

Índice de consistencia cervical o longitud cervical en la predicción de parto pretérmino inminente en pacientes sintomáticas

Cervical consistency index or cervical length in predicting imminent preterm delivery in symptomatic patients

Eduardo Reyna-Villasmil^{1*}, Jorly Mejía-Montilla², Nadia Reyna-Villasmil², Duly Torres-Cepeda¹, Martha Rondón-Tapia¹ y Carlos Briceño-Pérez²

¹Servicio de Ginecología y Obstetricia, Hospital Central Dr. Urquinaona; ²Facultad de Medicina, La Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela

Resumen

Objetivo: Comparar el índice de consistencia cervical con la longitud cervical en la predicción de parto pretérmino inminente en pacientes sintomáticas. **Método:** Estudio prospectivo realizado en mujeres con embarazos únicos entre 24 y 35 semanas, con diagnóstico clínico de amenaza de parto pretérmino, que asistieron al Hospital Central Dr. Urquinaona en Maracaibo, Venezuela. Al momento del diagnóstico, las pacientes fueron evaluadas con ecografía transvaginal para establecer los valores del índice de consistencia cervical y la longitud cervical. La resultante principal fue parto inminente (en los 7 días siguientes a la evaluación). **Resultados:** Se incluyeron 657 pacientes, de las que 152 presentaron parto pretérmino inminente (grupo A) y 505 fueron consideradas como controles (grupo B). No se encontraron diferencias entre los grupos en cuanto a edad materna, nuliparidad, antecedente de parto pretérmino, antecedente de hábito tabáquico e índice de masa corporal. Las pacientes del grupo A presentaron valores significativamente más bajos del índice de consistencia cervical y de longitud cervical que las del grupo B ($p < 0,0001$). El índice de consistencia cervical mostró un valor de área bajo la curva de 0,857, mientras que para la longitud cervical este fue de 0,977. La diferencia de la capacidad de discriminación entre las áreas bajo la curva de cada prueba fue significativa ($p < 0,0001$). **Conclusión:** El índice de consistencia cervical no es superior a la longitud cervical en la predicción de parto pretérmino inminente en pacientes sintomáticas.

Palabras clave: Índice de consistencia cervical. Longitud cervical. Parto pretérmino. Predicción.

Abstract

Objective: To compare the cervical consistency index with the cervical length in predicting imminent preterm delivery in symptomatic patients. **Method:** This prospective study was conducted in women with single pregnancies between 24 and 35 weeks, with a clinical diagnosis of threatened preterm delivery who attended the Central Hospital Dr. Urquinaona, in Maracaibo, Venezuela. At the time of diagnosis, the patients were evaluated using transvaginal ultrasound to establish the values of the cervical consistency index and cervical length. The main result was imminent delivery (in the 7 days following the evaluation). **Results:** 657 patients were included, 152 women presented imminent preterm delivery (group A) and 505 were considered as controls (group B). No differences were found between the groups concerning maternal age, nulliparity, history of preterm delivery, history of smoking, and body mass index. Group A patients presented significantly lower values of cervical consistency index and cervical length compared to group B patients ($p < 0.0001$). The cervical consistency index and cervical length showed an area value under the curve of 0.857 and 0.977, respectively. The difference in the ability to

Correspondencia:

*Eduardo Reyna-Villasmil

E-mail: sippenbauch@gmail.com

0048-766X / © 2021 Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología. Publicado por Permanyer. Éste es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 30-08-2020

Fecha de aceptación: 07-05-2021

DOI: 10.24875/RECHOG.M21000004

Disponible en internet: 02-08-2021

Rev Chil Obstet Ginecol. 2021;86(3):274-281

www.rechog.com

*discriminate between the areas under the curve of each test was significant ($p < 0.0001$). **Conclusions:** The cervical consistency index is not superior to the cervical length in the prediction of imminent preterm delivery in symptomatic patients.*

Key words: Cervical consistency index. Cervical length. Preterm delivery. Prediction.

Introducción

El parto pretérmino (PP) es causa de más de la mitad de las muertes neonatales, así como de secuelas neurológicas¹⁻³. A pesar de los avances significativos de la medicina perinatal en las últimas décadas, la estratificación del riesgo y las intervenciones preventivas (uso de tocolíticos o cerclajes), la tasa de nacimientos antes del término del embarazo no ha demostrado variaciones significativas^{4,5}. Aproximadamente el 75% de los partos son el resultado de causas idiopáticas o de rotura prematura de membranas⁶. Los estudios en modelos animales que han evaluado la remodelación cervical durante el embarazo sugieren una fase inicial de ablandamiento cervical que comienza poco después de la concepción y progresa durante el embarazo, seguida de una fase de acortamiento y maduración más cercana al parto⁷.

