificaciones cervicales (con score de Bishop), dinámica uterina, estado de la paciente, y bienestar fetal previo a la administración de una nueva dosis y documentarlo en el expediente clínico. (MINSAL,2020, p.12)
- En caso de ser necesario el uso de Oxitocina se debe esperar al menos 6 horas posterior a la última dosis de Misoprostol (MINSAL,2020, p.12)

Existen numerosas indicaciones para la inducción del trabajo de parto las indicaciones comúnmente aceptadas incluyen (MINSAL,2020, p.13):

Embarazo post-término: 5-10% de las pacientes continuarán su embarazo más allá de las 42 semanas, esta investigación hará especial énfasis en esta indicación.

Ruptura prematura de membranas sin establecimiento del trabajo de parto espontáneo dentro de 24 horas.

Problemas obstétricos relacionados al embarazo, tales como hipertensión o preeclampsia de más de 37 semanas

Evaluación cervical previa a la inducción: Índice de Bishop y sus modificaciones a través del tiempo

El Ministerio de Salud de Nicaragua en su Normativa 156 que aborda guía para el manejo clínico de la inducto-conducción del parto menciona debe evaluarse por ecografía transvaginal la longitud en milímetros del cuello uterino antes de inicio de la inducción del parto (MINSAL,2020 p.4)

de la inducción del parto, con la finalidad de predecir la respuesta a la misma.

En 1931 Calkins fue el primero en realizar un estudio para predecir la duración del primer estadio del parto. Llegó a la conclusión que los factores más importantes eran la longitud, el grosor y la consistencia del cérvix. Elaboró un sistema con una puntuación entre 0 y 5 (Hernández-Martínez et al., 2017).

Para valorar el estado de madurez del cérvix, Edward Bishop ideó en 1964 un índice (BS) formado por la suma de cinco parámetros (dilatación, borramiento, consistencia y posición del cuello uterino, y estación fetal). Cada uno de estos parámetros podía ser valorado con puntuaciones desde 0 a 2 ó 3 puntos, siendo su puntuación total máxima de 13 puntos. En su origen se denominó “*pelvic score*” y posteriormente recibió el nombre de su autor “Bishop score” (BISHOP,1964).

Dos años más tarde, Burnett (1966). publicó un nuevo índice (BRS) con los mismos parámetros, pero simplificando la puntuación. En este, cada parámetro presentaba puntuaciones entre 0 y 2 puntos, con una puntuación máxima de 10 puntos.

Puntuación de obispo modificada (Burnett)

Puntaje	0	1	2
Dilatación del cuello uterino	<1 cm	1-2 cm	> 1 cm
Longitud cervical	> 2 cm	1-2 cm	<1 cm
Posición del cuello uterino	Posterior	Medio	Anterior
Consistencia del cuello uterino	Firme	Suave	Suave y estirable
Estación de Jefe	≥ -2	-1	≥0

(Rango de puntuación: mínimo 0, máximo 10)

Aunque existe una clara relación entre puntuaciones altas de estos índices y la facilidad de parto según lo menciona Crane (2006) y Teixeira et al., (2012) no está demostrado si estos pueden predecir el resultado de parto: Verhoeven et al., (2013) concluyeron que el score de Bishop es un pobre predictor del resultado de parto y que es necesaria una mayor investigación en la determinación de la capacidad predictiva de los parámetros que lo forman.

Evaluación cervical previa a la inducción: Cervicometría

El estudio ecográfico del cérvix fue descrito por Andersen en 1991. Puede realizarse por vía abdominal o vaginal, en esta investigación se hará énfasis en la cervicometría vaginal.

Procedimiento

La visualización cervical por vía vaginal es mejor debido a la proximidad del transductor y al empleo de ultrasonidos de alta frecuencia (5-7,5 mHz). La exploración se realiza con la paciente en posición ginecológica y con la vejiga vacía. Se debe evitar realizar una excesiva presión con el transductor, lo que produciría una elongación cervical. Se realiza un corte sagital donde se debe visualizar el canal cervical en el centro de la pantalla, e identificarse el OCE y el OCI.

En cada exploración se deben realizar al menos tres mediciones. La diferencia entre las mediciones no debe de ser superior a los 2-3 milímetros. Cuando las medidas son consistentes se recoge la menor de las tres. Si las medidas son inconsistentes debe de repetirse la medición, ya sea por el propio explorador o por otro explorador, hasta obtener un mínimo de tres medidas consistentes. La duración de cada exploración debe de ser de 3 minutos, tiempo necesario para poder detectar cambios cervicales. Una de las medidas debe de ser realizada en situación de estrés (durante las contracciones uterinas, pujo materno sostenido varios segundos o presión sobre el fondo uterino).

Valor de la cervicometría vagina como predictor del éxito en la inducción del parto:

Existen diversos estudios para determinar el valor de la cervicometría en la predicción del éxito de la inducción del parto. Los resultados son contradictorios. Algunos estudios realizados por Tan et al., (2006), Park (2007), Texeira et al (2012) son favorables para la predicción del éxito en la inducción, mientras que en otros estudios no se ha podido demostrar claramente esta relación Crane et al (2004), Yanik et al., (2007), Reis et al., (2003), Cubal et al., (2013), Gonen et al (1998), Rozenberg et al., (2005).

La sensibilidad y especificidad de la longitud del cérvix para predecir el parto mediante cesárea va a depender del punto de corte establecido. Si el punto de corte se establece en 20 mm, la sensibilidad es del 82% y la especificidad del 34%. Mientras que para una cervicometria de 30 mm la sensibilidad es de un 64% y la especificidad del 74%. En el caso de una longitud cervical de 40 mm la sensibilidad es de un 13% con una especificidad del 95% (Bajpai et al., 2015).

Recientemente Bajpai en 2015 desarrolló un sistema de puntuación del cérvix mediante el empleo de ecografía vaginal. En este sistema se evaluaban cinco elementos: longitud cervical, longitud del funnel, amplitud del funnel, posición del cérvix y distancia entre la presentación y el OCE. Cada uno de estos elementos recibía una puntuación entre 0 y 2. La puntuación mínima era de 0 y la máxima de 10 (Bajpai et al., 2015). De los parámetros incluidos en la valoración ecográfica del cérvix, dos de ellos, longitud cervical y distancia entre la presentación y el OCE, se han demostrado como factores independientes y significativos para predecir el fracaso de la inducción. El sistema de puntuación ecográfico es superior al test de Bishop para predecir el éxito de la inducción (Bajpai et al., 2015).

Puntaje cervical por ultrasonido transvaginal (TVS).

Puntaje	0	1	2
Longitud cervical	> 3 cm	2-3 cm	<2 cm
Longitud del embudo	Ausente	≤ 0,5 cm	> 0,5 cm
Ancho del embudo	Ausente	≤ 0,5 cm	> 0,5 cm
Posición del cuello uterino	Curvo	-	Derecho
Distancia de la parte de presentación al sistema operativo externo	> 3 cm	2-3 cm	<2cm

(Rango de puntuación: mínimo 0, máximo 10)

Aspectos sociodemográficos y clínicos relacionados a la Inducción Del Parto exitosa y la medición de la longitud cervical

Edad materna

Algunos autores como Uyar et al., (2009) y Crane (2006) describe que ciertas características de la mujer (incluida la paridad, la edad, el peso, la altura y el índice de masa corporal) y del feto (incluido el peso al nacer y la edad gestacional) están asociadas con el éxito de la inducción del trabajo de parto

IMC

Uyar et al., (2009) realizaron una comparación de la puntuación de Bishop, el índice de masa corporal y la longitud cervical transvaginal para predecir el éxito de la inducción del trabajo de parto encontraron que la longitud cervical OR:1,206, P = 0,000[IC_{95%}1,117-1,303] y el índice de masa corporal OR: 1,223, P = 0,007, IC_{95%} 1.058-1.414, eran variables independientes para determinar el riesgo de cesárea respectivamente así mismo se encontró que el efecto de la longitud del cuello uterino y el índice de masa corporal sobre el intervalo de administración de inducción fue estadísticamente significativo (t = 5.738, P = 0.000; t = 2.680, P: 0.009, respectivamente. Los autores concluyen que el índice de masa corporal y la longitud cervical transvaginal fueron mejores predictores en comparación con

la puntuación de Bishop para determinar el éxito de la inducción del trabajo de parto.

Paridad

En 2003 Rane y colaboradores demostraron que la longitud cervical previa a la inducción proporciona una predicción útil de la probabilidad de parto vaginal dentro de las 24 h posteriores a la inducción y del intervalo entre la inducción y el parto así mismo evidenciaron que las mujeres nulíparas con una longitud cervical <20 mm se les puede aconsejar que tienen un 80% de posibilidades de dar a luz dentro de las 24 h posteriores a la inducción y aquellas con un cuello uterino que mide > 30 mm tienen alrededor de un 90% de posibilidades de no dar a luz. A las mujeres multíparas con una longitud cervical <20 mm se les puede aconsejar que tienen un 90% de posibilidades de dar a luz en 24 horas y a aquellas con un cuello uterino que mide > 30 mm que tienen aproximadamente un 60% de posibilidades de no dar a luz en este intervalo. (Rane et al., 2003; Crane et al, 2004)

Peso Fetal

El feto (peso al nacer) y algunos de los componentes individuales del puntaje de Bishop se asociaron con la inducción exitosa del trabajo de parto, y el misoprostol oral se asoció con una tasa más baja de parto por cesárea (Crane et al, 2004)

Consideraciones de la inducción con Misoprostol según momento de administración. (MINSA,2020, p.12)

MOMENTO	ACTIVIDAD A REALIZAR	DOSIS: FONDO DE SACO VAGINAL	OBSERVACIONES
Evaluación inicial. PRIMERA DOSIS	1. Corroborar EG y criterio de inducción 2. Examen clínico detallando 3. Reclamar y comentar exámenes de laboratorio y disponibilidad de hemoderivados en banco de sangre. 4. Ecografía reciente que incluya cervicometría transvaginal. 5. Monitoreo fetal con análisis del trazo. 6. En prematuridad, MFC o pobre pronóstico neonatal, nota multidisciplinaria.	25 mcgr	A cargo de Gineco-obstetra.
SEGUNDA DOSIS	1. Nuevo examen físico detallando: <ul style="list-style-type: none"> - Dinamia uterina - FCF - Score de Bishop actual. - Estado de membranas ovulares y de líquido amniótico. - Respuesta o no a la dosis inicial. 2. Monitoreo fetal con análisis del trazo. 3. Solicitar exámenes pendientes y comentar en el expediente.	25 mcgr valorar aumento a 50 mcgr (de no haber respuesta).	A cargo de Gineco-obstetra. En caso de mantener actividad uterina irregular (de 2 a 3 contracciones con una duración de 15 a 20 segundos, mantener 25 mcgr) Intervalo entre evaluaciones de 6 horas. En caso de Score de Bishop ≥ 6 pts, sin actividad uterina útil, consideran uso de Oxitocina. En caso de haber logrado dinamia uterina útil, permitir evolución espontánea.
TERCERA DOSIS	1. Nuevo examen físico detallado, y monitoreo fetal con las mismas consideraciones detalladas previamente. 2. Iniciar la construcción de partograma en caso de Inicio de trabajo de parto.	25 mcgr /50 mcgr según dosis previa.	A cargo de Gineco-obstetra En caso de presentar patologías severas, no detener la inducción durante la madrugada.

CUARTA DOSIS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consideraciones similares a la evaluación previa. 2. Firmar hoja de condición (día 2) 3. Información de la progresión a familiares y paciente. Actualizar exámenes de laboratorio según requerimientos. 	25 mcgr /50 mcgr según dosis previa	A cargo de Ginecoobstetra. Aun sin falla terapéutica, pero riesgo mayor de cesárea al no haber respuesta con 4ta dosis.
QUINTA DOSIS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consideraciones similares a evaluación previa. Reclamar exámenes de laboratorio 	25 mcgr /50 mcgr según dosis previa	A cargo de Ginecoobstetra.
SEXTA DOSIS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrar dosis previa evaluación de condiciones. Consideraciones similares a evaluación previa. 	25 mcgr /50 mcgr según dosis previa	De no lograr respuesta, se indicará CESAREA. Considerar distocia cervical o falla terapéutica.
CONSIDERAR FALLA TERAPEUTICA DE NO LOGRAR MODIFICACIONES CERVICALES			

Fuente: Adaptado de Normativa MINSA (2020)

La suspensión de la inducción se justifica únicamente por complicaciones inherentes a la misma que predispongan a pérdida del bienestar materno y/o fetal, con una finalización del embarazo por vía cesárea de emergencia en caso de ser necesario. (MINSA, 2020, p.14)

La vía de utilización del Misoprostol para embarazo de término con feto vivo será la vía vaginal. La dosis inicial será de 25 mcgr, el intervalo de aplicación será de 6 horas entre una dosis y otra. En caso de no encontrar la respuesta esperada (modificaciones cervicales, mejora en Score de Bishop con la primera dosis), se aumentará la segunda dosis a 50 mcgr. No administrar más de 200 mcgr en 24 horas por alto riesgo de hiperestimulación uterina. (MINSA ,2020, 14-15)

Se estima un tiempo prudencial de 48 horas para esperar la respuesta a la inducción del parto (6 dosis en total), de no encontrar adecuada evolución luego del esquema aplicado según lo antes descrito, considerar fracaso terapéutico. (MINSA ,2020, 15)

VII. HIPÓTESIS DE INVESTIGACION

H1: Medir de la longitud cervical por ecografía transvaginal es una práctica útil para predecir el éxito en la inducción del trabajo de parto en mujeres con embarazos a término atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021

VIII. DISEÑO METODOLÓGICO:

TIPO DE ESTUDIO

Observacional, descriptivo, analítico, correlacional de corte transversal con enfoque mixto.

Según el grado de intervención del investigador

Se optó por un **estudio observacional** (Pineda y De Alvarado, 2008; Piura, 2012). ya que en esta investigación no se realizó la medición cervical transvaginal de la paciente sino ya que esta es realizada por el medico radiólogo nos limitamos únicamente a registrar los datos reflejados en el expediente clínico y consensados el reporte de ultrasonido.

Según el alcance de la investigación

Se optó un estudio descriptivo-correlacional este estudio pretende identificar las características ecográficas y el desenlace de la inducción en la población sometida a estudio con el fin de comprender el comportamiento de cada una de las variables estudiadas y así poder establecer el grado de correlación clínica entre las variables de interés que puedan inferir en el curso clínico de la inducción, para ello se optó por la implementación de pruebas estadísticas no paramétricas como la prueba de chi cuadrado o la prueba de correlación de Pearson según la naturaleza de las variables, todo lo anterior le confiere a esta investigación un alcance **correlacional-analítico**. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014)

Según el periodo y frecuencia de registro de la información (Piura, 2012).

Es **transversal** ya la recolección y la medición de las variables estudiadas se llevó a cabo una sola vez en un periodo determinado.

En cuanto al enfoque de la presente investigación, por el uso de y análisis de datos cuantitativos e información cualitativa, así como su integración y discusión holística y 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 y Baptista, 2014)

ÁREA DE ESTUDIO

Esta investigación se llevó a cabo en el Hospital Escuela Hospital Alemán Nicaragüense. en el área de Ginecoobtetricia, el cual se encuentra ubicado en la ciudad de Managua, carretera. Norte de la SIEMENS 300 varas al sur, es un Hospital General Departamental, fundado en el año de 1986.

UNIVERSO

41 expedientes clínicos de mujeres con embarazos a términos atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021 a las que se les realizo medición cervical transvaginal previo a la inducción del parto.

