

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**Valor predictivo de la cervicometría en el fracaso de la inducción
de parto en gestantes mayores de 41 semanas, en el Hospital Belén
de Trujillo.**

Tesis para optar el Título de Médico Cirujano

AUTOR

Juan Carlos Espinoza Ramos

ASESOR:

Dr. César Herrera Gutiérrez

COASESOR:

Dr. Humberto Hashimoto Pacheco

Trujillo – Perú

2017

MIEMBROS DEL JURADO

**DR. PEDRO DEZA HUANES
PRESIDENTE**

**DR. GUSTAVO CORNEJO FALCON
SECRETARIO**

**DR. HUMBERTO HASHIMOTO PACHECO
VOCAL**

DEDICATORIA

Dedico con todo el amor incondicional a las personas más importantes en mi vida, quienes han sido la guía y el camino para lograr mis sueños, que, con su dedicación y palabras de aliento, nunca bajaron los brazos, para que yo tampoco lo haga, aun cuando sentía que el camino era espinoso.

Padre, Madre y Hermanos.

AGRADECIMIENTO

A mi padre por el apoyo y la orientación que me diste para alumbrar mi camino, Agradezco los consejos sabios que en el momento exacto has sabido darme, para no dejarme caer y enfrentar los momentos más difíciles.

A mi madre , Por el amor infinito que aún me sigues regalando y por las palabras sabias de no rendirse jamas a pesar de los obstáculos mas escabrosos.

A mi hermano, quien es mi mejor amigo , y que ha estado conmigo cuando mas lo necesite.

A mi hermana , por su apoyo incondicional para seguir adelante.

A todos ellos les expreso todo mi cariño.

ÍNDICE

CARÁTULA.....	i
MIEMBROS DEL JURADO.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Marco teórico:.....	1
1.2. Justificación:.....	5
1.3. Problema:.....	6
1.4. Hipótesis:.....	6
1.5. Objetivos:.....	6
II. MATERIAL Y MÉTODO	7
III. RESULTADOS.....	15
IV. DISCUSIÓN	21
V. CONCLUSIONES	24
VI. SUGERENCIAS.....	25
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	26
VIII. ANEXOS.....	30

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la cervicometría ultrasónica mayor de 1,5 cm puede predecir el fracaso a la inducción de parto en gestantes mayores de 41 semanas.

Material y Métodos: El diseño corresponde a un estudio transversal, observacional, analítico, prospectivo y de pruebas diagnósticas en gestantes con criterios de inducción de labor de parto con más de 41 semanas de edad gestacional; se calculó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo negativo, positivo y valor global de la prueba.

Resultados: La frecuencia de gestantes con cervicometría mayor a 1.5 centímetros fue de 77%. La frecuencia de gestantes con inducción fallida fue de 57%. No se observaron diferencias significativas en relación con las frecuencias de inducción fallidas entre el grupo usuario de oxitocina respecto al grupo usuario de misoprostol. No hubo asociación significativa entre la longitud cervical y las drogas uterotónicas empleadas. La cervicometría tiene utilidad como predictor de fracaso de inducción de labor de parto en gestantes mayores de 41 semanas de gestación con una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y valor global de la prueba de 88%; 38%; 65%, 71% y 67 % respectivamente

Conclusiones: La cervicometría ultrasonográfica mayor de 1,5 cm puede predecir una respuesta desfavorable a la inducción de parto en gestantes mayores de 41 semanas.

Palabras Clave: *Cervicometria, induccion de parto, respuesta desfavorable.*

ABSTRACT

Objective: To determine if ultrasonic cervicometry greater than 1.5 cm can predict failure to induce labor in pregnant women over 41 weeks.

Material and Methods: This study corresponds to a transversal, observational, analytic, prospective and diagnostic test in pregnant women with criteria for induction of labor with more than 41 weeks of gestational age; Sensitivity, specificity, negative and positive predictive value were calculated.

Results: The frequency of pregnant women with cervicometry greater than 1.5 centimeters was 77%. The frequency of pregnant women with failed induction was 57%. No significant differences were observed in relation to the failed induction frequencies between the oxytocin user group and the misoprostol user group. There was no significant association between cervical length and uterotonic drugs used. Cervicometry is useful as a predictor of failure to induce labor in pregnant women older than 41 weeks of gestation with a sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value, diagnostic accuracy of 88%; 38%; 65%; 71% and 67 % respectively.

Conclusions: Ultrasound cervicometry greater than 1.5 cm can predict an unfavorable response to labor induction in pregnant women older than 41 weeks.

Key words: *Cervicometry, labor induction, unfavorable response.*

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Marco teórico:

La perpetuación de la especie humana, se sustenta en el éxito del parto, esto significa el nacimiento de un niño sano, con una madre en óptimas condiciones, que el tecnolecto obstétrico reconoce como parto eutócico ¹. La ocurrencia oportuna del parto es un factor determinante en los resultados perinatales y tanto los nacimientos pretérmino como los postérmino están asociados con mayores tasas de morbilidad y mortalidad perinatal.

Se ha precisado que hasta las 39 semanas de edad gestacional el feto tiene las mejores condiciones para su desarrollo, a partir de esta edad el líquido amniótico se reduce, la velocidad de crecimiento fetal se reduce y el espacio para los movimientos fetales se reduce². Por razones poco explicadas el 5 - 10 % de los embarazos supera las 42 semanas catalogándose como embarazo prolongado ³.

El embarazo prolongado está asociado con mayores riesgos fetales y maternos, la mortalidad perinatal y neonatal precoz es 2 veces más que en los embarazos mayores de 39 semanas, es 4 veces más en los embarazos de 43 semanas y 5 a 7 veces mayor en los embarazos que superan las 44 semanas^{4,5}. Y el riesgo de síndrome de aspiración meconial intraútero se incrementa en relación directa a la edad gestacional mayor a las 42 semanas ⁶.