La evaluación del cuello uterino es clave en la valoración del riesgo de PP. Aunque la etiología en la mayoría de los casos es multifactorial, existe una vía común que parece implicar la remodelación cervical prematura (ablandamiento, acortamiento y dilatación)⁸. La búsqueda de un buen predictor de PP sigue siendo un gran desafío. La longitud cervical (LC), medida por ecografía transvaginal, tiene buena capacidad de predicción de PP, tanto en mujeres de bajo riesgo como en aquellas embarazadas sintomáticas^{9,10}. No obstante, el acortamiento cervical es una manifestación de una condición patológica, y no una patología. En consecuencia, las pacientes con acortamiento cervical pueden ser identificadas en forma tardía, haciendo que las intervenciones sean menos efectivas.

Existen investigaciones de varios nuevos indicadores para evaluar los cambios cervicales que preceden al parto. Estos métodos, destinados a detectar las primeras etapas de la remodelación cervical, podrían identificar más eficazmente las mujeres con riesgo de PP que la medición de la LC. Además, pueden proporcionar información pronóstica y ayudar a detectar cambios estructurales que pueden conducir a un PP inminente¹¹. El índice de consistencia cervical (ICC) es una medición ecográfica que permite estimar el reblandecimiento cervical a través de la relación entre el diámetro anteroposterior del cuello uterino antes y después de la compresión máxima para detectar posibles cambios

estructurales¹². Cuanto más bajo es su valor, mayores son la compresibilidad y la elasticidad del cuello uterino, lo cual permitiría identificar a las pacientes con mayor riesgo. Hasta la fecha, existen investigaciones sobre su utilidad en la predicción de PP en embarazadas de bajo y alto riesgo durante el segundo trimestre del embarazo^{13,14}, pero la evidencia sobre su capacidad pronóstica en embarazadas sintomáticas es limitada.

El objetivo de esta investigación fue comparar el ICC con la LC en la predicción de PP inminente en pacientes sintomáticas.

Método

Estudio prospectivo realizado en el Hospital Central Dr. Urquinaona, en Maracaibo, Venezuela, de junio de 2014 a mayo de 2020. Fueron seleccionadas y evaluadas en forma consecutiva mujeres con embarazos únicos entre 24 y 35 semanas, determinado por ecografía del comienzo del segundo trimestre, con diagnóstico clínico de amenaza de PP, con hasta tres contracciones uterinas en 30 minutos, dilatación cervical menor de 2 centímetros por examen físico, borramiento menor o igual del 80%, y membranas íntegras. El estudio fue aprobado por la Junta de Revisión Institucional de La Universidad del Zulia y el Comité de Ética del hospital. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito al momento de la selección de cada participante para el estudio.

Los criterios de exclusión fueron embarazos múltiples, antecedentes de uso de progesterona o cualquier otro tocolítico en el embarazo actual, insuficiencia cervical conocida o antecedente de cerclaje, rotura prematura de membranas, anomalías uterinas, placentación anormal, alteraciones cardíacas maternas, enfermedad inflamatoria o infecciosa activa, hipertensión y diabetes pregestacional o gestacional, restricción del crecimiento intrauterino del feto, anomalías fetales congénitas, alteraciones del volumen de líquido amniótico, corioamnionitis aguda y edad gestacional desconocida. Tampoco se excluyeron en el estudio las pacientes que se negaron a participar.

En la hora siguiente a la admisión hospitalaria, y antes del inicio de cualquier tratamiento, las participantes fueron sometidas a examen del cuello uterino con

espéculo estéril, realizándose las pruebas de hehecho y papel de nitrazina para descartar la rotura de membranas. Inmediatamente después se practicó el examen digital, el cual fue realizado por el personal de guardia y confirmado por uno de tres investigadores de forma inmediata luego de esta evaluación, para valorar la dilatación, la maduración, la consistencia y la posición del cuello uterino, además del encajamiento fetal para calcular el puntaje de Bishop. Después fueron sometidas a evaluación ecográfica fetal transabdominal para determinar la presentación fetal, el sitio de inserción placentario, la circunferencia cefálica y abdominal fetal, la longitud del fémur y el índice de líquido amniótico. Posteriormente, se inició el monitoreo de la frecuencia cardíaca fetal en forma continua y la evaluación de las características de las contracciones uterinas por tocodinamometría externa.