MUESTRA

Cálculo del tamaño muestral

No se realizó el cálculo del tamaño muestral mediante la aplicación de la formula estadística para poblaciones finitas, ya que esta investigación pretende incluir todas las unidades de análisis es decir el total de expedientes clínicos de mujeres con embarazos a términos atendidas durante el año 2021 a las que se les realizo medición cervical transvaginal previo a la inducción del parto.

Estrategia de muestreo:

La técnica de muestreo que se empleó en esta investigación es no probabilística por conveniencia. Se optó por este tipo de estrategia muestral, debido a la disponibilidad y frecuencia de los expedientes clínicos así mismo la selección de las unidades de análisis se rigió mediante el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión.

UNIDAD DE OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS

Expedientes clínicos de mujeres con embarazos a términos atendidas durante el año 2021 a las que se les realizo medición cervical transvaginal previo a la inducción del parto.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión

- Pacientes atendidos en el área de hospitalización del servicio de ginecología, durante el periodo de estudio, con expediente clínico completo, legible y disponible durante el proceso de recolección.
- Pacientes embarazadas a término a la que se realice medición cervical transvaginal previo a la inducción del parto.
- Pacientes con embarazo único, presentación cefálica y vivo, Membranas amnióticas intactas y sin contraindicaciones para parto vía vaginal.

Criterios de exclusión

- Pacientes atendidos fuera el área de hospitalización del servicio de ginecología, fuera el periodo de estudio, con expediente clínico incompleto, es decir sin ultrasonido transvaginal, ilegible y no disponible durante el proceso de recolección.
- Pacientes embarazadas post termino a la que se realice medición cervical transvaginal previo a la inducción del parto.
- Pacientes con cesárea previa, embarazos múltiples, presentación pélvica, desproporción cefalopélvica por estrechez pélvica, producto macrosómico, placenta previa o producto óbito, RPM.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES E INDICADORES (MOVI)

Objetivo general: Evaluar la medición de la longitud cervical por ecografía transvaginal para predecir la inducción exitosa del trabajo de parto en mujeres con embarazos a términos atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021

Objetivos específicos	Variable conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable operativa o Indicador	Técnicas de recolección de datos e información		Tipo de variable/ Clasificación estadística	Valor/ Categorías estadísticas
				Ficha de Recolección (Expediente clínico)	Análisis documental		
Objetivo 1: Determinar las características sociodemográficas en mujeres con embarazo a términos atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021	Característica sociodemográfica	Edad	Números de años cumplidos desde el nacimiento hasta la actualidad que tiene el paciente	xx	x	Cuantitativa Discreta Ordinal	Años cumplidos
		Escolaridad	Nivel de instrucción de la paciente	xx	x	Cualitativa politémica Nominal	Primaria Secundaria Universitaria Otras
		Procedencia	Lugar donde vive la paciente en este estudio.	xx	x	Cualitativa Dicotómica Nominal	Rural Urbana
		Estado civil	Condición de pareja que refiere la paciente	xx	x	Cualitativa Politémica Nominal	Casada Soltera Acompañada Otras
		Estancia Intrahospitalaria	Días cumplidos que permaneció ingresado el paciente en la sala de medicina interna hasta su egreso.	xx	x	Cuantitativa Discreta Ordinal	Días cumplidos

Objetivos específicos	Variable conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable operativa o Indicador	Técnicas de recolección de datos e información		Tipo de variable/ Clasificación estadística	Valor/ Categorías estadísticas
				Ficha de Recolección (Expediente clínico)	Análisis documental		
Objetivo 2: Caracterizar clínicamente las mujeres con embarazos a términos atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021	Características clínicas	IMC	Cociente entre el peso en kilogramos y la talla en metros elevada al cuadrado	xx	x	Cuantitativa continua	IMC calculado
		Gestas	Número de embarazos previos que ha tenido la paciente en este estudio	xx	x	Cualitativa Politómica Nominal	Primigesta Bigesta Trigesta Multigesta
		Puntuación Bishop	Puntuación en la Escala de Bishop, según la evaluación clínica del cérvix	xx	x	Cualitativa Dicotómica Nominal	Menor de 5 Mayor de 6
		Comorbilidades maternas	Patologías previas o durante su gestación presentadas por la paciente	xx	x	Cualitativa Politómica Nominal	Obesidad DM HTG Otras
		Método de inducción	Procedimiento terapéutico efectuado en la paciente con el objetivo de inducir el parto	xx	x	Cualitativa Politómica Nominal	Misoprostol Oxitocina Amniorexis

Objetivos específicos	Variable conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable operativa o Indicador	Técnicas de recolección de datos e información		Tipo de variable/ Clasificación estadística	Valor/ Categorías estadísticas
				Ficha de Recolección (Expediente clínico)	Análisis documental		
Objetivo 3 Mencionar los parámetros ecográficos de las pacientes con embarazos post términos sometidas a inducción del parto atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021	Parámetros ecográficos	Longitud Cervical	Medida en mm de OCI hasta OCE	xx	x	Cuantitativa continua	Valor en mm
		Dilatación cervical	Apertura del OCI y OCE la cual es percibida al tacto vaginal.	XX	X	Cualitativa Politómica Nominal	Ninguna Mas de 1cm
Objetivos específicos	Variable conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable operativa o Indicador	Técnicas de recolección de datos e información		Tipo de variable/ Clasificación estadística	Valor/ Categorías estadísticas
				Ficha de Recolección (Expediente clínico)	Ficha de Recolección (Expediente clínico)		
Objetivo 4. Establecer la relación entre la medición de la longitud cervical con la inducción del parto exitosa en las pacientes con embarazos post términos atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021	Relación Longitud cervical e inducción exitosa	Intervalo de longitud cervical	Valor obtenido tras realizar la medición de la longitud cervical transvaginal en la población a estudio	Xx	x	Cualitativa Dicotómica	longitud cervical <20 mm longitud cervical >21 mm
		Inducción exitosa	Parto vaginal que ocurre dentro de las 24 h.	Xx	x	Cualitativa Dicotómica	SI NO
		Dosis de Misoprostol	Miligramos de misoprostol aplicadas a la paciente	Xx	x	Cualitativa Dicotómica	Miligramos prescritos

Objetivos específicos	Variable conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable operativa o Indicador	Técnicas de recolección de datos e información		Tipo de variable/ Clasificación estadística	Valor/ Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expediente clínico)	Análisis documental		
Objetivo 5. Identificar la evolución clínica de las pacientes con embarazos a términos sometidas a inducción del parto atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021	Desenlace clínico	Complicaciones	Desenlace clínico que producto de la inducción	xx	x	Cualitativa Politómica Nominal	Ninguna Taquisistolia Otras
		Indicación de cesárea	Decisión de indicar el nacimiento por vía abdominal debido al fracaso de inducción y riesgo de pérdida de bienestar fetal	xx	x	Cualitativa dicotómica nominal	SI NO

FUENTE DE INFORMACIÓN

Secundaria: Expediente clínico.

TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Análisis documental: Se llevó a cabo una observación directa del expediente clínico de forma retrospectiva. La investigadora observó y registró las variables de interés, no interfirió en ningún procedimiento relacionado con el diagnóstico, tratamiento y evolución de las pacientes, el registro de los datos, se tomó a mano para ser consignados en la hoja de instrumento de recolección de información, diseñado previamente por la autora de esta investigación, los datos a registrar fueron acorde a las variables sometidas a estudio por lo que la autora marcó con un X en color azul los datos recolectados.

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se utilizó una **ficha de recolección de información**, en cuya estructura figuran los datos generales como: número de ficha, número de expediente y los ítems que corresponden a las variables sometidas a estudio, el formato empleado como ficha de recolección de información se presenta en el anexo 1 del presente documento, con el título: ficha de recolección de información seguido por el título de esta investigación.

Validación del instrumento de recolección (Prueba piloto)

Previo a la recolección de información definitiva, se procedió a validar el instrumento de recolección tomando el 10% de la muestra una vez llevada a cabo la prueba de validación del instrumento de recolección realizada durante el primer día de la recolección, se sometió a una evaluación por la tutora y autora de este proyecto. Posterior a ello cabe mencionar que no se realizó ninguna modificación al instrumento de recolección ya que este contenía las variables requeridas para esta investigación del instrumento, se procedió a recolectar la información definitiva, necesaria y requerida para este estudio, por lo que de esta forma se controló el sesgo de información en esta investigación (ver acápite control de sesgo y variable confusora)

MÉTODO DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN

Autorización

Por medio de una carta impresa firmada por la autora de esta investigación se solicitó la autorización a la dirección del Hospital Alemán Nicaragüense, con el objetivo de tener acceso a los expedientes clínicos. Una vez obtenida la autorización se acudió al área de archivo y estadística del hospital portando una carta firmada por la subdirección docente dando fe de la autorización para revisar los expedientes clínicos y registrar los variables de interés, en la ficha de recolección.

PROCESAMIENTO DE DATOS

El procesamiento de los datos registrados en el instrumento de recolección de información se clasificó conforme a los objetivos de esta investigación y fueron digitados haciendo uso del paquete de software Microsoft Office®2019: Microsoft Excel® con el objetivo de crear una base de datos acorde a las necesidades de esta investigación, Microsoft Word® para depurar cualquier error de digitación y facilitar su análisis y reproducción, Microsoft Power Point® para posteriormente presentar los resultados obtenidos en esta investigación en forma gráfica al jurado calificador.

Los datos consignados en la ficha de recolección, se almacenaron en una matriz de datos diseñada en el programa Excel®2019 con el fin de ordenar la información extraída de los expedientes clínicos, tomando en cuenta el orden lógico de los objetivos específicos planteados. Posteriormente, se exportó la matriz de datos hacia el programa estadístico IBM-SPSS® 2019 versión 25 en idioma español para Windows 10 de 62 bits, con el objetivo procesar la información y ordenarla en forma de tablas de contingencia expresadas en frecuencia absoluta y relativa (porcentaje). Los resultados fueron editados haciendo uso del programa Microsoft Word® para presentar los datos de manera sintética.

ANÁLISIS O PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO

Nivel de análisis: Análisis descriptivo:

Las variables cualitativas-categóricas, las cuales se expresaron en frecuencia y porcentaje.

Las variable cuantitativa-discreta: edad, estancia intrahospitalaria, IMC, Longitud cervical se utilizaron las medias de resumen (media, mediana, moda, mínimo, máximo, desviación estándar) así mismo se transformarán en variables categóricas con el fin de expresar de forma más sintética, los resultados expuestos en las tablas de contingencia y expresados en frecuencias absolutas y relativas.

Nivel de análisis: Análisis Inferencial

Para estudiar la relación entre la longitud cervical y el éxito en la inducción del parto se aplicará la prueba no paramétrica de Chi cuadrado (X^2) se optó por estas pruebas no paramétricas por el tipo de variable que contrastan (cualitativa o categórica) ya que en este estudio las variables que se analizaran mediante esta prueba son Categóricas-Cualitativas.

Para constatar la relación entre las variables se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- 1- Se realizó una tabla de contingencia 2 x 2.
- 2- Se estimó el valor crítico de comparación en $\alpha:0.05$.
- 3- Los resultados obtenidos del test se interpretaron según lo estipulado en la regla decisión descrita en el cuadro presentado a continuación:

Cuadro 1: Interpretación de la regla de decisión para prueba de Chi

A. Nivel de significancia estadística superior a 0,05:

La prueba de X^2 , No Aporta evidencia estadística significativa entre las variables, por lo tanto, no existe una correlación entre las variables estudiadas

B. Nivel de significancia estadística inferior o igual a 0,05:

La prueba de X^2 , Aporta evidencia estadística significativa entre las variables, por lo tanto, existe una correlación entre las variables estudiadas.

Si se obtiene un valor mayor de 20% de datos que sean cero o inferior a 5, se interpretara la razón de verosimilitud (prueba de chi cuadrado corregida), tomando en cuenta lo descritos en el acápite, a y b.

Fuente: Adaptado del manual AMIR de *Estadística y Epidemiología* 12° Ed. (2019).

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS VARIABLES

Los resultados obtenidos en esta investigación se presentan en forma gráfica haciendo uso de diagrama de barra los cuales muestran en frecuencia los resultados de las variables categóricas que poseían más de dos valores (Politómicas) y el diagrama de pastel el cuales muestra los resultados en porcentajes de las variables categóricas que poseían dos valores (Dicotómicas). Para la variable cuantitativa edad, IMC, longitud cervical se optará por un diagrama de caja para expresar su distribución en la muestra.

IX. ESTRATEGIAS PARA CONTROL DEL ERROR SISTEMATICO: SESGOS Y FACTORES DE CONFUSION

Sesgo de selección

En este estudio para control del sesgo de selección se establecieron criterios de elegibilidad (criterios de inclusión y exclusión) los cuales se aplicaron de manera rigurosa durante el proceso de selección, con el objetivo que la muestra fuese lo más homogénea posible y con ello sopesar el hecho que la estrategia muestral es no probabilística por conveniencia.

Sesgo de información

Se minimizó realizando una prueba de validación previa a la recolección definitiva con diez expedientes clínicos, así mismo a través de la estandarización de los procedimientos de llenado de la ficha de recolección de la información por parte la investigadora.

Sesgo de clasificación

Se redujo a través del diseño de matriz de operacionalización de variables e indicadores durante la fase del diseño de esta investigación, durante la fase de recolección de información se controlará mediante la creación de una matriz de datos en el programa informático de Excel® ordenando y digitando la información de acuerdo al número de ficha que corresponde a la secuencia de recolección de información.

Sesgo de medición

Es sesgo se redujo validado el instrumento de recolección y precisando al momento de operacionalizar la variable a estudio los siguientes criterios: el indicador, la clasificación estadística, la escala de medición y el tratamiento estadístico.

Sesgo de confusión o variable confusora o distractora

Este tipo de estudio al ser observacional es potencialmente susceptible a este sesgo por lo cual para controlarlo en la fase del diseño de esta investigación y reducir los factores distractores, se utilizó la restricción de la selección de las unidades de análisis que conformaron la muestra, basándose en la definición de criterios de inclusión y exclusión.

X. CONSIDERACIONES ÉTICAS

En la presente investigación se respetarán los principios bioéticos fundamentales:

No maleficencia: no se realizarán procedimientos que dañarán la integridad física de los pacientes incluidos.

Beneficencia: los datos recolectados serán de utilidad en el diseño de acciones dirigidas a la mejora de la atención médica.

En este estudio no se reporta conflicto de interés.

Se acatarán las orientaciones dispuestas en la Declaración de Helsinki en materia de investigación en seres humanos y se respetara la confidencialidad descrita en el expediente clínico de las pacientes, según las Normas de la Institución y Ley General de Salud de Nicaragua.

XI. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Limitaciones metodológicas debida a la naturaleza del estudio

Al ser un estudio correlacional no se establece una asociación casual entre las variables estudiadas solo se limita a establecer el grado de relación que existe entre las variables, se describen (formulan) las hipótesis pero el objetivo no está enfocado en su comprobación aunque si bien es cierto que son sometidas a prueba, cabe recalcar que el alcance de su medición consiste en medir el grado de correlación entre una variable y otra, excluyendo la comprobación de la existencia de causalidad, lo que le permite sugerir hipótesis sobre la causalidad entre las mismas.