El embarazo prolongado o postérmino (EP) es una situación obstétrica que produce temor en la embarazada y en su entorno familiar, basados en el conocimiento público de que está ligado a un alto riesgo de morbilidad y mortalidad perinatal. Entre una de las complicaciones de (EP) se encuentra el síndrome de postmadurez descrito por Clifford (recién nacidos con pérdida del tejido celular subcutáneo y de la masa muscular por tinción meconial) que ocurren en el 20 % de los embarazos mayores de 42 semanas ⁷. Estos embarazos tienen mayor riesgo de compresión del cordón umbilical por oligohidramnios y pruebas de bienestar fetal alteradas antes del parto o durante el parto, aspiración de meconio; complicaciones neonatales a corto

plazo (convulsiones, hipoglucemia e insuficiencia respiratoria) y secuelas neurológicas a largo plazo⁸⁻⁹. Por otro lado, se evidencia en embarazos prolongados una incidencia de 2.5 % infantes con macrosomía fetal, cuyo peso supera los 4500 gr, condición que incrementa el riesgo de labor de parto disfuncional, sufrimiento fetal agudo, distocia de hombro y lesión del plexo braquial en el neonato, lesiones del canal de parto con desgarro perineal y atonía uterina en la gestante¹⁰.

Al margen de las diferencias en el manejo, los diferentes protocolos de embarazo prolongado coinciden que en ausencia de contraindicaciones para el parto vaginal y luego de confirmar adecuado bienestar fetal, se debe proceder con la inducción de parto a las 41 semanas de embarazo^{11,12}, independientemente del estado del cuello uterino. Aunque existe una corriente conservadora que espera el inicio espontáneo de labor de parto hasta las 42 semanas¹³, la mayoría de meta-análisis ha demostrado que el manejo activo con inducción de parto a las 41 semanas reduce la tasa de cesáreas y de nacimientos con líquido meconial^{14,15}.

La inducción del trabajo de parto en gestantes con complicaciones médicas o bajo indicaciones obstétricas ha constituido ancestralmente un problema para el obstetra, no obstante, la inducción representa entre el 9 al 23 % de los procedimientos obstétricos¹⁶. Son pocos los ensayos controlados sobre los medicamentos disponibles para la inducción de parto, algunos trabajos realizados con análogos de prostaglandinas F2 α como el misoprostol a dosis de 25 μ g cada 6 horas por vía vaginal, muestran resultados favorables con una elevada tasa de respuesta a la inducción de parto y baja incidencia de efectos colaterales como hiperdinamia uterina, sufrimiento fetal agudo, e hiperbilirrubinemia, complicaciones descritas como riesgo asociado a este medicamento¹⁷. Estudios comparativos de oxitocina versus misoprostol demuestran que la tasa de inducción no tiene diferencias significativas, pero la oxitocina tiene mayor seguridad en el manejo y menores efectos colaterales¹⁸.

Siendo la inducción de labor de parto un procedimiento frecuente en la obstetricia, aun no se puede predecir con certeza si la paciente que inicia la inducción terminará o no en labor de parto. Se ha utilizado y se utiliza el índice de Bishop < de 5 como cuello desfavorable para una inducción de parto^{19,20}, el cual utiliza el razonamiento inverso del índice de tocólisis.

Con la limitación que la valoración del índice de Bishop es altamente subjetiva y de difícil contrastación. Esta subjetividad en la valoración inicial para la selección de las gestantes sometidas a inducción de labor de parto, puede ser superado al establecer una escala numérica basada en la cervicometría, como un método objetivo, reproducible en la valoración de las características del cérvix. Como ha sido reportado por Kanwar (2015) quien encuentra que la cervicometría menor de 3.5 cm puede predecir la respuesta a la inducción con oxitocina y terminar en parto vía vaginal en 88 % y parto por cesárea en 13.33%, menor que el índice de BISHOP < 5 con 79.17% de cesáreas ²¹.

A sí mismo, Gouri (2015) reporta que las gestantes con índice de Bishop > 5, el 78,5% obtuvieron inducción exitosa y cuando se consideraba la longitud cervical >2.8cm, el 48,9%; mientras que en las mujeres con longitud cervical ≤ 2,8 cm y Bishop > 5, el 90.9 % tuvo éxito ²². Esto nos invita a decir que ambos factores asociados son favorables en el 90,9% para predecir el parto vaginal en las próximas 24 horas postinducción.

Se han reportado estudios en los que la cervicometría menor de 15mm, tiene un riesgo elevado de terminar en parto prematuro con más del 50 % según Wagner (2015)²³. Es evidente la contradicción entre los hallazgos de Wagner con los publicados en predicción de parto prematuro y los resultados publicados por Groeneveld (2010), quien mediante un estudio longitudinal concluye que la cervicometría no es útil para predecir la respuesta a la inducción de labor de parto dentro de las 96 horas. Los resultados mostraron que Bishop en nulíparas fue un predictor de éxito en la inducción con 72,7% dentro de las 96 horas. ²⁴. Datos que no coinciden a lo reportado por Rosati (2014) quien reporta que la cervicometría menor o igual de 30 mm, en gestantes de más de 280 días tuvieron una sensibilidad de 69 % y una especificidad de 59 % para predecir inicio de parto espontáneo en las próximas 24 horas ²⁵.

Si bien se han establecido protocolos para medir la probabilidad de parto prematuro y de respuesta a la tocólisis como ha sido citado, aun no existen protocolos que midan la probabilidad de respuesta favorable a la inducción de parto en condiciones como en el embarazo en vías de prolongación en la cual para disminuir el riesgo de complicaciones neonatales se necesita inducir la labor de parto y menos aún protocolos para medir la probabilidad de fracaso de la

inducción de parto en gestaciones mayores de 41 semanas en las que el parto abdominal sería la mejor opción.