La evaluación de la LC por ecografía transvaginal se realizó inmediatamente después del examen digital, colocando el transductor transvaginal de 7,5 MHz en el fórnix vaginal anterior y retirándolo lentamente para obtener la vista sagital del cuello uterino. En ausencia de contracciones uterinas, todas las mediciones se realizaron orientando el transductor para ver el orificio cervical interno y externo en el mismo plano. La imagen fue ampliada al 75% de la pantalla y la LC se midió como una línea recta entre dos marcadores electrónicos con los puntos más alejados e identificada por la sonolucencia del canal cervical. Se obtuvieron tres imágenes y se utilizó la que mostraba la longitud más corta.

La adquisición de imágenes para calcular el ICC se realizó con un transductor vaginal volumétrico y multifrecuencia (2 a 10 MHz). Las embarazadas fueron colocadas en posición de litotomía dorsal con la vejiga vacía y se utilizó un equipo de ecografía Voluson® V730 Expert (GE Healthcare, EE.UU.). La imagen inicial se obtuvo de la visualización sagital del cuello uterino, sin ejercer presión con el transductor, en la que se podía observar claramente el orificio cervical interno y externo, al igual que el canal cervical. Para obtener la imagen de compresión máxima, se aplicó presión suave y progresiva sobre el cuello uterino hasta lograr la compresión máxima en dirección anteroposterior. Ambas imágenes fueron analizadas con un programa de interfaz gráfica que evaluó la heterogeneidad relativa del tejido del cuello uterino (Fig. 1). Los criterios de calidad de la imagen para la determinación del ICC fueron la visualización completa del cuello uterino y que el canal cervical no estuviese inclinado más de 45 grados sobre el plano horizontal. El programa de

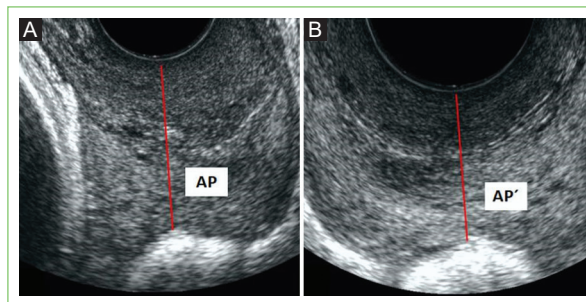


Figura 1. A: imagen del cuello uterino antes y **B:** después de la compresión máxima con el transductor vaginal para el cálculo del índice de consistencia cervical.

procesamiento de imágenes trazó en forma automática una línea de la misma longitud que la del cuello uterino, que luego fue ajustada manualmente para alinearla con el eje longitudinal y trazar de manera automática una línea perpendicular que cruzaba el punto medio de la anterior. El ICC se calculó semiautomáticamente, con un algoritmo elaborado por los investigadores, como la relación entre el diámetro anteroposterior del cuello uterino a la compresión máxima (APmax) y el diámetro en la imagen inicial (AP): $CCI = (APmax/AP) \times 100$, expresado en porcentaje. Todas las mediciones ecográficas se realizaron por duplicado y la más baja se utilizó para el análisis estadístico.

Todas las mediciones ecográficas fueron realizadas por un solo especialista en medicina materno-fetal perteneciente a la investigación y que no participó en la atención clínica de las mujeres. La duración de la evaluación fue inferior a 10 minutos en todos los casos y los miembros del equipo hospitalario que realizaban la atención desconocían los resultados del ICC y de la LC. Por lo tanto, las mediciones ecográficas no influyeron en el manejo de las mujeres.

Inicialmente, todas las embarazadas seleccionadas fueron ingresadas para ser tratadas con reposo en cama en decúbito lateral izquierdo e hidratadas con 500 ml de solución de Ringer lactato. Si se documentaban cambios cervicales progresivos o las contracciones persistían por al menos 2 horas después del tratamiento, se hospitalizaban y se iniciaba tratamiento tocolítico, con bloqueadores de los canales de calcio como terapia de primera línea. Durante la hospitalización se administraron dos dosis de 12 mg de betametasona intramuscular con un intervalo de 24 horas para inducir la maduración pulmonar fetal. Los tocolíticos se suspendieron 48 horas después de la primera dosis de

esteroides. No se utilizaron tocolítics ni esteroides en embarazos de más de 35 semanas.

Se elaboró un formulario que incluía los siguientes datos: número de identificación, edad materna, edad gestacional al momento del examen, paridad, presencia de sangrado, antecedentes de PP, examen cervical digital con determinación de dilatación y borramiento, estación y consistencia y posición cervical, y valores de ICC y LC. La principal variable de estudio fue la frecuencia de parto inminente (aquel que se produjo en los 7 días siguientes a la evaluación). También se incluyeron datos sobre el peso de los recién nacidos al nacer y el intervalo de tiempo entre la evaluación y el parto. Todos los datos se registraron y almacenaron para el análisis posterior, y no estaban disponibles para el personal que atendía a las pacientes durante la hospitalización.