Limitaciones durante la fase de recolección

Durante la extracción de información se reporta la limitante del acceso a las unidades de análisis, ya que el periodo de estudio correspondió a el estallido de la pandemia del COVID-19 y nuestra unidad hospitalaria se convirtió en un hospital nacional exclusivo para la atención del paciente COVID-19 durante este periodo, así mismo es importante mencionar que las unidades de análisis fueron restringidas debido a que la mayoría de los médicos residentes solicitaron acceso a estos para fines académico por lo que la investigadora se ajustó al periodo de recolección establecido por el departamento de estadística del hospital

Limitaciones durante la fase de tabulación y análisis de la información

Al momento de ordenar la información en la base de datos se observó la limitante que durante la fase de recolección no todos los expedientes se encontraban escritos de manera legible sin embargo la autora demoró un poco más al extraer la información debido a que tuvo que releer hasta en más de 4 veces la información contemplada en los expedientes y así cuidar en todo momento la confiabilidad de los resultados.

XII. RESULTADOS

Pese a las limitaciones presentadas en el transcurso de la realización de esta investigación, se logro analizar 41 expedientes que cumplieron en su totalidad los criterios de inclusión de esta investigación, para dar respuesta a la pregunta de investigación planteada y dar salida a esta investigación se presentan los resultados siguiendo el orden lógico de los objetivos específicos obteniéndose los siguientes resueltos con respecto a las características demográficas de la población:

Tabla 1.

Relación entre la edad, longitud cervical e inducción exitosa del trabajo de parto en mujeres con embarazos a término atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021

INTERVALO DE LONGITUD CERVICAL				INDUCCIÓN		Total	ANALISIS ESTADISTICO
				NO	SI		
Longitud cervical < 20mm	RANGO DE EDAD	31 años ó más	Recuento	0	4	4	Estadística descriptiva variable edad: Media (Promedio): 25.12 años Mediana (X): 25 años Desviación Estándar (DE±): 6.214 años Moda: 20 años Valor Mínimo: 14 años Valor Máximo: 38 años
			% del total	0.0%	25.0%	25.0%	
		26 - 30 años	Recuento	0	3	3	
			% del total	0.0%	18.8%	18.8%	
		Menor 25 años	Recuento	2	7	9	
			% del total	12.5%	43.8%	56.3%	
	Total	Recuento	2	14	16		
		% del total	12.5%	87.5%	100.0%		
Longitud cervical >21 mm	RANGO DE EDAD	31 años ó más	Recuento	0	5	5	Estadística Correlacional para variable edad: Prueba de chi cuadrado (X²) Valor p≥ 0.05 X ² : 3.267 Valor p=.195
			% del total	0.0%	20.0%	20.0%	
		26 - 30 años	Recuento	2	5	7	
			% del total	8.0%	20.0%	28.0%	
		Menor 25 años	Recuento	2	11	13	
			% del total	8.0%	44.0%	52.0%	
	Total	Recuento	4	21	25		
		% del total	16.0%	84.0%	100.0%		
Total	RANGO DE EDAD	31 años ó más	Recuento	0	9	9	Estadísticamente No significativo
			% del total	0.0%	22.0%	22.0%	
		26 - 30 años	Recuento	2	8	10	
			% del total	4.9%	19.5%	24.4%	
		Menor 25 años	Recuento	4	18	22	
			% del total	9.8%	43.9%	53.7%	
	Total	Recuento	6	35	41		
		% del total	14.6%	85.4%	100.0%		

Fuente: Expedientes clínicos.

Resultados:

Las mujeres sometidas a estudio en el 53.7% (n=22) tenían edades menores de 25 años, la edad promedio de las mujeres en estudio fue de 25.12 años con una $\bar{X}:25$ DE \pm 6.214 años presentándose una edad mínima de 14 años y una edad máxima de 38 años. La edad mas frecuente de las embarazadas fue de 20 años.

Del total de las pacientes que tenían edades menores de 25 años en el 52.3%(n=13) el reporte del ultrasonido transvaginal evidencio una medición de la longitud Cervical >21 mm de estas el 44.4% (n=11) de las embarazadas se indujo de manera exitosa su parto seguido del 8%(n=2) cuya inducción no tuvo éxito. Del 56.3%(n=9) cuyo reporte de ultrasonido mostro una longitud cervical < 20mm, en el 43.8% (n=7) se indujo exitosamente el parto seguido del 9.8% (n=4) cuya inducción fue fallida.

Al analizar la relación entre la edad de las pacientes con la inducción exitosa, la prueba de chi cuadrado apporto evidencia de X^2 : 3.267 y un Valor p=.195 (ver anexo, tabla 1) siendo este mayor que el nivel crítico de comparación establecido en esta investigación ($p \geq 0.05$) por lo que estadísticamente este valor no es significativo y estas variables no están correlacionadas entre sí.

Tabla 2.

Relación entre la Escolaridad, longitud cervical e inducción exitosa del trabajo de parto en mujeres con embarazos a término atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021

INTERVALO DE LONGITUD CERVICAL				INDUCCIÓN EXITOSA		Total	ANÁLISIS ESTADÍSTICO
				NO	SI		
Longitud cervical < 20mm	ESCOLARIDAD	Primaria	Recuento	1	0	1	Estadística correlacional Prueba de chi cuadrado (X²) Valor p≥ 0.05
			% del total	6.3%	0.0%	6.3%	
		Secundaria	Recuento	1	5	6	
			% del total	6.3%	31.3%	37.5%	
		Universitaria	Recuento	0	9	9	
			% del total	0.0%	56.3%	56.3%	
Total	Recuento	2	14	16			
	% del total	12.5%	87.5%	100.0%			
							X ² : 6.650 Valor p=.036
Longitud cervical >21 mm	ESCOLARIDAD	Primaria	Recuento	0	1	1	Estadística correlacional Prueba de chi cuadrado (X²) Valor p≥ 0.05
			% del total	0.0%	4.0%	4.0%	
		Secundaria	Recuento	2	10	12	
			% del total	8.0%	40.0%	48.0%	
		Universitaria	Recuento	2	10	12	
			% del total	8.0%	40.0%	48.0%	
Total	Recuento	4	21	25			
	% del total	16.0%	84.0%	100.0%			
							X ² : .357 Valor p=.906
Total	ESCOLARIDAD	Primaria	Recuento	1	1	2	Estadística correlacional Prueba de chi cuadrado (X²) Valor p≥ 0.05
			% del total	2.4%	2.4%	4.9%	
		Secundaria	Recuento	3	15	18	
			% del total	7.3%	36.6%	43.9%	
		Universitaria	Recuento	2	19	21	
			% del total	4.9%	46.3%	51.2%	
Total	Recuento	6	35	41			
	% del total	14.6%	85.4%	100.0%			
							X ² : 1.936 Valor p=.380
							Estadísticamente no significativo

Fuente: Expedientes clínicos.

Resultados:

Las embarazadas en estudio tenían en el 51.3% (n=21) tenían un grado escolar universitario seguido del 43.9% (n=18) que tenían secundaria aprobada.

Del total de las pacientes que tenían un grado universitario en el 48%(n=12), el reporte del ultrasonido transvaginal evidencio una medición de la longitud cervical >21 mm, de estas el 40% (n=10) de las embarazadas se indujo de manera exitosa su parto seguido del 8%(n=2) cuya inducción no tuvo éxito. Del 56.3%(n=9) cuyo reporte de ultrasonido mostro una longitud cervical <20mm, en el 56.3% (n=9) se indujo exitosamente el parto, no se reportó ninguna paciente con escolaridad universitaria y una longitud cervical menor>21 mm que presentara una inducción fue fallida.

Al estudiar la relación entre la escolaridad, de las pacientes con la inducción exitosa, la prueba de chi cuadrado apporto evidencia de $X^2:1.936$ y un valor $p=.380$ (ver anexo, tabla 2) siendo este mayor que el nivel crítico de comparación establecido en esta investigación ($p \geq 0.05$) por lo que estadísticamente este valor no es significativo y estas variables no están correlacionadas entre sí.

Tabla 3

Relación entre la Procedencia longitud cervical e inducción exitosa del trabajo de parto en mujeres con embarazos a término atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021

INTERVALO DE LONGITUD CERVICAL				INDUCCIÓN EXITOSA		Total	ANÁLISIS ESTADÍSTICO
				NO	SI		
Longitud cervical < 20mm	PROCEDENCIA	Rural	Recuento	2	0	2	Estadística correlacional Prueba de chi cuadrado (X ²) Valor p≥ 0.05
			% del total	12.5%	0.0%	12.5%	
		Urbana	Recuento	0	14	14	
			% del total	0.0%	87.5%	87.5%	
	Total		Recuento	2	14	16	X ² : 12.057 Valor p=.001 Estadísticamente significativo
			% del total	12.5%	87.5%	100.0%	
Longitud Cervical >21 mm	PROCEDENCIA	Rural	Recuento	1	9	10	Estadística correlacional Prueba de chi cuadrado (X ²) Valor p≥ 0.05
			% del total	4.0%	36.0%	40.0%	
		Urbana	Recuento	3	12	15	
			% del total	12.0%	48.0%	60.0%	
	Total		Recuento	4	21	25	X ² : .470 Valor p=.493 Estadísticamente no significativo
			% del total	16.0%	84.0%	100.0%	
Total	PROCEDENCIA	Rural	Recuento	3	9	12	Estadística correlacional Prueba de chi cuadrado (X ²) Valor p≥ 0.05
			% del total	7.3%	22.0%	29.3%	
		Urbana	Recuento	3	26	29	
			% del total	7.3%	63.4%	70.7%	
	Total		Recuento	6	35	41	X ² : 1.351 Valor p=.245 Estadísticamente no significativo
			% del total	14.6%	85.4%	100.0%	

Fuente: Expedientes clínicos.

Resultados:

La mayoría de las embarazadas provenían en el 70.7% (n=29) del área urbana seguido del 29.3% (n=12) que provenía del área rural.

Del total de las pacientes procedentes del área urbana es decir de Managua, el 60%(n=15), el reporte del ultrasonido transvaginal evidencio una medición de la longitud cervical >21 mm, de estas el 48% (n=12) de las embarazadas se indujo de manera exitosa su parto seguido del 12%(n=3) cuya inducción no tuvo éxito. Del 87.5%(n=14) cuyo reporte de ultrasonido mostro una longitud cervical <20mm, en el 87.5%(n=14) se indujo exitosamente el parto, no se reportó

ninguna paciente procedente de Managua con una longitud cervical menor >21 mm que presentara una inducción fue fallida.

Al establecer la relación entre la procedencia, de las pacientes con una longitud cervical >21 mm y la inducción exitosa, la prueba de chi cuadrado aporó evidencia de X^2 : 12.057 y un valor $p=.001$ (ver anexo, tabla 3) siendo este menor que el nivel crítico de comparación establecido en esta investigación ($p \geq 0.05$) por lo que estadísticamente este valor es significativo y estas variables están correlacionadas entre sí de manera positiva.

Tabla 4

Estado civil, longitud cervical e inducción exitosa del trabajo de parto en mujeres con embarazos a término atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021

INTERVALO DE LONGITUD CERVICAL			INDUCCIÓN EXITOSA		Total	
			NO	SI		
Longitud cervical < 20mm	ESTADO CIVIL	Acompañada	Recuento	2	11	13
			% del total	12.5%	68.8%	81.3%
		Casada	Recuento	0	2	2
			% del total	0.0%	12.5%	12.5%
		Soltera	Recuento	0	1	1
			% del total	0.0%	6.3%	6.3%
Total	Recuento	2	14	16		
	% del total	12.5%	87.5%	100.0%		
Longitud Cervical >21 mm	ESTADO CIVIL	Acompañada	Recuento	4	14	18
			% del total	16.0%	56.0%	72.0%
		Casada	Recuento	0	5	5
			% del total	0.0%	20.0%	20.0%
		Soltera	Recuento	0	2	2
			% del total	0.0%	8.0%	8.0%
Total	Recuento	4	21	25		
	% del total	16.0%	84.0%	100.0%		
Total	ESTADO CIVIL	Acompañada	Recuento	6	25	31
			% del total	14.6%	61.0%	75.6%
		Casada	Recuento	0	7	7
			% del total	0.0%	17.1%	17.1%
		Soltera	Recuento	0	3	3
			% del total	0.0%	7.3%	7.3%
Total	Recuento	6	35	41		
	% del total	14.6%	85.4%	100.0%		

Fuente: Expedientes clínicos.

Resultados:

Las mujeres embarazadas en lo que respecta a su estado civil la mayoría se encontraba acompañada en el 76.6% (n=31) seguido del 17.1% (n=7) que era casada.

Del total de las pacientes cuyo estado civil era acompañada, el 72%(n=18), el reporte del ultrasonido transvaginal evidencio una medición de la longitud cervical >21 mm, de estas el 56% (n=14) de las embarazadas se indujo de manera exitosa su parto seguido del 16%(n=4) cuya inducción no tuvo éxito. Del 81.3%(n=13) cuyo reporte de ultrasonido mostro una longitud cervical <20mm y se encontraban acompañadas, en el 68.8% (n=11) se indujo exitosamente el parto, seguido del 12.5% (n=2) cuya inducción del parto fue fallida.

Tabla 5

Estancia intrahospitalaria (EIH), longitud cervical e inducción exitosa del trabajo de parto en mujeres con embarazos a término atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021

INTERVALO DE LONGITUD CERVICAL			INDUCCIÓN EXITOSA		Total	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
			NO	SI			
Longitud cervical < 20mm	EIH	Cuatro o más días	Recuento	0	2	2	Análisis descriptivo variable EIH Media (Promedio): 2.71 días Mediana (X̄): 2 días Desviación Estándar (DE±): 1.419 días Moda: 2 días Valor Mínimo: 1 día Valor Máximo: 6 días
			% del total	0.0%	12.5%	12.5%	
		Dos - tres días	Recuento	2	7	9	
			% del total	12.5%	43.8%	56.3%	
		Un día	Recuento	0	5	5	
			% del total	0.0%	31.3%	31.3%	
Total		Recuento	2	14	16		
		% del total	12.5%	87.5%	100.0%		
Longitud Cervical >21 mm	EIH	Cuatro o más días	Recuento	0	8	8	Estadística correlacional Prueba de chi cuadrado (X²) Valor p ≥ 0.05
			% del total	0.0%	32.0%	32.0%	
		Dos - tres días	Recuento	3	11	14	
			% del total	12.0%	44.0%	56.0%	
		Un día	Recuento	1	2	3	
			% del total	4.0%	8.0%	12.0%	
Total		Recuento	4	21	25		
		% del total	16.0%	84.0%	100.0%		
Total	EIH	Cuatro o más días	Recuento	0	10	10	X ² : 4.024 Valor p=.134 Estadísticamente no significativo
			% del total	0.0%	24.4%	24.4%	
		Dos - tres días	Recuento	5	18	23	
			% del total	12.2%	43.9%	56.1%	
		Un día	Recuento	1	7	8	
			% del total	2.4%	17.1%	19.5%	
Total		Recuento	6	35	41		
		% del total	14.6%	85.4%	100.0%		

Fuente: Expedientes clínicos.

Resultados:

Las mujeres sometidas a estudio permanecieron en el 56.1% (n=23) dos a tres días en la unidad hospitalaria, los días promedio en que las mujeres permanecieron hospitalizadas fue de 2.71 días con una \bar{X} :2 días DE± 1.419 días presentándose una estancia intrahospitalaria mínima de 1 día y una estancia intrahospitalaria máxima de 6 días. La mayoría de los pacientes es decir 34.1% (n=14 pacientes) permanecieron dos días hospitalizados, siendo esta estancia la que se repite con mayor frecuencia.