Es importante considerar la idea de utilizar los resultados de predicción de parto prematuro en una lógica inversa para medir la probabilidad de respuesta favorable a la inducción de parto. Lo que no es correcto pues en la amenaza de parto prematuro existen condiciones biomoleculares que favorecen la labor de parto²⁶, lo que contrasta con el embarazo prolongado en donde no se tienen condiciones para la labor de parto²⁷.

Se ha reportado que solo el 12% de gestantes mayores de 41 semanas sometidas a estimulación, terminan en labor de parto eutócico. Hüseyin (2012) reporta que la cervicometría > de 28 mm solo es capaz de predecir el fracaso de inducción en el 46%, mientras que el Bishop < 2, predice el 82.4% con un valor predictivo positivo de 50.9% y valor predictivo negativo de 78.6%²⁸. Por otra parte, Usun (2013) evidenció que un estudio transversal de 90 pacientes nulíparas con longitud cervical > 27 mm y Bishop <5, tuvieron una sensibilidad de 83,3%, especificidad de 100%, valor predictivo positivo (VPP) del 100% y valor predictivo negativo (VPN) del 82% para predecir el fracaso en la inducción y requerir cesárea²⁹. De igual manera Verhoeven (2013) en estudio de metaanálisis de 31 estudios demostró que pacientes nulíparas con embarazo prolongado, con longitud cervical de mayor o igual de 30 mm tuvieron un alto riesgo de parto por cesárea con una sensibilidad de 82 % y una especificidad de 34%³⁰. Resultados contradictorios que ameritan mayor investigación.

1.2. Justificación:

En el Hospital Belén de Trujillo alrededor de un 40% de gestantes con embarazo mayor de 41 semanas son estimuladas dos veces y luego sometidas a parto abdominal por inducción fallida, lo que además de congestionar el servicio, produce estrés en la gestante el feto y la familia e incrementa los costos de hospitalización y manejo.

El estudio plantea la necesidad de elaborar una escala objetiva, basada en la medición con ultrasonografía transvaginal de la longitud del cérvix (grosor y la dilatación de orificio cervical interno y externo), que permita predecir e identificar a las pacientes con buena respuesta a la inducción de labor de parto e identificar a las pacientes que tienen pobre o nula probabilidad de respuesta a la inducción de labor de parto y que al reconocer a las gestantes con baja probabilidad de respuesta a la inducción de parto, las mismas que obtendrían mayor beneficio con opción quirúrgica de parto abdominal.

1.3. Problema:

¿La cervicometría ultrasonográfica mayor de 1.5 cm, puede predecir el fracaso de la inducción de parto en gestantes mayores de 41semanas?

1.4. Hipótesis:

H1: La cervicometría mayor de 1.5 cm en gestantes mayores de 41 semanas Si predice el fracaso a la inducción de parto.

H0: La cervicometría mayor de 1.5 cm en gestantes mayores de 41 semanas No predice el fracaso a la inducción de parto.

1.5. Objetivos:

a. Objetivo General:

- Determinar si la cervicometría ultrasonográfica mayor de 1,5 cm puede predecir fracaso a la inducción de parto en gestantes mayores de 41 semanas.

b. Objetivos Específicos:

- Determinar la frecuencia de gestantes con embarazo mayor de 41 semanas que fueron sometidas a inducción de parto en el HBT del periodo en estudio.
- Determinar la frecuencia de gestantes con embarazo mayor de 41 semanas según cervicometría.
- Determinar la frecuencia de gestantes que fueron sometidas a inducción de labor de parto según fármaco uterotónico empleado.
- Determinar la frecuencia de gestantes que se les realizó cervicometría según fármaco uterotónico empleado.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1.- OBJETO DE ESTUDIO:

Estuvo representado por las características ultrasonográficas del cérvix uterino en gestantes mayores de 41 semanas que acuden al Hospital Belén de Trujillo.

2.2.- UNIVERSO DE ESTUDIO:

Estuvo conformado por todas las pacientes gestantes > de 41 semanas atendidas en el Hospital Belén de Trujillo.

2.3.- POBLACIÓN DE ESTUDIO:

Estuvo conformada por todas las pacientes gestantes mayores de 41 semanas atendidas en el Hospital Belén de Trujillo, durante el periodo agosto 2012 - agosto 2016. (5 % del total de partos).

2.4.- CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Criterios de Inclusión:

- Gestantes mayores de 41 semanas de edad gestacional. Que inician protocolo de manejo para parto vía vaginal en el Hospital Belén de Trujillo (HBT).

Criterios de Exclusión:

- Gestantes que no deseen participar en el estudio.
- Ponderado fetal mayor de 4000 gr.
- Pelvis límite.
- Contraindicación absoluta y relativa de parto vaginal.

Criterios de separación.

- Deseo voluntario de retirarse del estudio.
- Programación electiva para parto abdominal.

2.5.- MUESTRA:

- Unidad de Análisis

Gestantes con embarazo mayor de 41 semanas que ingresan al servicio de obstetricia del Hospital Belén de Trujillo, agosto 2012- agosto 2016.