La distribución de los datos se evaluó de acuerdo con la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. Las variables categóricas se analizaron usando las pruebas de ji al cuadrado o U de Mann-Whitney. Las variables continuas con distribución normal se compararon con la prueba t de Student. Las variables con distribución diferente a la normal se compararon con la prueba de suma de rangos de Wilcoxon. Se utilizaron las curvas operador-receptor para determinar el mejor punto de corte y evaluar la precisión diagnóstica del ICC y la LC en la predicción del PP espontáneo en los siguientes 7 días de la evaluación. La prueba de Hanley McNei se utilizó para comparar las diferencias en las áreas bajo la curva de ambas pruebas. La sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo negativo, el valor predictivo positivo y las razones de probabilidad positivas y negativas con sus intervalos de confianza del 95% (IC95%) en la predicción del PP inminente se calcularon para el corte óptimo basado en la curva operador-respuesta. El límite óptimo es el correspondiente al punto en la curva situado más alejado de la línea de referencia. El nivel alfa de significancia estadística fue de $p < 0,05$. Todos los análisis fueron realizados con el paquete estadístico SPSS® versión 22.0 (SPSS Inc., EE.UU.).

Resultados

Se seleccionaron 715 pacientes con diagnóstico de PP de forma consecutiva, de las cuales fueron excluidas 44 por no cumplir los criterios de inclusión (23 pacientes presentaron rotura prematura de membranas, 8 fueron diagnosticadas con preeclampsia, 2 tenían fetos con anomalías y 1 presentaba anomalías

Tabla 1. Características generales de los grupos de estudio

Promedio \pm desviación estandar	Grupo A Parto antes de 7 días (n = 152)	Grupo B Parto después de 7 días (n = 505)	p
Edad materna, años	29,3 \pm 5,7	30,4 \pm 7,2	0,0846
Nuliparidad, n (%)	83 (54,6)	298 (59,0)	0,3495
Antecedente de parto pretérmino, n (%)	31 (17,7)	70 (13,8)	0,0549
Habito tabáquico antes del embarazo, n (%)	22 (14,4)	76 (15,0)	1,0000
Índice de masa corporal, kg/m ²	25,3 \pm 4,4	25,7 \pm 5,0	0,3741
Edad gestacional al momento de la evaluación, semanas	28,8 \pm 2,8	28,9 \pm 3,0	0,7358
Intervalo entre la evaluación y el parto, días	4,1 \pm 1,5	62,6 \pm 27,2	0,0001
Sangrado genital, n (%)	78 (51,3)	212 (41,9)	0,0603
Uso de corticosteroides, n (%)	96 (63,1)	277 (54,8)	0,0763
Peso del recién nacido al nacer, gramos	1914 \pm 832	2834 \pm 767	0,0001

uterinas). Otras 14 pacientes fueron excluidas por falta de datos completos durante el periodo de evaluación. Para el análisis final fueron incluidas 657 pacientes, de las cuales 152 (23,1%) presentaron PP en los siguientes 7 días de la evaluación (grupo A) y 505 (76,8%) presentaron parto luego de los 7 días (grupo B).

En la [tabla 1](#) se muestran las características generales de las pacientes en cada uno de los grupos de estudio. No se encontraron diferencias entre los grupos en cuanto a edad materna ($p = 0,0846$), nuliparidad ($p = 0,3495$), antecedente de PP ($p = 0,0549$), antecedente de hábito tabáquico ($p = 1,000$) e índice de masa corporal ($p = 0,3741$). La edad gestacional al momento de la evaluación para el grupo A fue de $28,8 \pm 2,8$ semanas, y para el grupo B fue de $28,9 \pm 3,0$ semanas ($p = 0,7358$). Tampoco se encontraron diferencias significativas en la frecuencia de sangrado genital ($p = 0,0603$) y uso de corticosteroides ($p = 0,0763$). El intervalo entre la evaluación y el parto fue de $4,1 \pm 1,5$

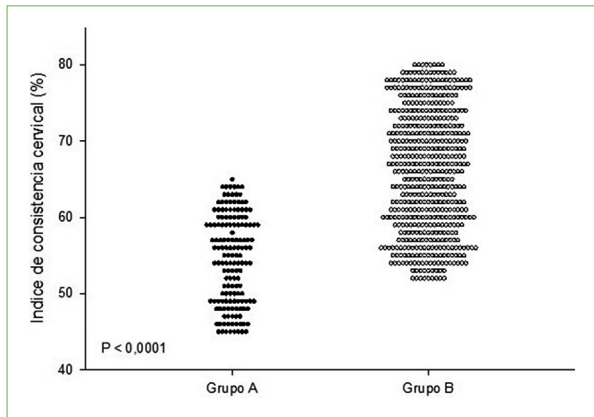


Figura 2. Valores del índice de consistencia cervical en cada uno de los grupos.