Del total de las pacientes que permanecieron ingresadas entre dos a tres días en la unidad hospitalaria, en el 56%(n=14), el reporte del ultrasonido transvaginal evidencio una medición de la longitud cervical >21 mm de estas el 44.4% (n=11) de las embarazadas se indujo de manera exitosa su parto seguido del 12%(n=3) cuya inducción no tuvo éxito. Del 56.3%(n=9) cuyo reporte de ultrasonido mostro una longitud cervical < 20mm, en el 43.8% (n=7) se indujo exitosamente el parto seguido del 9.8% (n=4) cuya inducción fue fallida.

Al analizar la relación entre la estancia intrahospitalaria junto con la longitud cervical de las pacientes y la inducción exitosa, la prueba de chi cuadrado apporto evidencia de X^2 : 4.024 Valor $p=.134$ (ver anexo, tabla 4) siendo este mayor que el nivel crítico de comparación establecido en esta investigación ($p \geq 0.05$) por lo que estadísticamente este valor no es significativo y estas variables no están correlacionadas entre sí.

Al caracterizar clínicamente las mujeres con embarazos a términos atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021, mencionamos los siguientes resultados:

Tabla 6

Gestas, longitud cervical e inducción exitosa del trabajo de parto en mujeres con embarazos a término atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021

INTERVALO DE LONGITUD CERVICAL			INDUCCIÓN EXITOSA		Total	ANALISIS ESTADISTICO	
			NO	SI			
Longitud cervical < 20mm	GESTAS	Bigesta	Recuento	0	1	Estadística correlacional Prueba de chi cuadrado (X²) Valor p≥ 0.05 X ² : 2.09 Valor p=.562 Estadísticamente no significativo	
			% del total	0.0%	6.3%		
		Multigesta	Recuento	0	2		
			% del total	0.0%	12.5%		
		Primigesta	Recuento	2	8	10	
		% del total	12.5%	50.0%	62.5%		
		Trigesta	Recuento	0	3	3	
	% del total	0.0%	18.8%	18.8%			
	Total	Recuento	2	14	16		
		% del total	12.5%	87.5%	100.0%		
Longitud cervical >21 mm	GESTAS	Bigesta	Recuento	0	6	Estadística correlacional Prueba de chi cuadrado (X²) Valor p≥ 0.05 X ² : 5.935 Valor p=.115 Estadísticamente no significativo	
			% del total	0.0%	24.0%		
		Multigesta	Recuento	0	2		2
			% del total	0.0%	8.0%		
		Primigesta	Recuento	4	9	13	
		% del total	16.0%	36.0%	52.0%		
		Trigesta	Recuento	0	4	4	
	% del total	0.0%	16.0%	16.0%			
	Total	Recuento	4	21	25		
		% del total	16.0%	84.0%	100.0%		
Total	GESTAS	Bigesta	Recuento	0	7	Estadística correlacional Prueba de chi cuadrado (X²) Valor p≥ 0.05 X ² : 7.735 Valor p=.052 Estadísticamente significativo	
			% del total	0.0%	17.1%		
		Multigesta	Recuento	0	4		4
			% del total	0.0%	9.8%		
		Primigesta	Recuento	6	17	23	
		% del total	14.6%	41.5%	56.1%		
		Trigesta	Recuento	0	7	7	
	% del total	0.0%	17.1%	17.1%			
	Total	Recuento	6	35	41		
		% del total	14.6%	85.4%	100.0%		

Fuente: Expedientes clínicos.

Resultados:

Las pacientes estudiadas eran primigestas en el 56.1%(n=23), seguido del 17.1% (n=7) que bigesta y trigesta, respectivamente las cuales tuvieron en su totalidad una inducción exitosa.

Del total de mujeres primigestas atendidas en el 52%(n=13), el reporte del ultrasonido transvaginal evidencio una medición de la longitud Cervical >21 mm de estas el 36% (n=9) de las embarazadas se indujo de manera exitosa su parto seguido del 16%(n=) cuya inducción no tuvo éxito. Del 62.5%(n=10) cuyo reporte de ultrasonido mostro una longitud cervical < 20mm, el 50% (n=8) tuvo un a inducción exitosa seguido del 12.5%(n=2) en cuyo caso fallo la inducción.

Al analizar la relación entre el número de gestación junto con la longitud cervical de las pacientes y la inducción exitosa, la prueba de chi cuadrado apporto evidencia de X^2 : 7.735 Valor $p=.052$ (ver anexo, tabla 5) siendo este menor que el nivel crítico de comparación establecido en esta investigación ($p \geq 0.05$) por lo que estadísticamente este valor es significativo y estas variables están correlacionadas entre sí.

Tabla 7

Comorbilidades, IMC, Edad gestacional según longitud cervical e inducción exitosa del trabajo de parto en mujeres con embarazos a término atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021

INTERVALO DE LONGITUD CERVICAL			INDUCCIÓN EXITOSA			Total	ANÁLISIS ESTADÍSTICO
			NO	SI			
Longitud cervical < 20mm	COMORBILIDADES MATERNAS	DM	Recuento 0	1	1	Análisis descriptivo variable IMC Materno: Media (Promedio): 26.49 Kg Mediana (X): 25.00 Kg Desviación Estándar (DE±): 5.874 Kg Moda: 21 Kg Valor Mínimo: 16 Kg Valor Máximo: 43 Kg Estadística correlacional Prueba de chi cuadrado (X²) Valor p≥ 0.05 X ² : 9.284 Valor p=.158 Estadísticamente no significativo	
			% del total 0.0%	6.3%	6.3%		
		HTG	Recuento 0	4	4		
			% del total 0.0%	25.0%	25.0%		
		Ninguna	Recuento 0	5	5		
			% del total 0.0%	31.3%	31.3%		
		Obesidad	Recuento 0	2	2		
			% del total 0.0%	12.5%	12.5%		
		Preeclampsia	Recuento 1	1	2		
			% del total 6.3%	6.3%	12.5%		
RCIU	Recuento 0	1	1				
	% del total 0.0%	6.3%	6.3%				
RPBF	Recuento 1	0	1				
	% del total 6.3%	0.0%	6.3%				
Total			Recuento 2	14	16		
			% del total 12.5%	87.5%	100.0%		
Longitud Cervical >21 mm	COMORBILIDADES MATERNAS	DM	Recuento 1	2	3	Análisis descriptivo variable Edad gestacional: Media (Promedio): 38.44 SG Mediana (X): 39 SG Desviación Estándar (DE±): 2.899 SG Moda: 40 SG Valor Mínimo: 22 SG Valor Máximo: 40 SG Estadística correlacional Prueba de chi cuadrado (X²) Valor p≥ 0.05 X ² : 11.434 Valor p=.121 Estadísticamente no significativo	
			% del total 4.0%	8.0%	12.0%		
		DM, HTG	Recuento 0	1	1		
			% del total 0.0%	4.0%	4.0%		
		HTG	Recuento 0	7	7		
			% del total 0.0%	28.0%	28.0%		
		Ninguna	Recuento 2	3	5		
			% del total 8.0%	12.0%	20.0%		
		Obesidad	Recuento 0	6	6		
			% del total 0.0%	24.0%	24.0%		
Obesidad, HTG	Recuento 0	1	1				
	% del total 0.0%	4.0%	4.0%				
Preeclampsia	Recuento 0	1	1				
	% del total 0.0%	4.0%	4.0%				
RCIU	Recuento 1	0	1				
	% del total 4.0%	0.0%	4.0%				
Total			Recuento 4	21	25		
			% del total 16.0%	84.0%	100.0%		
Total	COMORBILIDADES MATERNAS	DM	Recuento 1	3	4	Estadística correlacional Prueba de chi cuadrado (X²) Valor p≥ 0.05 X ² : 13.039 Valor p=.111 Estadísticamente no significativo	
			% del total 2.4%	7.3%	9.8%		
		DM, HTG	Recuento 0	1	1		
			% del total 0.0%	2.4%	2.4%		
		HTG	Recuento 0	11	11		
			% del total 0.0%	26.8%	26.8%		
		Ninguna	Recuento 2	8	10		
			% del total 4.9%	19.5%	24.4%		
		Obesidad	Recuento 0	8	8		
			% del total 0.0%	19.5%	19.5%		
Obesidad, HTG	Recuento 0	1	1				
	% del total 0.0%	2.4%	2.4%				
Preeclampsia	Recuento 1	2	3				
	% del total 2.4%	4.9%	7.3%				
RCIU	Recuento 1	1	2				
	% del total 2.4%	2.4%	4.9%				
RPBF	Recuento 1	0	1				
	% del total 2.4%	0.0%	2.4%				
Total			Recuento 6	35	41		
			% del total 14.6%	85.4%	100.0%		

Fuente: Expedientes clínicos.

Resultados:

Las embarazadas en estudio presentaron como principal comorbilidad la Hipertensión gestacional eran primigestas en el 26.8%(n=11), las cuales tuvieron en su totalidad una inducción exitosa. Cabe mencionar que estas pacientes presentaron un IMC promedio de 26.49 Kg es decir tenían sobrepeso y se encontraban en promedio entre 38.44 semanas de gestación.

Del total de pacientes que tuvieron una inducción exitosa es decir 85.4%(n=35) hubo un 25%(n=4) que tenía Hipertensión gestacional y el reporte del ultrasonido transvaginal evidencio una longitud cervical de < 20 mm, cabe agregar que todas las pacientes que tenían estas características reaccionaron de manera satisfactoria a la inducción de su parto aunque la prueba de chi cuadrado no mostro evidencia de esta relación ya que apporto X^2 : 9.284 Valor $p=.158$, siendo este un valor mayor que el nivel crítico de comparación.

Con respecto a las pacientes que tenían hipertensión gestacional y una longitud cervical > 21mm su totalidad es decir el 28%(n=7) tuvo una inducción exitosa. Pese a que la prueba de chi cuadrado no apporto evidencias estadísticas de esta relación X^2 : 11.434 Valor $p=.121$.

Al estudiar la relación entre la comorbilidad, longitud cervical, éxito de inducción IMC y edad gestacional, la prueba de chi cuadrado apporto evidencia de X^2 : 13.093 Valor $p=.111$ (ver anexo, tabla 6) siendo este mayor que el nivel crítico de comparación establecido en esta investigación ($p \geq 0.05$) por lo que estadísticamente este valor no es significativo y estas variables no están correlacionadas entre sí.

Tabla 8

Puntuación Bishop según longitud cervical e inducción exitosa del trabajo de parto en mujeres con embarazos a término atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021

INTERVALO DE LONGITUD CERVICAL				INDUCCIÓN EXITOSA		Total	ANÁLISIS ESTADÍSTICO
				NO	SI		
Longitud cervical < 20mm	Puntuación Bishop	Mayor de 6 puntos	Recuento	0	2	2	Análisis descriptivo variable puntuación Bishop: Media (Promedio): 3.29 puntos Mediana (X): 3 puntos Desviación Estándar (DE±): 1.792 Puntos Moda: 4 puntos Valor Mínimo: 0 puntos Valor Máximo: 7 Puntos
			% del total	0.0%	12.5%	12.5%	
		Menor de 5 puntos	Recuento	2	12	14	
			% del total	12.5%	75.0%	87.5%	
	Total		Recuento	2	14	16	
			% del total	12.5%	87.5%	100.0%	
Longitud Cervical >21 mm	Puntuación Bishop	Mayor de 6 puntos	Recuento	0	2	2	
			% del total	0.0%	8.0%	8.0%	
		Menor de 5 puntos	Recuento	4	19	23	
			% del total	16.0%	76.0%	92.0%	
	Total		Recuento	4	21	25	
			% del total	16.0%	84.0%	100.0%	
Total	Puntuación Bishop	Mayor de 6 puntos	Recuento	0	4	4	Estadística correlacional Prueba de chi cuadrado (X²) Valor p≥ 0.05 X ² : 13.039 Valor p=.111 Estadísticamente no significativo
			% del total	0.0%	9.8%	9.8%	
		Menor de 5 puntos	Recuento	6	31	37	
			% del total	14.6%	75.6%	90.2%	
	Total		Recuento	6	35	41	
			% del total	14.6%	85.4%	100.0%	

Fuente: Expedientes clínicos.

Resultados:

Al realizar la inspección vaginal y estimar el score de Bishop en las pacientes se identificó que el 90.2%(n=37) tenía un score menor de 5 puntos, cabe agregar que la puntuación promedio asignada a estas pacientes tras la evaluación fue de 3.29 puntos con una \bar{X} = 3 puntos **DE±** 1.792 Puntos.

Del total de pacientes que tenía un score de Bishop menor de cinco puntos en el 92%(n=23), el ultrasonido transvaginal mostro una longitud cervical de > 21mm, de estas, el 76%(n=19) tuvo una inducción exitosa seguido del 16% (n=4) que fue fallida.

De las embarazadas cuya longitud cervical fue de longitud cervical < 20mm y tenían un score de Bishop menor de 5 puntos es decir el 87.7% (n=14), hubo un 75%(n=12) cuya inducción fue exitosa seguido del 12.5%(n=2) que fue fallida. Al estudiar la relación entre la puntuación del score de Bishop obtenida y el intervalo de la longitud cervical y el éxito en la inducción la prueba de chi cuadrado no apporto evidencia estadísticamente significativa ya que mostro un resultado X^2 : 13.039 y un valor $p=.111$ (Ver tabla 7, anexo) obteniéndose un valor mayor que el nivel critico de comparación establecido.

Tabla 9

Dilatación Cervical según longitud cervical e inducción exitosa del trabajo de parto en mujeres con embarazos a término atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021

INTERVALO DE LONGITUD CERVICAL				INDUCCIÓN EXITOSA		Total	ANALISIS ESTADISTICO
				NO	SI		
Longitud cervical < 20mm	Intervalo Dilatación Cervical (Cm)	Más de un cm	Recuento	2	14	16	Análisis descriptivo variable dilatación cervical: Media (Promedio): 1.57 cm Mediana (\bar{X}): 1 cm Desviación Estándar (DE±): 1.055 cm Moda: 1 cm Valor Mínimo: 0 cm Valor Máximo: 4 cm Estadística correlacional Prueba de chi cuadrado (X^2) Valor $p \geq 0.05$
		% del total		12.5%	87.5%	100.0%	
	Total	Recuento		2	14	16	
		% del total		12.5%	87.5%	100.0%	
Longitud Cervical >21 mm	Intervalo Dilatación Cervical (Cm)	Más de un cm	Recuento	3	19	22	
		% del total		12.0%	76.0%	88.0%	
	Ninguno	Recuento		1	2	3	
		% del total		4.0%	8.0%	12.0%	
Total	Recuento		4	21	25		
	% del total		16.0%	84.0%	100.0%		
Total	Intervalo Dilatación Cervical (Cm)	Más de un cm	Recuento	5	33	38	X^2 : 8.535 Valor $p=.074$ Estadísticamente significativo
		% del total		12.2%	80.5%	92.7%	
	Ninguno	Recuento		1	2	3	
		% del total		2.4%	4.9%	7.3%	
Total	Recuento		6	35	41		
	% del total		14.6%	85.4%	100.0%		

Fuente: Expedientes clínicos.

Resultados:

La medición ecográfica transvaginal en las pacientes identificó que el 82.7% (n=38) tenía una dilatación cervical mayor de 1 cm al momento de la inspección, cabe mencionar que la puntuación promedio identificada en estas pacientes tras la evaluación fue de 31.57cm, con una \bar{X} = 1 cm $DE\pm$ 1.055 cm.

Del total de pacientes que tenía una dilatación cervical mayor de 1 cm, En el 88.2%(n=22), el ultrasonido transvaginal mostro una longitud cervical de > 21mm, de estas, el 78%(n=19) tuvo una inducción exitosa seguido del 12% (n=2) que fue fallida.