- Unidad de Muestreo

Lista de historias clínicas que cumplieron los criterios de inclusión del presente estudio

- Fórmula muestral:

Considerando que se pretendió encontrar el valor predictivo de la cervicometría ultrasonográfica mayor de 1.5 cm, para predecir el fracaso de inducción de parto en gestantes mayores de 41 semanas. Yerushalmy ³². recomienda utilizar un diseño muestral utilizando la prevalencia de la enfermedad que para el trabajo representa el 5% el cual es similar en diferentes poblaciones. Recomendada cuando se busca la enfermedad entre una población considerada sana que no aplica para el presente trabajo de investigación. En el estudio se conoce la prevalencia, o probabilidad a priori, de la enfermedad en el contexto donde se aplicará la prueba, y se tiene la sensibilidad (S) y especificidad (E) de dicha prueba diagnóstica, luego se pueden estimar los valores predictivos para ese contexto aplicando ciertas expresiones o fórmulas matemáticas que se derivan de la aplicación del Teorema de Bayes. Que para el trabajo se toman los publicados por Khazardoost (2016), quien reporta 35 % de fracaso en la inducción de parto con una cervicometría menor de 16 mm y 67 % de especificidad para predecir

inicio de parto espontaneo en gestantes nulíparas y multíparas en las próximas 24 horas³³.

Utilizando una fórmula para 2 poblaciones que se comparan en un estudio de corte transversal. Para determinar tamaño muestral con frecuencia conocida.

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 (p_1 q_1 + p_2 q_2)}{(p_1 - p_2)^2}$$

Dónde:

$Z_{\alpha/2} = 1.645$ (5% riesgo unilateral)

$Z_{\beta} = 0.84$ (90% como función de potencia)

$P_1 = 0.35$ frecuencia de fracaso inducción,

$P_2 = 0.67$ especificidad.

$n = 28$ casos por grupo (Muestra total mínima 56 HC).

Se tomaron las 60 historias clínicas disponibles (34 de parto por cesárea y 26 por vía vaginal)

2.6.- DISEÑO: El diseño corresponde a un estudio transversal, observacional, analítico, prospectivo y de pruebas diagnósticas.

		RESPUESTA A LA INDUCCIÓN	
		SI	NO
CERVICOMETRÍA	Cervicometría > 1.5	A	B
	Cervicometría ≤1.5	C	D

2.7.-VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN:

Variable	Tipo	Escala de Medición
Cervicometría	Independiente Cuantitativa	Continua en cm. > de 1.5 cm.
Respuesta a inducción de parto	Dependiente Cualitativa.	Nominal: presente ausente.

2.8.- DEFINICIONES OPERACIONALES:

- ✓ **Embarazo prolongado:** Embarazo mayor de 42 semanas.
- ✓ **Embarazo en vías de prolongación:** Embarazo mayor de 41 semanas.
- ✓ **Respuesta favorable a la inducción de parto:** modificación del cérvix uterino con borramiento mayor del 50% respecto al basal, con dilatación mayor o igual a 2 cm.
- ✓ **Respuesta desfavorable a la inducción de parto:** Cervix uterino con borramiento < 50 %, no dilatación y ubicación del cuello posterior con relación a Bishop. ³⁵.
- ✓ **Cervicometría positiva:** Longitud cervical > 1.5 cm.
- ✓ **Cervicometría negativa:** Longitud cervical < 1.5 cm.

2.9.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTACIÓN:

Se solicitó al Hospital Belén de Trujillo permiso para revisar las historias clínicas necesarias para el presente trabajo y que cumplieron con los criterios de inclusión. Todo esto teniendo en cuenta que toda la información adquirida es de carácter confidencial y sólo tendrá acceso a ella el personal investigador.

La investigación se desarrolló en las gestantes con embarazo > de 41 semanas entre los años agosto 2012- agosto 2016. A quienes se les realizó una nota de ingreso determinando el índice de Bishop, un NST, y una ecografía donde se precisa ponderado y bienestar fetal con ECO-Doppler. Se conformaron 2 grupos G1: las pacientes con Índice de Bishop favorable > de 4, las cuales serán sometidas a inducción con oxitocina como lo manda el protocolo, y G2: pacientes con índice de Bishop desfavorable ≤ 4 , a quienes se les aplicará 25 ug de misoprostol vía vaginal cada 4 horas en un máximo de 4 dosis, para madurar cérvix uterino, como se prescribe en el servicio de obstetricia del Hospital Belén de Trujillo (HBT).

En todas las pacientes con diagnóstico de embarazo en vías de prolongación, que ingresan al estudio, se incluirá como parte del estudio ecográfico, la cervicometría ultrasonográfica transvaginal la cual fue realizada por el residente de ginecología y obstetricia, tomando 3 medidas en un corte sagital en el que se visualiza todo el conducto endocervical. Que toma como referencia del orificio cervical interno (OCI) el repliegue del ángulo vesical y como referencia del orificio cervical externo la visualización simétrica del labio anterior y posterior del cérvix ³⁴. Los datos fueron registrados en un protocolo diseñado para el presente estudio, para luego analizar y establecer una relación entre la longitud del cérvix por cervicometría y la respuesta a la inducción de parto de cada paciente y establecer un punto de corte en relación al tiempo transcurrido entre la cervicometría y el parto.

2.10.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Para analizar la información se construyeron tablas de distribución de frecuencia de una y doble clasificación, reportando frecuencias absolutas y relativas porcentuales.

Para determinar si la cervicometría mayor de 1.5 cm se relacionó con una respuesta desfavorable a la inducción de parto, se empleó la prueba no paramétrica de independencia de criterios, (Chi Cuadrado), considerando el siguiente criterio para la significación estadística:

$P < 0.05$ Significativo

$P < 0.01$ Altamente significativo

$P > 0.01$ No significativo.

Para la medición de los indicadores predictivos del test de cervicometría se hizo el cálculo de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, negativo y valor predictivo global.

2.11.- ÉTICA EN INVESTIGACIÓN:

En primer lugar, se tendrán en cuenta los cuatro principios fundamentales: Beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia.

Se respetarán las pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos, realizadas por el consejo de organizaciones internacionales de ciencias médicas (CIOMS):

- **Uno:** Buscar el mejor beneficio para la ciencia; pero sin perjudicar por ningún motivo al ser humano.
- **Cuatro:** Ninguna persona será parte de un estudio si es que no lo acepta en forma voluntaria y escrita su aprobación para ello.