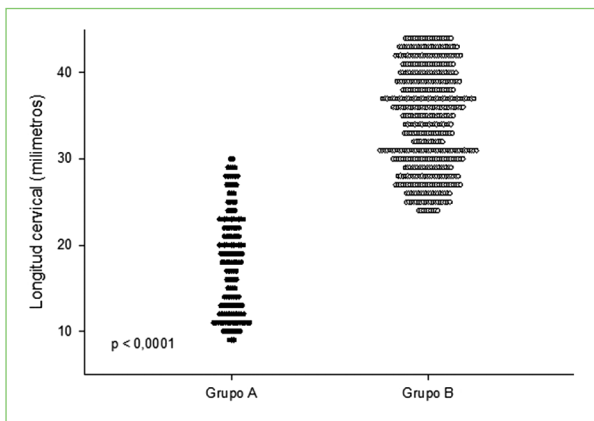


Figura 3. Valores de longitud cervical en cada uno de los grupos.

días para las pacientes del grupo A y de $65,6 \pm 27,2$ días para las pacientes del grupo B ($p < 0,0001$). El peso de los recién nacidos del grupo A (1914 ± 832 g) fue significativamente menor que el de los del grupo B (2834 ± 767 g; $p < 0,0001$).

Respecto a las variables ecográficas, las pacientes del grupo A presentaron valores significativamente más bajos del ICC ($54,5 \pm 5,8\%$) que las del grupo B ($65,9 \pm 7,9\%$; $p < 0,0001$) (Fig. 2). De igual forma, las pacientes del grupo A ($18,0 \pm 5,8$ mm) presentaron valores significativamente más bajos de LC que las del grupo B ($34,4 \pm 5,7$ mm; $p < 0,0001$) (Fig. 3).

En la figura 4 se muestran las curvas operador-respuesta del ICC y de la LC para la predicción de PP inminente. El ICC mostró un valor de área bajo la curva de 0,857 (IC95%; 0,724-0,991), mientras que para la LC este fue de 0,977 (IC95%; 0,803-1,000). La

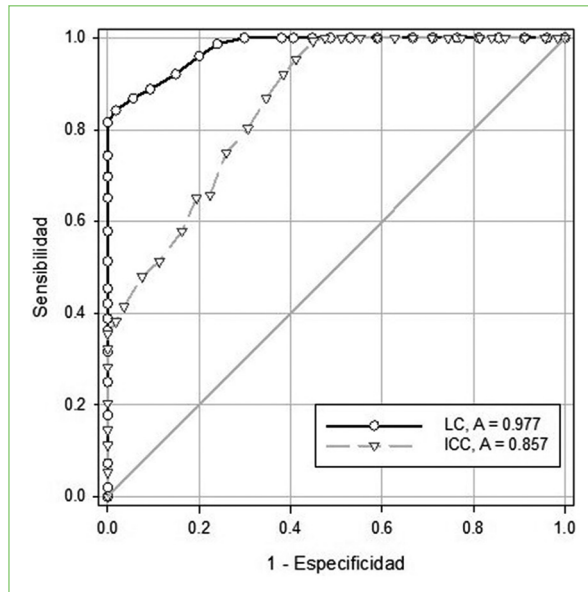


Figura 4. Curva operador-respuesta de la capacidad pronóstica del índice de consistencia cervical (ICC) y la longitud cervical (LC) en la predicción del parto pretérmino inminente en pacientes sintomáticas.

diferencia de la capacidad de discriminación entre las áreas bajo la curva de cada prueba fue significativa ($p < 0,0001$). La combinación de ambos elementos mejora la capacidad de predicción del ICC ($p = 0,0284$), pero es inferior a la LC sola ($p < 0,0001$). Los valores de corte, la sensibilidad, la especificidad, los valores predictivos, las razones de probabilidad y la eficacia pronóstica para cada una de las pruebas se muestran en la tabla 2.

Discusión

Los resultados de este estudio demuestran que las pacientes con PP inminente presentaron disminuciones significativas del ICC en comparación con las pacientes que presentaron parto más allá de 7 días desde la evaluación. Sin embargo, los resultados muestran que la medición de la LC tiene mayor capacidad de predicción de PP inminente en las pacientes sintomáticas que el ICC. Estos hallazgos confirman que la LC es un factor predictor adecuado de PP inminente en pacientes sintomáticas¹⁵. Nuestros hallazgos son contrarios a los reportados previamente, que indicaban que el ICC era un mejor predictor de PP¹³.