Con respecto a las pacientes que tenían una dilatación mayor de 1 cm y una longitud cervical longitud cervical >21 mm es decir el 88%(n=22), hubo un 78 %(n=19) cuya inducción fue exitosa seguido del 12% (n=3) en la que fue fallida.

Se estudio la relación entre la dilación cervical, la longitud y el éxito en la inducción la prueba de chi cuadrado aporto evidencia estadísticamente significativa ya que mostro un resultado X^2 : 8.535 y un valor $p=.0074$ (Ver tabla 8, anexo) obteniéndose un valor menor que el nivel crítico de comparación establecido.

Tabla 10

Dosis, método de inducción según longitud cervical e inducción exitosa del trabajo de parto en mujeres con embarazos a término atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021

INTERVALO DE LONGITUD CERVICAL				INDUCCIÓN EXITOSA		Total	ANÁLISIS ESTADÍSTICO
				NO	SI		
Longitud cervical < 20mm	Método de inducción	Misoprostol	Recuento	2	12	14	Análisis descriptivo variable Dosis misoprostol (n=38): Media (Promedio): 58.55 mcg Mediana (X): 50mcg Desviación Estándar (DE±): 30.356mcg Moda: 50 mcg Valor Mínimo: 25 mcg Valor Máximo: 125 mcg
			% del total	12.5%	75.0%	87.5%	
	Oxitocina	Recuento	0	2	2		
		% del total	0.0%	12.5%	12.5%		
	Total	Recuento	2	14	16		
		% del total	12.5%	87.5%	100.0%		
Longitud Cervical >21 mm	Método de inducción	Misoprostol	Recuento	4	20	24	Estadística correlacional Prueba de chi cuadrado (X²) Valor p≥ 0.05 X ² : 6.077 Valor p=.048
			% del total	16.0%	80.0%	96.0%	
	Oxitocina	Recuento	0	1	1		
		% del total	0.0%	4.0%	4.0%		
	Total	Recuento	4	21	25		
		% del total	16.0%	84.0%	100.0%		
Total	Método de inducción	Misoprostol	Recuento	6	32	38	Estadísticamente significativo
			% del total	14.6%	78.0%	92.7%	
	Oxitocina	Recuento	0	3	3		
		% del total	0.0%	7.3%	7.3%		
	Total	Recuento	6	35	41		
		% del total	14.6%	85.4%	100.0%		

Fuente: Expedientes clínicos.

Resultados:

Al realizar la inspección vaginal para evaluar la longitud cervical y compararla con el método junto con la dosis y el resultado de la inducción se identificó que el método utilizado con mayor frecuencia fue el Misoprostol vía vaginal 25 mcg dosis en 92.7%(n=38), sin embargo, el 31.7% (n=13) requirió dos dosis conformando en total 50 mcg (ver tabla 10, anexo).

Cabe agregar que en las 38 pacientes que se usó misoprostol, la dosis promedio asignada a estas pacientes tras la evaluación fue de 58.55 mcg con una \bar{X} = 50 mcg y una $DE \pm$ 30.356 mgc.

Del 96% (n=24) de pacientes que tenían una longitud cervical >21 mm y se usó misoprostol, el 80%(n=20), tuvo una inducción exitosa seguido del 16% (n=4) que fue fallida.

Con respecto al 87%(n=14) de las pacientes que tenían una Longitud cervical < 20mm y se usó misoprostol hubo un 75 %(n=12) cuya inducción fue exitosa seguido del 12.5% (n=2) en la que fue fallida.

Se analizo la relación entre la longitud cervical< 20mm, el uso de misoprostol con una inducción exitosa, demostrándose que esta relación es estadísticamente significativa ya que la prueba de chi cuadrado aporto un resultado de X^2 : 6.077 y Valor $p=.048$ obteniéndose un valor menor que el nivel critico de comparación.

Tabla 11

Desenlace clínico: Complicaciones asociadas a inducción e indicación de cesárea según longitud cervical en mujeres con embarazos a término atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021

COMPLICACIONES ASOCIADAS A LA INDUCCIÓN			INDUCCIÓN EXITOSA		Total	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
			NO	SI			
Ninguna	Indicación de cesárea	NO	Recuento	0	34	Estadística correlacional Prueba de chi cuadrado (X ²) Valor p≥ 0.05	
			% del total	0.0%	97.1%		97.1%
	SI	Recuento	0	1	1		
		% del total	0.0%	2.9%	2.9%		
Total		Recuento	0	35	35		
		% del total	0.0%	100.0%	100.0%		
Parto distócico	Indicación de cesárea	SI	Recuento	1	0		1
			% del total	100.0%	0.0%		100.0%
	Total		Recuento	1	0	1	
		% del total	100.0%	0.0%	100.0%		
RPBF	Indicación de cesárea	SI	Recuento	3	0	3	
			% del total	100.0%	0.0%	100.0%	
	Total		Recuento	3	0	3	
		% del total	100.0%	0.0%	100.0%		
RPNF	Indicación de cesárea	SI	Recuento	1	0	1	
			% del total	100.0%	0.0%	100.0%	
	Total		Recuento	1	0	1	
		% del total	100.0%	0.0%	100.0%		
Taquisistolia	Indicación de cesárea	SI	Recuento	1	0	1	
			% del total	100.0%	0.0%	100.0%	
	Total		Recuento	1	0	1	
		% del total	100.0%	0.0%	100.0%		
Total	Indicación de cesárea	NO	Recuento	0	34	34	
			% del total	0.0%	82.9%	82.9%	
		SI	Recuento	6	1	7	
			% del total	14.6%	2.4%	17.1%	
	Total		Recuento	6	35	41	
		% del total	14.6%	85.4%	100.0%		

X²: 28.396
Valor p=.000

Estadísticamente significativo

Fuente: Expedientes clínicos.

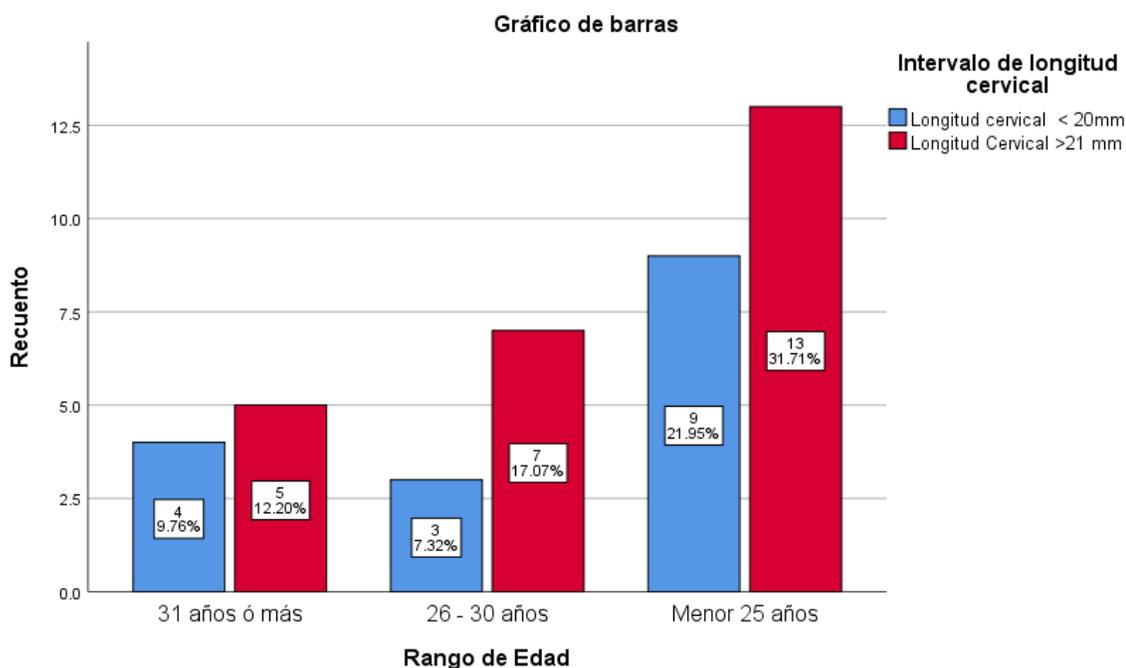
Resultados:

El 82.9% (n=34) de las mujeres no se indicó cesárea y no presento ninguna complicación. Del el 97.1%(n=34) que no presento complicación en su totalidad no se indicó cesárea tras la inducción con misoprostol. Cabe mencionar que al establecer la relación entre estas variables se corrobora su significancia estadística ya que la prueba de chi cuadrado aporto un valor x²: 28.396 Valor p=.000.

XIII. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación siguiendo el orden lógico establecido en los objetivos específicos nos permite expresar respecto a las variables el siguiente análisis de los mismo:

Relación entre la medición de la longitud cervical, características sociodemográficas de las mujeres y el éxito en la inducción de su parto

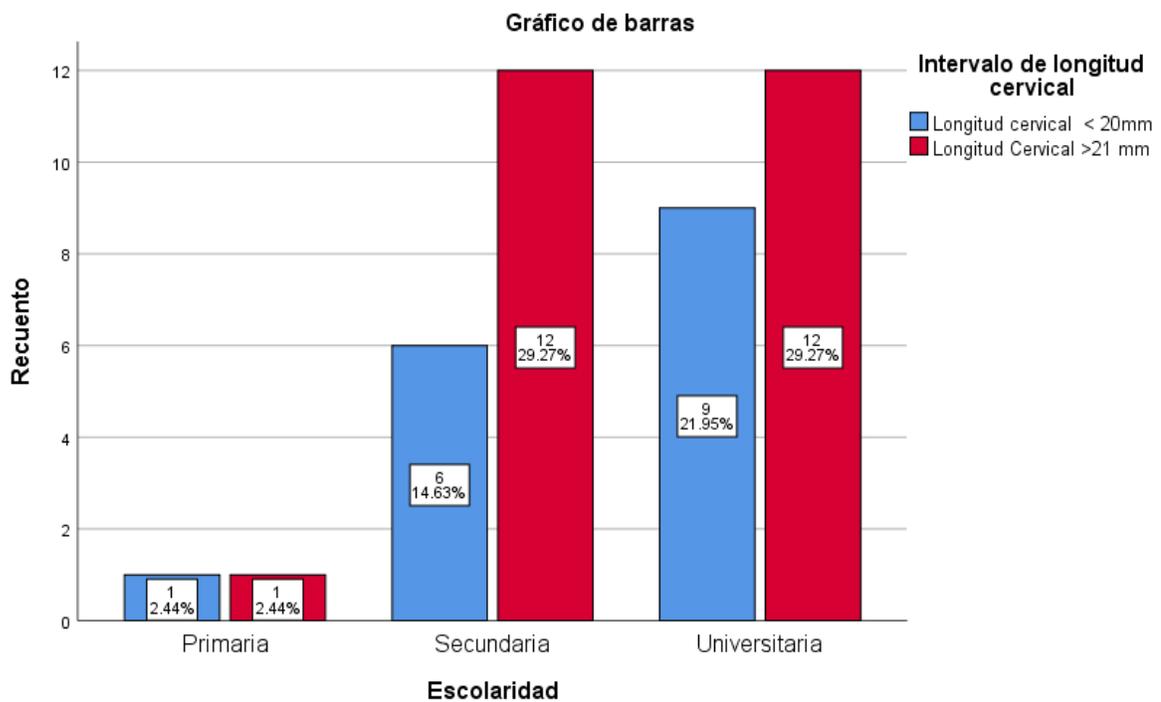


EDAD:

Las mujeres incluidas en esta investigación se caracterizaron por ser pacientes que tenían una edad menor de 25 años reportándose una edad promedio de 25.12 DE± 6.214 años, datos similares reporta Rane et al., (2003) en cuya a población la edad promedio fue de 29 años. La similitud de nuestros resultados con la investigación realizada por Rane et al., (2003) demuestra que las mujeres en edad fértil tienen una tendencia a

embarazarse durante las primeras dos décadas de su vida, la cual se ha mantenido durante mas de diez años si tomamos en consideración la diferencia del año de realización de ambas investigaciones.

Agregando a lo antes mencionado, al establecer la relación entre la edad de las pacientes, el valor de su longitud cervical medida mediante ultrasonido y la posibilidad de tener una inducción con misoprostol exitosa no se logro demostrar esta relación entre las variables ya que prueba de chi cuadrado apporto un valor estadísticamente no significativo ($p=.195$) discrepando con lo reportado con Rane et al., (2003) en donde si se demostró esta relación.

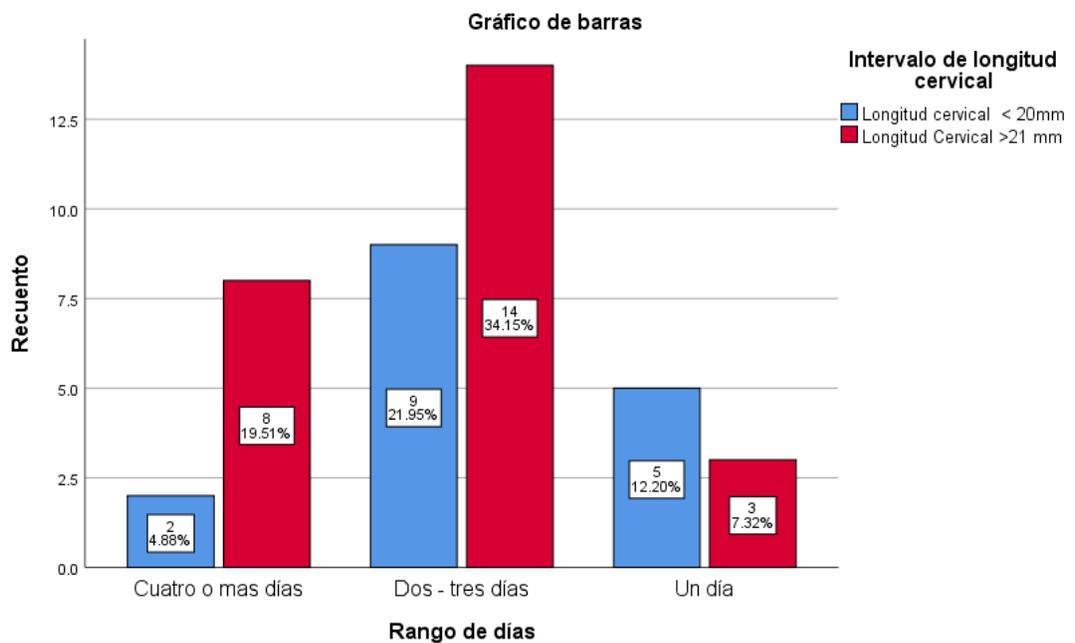


PROCEDENCIA:

Las mujeres cuyo trabajo de parto se indujo de manera exitosa procedían del área urbana es decir de la ciudad de mangua, las cuales tenían en su

mayoría una longitud cervical de < 20mm, demostrándose que las pacientes procedentes de Managua que presentan una longitud cervical igual a la descrita anteriormente tienden a tener una inducción del trabajo de parto exitosa, esta relación es demostrable en nuestra investigación al analizar los resultados obtenidos mediante la prueba de chi cuadrado la cual aporato un valor estadísticamente significativo (Valor p=.001).

Con respecto al hecho que la mayoría de nuestras pacientes proviniera del área urbana, era de esperarse y esto podría explicarse por la localización geográfica de la unidad hospitaliza en donde se desarrollo esta investigación.