- **Ocho:** Debe de analizarse conscientemente el riesgo-beneficio del estudio antes de involucrar a seres humanos.

- **Doce:** Los beneficios y probables riesgos deben de distribuirse en forma aleatoria sin buscar preferencias para algún tipo poblacional.

- **Dieciséis:** Si se hará estudios con mujeres, las cuales no deben de excluirse sin motivo alguno, y si están gestando no se causará daño al feto o al futuro reproductivo de ellas.

- **Diecisiete:** No se pondrá en riesgo al feto ni a la gestante por ninguna causa.

- **Dieciocho:** Debe guardarse el secreto de las personas participantes y de los datos obtenidos en los estudios en cuales participen.

III. RESULTADOS

Tabla N° 1. Gestantes mayores de 41 semanas según tipo de parto, según variables para confirmación de homogeneidad para comparabilidad. Hospital Belén de Trujillo 2012 – 2016

VARIABLES		Parto	Parto	Prueba estadística	
		Cesárea	Eutócico		
Edad (años)	Promedio	26.24	25.42	f:0001	t = 0.498
	Desv estándar	6.3	6.2	N.S	N.S
E.G Eco (Sem)	Promedio	41.59	41.85	f:10.011	t = -1.862
	Desv estándar	0.609	0.464	p<0.01	N.S
E.G Capurro (Sem)	Promedio	40.76	41.04	f:0.242	t = -1.280
	Desv estándar	0.819	0.824	N.S	N.S
Paridad	Nulíparas	20	10	X ² = 3.230 N.S	
	Primíparas	12	6		
	Multíparas	1	1		
Reunidos con escasa frecuencia					

Tabla N° 2: Distribución de las pacientes según resultado de inducción de labor de parto gestantes mayores de 41 semanas de gestación Hospital Belén de Trujillo 2012 – 2016:

Pacientes	Inducción		Total
	Fallida	Exitosa	
N (%)	34 (57%)	26(43%)	60 (100%)

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO: Historias clínicas: 2012- 2016.

La frecuencia de gestantes con inducción fallida fue de $34/60 = 57\%$.

Tabla N° 3: Distribución de las pacientes según resultado de cervicometría gestantes mayores de 41 semanas de gestación Hospital Belén de Trujillo 2012 – 2016:

Pacientes	Cervicometría		Total
	>15 mm	<=15 mm	
N (%)	46 (77%)	14(23%)	60 (100%)

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO: Historias clínicas: 2012- 2016.

La frecuencia de gestantes con cervicometría mayor a 1.5 centímetros fue de 46/60 = 77%.

Tabla N° 4: Resultado de inducción de labor de parto según fármaco uterotónico empleado en gestantes mayores de 41 semanas de gestación Hospital Belén de Trujillo 2012 – 2016:

Fármaco	Inducción		Total
	Fallida	Exitosa	
Oxitocina	27 (63%)	16 (37%)	43
Misoprostol	7 (41%)	10 (59%)	17
Total	34	26	60

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO: Historias clínicas: 2012- 2016.

- Chi Cuadrado: 2.31
- $P > 0.05$

La frecuencia de inducción fallida con el grupo usuario oxitocina fue de 63% mientras que la frecuencia en el grupo usuario de misoprostol fue de 41%.

Tabla N° 5. Resultado de cervicometría según fármaco uterotónico empleado en gestantes mayores de 41 semanas de gestación Hospital Belén de Trujillo 2012 – 2016:

Fármaco	CERVICOMETRÍA		
	>15 mm	< = 15 mm	
MISOPROSTOL	14 (30%)	3 (21%)	17
OXITOCINA	32 (70%)	11 (79%)	43
Total	46 (100%)	14 (100 %)	60

- Chi cuadrado = 0.1000 P=0.752 N.S.

La frecuencia de cervicometria mayor a 15 mm con el grupo usuario misoprostol fue de 30% mientras que la frecuencia con el grupo oxitocina fue de 70%.

Tabla N° 6: Utilidad de la cervicometría como predictor de fracaso de inducción de labor de parto en gestantes mayores de 41 semanas de gestación Hospital Belén de Trujillo 2012 – 2016:

Cervicometría	Inducción		Total
	Fallida	Exitosa	
>15 mm	30 (88%)	16 (62%)	46
<= 15 mm	4 (12%)	10 (38%)	14
Total	34	26	60

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO: Historias clínicas: 2012- 2016.

- Chi Cuadrado: 4.47
- $P < 0.05$
- Sensibilidad: 88%
- Especificidad: 38%
- Valor predictivo positivo: 65%
- Valor predictivo negativo: 71%
- Valor Global de la Prueba: 67 %

Dónde: $VGP = (a+d) / (a+b+c+d)$

La frecuencia de cervicometría mayor a 15 mm en el grupo con inducción fallida fue de 88% mientras que la frecuencia en el grupo con inducción exitosa fue de 62%.

IV. DISCUSIÓN

Al margen de las diferencias en el manejo, los diferentes protocolos de embarazo prolongado coinciden que en ausencia de contraindicaciones para el parto vaginal y luego de confirmar adecuado bienestar fetal, se debe proceder con la inducción de parto a las 41 semanas de embarazo^{11,12}, Siendo la inducción de labor de parto un procedimiento frecuente en la obstetricia, aun no se puede predecir con certeza si la paciente que inicia la inducción terminará o no en labor de parto. Se ha utilizado y se utiliza el índice de Bishop < de 5 como cuello desfavorable para una inducción de parto^{19,20}, el cual utiliza el razonamiento inverso del índice de tocólisis. Se han reportado estudios en los que la cervicometría menor de 15 mm, tiene un riesgo elevado de terminar en parto prematuro con más del 50 %²³.