El PP espontáneo es un síndrome que puede tener varias causas¹⁶. La vía común puede ser un ablandamiento cervical temprano, por edema e inflamación,

Tabla 2. Precisión pronóstica de parto antes de los 7 días del índice de consistencia cervical y de la longitud cervical en pacientes con amenaza de parto pretérmino inminente

% (IC95%)	Área bajo la curva	Valor de corte	Sensibilidad	Especificidad	Valor predictivo positivo	Valor predictivo negativo	Razón de probabilidad positiva	Razón de probabilidad negativa	Eficacia pronóstica
Índice de consistencia cervical	0,857 (0,724-0,991)	64%	99,3 (96,4-99,9)	55,0 (50,7-59,3)	39,9 (35,1-45,0)	99,6 (98,0-99,0)	2,21 (2,00-2,44)	0,01 (0,00-0,08)	65,3 (61,6-68,8)
Longitud cervical	0,977 (0,803-1,000)	24 mm	84,2 (77,6-89,2)	98,2 (96,6-99,1)	93,4 (88,0-96,5)	95,4 (93,2-96,9)	47,25 (24,64-90,61)	0,16 (0,11-0,23)	95,0 (93,0-96,4)

IC95%: intervalo de confianza del 95%.

que produce acortamiento cervical. Existe evidencia de alteraciones en las propiedades y la composición del cuello uterino, al igual que la evaluación de las capacidades de distorsión cervical con diversas técnicas¹⁷⁻¹⁹. Las investigaciones han confirmado que el tejido cervical sufre un reblandecimiento al comienzo del embarazo, luego disminuye aún más su consistencia en los primeros dos trimestres y a continuación se estabiliza en un nivel bajo durante el tercer trimestre¹⁸.

La LC disminuye de forma diferente a la consistencia cervical, y el cuello uterino sufre reblandecimiento antes de comenzar a acortarse. Este puede ser importante, ya que los cambios en la LC pueden aparecer más tardíamente. Los cambios de consistencia cervical son secundarios a modificaciones de microestructura y contenido hídrico²⁰. Todo esto puede ocurrir sin sintomatología y detectarse por evaluación ecográfica transvaginal²¹. Además, puede haber una disminución continua en la LC, un aumento de la tasa de acortamiento cervical o una disminución repentina de esta²². En los casos que presentan los dos últimos patrones, el PP podría predecirse por la determinación de los cambios cervicales. La activación decidua-miometrial y la remodelación cervical prematura están fuertemente asociadas, lo que refuerza la necesidad de evaluar el cuello uterino con pruebas que valoren estos mecanismos²³. La medición del ICC puede permitir identificar más fácilmente aquellos cuellos uterinos más blandos mediante la aplicación de la fuerza de presión necesaria para producir una deformación predefinida del tejido cervical de forma más sencilla. Por todo esto, es razonable considerar que puede detectar estos cambios cervicales, aumentando la capacidad de predicción del PP en las pacientes sintomáticas²⁴.

En un estudio de cohortes de pacientes con embarazos únicos con riesgo de PP espontáneo, los valores del ICC y la LC disminuyeron de manera significativa en las embarazadas de alto riesgo en comparación con las embarazadas de bajo riesgo. Sin embargo, la precisión diagnóstica de ambas mediciones fue mejor en la población de bajo riesgo que en la de alto riesgo¹³. Aunque los valores del ICC fueron menores en las pacientes con PP inminente, esta medición no fue superior a la LC al momento de predecir esta condición. Parra et al.¹² encontraron unos valores bajo la curva del ICC de 0,94 y 0,91 para el parto antes de 34 y 37 semanas, respectivamente. Ambos valores son más altos que los encontrados en nuestra investigación (0,85) y que los reportados por Baños et al.¹³ (0,87 y 0,84, respectivamente). Un estudio posterior demostró que el ICC era útil en la predicción de PP espontáneo antes de las 34 semanas en embarazos gemelares asintomáticos entre 18 y 22 semanas, alcanzando un valor bajo la curva de 0,82, y la mejor precisión diagnóstica se alcanza combinando su determinación con la paridad, la corionicidad y el ángulo uterocervical²⁵.