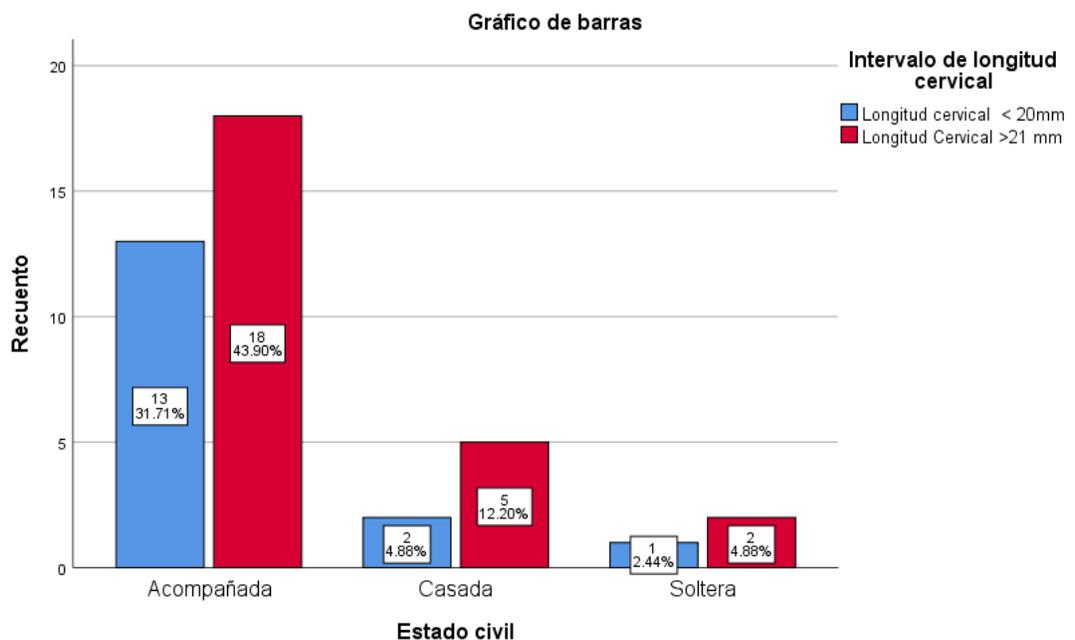


ESTADO CIVIL, ESCOLARIDAD, ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA (EIH):

Las embarazadas se encontraban acompañadas, cursaban estudio universitario y tenían una longitud cervical >21 mm y permanecieron entre

dos a tres días en la unidad hospitalaria con una EIH promedio de 2.71 día tuvieron inducción exitosa el trabajo de parto.

Al analizar la relación entre estas características con la medición de la longitud cervical y la posibilidad de una inducción exitosa no se logró establecer una relación entre estas variables ya que se obtuvo un valor mayor que el establecido como nivel crítico de comparación (EIH: $p=.134$, Escolaridad: $p=.380$).

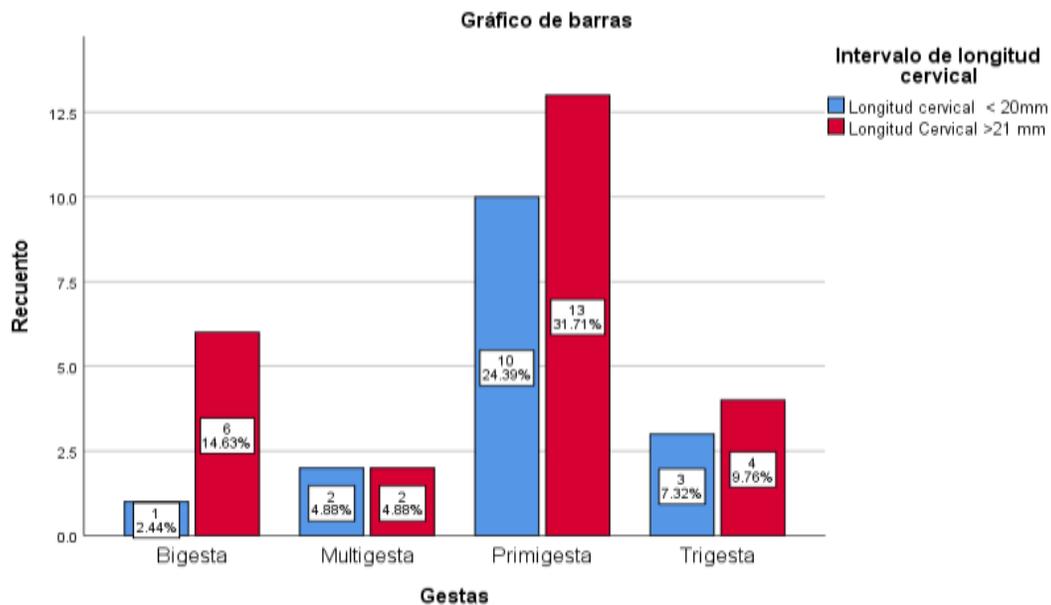


Pese al hecho que en esta investigación no se logró establecer relación entre la escolaridad y éxito en la inducción, nuestros resultados muestran que las mujeres que suelen estar acompañadas tienen una mayor estabilidad emocional y económica, por ende el desarrollo de su embarazo les permite alcanzar las 40 semanas de gestación sin ninguna eventualidad que ponga en peligro el binomio madre-hijo es por ello que la atención del parto institucional se desarrolla con total normalidad

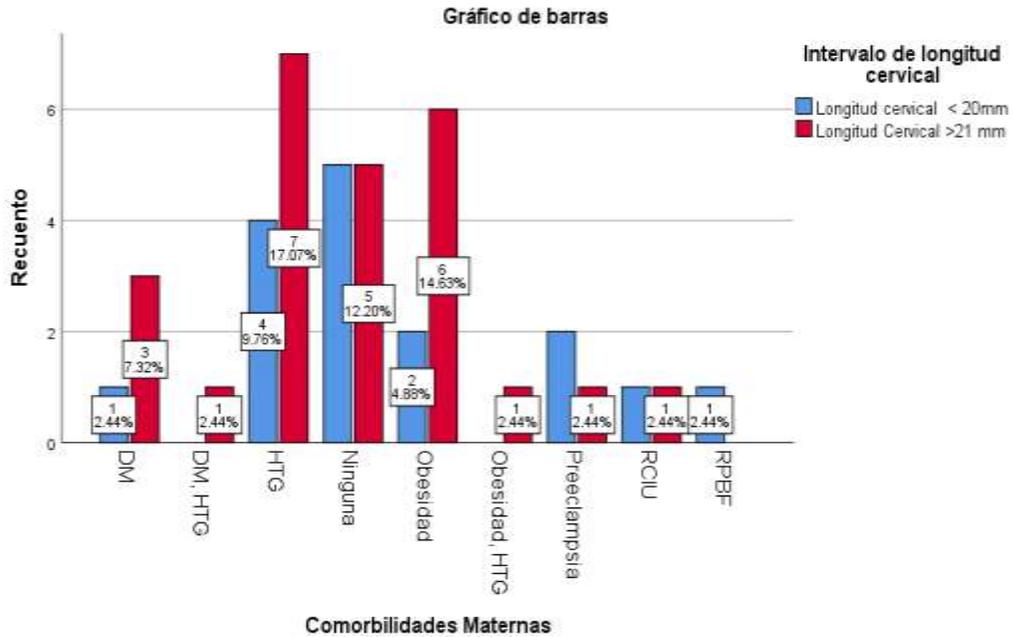
cumpléndose los tiempos de hospitalización normalizados por las normativas del Ministerio de Salud de Nicaragua la cual promueve el egreso de las madres tomando en consideración el bienestar materno-fetal observado clínicamente y respaldado por los resultados de laboratorio tras la realización de una biometría hemática completa post parto.

Concordando estos tiempos de hospitalización con los identificados en nuestra investigación, demostrándose que el hospital Alemán Nicaragüense rige su proceso de atención en lo estipulado en las normas de atención a la paciente embarazada este hecho nos permite expresar que el personal medico que labora en el área de ginecología y obstetricia adopta buenas practicas clínicas cuando se trata de la atención de la paciente embarazada.

Relación entre la medición de la longitud cervical, características clínicas de las mujeres y el éxito en la inducción de su parto.



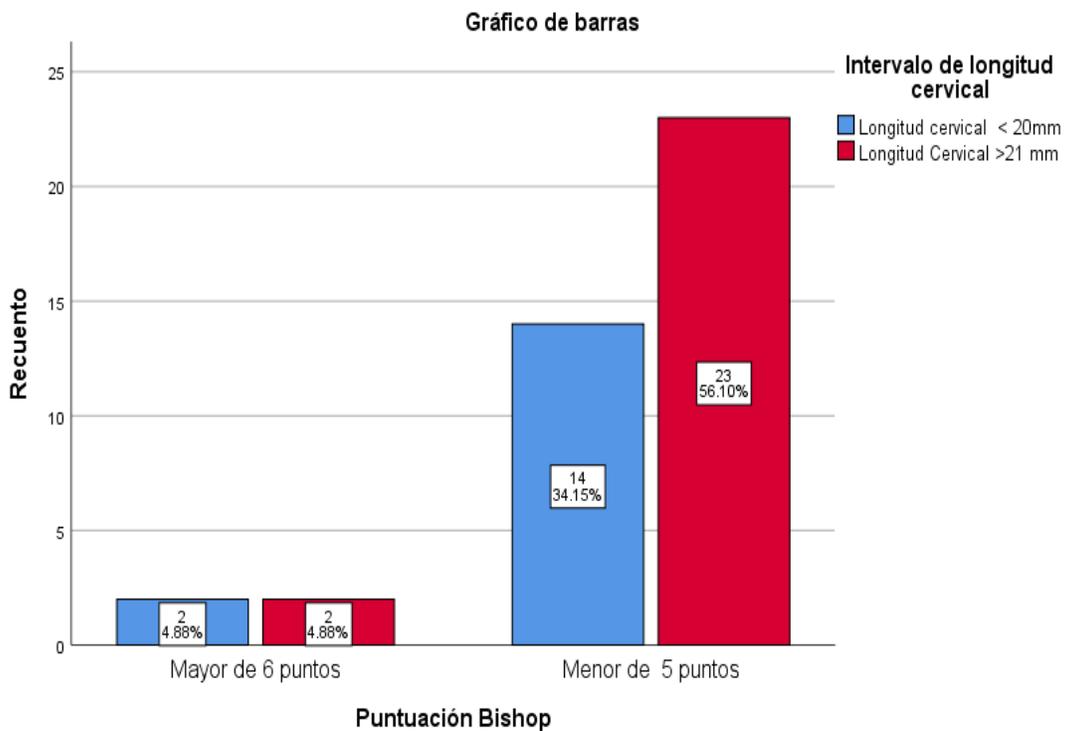
GESTAS, COMORBILIDADES MATERNAS:



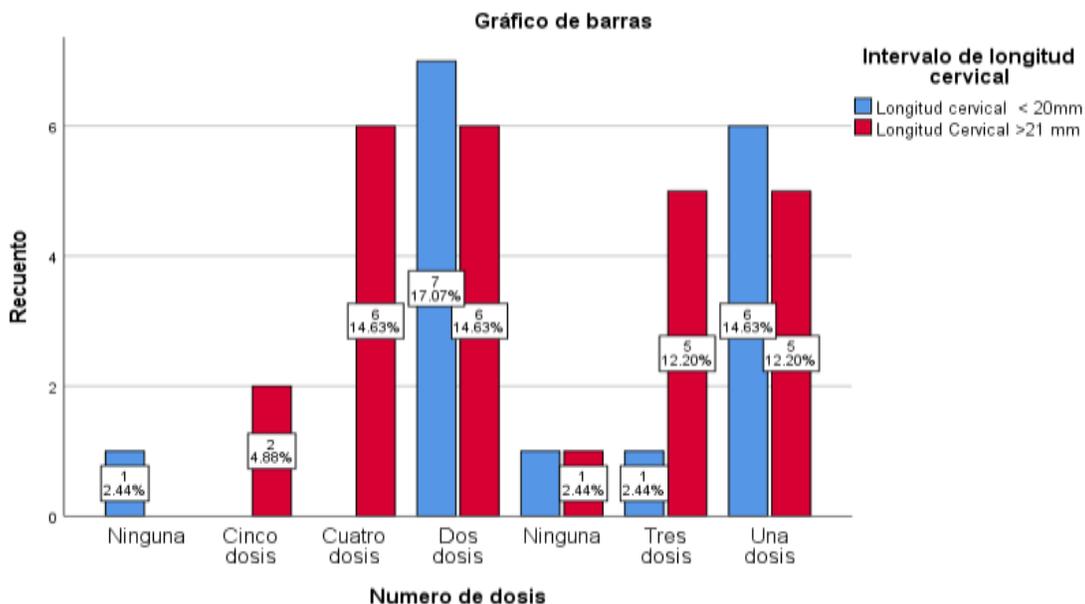
El número de gestaciones que caracterizo a las mujeres en estudio fue que un 28.8% desarrollo hipertensión gestacional su longitud cervical fue de >21 mm y eran primigestas que al momento de la inducción de su parto se encontraban en la semana 40 de gestación, datos que discrepan levemente con los reportados por Rane et al., (2003) cuya población era múltipara y se encontraba en la semana 41, lo que genera la hipótesis que la decisión terapéutica de inducir el trabajo de parto en la mujeres embarazadas sin contraindicaciones en nuestro medio y a nivel internacional, se relaciona estrechamente con el hecho de presentar un embarazo a término, demostrándose esto en nuestra investigación donde no se reporto ninguna paciente cuyo embarazo se hay inducido por debajo de la semana 37 de gestación considerándose que este fue el punto de corte presentado en nuestras pacientes con respecto a la decisión de

inducir el trabajo de parto el cual resulto exitoso en mas del 90% de las pacientes inducidas con misoprostol.

Se estudio la relación entre el ser primigesta, tener una longitud cervical longitud cervical <20mm y presentar una inducción exitosa corroborándose que el numero de gesta (primigesta) se relaciona positivamente con el éxito de la inducción si las pacientes tienen una longitud cervical menor de 20mm esta afirmación es demostrable en nuestra investigación, tras al analizarla mediante la prueba de chi cuadrado esta mostro una asociación estadísticamente significativa aportando un valor menor ($p=.0048$) que el nivel crítico de comparación establecido concordando nuestros resultados con los reportados por Tan et al., (2007) en donde se demostró esta relación.



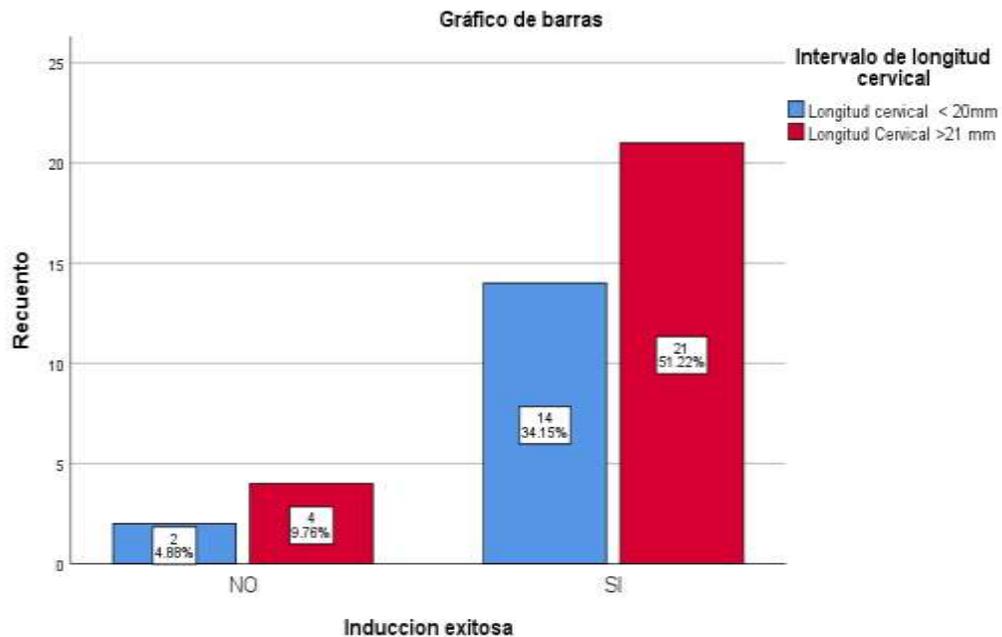
PUNTUACIÓN BISHOP, DOSIS DE INDUCCIÓN, DILATACIÓN CERVICAL:



La inducción exitosa se llevó a cabo utilizando como método de inducción misoprostol vía vaginal cuya dosis inicial fue 25 mcg llegando a recurrir hasta dos veces esta dosis. La utilización del misoprostol como sustancia inductora del parto concuerda con las investigaciones Rane et al.(2004), Athulathmudali et al. (2021) y con el fármaco mencionado en la normativa del MINSA (2018) por lo que podemos inferir que el abordaje del trabajo de parto realizado por los médicos que laboran en el servicio de ginecoobtetricia se alinea no solo con los estándares nacionales sino también con los internacionales demostrándose una vez mas la calidad de la atención brindada por parte del personal que labora en esta área.