En la Tabla N° 1 se puede observar que, con respecto a la edad gestacional, edad por capurro, edad de la paciente y la paridad según tipo de parto, que los grupos son homogéneos, no significativos, pero permiten comparabilidad.

En la tabla N° 2, es posible registrar la frecuencia de gestantes con inducción fallida la cual fue de 57%. En este caso, estas tendencias también se corresponden con lo expuesto por **Usun M, et al**²⁹ en el 2013 en Nigeria y **Verhoeven C, et al**³⁰ en el 2013 en Holanda quienes en su evaluación reconocen la proporción mayoritaria de gestantes en quienes la inducción con el uso de uterotónico, no deviene en la consecución de la vía de parto vaginal.

En la Tabla N° 3 se puede observar que la frecuencia de gestantes con cervicometría mayor a 1.5 centímetros fue de 77% del total de la muestra observada de 60 gestantes con embarazo mayor a 41 semanas. Esto resulta compatible con los hallazgos de **Hüseyin L, et al**²⁸ en el 2012 en Arabia y **Usun M, et al**²⁹ en el 2013 en Nigeria quienes también

registran en sus respectivas muestras, la predominancia de los hallazgos de cervicometría incompatibles con una respuesta favorable a la inducción.

En la Tabla N° 4 precisamos la distribución de las gestantes según el tipo de fármaco uterotónico empleado y según el desenlace observado, encontrando que no se apreciaron diferencias significativas ($p > 0.05$) entre las frecuencias de inducción fallida en el grupo usuario de oxitocina o de misoprostol; ello permite reconocer que ninguno de los fármacos tendría superioridad respecto al otro en relación al éxito de la inducción de labor de parto lo cual resulta coincidente con lo registrado por **Hüseyin L, et al**²⁸ en el 2012 en Arabia; **Usun M, et al**²⁹ en el 2013 en Nigeria y **Verhoeven C, et al**³⁰ en el 2013 en Holanda.

En la tabla N° 5 se valora la distribución de las gestantes según el tipo de fármaco uterotónico empleado y según la cervicometría, Se observa que la frecuencia de pacientes con cervicometría mayor a 15 mm con el grupo usuario misoprostol fue de 30% mientras que con el grupo oxitocina fue de 70%, por el contrario los de cervicometría menor igual a 15 mm con el grupo de misoprostol fue de 21 % y con el grupo de oxitocina fue de 79 %. Esto quiere decir que en la muestra hubieron mas pacientes con la droga inductora oxitocina que la droga para maduración cervical misoprostol, teniendo un valor de $p = 0.752$, dado que $p > 0.01$, esto quiere decir que no existen diferencias significativas entre ambos grupos.

En la tabla N° 6 se valora al marcador predictor en estudio encontrando que los valores más elevados fueron para la sensibilidad y valor predictivo negativo con cifras de 88% y 71% respectivamente siendo los valores de especificidad y valor predictivo positivo y valor global de la prueba los más bajos con 38% ,65% y 67%; observando que estos valores resultan de utilidad en la práctica clínica, toda vez que con fines de despistaje o tamizaje, es recomendable que la prueba a aplicar se corresponda con valores elevados en la dimensión de sensibilidad lo cual resulta coherente con este análisis.

Cabe mencionar las tendencias descritas por **Hüseyin L, et al** en el 2012 en Arabia quienes reportan que la cervicometría > de 28 mm solo es capaz de predecir el fracaso de inducción en el 46%²⁸.

Por otro lado, tenemos el estudio de **Usun M, et al** en el 2013 en Nigeria evidenció que un estudio transversal de 90 pacientes nulíparas con longitud cervical > 27 mm y Bishop <5, tuvieron una sensibilidad de 83,3%, especificidad de 100%, valor predictivo positivo (VPP) del 100% y valor predictivo negativo (VPN) del 82% para predecir el fracaso en la inducción y requerir cesárea²⁹.

Finalmente es de resaltar lo encontrado por **Verhoeven C, et al** en el 2013 en Holanda quienes verificaron en estudio de metaanálisis de 31 estudios que pacientes nulíparas con embarazo prolongado, con longitud cervical de mayor o igual de 30 mm tuvieron un alto riesgo de parto por cesárea con una sensibilidad de 82 % y una especificidad de 34%³⁰.

V. CONCLUSIONES

- 1.-La frecuencia de gestantes con inducción fallida fue de 57%.
- 2.-La frecuencia de gestantes con cervicometría mayor a 1.5 centímetros fue de 77%.
- 3.-No se observaron diferencias significativas en relación con las frecuencias de inducción fallidas entre el grupo usuario de oxitocina respecto al grupo usuario de misoprostol.
- 4.- No se observaron diferencias significativas entre la longitud cervical y los fármacos uterotónicos empleados en los pacientes del estudio.
- 5.-La cervicometría tiene utilidad como predictor de fracaso de inducción de labor de parto en gestantes mayores de 41 semanas de gestación con una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y valor global de la prueba de 88%; 38%; 65%, 71%, 67 % respectivamente.