Los valores del área bajo la curva en esta investigación para la LC fueron significativamente mayores que en los mencionados estudios^{12,13} y similares a los reportados en otras investigaciones previas²⁶⁻²⁸. Un valor de corte de 24 mm para la LC mostró una sensibilidad del 84%, con un área bajo la curva significativamente mayor que para el ICC, lo cual la haría más útil en la práctica clínica cotidiana. Los distintos resultados de estas investigaciones pueden deberse a las diferencias entre las pacientes seleccionadas, las técnicas de medición y el diseño del estudio. En este estudio, todas las mediciones fueron realizadas en una sola ocasión en embarazadas sintomáticas con amenaza de PP, mientras que en los otros estudios se

realizaron en su mayoría en pacientes de bajo riesgo, con varias mediciones y en general exclusivamente durante el segundo trimestre del embarazo.

La principal fortaleza de esta investigación es que para la predicción de PP utiliza una herramienta eco-gráfica innovadora para un evento clínico específico. Otra fortaleza es la selección de una muestra relativamente grande y homogénea de embarazadas de alto riesgo para comparar la capacidad predictiva de PP inminente del ICC y la LC. Esto permite obtener información más precisa para identificar aquellos casos con mayor posibilidad de parto en los siguientes 7 días, e iniciar un esquema terapéutico específico y eficaz para disminuir la morbilidad neonatal^{7,29}.

Una potencial desventaja del ICC para su aplicación clínica son las limitaciones técnicas (estandarización de la adquisición de imágenes, orientación horizontal del canal cervical, ecogenicidad de los tejidos) que pueden dificultar su interpretación. Es posible pensar que el ICC es más difícil de medir que la LC, y que la fuerza aplicada por el operador sobre el cuello uterino es una limitación para establecer la validez del método. Sin embargo, en condiciones experimentales, un cambio en la fuerza aplicada no produjo cambios significativos en la tensión cervical, lo que ha llevado a concluir que el método de medición del ICC debería ser reproducible y robusto en un entorno clínico³⁰. Además, existe evidencia que indica que la variación en la fuerza aplicada para lograr la máxima compresibilidad cervical no produce variaciones significativas en las determinaciones, lo que podría sugerir reproducibilidad y robustez de esta forma de medición. No obstante, estos aspectos aún necesitan ser confirmados. Otra limitación es la incapacidad de lograr que el canal cervical pueda verse de forma horizontal en la imagen obtenida. En estos casos, la fuerza aplicada por la sonda podría no ser perpendicular al diámetro antero-posterior del cuello uterino y, por lo tanto, el ICC no reflejaría la compresibilidad¹³.

Conclusiones

El ICC no es superior a la LC en la predicción de PP inminente en pacientes sintomáticas.

Financiación

Los autores certifican que no han recibido apoyos financieros, equipos, personal de trabajo ni en especie, de personas o instituciones públicas o privadas para la realización del estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos del Hospital Central Dr. Urquinaona y La Universidad del Zulia sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Bibliografía

1. Travers CP, Iannuzzi LA, Wingate MS, Avery DM, Ambalavanan N, Leeper J, et al. Prematurity and race account for much of the interstate variation in infant mortality rates in the United States. *J Perinatol.* 2020;40:767-73.
2. Romero R, Dey SK, Fisher SJ. Preterm labor: one syndrome, many causes. *Science.* 2014;345:760-5.
3. Faneite P, Rivera C, Amato R, Faneite J, Urdaneta E, Rodríguez F. Prematurez: resultados perinatales. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 2006;66:213-8.
4. Gupta R, Froeb K. Preterm birth: two startling trends, one call to action. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2020;34:99-103.
5. Faneite P. Parto pre-término: impacto perinatal y la medicina genómica. *Gac Med Caracas.* 2010;118:292-304.
6. Stout MJ, Busam R, Macones GA, Tuuli MG. Spontaneous and indicated preterm birth subtypes: interobserver agreement and accuracy of classification. *Am J Obstet Gynecol.* 2014;211:530.e1-4.
7. Conde-Agudelo A, Romero R, Da Fonseca E, O'Brien JM, Cetingoz E, Creasy GW, et al. Vaginal progesterone is as effective as cervical cerclage to prevent preterm birth in women with a singleton gestation, previous spontaneous preterm birth, and a short cervix: updated indirect comparison meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;219:10-25.
8. Smid MC, Lee JH, Grant JH, Miles G, Stoddard GJ, Chapman DA, et al. Maternal race and intergenerational preterm birth recurrence. *Am J Obstet Gynecol.* 2017;217:480.e1-9.
9. Son M, Miller ES. Predicting preterm birth: cervical length and fetal fibronectin. *Semin Perinatol.* 2017;41:445-51.
10. Conde-Agudelo A, Romero R. Predictive accuracy of changes in transvaginal sonographic cervical length over time for preterm birth: a systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2015;213:789-801.
11. Feltovich H, House M. Innovative methods of cervical assessment and potential for novel treatment. *Clin Obstet Gynecol.* 2014;57:531-6.
12. Parra-Saavedra M, Gómez L, Barrero A, Parra G, Vergara F, Navarro E. Prediction of preterm birth using the cervical consistency index. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2011;38:44-51.
13. Baños N, Murillo-Bravo C, Julià C, Migliorelli F, Pérez-Moreno A, Ríos J, et al. Mid-trimester sonographic cervical consistency index to predict spontaneous preterm birth in a low-risk population. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2018;51:629-36.
14. Baños N, Julià C, Lorente N, Ferrero S, Cobo T, Gratacos E, et al. Mid-trimester cervical consistency index and cervical length to predict spontaneous preterm birth in a high-risk population. *AJP Rep.* 2018;8:e43-e50.
15. Hughes K, Kane SC, Araujo Júnior E, Da Silva Costa F, Sheehan PM. Cervical length as a predictor for spontaneous preterm birth in high-risk singleton pregnancy: current knowledge. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016;48:7-15.