Cabe mencionar que la inducción exitosa ocurrió en las pacientes primigestas con un promedio de 40 semanas de gestación, a las que se realizó la inspección ginecológica y se otorgó una puntuación de Bishop menor de 5 puntos junto con el reporte del ultrasonido que mostro una

longitud cervical > 21 mm concordando con lo reportado por Athulathmudali et al. (2021) cuyas pacientes obtuvieron una puntuación menor a 5 puntos con respecto a la dilatación cervical medida por ultrasonido transvaginal nuestras pacientes presentaron mas de un centímetro de dilatación.

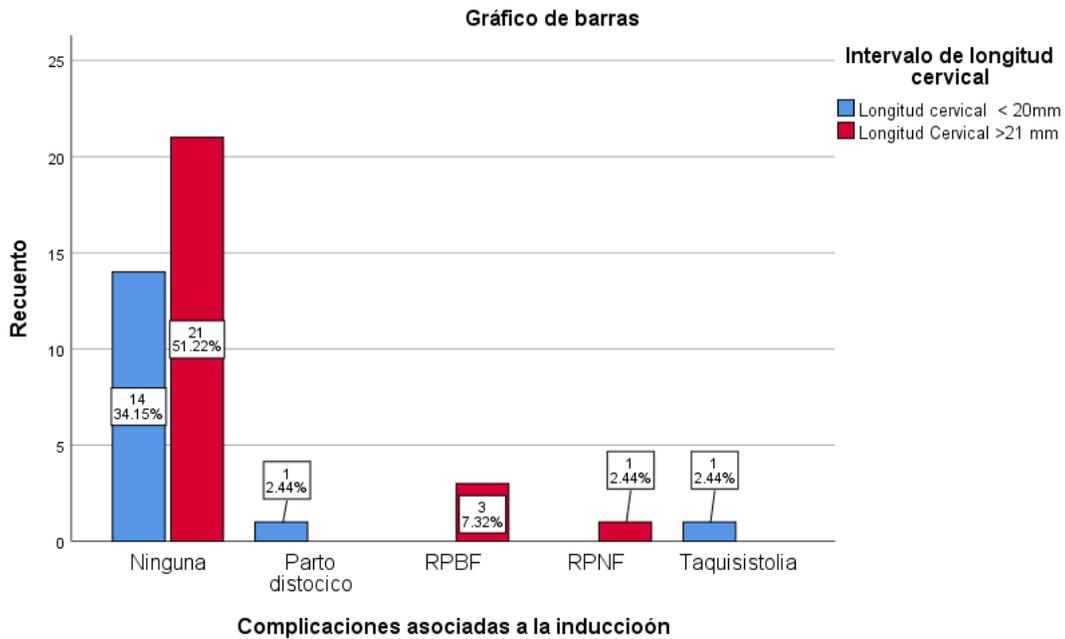


Al establecer la relación entre las variables descritas anteriormente esta investigación corrobora que esta relación es estadísticamente significativa ya la prueba de chi cuadrado aporó un valor menor que el nivel crítico de comparación (Valor $p = .074$) reafirmando que la realización preparto de la medición de la longitud cervical por ecografía transvaginal junto con una valoración previa de la puntuación de Bishop menor de 5 puntos podría ser de utilidad clínica para predecir el riesgo de cesárea después de la inducción del trabajo de parto con misoprostol vía vaginal indicada por un médico ya que como se evidenció en esta investigación que las pacientes que presentaron estas características tuvieron en su totalidad una inducción exitosa del trabajo de parto el cual culminó en parto vaginal

porque nuestra investigación aportó datos que además de haber demostrado la utilidad de la medición de la longitud cervical en las pacientes que opta por inducirse el trabajo de parto coincide con lo reportado por las investigaciones realizadas por Tan et al., (2007), Tanir et al., (2008), Athulathmudali, et al. (2021).

En base a lo descrito con anterioridad, expresamos categóricamente que la medición cervical transvaginal previa a la inducción cuyo resultado sea longitud cervical > 21 mm en pacientes con una puntuación de Bishop menor de 5 puntos puede ser un predictor útil para predecir el éxito de la inducción del trabajo de parto utilizando como inductor el misoprostol vía vaginal a dosis de 50 mcg ya que se demostró que esta dosis es una dosis terapéutica segura la mayoría de las pacientes no desarrollaron condiciones clínicas asociadas al método de inclusión que pusieran en peligro la vida del binomio madre e hijo, sin embargo nuestros resultados no muestran una asociación causal directa por lo que sugerimos la realización de estudio con mayor solidez metodológica como lo es un estudio de casos y controles para poder esclarecer esta relación y estimar el riesgo relativo de las pacientes de terminar en una indicación fallida tomando como referencia la medición de la longitud cervical previa a la inducción y comparándolo con el riesgo de terminar su parto vía abdominal (cesárea) debido al riesgo de pérdida de bienestar fetal u otra complicación asociada a esta intervención terapéutica.

Relación entre la medición de la longitud cervical, éxito en la inducción de su parto y evolución clínica de las mujeres embarazadas:



Más del 90% de las pacientes en las cuales se indujo el trabajo de parto no presentaron complicaciones, pese a esto el riesgo de pérdida de bienestar fetal (4 pacientes) fue la complicación materna más frecuente tanto en pacientes que se indujo el parto misoprostol, en aquellas cuyo parto se indujo con oxitocina la taquisistolia fue la única complicación presentada en pacientes tratadas con oxitocina, presentándose únicamente en una paciente de las siete que presentaron complicaciones asociadas al método de inducción, los cuales fueron en esta investigación misoprostol (6 pacientes) y oxitocina (1 paciente), la esta relación entre el método de inducción y la presencia de complicaciones en esta investigación resultó ser estadísticamente significativa ya que la prueba de chi cuadrado demostró que estas variables están relacionadas positivamente aportando un valor de χ^2 : 28.396 y un valor de $p=0.000$.

XIV. CONCLUSIONES

Esta investigación concluye que:

1. El perfil socio-epidemiológico de las pacientes en estudio se caracterizó por ser mujeres menores de 25 años, presentado en promedio una edad de 25.12 años con una $\bar{X}=25$ DE \pm 6.214 años las cuales procedían de managua condiciendo con la localización geográfica de la unidad hospitalaria, así mismo tenían una grado académico en su mayoría universitario, eran mujeres que tenían una relación estable con su pajera (acompañadas) y durante su atención del parto permanecieron en promedio 2 días coincidiendo este periodo con lo normalizado por normativas sanitarias para que estandarizan la atención del parto institucionalizado.

2. Clínicamente las mujeres embarazadas que tuvieron una inducción exitosa con misoprostol vía vaginal a dosis máxima de 25mcg en su mayoría, al ser examinadas ginecológicamente obtuvieron un score de Bishop menor de 5, con una puntuación promedio de 3.29 puntos, una $\bar{X}= 3$ DE \pm 1.792 Puntos se caracterizaron por ser primigestas cuya edad gestacional promedio fue de 38.44 semanas de gestación con una $\bar{X}= 39$ DE \pm 2.899 SG con sobrepeso cuyo IMC promedio fue de 26.49Kg con una $\bar{X}= 25.00$ Kg DE \pm 5.874Kg las cuales desarrollaron hipertensión gestacional cabe mencionar que al realizarse la medición previa de la longitud cervical en estas pacientes estas presentaron una

longitud cervical >21 mm según reporte del ultrasonido transvaginal realizado previo a la inducción.

3. Los parámetros ecográficos fueron evaluados por el médico radiólogo previo a la inducción del trabajo de parto en la pacientes, reportándose en su mayoría una longitud cervical longitud cervical >21 mm y una dilatación cervical mayor de 1 cm sin embargo se demostró que las pacientes que cursaban con una longitud cervical $l < 20\text{mm}$ y tenían una dilatación cervical mayor de 1 cm, el uso de misoprostol permitió una inducción exitosa($X^2: 6.077, p=.048$) ya que la mayoría no desarrollo ninguna complicación relacionada a la elección del fármaco inductor (Misoprostol).

4. Esta investigación demostró que un score de Bishop menor de 5 puntos, una longitud $< 20\text{mm}$ ($X^2: 6.077, p=.048$) y dilatación cervical de más 1 cm ($X^2: 8.535, p=.0074$) evaluados mediante ecografía transvaginal en pacientes primigestas ($X^2: 7.735, p=.052$) menores de 25 años previo a la inducción del trabajo de parto con misoprostol son indicadores de éxito.

5. El uso de misoprostol a dosis de 50mcg vía vaginal en la inducción del trabajo de parto en las pacientes atendidas demostró ser seguro en el 92% de los casos ya que de las 38 pacientes solo 6 presentaron complicaciones asociadas a la indicación con este fármaco siendo el riesgo de pérdida de bienestar fetal la complicación más frecuente que respaldo la indicación de cesárea de emergencia en esta investigación.

XV. RECOMENDACIONES

Ministerio de salud de Nicaragua (MINSa)

- ♥ Estandarizar la realización de ultrasonido transvaginal para la evaluación inicial y de seguimiento en los pacientes a las que se opte por efectuar un parto inducido actualizado la Normativa - 156 ' GUÍA PARA EL MANEJO CLÍNICO DE LA INDUCTO CONDUCCIÓN DEL PARTO, estipulada por el Ministerio de Salud de Nicaragua, de esta forma actualizar su contenido para que sus procedimientos se alineen con las normativas internacionales y con ello contribuir a un manejo clínico apegado a la evidencia científica disponible en nuestro medio.

Hospital Escuela Alemán Nicaragüense

- ♥ Promover la realización de estudios analíticos de tipo caso-control en el gremio médico sobre temas en los que no se logró abarcar en esta investigación.
- ♥ Actualizar al profesional de la salud acerca de los resultados obtenidos en las investigaciones realizadas sobre esta temática para que puedan tomar decisiones pertinentes y apegadas a la realidad de su entorno.

Personal Médico

- ♥ Aplicar el conocimiento generado en esta investigación como fundamento en la decisión terapéutica de inducir el parto en pacientes con embarazos a término con el fin de garantizar un procedimiento exitoso y unos resultados clínicos favorables para el binomio madre-hijo.

XVI. CRONOGRAMA DE DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Descripción de actividad	Fecha de cumplimiento																	
	REALIZACION	Meses	DICIEMBRE 2021				ENERO 2022				FEBRERO 2022							
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Presentación de protocolo	1	SEMANAS	x	x	X	X												
Prueba o validación de instrumentos	2						x											
Recolección de datos	3						x	x										
Procesamiento y análisis de datos	4							x	x									
Discusión y resultados	5								x	x								
Redacción de informe Final	6									x	x							
Presentación del Trabajo	7											x	x	x	X			

XVII. PRESUPUESTO

Presupuesto estimado para la realización de esta investigación

FASE DE LA INVESTIGACIÓN	Concepto	Costo C\$
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO	Transporte	2000
	Alimentación	2000
	Fotocopias de perfil de protocolo	1500
	Fotocopias de ficha de recolección de información	200
INFORME FINAL	Transporte	2000
	Alimentación	2000
	Fotocopias de informe final	2500
	Defensa	40502
Total		51182

XVIII. LISTA DE REFERENCIA

- Athulathmudali, S. R., Patabendige, M., Chandrasinghe, S. K., & De Silva, P. (2021). Transvaginal two-dimensional ultrasound measurement of cervical volume to predict the outcome of the induction of labour: a prospective observational study. *BMC pregnancy and childbirth*, 21(1), 433. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03929->
- ACOG Practice Bulletin No. 107: Induction of labor. (2009). *Obstetrics and gynecology*, 114(2 Pt 1), 386–397. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3181b48ef5>
- BISHOP E. H. (1964). PELVIC SCORING FOR ELECTIVE INDUCTION. *Obstetrics and gynecology*, 24, 266–268.
- Burnett J. E., Jr (1966). Preinduction scoring: an objective approach to induction of labor. *Obstetrics and gynecology*, 28(4), 479–483.
- Bajpai, N., Bhakta, R., Kumar, P., Rai, L. y Hebbar, S. (2015). Sistema de puntuación cervical manual por ultrasonido transvaginal en la predicción de la inducción exitosa del trabajo de parto. *Revista de investigación clínica y diagnóstica: JCDR*, 9 (5), QC04 – QC9. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/12315.5970>
- Crane J. M. (2006). Factors predicting labor induction success: a critical analysis. *Clinical obstetrics and gynecology*, 49(3), 573–584. <https://doi.org/10.1097/00003081-200609000-00017>
- Crane, J. M., Delaney, T., Butt, K. D., Bennett, K. A., Hutchens, D., & Young, D. C. (2004). Predictors of successful labor induction with oral or vaginal misoprostol. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine : the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians*, 15(5), 319–323. <https://doi.org/10.1080/14767050410001702195>
- Cubal, A., Carvalho, J., Ferreira, M. J., Rodrigues, G., & Carmo, O. D. (2013). Value of Bishop score and ultrasound cervical length measurement in the prediction of cesarean delivery. *The journal of obstetrics and gynaecology research*, 39(9), 1391–1396. <https://doi.org/10.1111/jog.12077>
- Darnaud, T., Gabriel, R., Gonzalez, N., Leymarie, F., & Quéreux, C. (2001). Echographie endovaginale du col utérin avant déclenchement artificiel du travail [Transvaginal ultrasonography of the uterine cervix before induction of labor]. *Gynecologie, obstetrique & fertilité*, 29(12), 919–923. [https://doi.org/10.1016/s1297-9589\(01\)00244-2](https://doi.org/10.1016/s1297-9589(01)00244-2)
- Hernández-Martínez, A., Molina-Alarcón, M., Pascual-Pedreño, A.I., Baño-Garnés, A.B., Redondo-González, O., & Gómez-Salgado, J.. (2017). Validación de la capacidad predictiva de resultado de parto del índice de Bishop y Burnett modificado por paridad. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 40(3), 351-360. <https://dx.doi.org/10.23938/assn.0043>
- Kehila, M., Abouda, H. S., Sahbi, K., Cheour, H., & Chanoufi, M. B. (2016). Ultrasound cervical length measurement in prediction of labor induction outcome. *Journal of neonatal-perinatal medicine*, 9(2), 127–131. <https://doi.org/10.3233/NPM-16915111>