VI. SUGERENCIAS

- 1.** Es conveniente emprender nuevos estudios multicéntricos con mayor muestra poblacional prospectivos con la finalidad de corroborar la utilidad de la cervicometría en el contexto específico valorado, tomando en cuenta nuevas variables intervinientes.
- 2.** Considerando que la cervicometría es una estrategia de valoración cervical factible de ser aplicada en forma rutinaria, podría instituirse como parte de la evaluación inicial de una gestante con criterios para iniciar inducción de labor de parto
- 3.** Nuevas investigaciones orientadas a precisar la influencia de otras variables relacionadas con la patología en estudio, tales como la escala de Bishop y factores obstétricos y comorbilidades de la gestante.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Schwars R, fescina R, DuvergesC. Parto normal. En: Obstetricia. buenos aires:6⁰ ed.Ed el ateneo, 2005: 431.
2. Kamath, BD, Todd, JK, Glazner, JE, et al. Neonatal Outcomes After Elective Cesarean Delivery. *Obstet Gynecol* 2011;3(2): 113:1231.
3. Mohamed, Amenah Mahmoud, and Gerhard Barnard Theron. "How safely can post-term pregnancies with uncertain gestational age be followed up using amniotic fluid index measurements?" *South African Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2014; 20(3): 80-83.
4. WHO. Recommended definitions, terminology and format for statistical tables related to the perinatal period and use of a new certificate for cause of perinatal deaths. Modifications recommended by FIGO as amended October 14, 1976. *Acta Obstet Gynecol Scand*1977; 56:247.
5. Kortekaas, Joep C., et al. "Recurrence rate and outcome of postterm pregnancy, a national cohort study." *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 2015; 19(3): 70-74.
6. Vayssiere, Christophe, et al. "Prolonged and post-term pregnancies: guidelines for clinical practice from the French College of Gynecologists and Obstetricians (CNGOF)." *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 2013; 16(9): 10-16.
7. Bhatt, Avinash, and Kaizad R. Damania. "Post Term and Prolonged Pregnancy." *Arias' Practical Guide to High-Risk Pregnancy and Delivery: A South Asian Perspective* 2015; 2(4): 143.
8. Morken et al.: Perinatal mortality by gestational week and size at birth in singleton pregnancies at and beyond term: a nationwide population-based cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2014 14:172.
9. Rossi AC, Prefumo F. Perinatal outcomes of isolated oligohydramnios at term and post-term pregnancy: a systematic review of literature with meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol* 2013; 16(9): 149-154

10. Ezegwui HU, Ikeako LC, Egbuji C. Fetal macrosomia: Obstetric outcome of 311 cases in UNTH, Enugu, Nigeria. *Niger J Clin Pract* 2011; 14:322-6.
11. American College of Obstetricians and Gynecologists. "Practice bulletin no. 146: Management of late-term and postterm pregnancies." *Obstetrics and gynecology* 2014; 14 (2): 390.
12. Hussain, Arwa Abbas, et al. "Elective induction for pregnancies at or beyond 41 weeks of gestation and its impact on stillbirths: a systematic review with meta-analysis." *BMC Public Health* 2011; 11 (3): 1-8.
13. Gülmezoglu, A. Metin, et al. "Induction of labour for improving birth outcomes for women at or beyond term. Cochrane Database Syst Rev 2012: CD004945
14. Stock, Sarah J et al. "Outcomes of Elective Induction of Labour Compared with Expectant Management: Population Based Study." *The BMJ* 2012; 3 (4):6-12..
15. Getahun D. Epidemiologic Considerations: Scope of Problem and Disparity Concerns. *Clin Obstet Gynecol.* junio de 2014;57(2):326-30.
16. McMaster K, Sanchez-Ramos L, Kaunitz A. Balancing the efficacy and safety of misoprostol: a meta-analysis comparing 25 versus 50 micrograms of intravaginal misoprostol for the induction of labour. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* marzo de 2015;122(4):468-76.
17. Tang J, Kapp N, Dragoman M, de Souza JP. WHO recommendations for misoprostol use for obstetric and gynecologic indications. *Int J Gynecol Obstet.* mayo de 2013;121(2):186-9.
18. Vogel JP, West HM, Dowswell T. Titrated oral misoprostol for augmenting labour to improve maternal and neonatal outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013; 4 (2):5-9.
19. Nielsen PE, Howard BC, Crabtree T, Batig AL, Pates JA. The distribution and predictive value of Bishop scores in nulliparas between 37 and 42 weeks gestation. *J Matern Fetal Neonatal Med.* marzo de 2012;25(3):281-5.
20. Bishop, EH. Pelvic scoring for elective induction. *Obstet Gynecol* 1964; 24:266.
21. Kanwar SN *et al.* A Comparative Study of Trans vaginal Sonography and Modified Bishop's Score for Cervical Assessment before Induction of Labour. *Sch. J. App. Med. Sci.*, September 2015; 3(6):2284-2288.

22. Gouri, S. S., Jyothirmayi, T., & Varalakshmi, B. Role of Bishop score and cervical length by transvaginal ultrasound in induction of labour in primigravidae. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*. 2015; 14 (8):81-85.
23. Wagner, P., et al. "Repeat Measurement of Cervical Length in Women with Threatened Preterm Labor." *Geburtshilfe und Frauenheilkunde* 76.07 (2016): 779-784.
24. Groeneveld, Y. J. B., A. M. Bohnen, and A. M. Van Heusden. "Cervical length measured by transvaginal ultrasonography versus Bishop score to predict successful labour induction in term pregnancies." *Facts, views & vision in ObGyn* 2010; 2 (3): 187.
25. Rosati, P., et al. "[Ultrasonography and clinical methods in the management of prolonged pregnancy]." *Minerva ginecológica* 2014; 4 (2):193-199.
26. Hudić I, Stray-Pedersen B, Tomić V. Preterm Birth: Pathophysiology, Prevention, Diagnosis, and Treatment. *BioMed Res Int*. 2015;1-1.
27. Galal M, Symonds I, Murray H, Petraglia F, Smith R. Postterm pregnancy. *Facts, Views & Vision in ObGyn*. 2012;4(3):175-187.
28. Hüseyin Cengiz, MD. Prediction of successful induction of labour with dinoprostone in a homogeneous group of patients. *SAJOG* 2012; 18 (1):18-24.
29. Uzun, Işıl, et al. "Bishop score versus ultrasound of the cervix before induction of labor for prolonged pregnancy: which one is better for prediction of Cesarean delivery." *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* 26.14 (2013): 1450-1454.
30. Verhoeven, C. J. M., et al. "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* 42.5 (2013): 500-508.
31. Angulo M. *Embarazo Prolongado en Guía de Práctica Clínica y de Procedimientos del departamento de Ginecología y Obstetricia*. Hospital Belén de Trujillo 2011: 84.
32. Yerushalmy J. *Statistical problems in assessing methods of medical diagnosis, with special reference to X-ray techniques*. *Pub Health Rep* 1947; 62: 1432-49.
33. Khazardoost, Soghra, et al. "The Predictive Value of Trans-Vaginal Ultrasound Measurements Compared with Bishop Score in Determining Successful Induction of Labor." *Journal of Obstetrics, Gynecology and Cancer Research* 1.2 (2016).