16. Voltolini C, Torricelli M, Conti N, Vellucci FL, Severi FM, Petraglia F. Understanding spontaneous preterm birth: from underlying mechanisms to predictive and preventive interventions. *Reprod Sci.* 2013;20:1274-92.
17. Hee L, Liao D, Sandager P, Gregersen H, Uldbjerg N. Cervical stiffness evaluated in vivo by endoflip in pregnant women. *PLoS One.* 2014;9:e91121.
18. O'Brien CM, Vargis E, Rudin A, Slaughter JC, Thomas G, Newton JM, et al. In vivo Raman spectroscopy for biochemical monitoring of the human cervix throughout pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;218:528.e1-18.
19. Lu J, Cheng YKY, Ho SYS, Sahota DS, Hui LL, Poon LC, et al. The predictive value of cervical shear wave elastography in the outcome of labor induction. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020;99:59-68.
20. McFarlin BL, Balash J, Kumar V, Bigelow TA, Pombar X, Abramowicz JS, et al. Development of an ultrasonic method to detect cervical remodeling in vivo in full-term pregnant women. *Ultrasound Med Biol.* 2015;41:2533-9.
21. Carvalho MH, Bittar RE, Brizot ML, Maganha PP, Borges da Fonseca ES, Zugaib M. Cervical length at 11-14 weeks' and 22-24 weeks' gestation evaluated by transvaginal sonography, and gestational age at delivery. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2003;21:135-9.
22. Bergelin I, Valentin L. Cervical changes in twin pregnancies observed by transvaginal ultrasound during the latter half of pregnancy: a longitudinal, observational study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2003;21:556-63.
23. Vink J, Myers K. Cervical alterations in pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2018;52:88-102.
24. Sananès N, Schuller E, Gaudineau A, Kohler M, Guerra F, Weingertner AS, et al. What is predictive of preterm delivery in the first trimester: isthmus or cervical length? *Prenat Diagn.* 2013;33:894-8.
25. van der Merwe J, Couck I, Russo F, Burgos-Artizzu XP, Deprest J, Palacio M, et al. The predictive value of the cervical consistency index to predict spontaneous preterm birth in asymptomatic twin pregnancies at the second-trimester ultrasound scan: a prospective cohort study. *J Clin Med.* 2020;9:E1784.
26. Crane JM, Hutchens D. Transvaginal sonographic measurement of cervical length to predict preterm birth in asymptomatic women at increased risk: a systematic review. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008;31:579-87.
27. Hirsch L, Yogev Y, Domniz N, Meizner I, Bardin R, Melamed N. The role of cervical length in women with threatened preterm labor: is it a valid predictor at any gestational age? *Am J Obstet Gynecol.* 2014;211:532.e1-9.
28. Demirci O, Ünal A, Demirci E, Sözen H, Akdemir Y, Boybek E, et al. Sonographic measurement of cervical length and risk of preterm delivery. *J Obstet Gynaecol Res.* 2011;37:809-14.
29. Conde-Agudelo A, Romero R, Nicolaidis KH. Cervical pessary to prevent preterm birth in asymptomatic high-risk women: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;223:42-65.e2.
30. Maurer MM, Badir S, Pensalfini M, Bajka M, Abitabile P, Zimmermann R, et al. Challenging the in-vivo assessment of biomechanical properties of the uterine cervix: a critical analysis of ultrasound based quasi-static procedures. *J Biomech.* 2015;48:1541-8