- Leduc, D., Biringier, A., Lee, L., Dy, J., CLINICAL PRACTICE OBSTETRICS COMMITTEE, & SPECIAL CONTRIBUTORS (2013). Induction of labour. *Journal of obstetrics and gynaecology Canada: JOGC = Journal d'obstetrique et gynecologie du Canada : JOGC*, 35(9), 840–857. [https://doi.org/10.1016/S1701-2163\(15\)30842-2](https://doi.org/10.1016/S1701-2163(15)30842-2)
- Manual AMIR de Estadística y Epidemiología 11° Ed. (2018). Asturias, España. Recuperado y citado el 4 de noviembre de 2021. Disponible en: https://amirsalud.instructure.com/courses/175/files/58707/download?download_frd=1
- Ministerio de Salud de Nicaragua [MINSA] (2020) Normativa 156 Guía Para El Manejo Clínico De La Inducto Conducción Del Parto. P. 4- 15
- Gonen, R., Degani, S., & Ron, A. (1998). Prediction of successful induction of labor: comparison of transvaginal ultrasonography and the bishop score. *European journal of ultrasound: official journal of the European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology*, 7(3), 183–187. [https://doi.org/10.1016/s0929-8266\(98\)00042-1](https://doi.org/10.1016/s0929-8266(98)00042-1)
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación: Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio 6ta. ed. México D.F.: McGraw-Hill.*
- Induction of labour. (2013) National Institute for Health and Care Excellence.(Clinical Guideline 70):. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK552060/>
- Park K. H. (2007). Transvaginal ultrasonographic cervical measurement in predicting failed labor induction and cesarean delivery for failure to progress in nulliparous women. *Journal of Korean medical science*, 22(4), 722–727. <https://doi.org/10.3346/jkms.2007.22.4.722>
- Piura López, J. (2012). *Metodología de la investigación científica: Un enfoque integrador. 7ra Ed. Managua–Nicaragua. Editorial PAVSA. pp. 28, 29,56-59,83,84,85,88,89,93,95,135,174,178,198-223*
- Pineda de Alvarado, E. L. (1994). *Metodología de la investigación: Manual para el desarrollo de personal de salud. 2 da Ed. Washington D.C. EDITORAL PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS). pp. 151 - 152.*
- Rane, S. M., Guirgis, R. R., Higgins, B., & Nicolaidis, K. H. (2004). The value of ultrasound in the prediction of successful induction of labor. *Ultrasound in obstetrics & gynecology: the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 24(5), 538–549. <https://doi.org/10.1002/uog.1100>
- Rane, S. M., Pandis, G. K., Guirgis, R. R., Higgins, B., & Nicolaidis, K. H. (2003). Pre-induction sonographic measurement of cervical length in prolonged pregnancy: the effect of parity in the prediction of induction-to-delivery interval. *Ultrasound in obstetrics & gynecology: the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 22(1), 40–44. <https://doi.org/10.1002/uog.165>
- Reis, F. M., Gervasi, M. T., Florio, P., Bracalente, G., Fadalti, M., Severi, F. M., & Petraglia, F. (2003). Prediction of successful induction of labor at term: role of clinical history, digital examination, ultrasound assessment of the cervix, and fetal fibronectin assay. *American journal of obstetrics and gynecology*, 189(5), 1361–1367. [https://doi.org/10.1067/s0002-9378\(03\)00725-7](https://doi.org/10.1067/s0002-9378(03)00725-7)

- Rozenberg, P., Chevret, S., & Ville, Y. (2005). Comparaison du score de Bishop et de la mesure échographique de la longueur du col dans la prédiction du risque de césarienne avant maturation du col par prostaglandines [Comparison of pre-induction ultrasonographic cervical length and Bishop score in predicting risk of cesarean section after labor induction with prostaglandins]. *Gynecologie, obstetrique & fertilité*, 33(1-2), 17–22. <https://doi.org/10.1016/j.gyobfe.2004.11.006>
- Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Inducción del parto (actualizado Julio 2013). *Prog Obstet Ginecol*. 2015; 58 (1): 54-64.
- Tan, P. C., Vallikkannu, N., Suguna, S., Quek, K. F., & Hassan, J. (2007). Transvaginal sonographic measurement of cervical length vs. Bishop score in labor induction at term: tolerability and prediction of Cesarean delivery. *Ultrasound in obstetrics & gynecology: the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 29(5), 568–573. <https://doi.org/10.1002/uog.4018>
- Tan, P. C., Suguna, S., Vallikkannu, N., & Hassan, J. (2006). Ultrasound and clinical predictors for Caesarean delivery after labour induction at term. *The Australian & New Zealand journal of obstetrics & gynaecology*, 46(6), 505–509. <https://doi.org/10.1111/j.1479-828X.2006.00650.x>
- Tanir, H. M., Sener, T., & Yildiz, Z. (2008). Digital and transvaginal ultrasound cervical assessment for prediction of successful labor induction. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, 100(1), 52–55. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2007.07.014>
- Teixeira, C., Lunet, N., Rodrigues, T., & Barros, H. (2012). The Bishop Score as a determinant of labour induction success: a systematic review and meta-analysis. *Archives of gynecology and obstetrics*, 286(3), 739–753. <https://doi.org/10.1007/s00404-012-2341-3>
- Uyar, Y., Erbay, G., Demir, B. C., & Baytur, Y. (2009). Comparison of the Bishop score, body mass index and transvaginal cervical length in predicting the success of labor induction. *Archives of gynecology and obstetrics*, 280(3), 357–362. <https://doi.org/10.1007/s00404-008-0915-x>
- Verhoeven, C. J., Opmeer, B. C., Oei, S. G., Latour, V., van der Post, J. A., & Mol, B. W. (2013). Transvaginal sonographic assessment of cervical length and wedging for predicting outcome of labor induction at term: a systematic review and meta-analysis. *Ultrasound in obstetrics & gynecology: the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 42(5), 500–508. <https://doi.org/10.1002/uog.12467>
- Yanik, A., Gülümser, C., & Tosun, M. (2007). Ultrasonographic measurement of cervical length in predicting mode of delivery after oxytocin induction. *Advances in therapy*, 24(4), 748–756. <https://doi.org/10.1007/BF02849968>

XIX. ANEXOS

ANEXO1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Medición de la longitud cervical por ecografía transvaginal para predecir la inducción exitosa del trabajo de parto en mujeres con embarazos post términos atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el año 2021

Número de expediente _____

Número de ficha: _____

Características sociodemográficas

Edad _____

Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria Otras _____

Procedencia: Urbana Rural

Estado civil: Casada Soltera Acompañada Otras _____

Estancia Intrahospitalaria _____

Características clínicas

IMC _____

Gestas: Primigesta Trigesta Bigesta Multigesta

Edad gestacional: 37 38 39 40

Puntuación Bishop : Menor de 5 puntos Mayor de 6 puntos

Comorbilidades maternas

Obesidad DM HTG Otras _____

Método de inducción

Misoprostol Oxitocina Amniorexis

Parámetros Ecográficos

Longitud Cervical _____ Dilatación cervical: Ninguna Mas de 1cm

Relación entre longitud cervical e inducción exitosa

Intervalo de longitud cervical: longitud cervical <20 mm longitud cervical >21 mm

Inducción exitosa SI NO

Dosis de misoprostol usadas: _____

Desenlace clínico

Complicaciones: Ninguna Taquisistolia Otras _____

Indicación de cesárea SI NO

ANEXO 2. TABLAS COMPLEMENTARIAS

Tabla 1. Pruebas de chi-cuadrado Edad/ inducción exitosa/ longitud

Intervalo de longitud cervical		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Longitud cervical < 20mm	Chi-cuadrado de Pearson	1.778 ^b	2	.411
	Razón de verosimilitud	2.522	2	.283
	N de casos válidos	16		
Longitud Cervical >21 mm	Chi-cuadrado de Pearson	1.779 ^c	2	.411
	Razón de verosimilitud	2.445	2	.294
	N de casos válidos	25		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	1.995 ^a	2	.369
	Razón de verosimilitud	3.267	2	.195
	N de casos válidos	41		

a. 3 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.32.

b. 5 casillas (83.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .38.

c. 4 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .80.

Tabla 2 . Pruebas de chi-cuadrado escolaridad/ inducción exitosa / longitud

Intervalo de longitud cervical		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Longitud cervical < 20mm	Chi-cuadrado de Pearson	8.381 ^b	2	.015
	Razón de verosimilitud	6.650	2	.036
	N de casos válidos	16		
Longitud Cervical >21 mm	Chi-cuadrado de Pearson	.198 ^c	2	.906
	Razón de verosimilitud	.357	2	.837
	N de casos válidos	25		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	2.501 ^a	2	.286
	Razón de verosimilitud	1.936	2	.380
	N de casos válidos	41		

a. 4 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .29.

b. 4 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .13.

c. 4 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .16.

Tabla 3. Pruebas de chi-cuadrado Procedencia/ inducción exitosa / longitud

Intervalo de longitud cervical		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Longitud cervical < 20mm	Chi-cuadrado de Pearson	16.000 ^c	1	.000		
	Corrección de continuidad ^b	8.163	1	.004		
	Razón de verosimilitud	12.057	1	.001		
	Prueba exacta de Fisher				.008	.008
	N de casos válidos	16				
Longitud Cervical >21 mm	Chi-cuadrado de Pearson	.446 ^d	1	.504		
	Corrección de continuidad ^b	.012	1	.911		
	Razón de verosimilitud	.470	1	.493		
	Prueba exacta de Fisher				.626	.468
	N de casos válidos	25				
Total	Chi-cuadrado de Pearson	1.459 ^a	1	.227		
	Corrección de continuidad ^b	.522	1	.470		
	Razón de verosimilitud	1.351	1	.245		
	Prueba exacta de Fisher				.334	.229
	N de casos válidos	41				

a. 2 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.76.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

c. 3 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .25.

d. 2 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.60.

Tabla 4. Pruebas de chi-cuadrado EIH/inducción exitosa / longitud

Intervalo de longitud cervical		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Longitud cervical < 20mm	Chi-cuadrado de Pearson	1.778 ^b	2	.411
	Razón de verosimilitud	2.522	2	.283
	N de casos válidos	16		
Longitud Cervical >21 mm	Chi-cuadrado de Pearson	2.501 ^c	2	.286
	Razón de verosimilitud	3.616	2	.164
	N de casos válidos	25		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	2.673 ^a	2	.263
	Razón de verosimilitud	4.024	2	.134
	N de casos válidos	41		

- a. 3 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.17.
 b. 5 casillas (83.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .25.
 c. 4 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .48.

Tabla 5. Pruebas de chi-cuadrado Gesta/inducción exitosa / longitud

Intervalo de longitud cervical		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Longitud cervical < 20mm	Chi-cuadrado de Pearson	1.371 ^b	3	.712
	Razón de verosimilitud	2.049	3	.562
	N de casos válidos	16		
Longitud Cervical >21 mm	Chi-cuadrado de Pearson	4.396 ^c	3	.222
	Razón de verosimilitud	5.935	3	.115
	N de casos válidos	25		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	5.501 ^a	3	.139
	Razón de verosimilitud	7.735	3	.052
	N de casos válidos	41		

- a. 5 casillas (62.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .59.
 b. 7 casillas (87.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .13.
 c. 6 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .32.

Tabla 6. Pruebas de chi-cuadrado Comorbilidad, Inducción/ longitud

Intervalo de longitud cervical		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Longitud cervical < 20mm	Chi-cuadrado de Pearson	11.429 ^b	6	.076
	Razón de verosimilitud	9.284	6	.158
	N de casos válidos	16		
Longitud Cervical >21 mm	Chi-cuadrado de Pearson	11.111 ^c	7	.134
	Razón de verosimilitud	11.434	7	.121
	N de casos válidos	25		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	12.850 ^a	8	.117
	Razón de verosimilitud	13.039	8	.111
	N de casos válidos	41		

- a. 15 casillas (83.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .15.
 b. 14 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .13.
 c. 14 casillas (87.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .16.

Tabla 7. Pruebas de chi-cuadrado Puntaje Bishop/ longitud/ inducción

Intervalo de longitud cervical		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Longitud cervical < 20mm	Chi-cuadrado de Pearson	1.829 ^b	6	.935
	Razón de verosimilitud	2.554	6	.862
	N de casos válidos	16		
Longitud Cervical >21 mm	Chi-cuadrado de Pearson	10.119 ^c	7	.182
	Razón de verosimilitud	10.526	7	.161
	N de casos válidos	25		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	6.329 ^a	7	.502
	Razón de verosimilitud	7.352	7	.393
	N de casos válidos	41		

a. 14 casillas (87.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .29.

b. 14 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .13.

c. 14 casillas (87.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .16.

Tabla 8. Pruebas de chi-cuadrado Dilatación cervical/ longitud/ inducción

Intervalo de longitud cervical		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Longitud cervical < 20mm	Chi-cuadrado de Pearson	6.857 ^b	3	.077
	Razón de verosimilitud	6.511	3	.089
	N de casos válidos	16		
Longitud Cervical >21 mm	Chi-cuadrado de Pearson	7.448 ^c	4	.114
	Razón de verosimilitud	7.002	4	.136
	N de casos válidos	25		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	9.426 ^a	4	.051
	Razón de verosimilitud	8.535	4	.0074
	N de casos válidos	41		

a. 7 casillas (70.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .44.

b. 7 casillas (87.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .25.

c. 9 casillas (90.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .16.

Tabla 9. Pruebas de chi-cuadrado Método, longitud/ dosis

Intervalo de longitud cervical		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Longitud cervical < 20mm	Chi-cuadrado de Pearson	7.194 ^b	2	.027
	Razón de verosimilitud	6.077	2	.048
	N de casos válidos	14		
Longitud Cervical >21 mm	Chi-cuadrado de Pearson	2.880 ^c	4	.578
	Razón de verosimilitud	3.440	4	.487
	N de casos válidos	24		
Total	Chi-cuadrado de Pearson	4.963 ^a	4	.291
	Razón de verosimilitud	5.256	4	.262
	N de casos válidos	38		

a. 6 casillas (60.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .32.

b. 4 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .14.

c. 8 casillas (80.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .33.

Tabla 10. Dosis de Misoprostol Mcg

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	25	11	26.8	28.9	28.9
	50	13	31.7	34.2	63.2
	75	6	14.6	15.8	78.9
	100	6	14.6	15.8	94.7
	125	2	4.9	5.3	100.0
	Total	38	92.7	100.0	
Perdidos	Sistema	3	7.3		
Total		41	100.0		

Tabla 11. Pruebas de chi-cuadrado complicaciones/ indicación cesárea/inducción

Complicaciones asociadas a la inducción		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significació n exacta (unilateral)
Ninguna	Chi-cuadrado de Pearson	. ^c				
	N de casos válidos	35				
Parto distócico	Chi-cuadrado de Pearson	. ^d				
	N de casos válidos	1				
RPBF	Chi-cuadrado de Pearson	. ^d				
	N de casos válidos	3				
RPNF	Chi-cuadrado de Pearson	. ^d				
	N de casos válidos	1				
Taqüisistolia	Chi-cuadrado de Pearson	. ^d				
	N de casos válidos	1				
Total	Chi-cuadrado de Pearson	34.139 ^a	1	.000		
	Corrección de continuidad ^b	27.622	1	.000		
	Razón de verosimilitud	28.396	1	.000		
	Prueba exacta de Fisher				.000	.000
	N de casos válidos	41				

a. 2 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.02.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

c. No se han calculado estadísticos porque inducción exitosa es una constante.

d. No se han calculado estadísticos porque Indicación de cesárea y inducción exitosa son constantes.