34. Kagan K, Sonek J. How to measure cervical length. *Ultrasound Obstet Gynecol.* marzo de 2015;45(3):358-62.
35. Repetto, Julieta; Frailuna, María Alejandra; Dericco, Marcela; "Guía de práctica clínica: Embarazo de 41 semanas 2011". *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá* (2012): 75-87.

VIII. ANEXOS

ANEXO N°1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACION:

Valor predictivo de la cervicometría en el fracaso de la inducción de parto en gestantes mayores de 41 semanas, en el Hospital Belén de Trujillo.

INTRODUCCIÓN

Siendo la inducción de labor de parto un procedimiento frecuente en la obstetricia, aun no se puede predecir con certeza si la paciente que inicia la inducción terminará o no en labor de parto. Se ha utilizado y se utiliza el índice de Bishop < de 5 como cuello desfavorable para una inducción de parto.

El estudio plantea la necesidad de elaborar una escala objetiva, basada en la medición con ultrasonografía transvaginal de la longitud del cérvix, lo que permite predecir e identificar con buena respuesta a la inducción de parto e identificar a las pacientes con pobre o nula probabilidad de respuesta a la inducción a labor de parto y que al reconocer a las gestantes con baja probabilidad de respuesta a la inducción , las mismas que obtendrían mayor beneficio con opción quirúrgica de parto abdominal

PROPÓSITO DEL ESTUDIO

Determinar si la cervicometría ultrasónica mayor de 1.5 puede predecir una respuesta desfavorable a la inducción de parto en gestante mayores de 41 semanas.

PROCEDIMIENTOS

Historias clínicas de todas las gestantes del Hospital Belén de Trujillo > de 41 semanas entre el periodo agosto 2012_agosto 2016 que cumplan con el marco de cumplimiento de la ley

de consentimiento informado y como lo exige el protocolo de manejo del HBT , se les realizará una nota de ingreso determinando el índice de Bishop, un NST, y una ecografía donde se precisa ponderado y bienestar fetal con ECO-Dopler, se conformaran 2 grupos G1 : las pacientes con Índice de Bishop favorable > de 4 , las cuales serán sometidas a inducción con oxitocina como lo manda el protocolo , y G2: pacientes con índice de Bishop desfavorable <= 4 , a quienes se les aplicará 25 ug de misoprostol vía vaginal cada 4 horas en un máximo de 4 dosis, para madurar cérvix uterino, como se prescribe en el servicio de obstetricia del Hospital Belén de Trujillo (HBT). Todas las pacientes que ingresen al estudio se les realizara la cervicometría transvaginal. Donde dichos datos serán registrados en un protocolo diseñado, para luego analizar y establecer una relación entre la longitud del cérvix por cervicometría y la respuesta a la inducción de parto de cada paciente.

BENEFICIOS

Disminuir la mortalidad perinatal y neonatal precoz

RIESGOS

Incrementar la mortalidad perinatal, incremento de costos, estancia y manejo hospitalario.

DERECHO A RETIRARSE DEL ESTUDIO

Toda paciente es libre de retirarse de la presente si así lo desea, sin que vea afectada

INFORMACIÓN DONDE PUEDE UBICAR AL INVESTIGADOR

Urb. Rosa de América Mz. A prima. lote 1. 2da etapa.

.....

FIRMA

ANEXO N° 02

SOLICITA AUTORIZACIÓN PARA DESARROLLAR INVESTIGACIÓN

Señor Director del Hospital Belén de Trujillo

Dr. Ytalo lino Gonsález.

Yo, Juan Carlos Espinoza Ramos con DNI N°45595611

Ante Ud. me presento y expongo lo siguiente:

Que en cumplimiento de los objetivos de mi formación profesional y siendo necesario desarrollar una investigación referente a “Valor predictivo de la cervicometría en el fracaso de la inducción de parto en gestantes mayores de 41 semanas, en el Hospital Belén de Trujillo”, es que solicito se me permita desarrollar dicha investigación y poder así cumplir con dichos objetivos.

Es justicia que espero alcanzar.

Trujillo 12 de agosto 2016

.....

Juan Carlos Espinoza Ramos

DNI: 45595611

ANEXO N° 03

Protocolo No

Marque con un aspa en donde corresponda

Edad: (<20), (20 a 35), (> 35).

Procedencia: costa (), sierra (), Selva ().

Estado civil: (soltera) , (casada) , (divorciada).

Edad gestacional. (41 sem), (42sem), (43 sem)

Edad del RN Capurro: () sem

Paridad: Nulípara (), Primípara (), Multípara ()

Cervicometría: (<1.5 cm), (1.5 a 2 cm), (2 a 2.5 cm), (>2.5 cm)

Test de BISHOP: (2), (3), (4), (5), (6) , (7), (8), (9), (10), (11), (12), (13)

Inducción de parto: (Exitosa) , (fallida)

(oxitocina) , (misoprostol) .

Tipo de parto: (vaginal) (Cesárea)

Fecha :...../...../.....

Firma :.....