

HOSPITAL PROVINCIAL “ANTONIO LUACES IRAOLA”  
CIEGO DE AVILA

**Título:** Efectividad del ultrasonido transvaginal como medio diagnóstico en la predicción de trabajo de parto pretérmino espontáneo en gestantes con 22 semanas en el municipio Ciego de Ávila.

**Autor:** Dr. Hugo Santana Echemendía.

Tesis para optar por el título de especialista en 1er Grado de Ginecología y Obstetricia.

Ciego de Ávila  
2015

HOSPITAL PROVINCIAL “ANTONIO LUACES IRAOLA”  
CIEGO DE AVILA

**Título:** Efectividad del ultrasonido transvaginal como medio diagnóstico en la predicción de trabajo de parto pretérmino espontáneo en gestantes con 22 semanas en el municipio Ciego de Ávila.

**Autor:** Dr. Hugo Santana Echemendía.

Especialista de primer grado en Medicina General Integral. Aspirante a Médico Especialista de Primer Grado en Ginecología y Obstetricia.

**Tutor:** Dr. Alfredo Álvarez Llambías.

Especialista de primer grado en Ginecología y Obstetricia. Profesor Asistente.

Tesis para optar por el título de especialista de 1er Grado en Ginecología y Obstetricia.

Ciego de Ávila  
2015

## RESUMEN

En la presente investigación se realizó un estudio observacional analítico transversal, el cual tiene como objetivo demostrar la efectividad del ultrasonido transvaginal en el diagnóstico y prevención del trabajo de parto pretérmino en pacientes embarazadas del municipio de Ciego de Ávila de diciembre de 2012 a diciembre de 2015. El universo de estudio estuvo constituido por 110 gestantes asintomáticas con 22 semanas de gestación que fueron ingresadas en el servicio de ginecología y a las cuales se les realizó ultrasonido transvaginal y se les siguió hasta las 37 semanas de gestación como prueba diagnóstica definitiva (Gold Estándar o prueba de Oro). Se aplicó la técnica de chi cuadrado; además se aplicó la prueba T de student y su homóloga U de Mann-Whitney; se realizó un estudio de efectividad de la prueba ecográfica a través del análisis de eficacia diagnóstica, las variables evaluadas fueron de sensibilidad, especificidad, valores predictivos e índice de validez. La tercera década de la vida fue la más afectada en embarazadas que presentaron nacimiento pretérmino sin significación estadística, igualmente la variable de estado civil no presentó significación estadística, las características cervicales presentes en las embarazadas con parto pretérmino fueron bajo riesgo e inminencia de prematuridad resultando significativa, el parto pretérmino estuvo relacionado con los hallazgos ecográficos; el ultrasonido arrojó una sensibilidad de 90%, una especificidad de 80%, valores predictivos negativos y positivos de 99% y 31%, el ultrasonido transvaginal finalmente es evaluado como excelente en funciones de prueba de exclusión.

**Palabras claves:** gestante, ultrasonido transvaginal, nacimiento pretérmino, riesgo de prematuridad, sensibilidad, especificidad.

# ÍNDICE

<i>Contenido</i>	<i>Páginas</i>
✚Introducción.....	1
✚Objetivos.....	5
✚Marco teórico.....	6
✚Método.....	17
✚Análisis y discusión de los resultados.....	26
✚Conclusiones.....	32
✚Recomendaciones.....	33
✚Referencias bibliográficas.....	34
✚Anexos.....	39

## INTRODUCCIÓN

La prematuridad es una patología a la cual los obstetras y neonatólogos se han enfrentado durante años, y es poco el terreno ganado. Se avanza en el conocimiento de su etiopatogenia pero, a pesar de esto, las cifras permanecen elevadas. (1)

En los países en desarrollo continúa como la primera causa de muerte neonatal a pesar de que son grandes los esfuerzos que se realizan en materia de investigaciones y asistencia. (2)

Las implementaciones de recursos tecnológicos, cuidados intensivos neonatológicos y diferentes modalidades terapéuticas son insuficientes ya que persisten secuelas y serios pronósticos.

El principal objetivo en estudios anteriores se limitó siempre a lograr la sobrevivencia del recién nacido, pero en la actualidad el objetivo es más ambicioso, pues no es sólo la supervivencia, es lograrla sin discapacidades. A pesar de todos los avances tecnológicos en cuidados neonatales, conservar el feto dentro del útero constituye la manera más eficaz y el medio natural para mejorar la supervivencia neonatal y evitar las posibles complicaciones a un corto, mediano, y largo plazo, por tanto, la solución de este gran problema se encuentra en manos del obstetra.

La prematuridad representa un desafío, no solo de la medicina moderna, también constituye un enorme problema para la familia, la sociedad y la economía de un país.

La prevención de la prematuridad es una de las prioridades en la salud pública de todos los países por muchas razones:

- Por su frecuencia.
- Dado el impacto que tiene salvar vidas.
- Debido a la expectativa larga de vida que puede proveerse para los niños nacidos a término.
- Para evitar el alto costo que tiene el cuidado neonatal del prematuro.
- Permite evitar el riesgo materno.
- Garantiza una mayor seguridad para la salud del niño en los

primeros meses de vida.

Considerando el impacto que tiene la prematuridad en la morbilidad y mortalidad de la infancia, es reconocida como un problema de salud de primera magnitud, en el cual se invierten recursos para prevención primaria, secundaria y en centros capacitados para su tratamiento. Internacionalmente es reconocida la enorme preocupación del gobierno cubano por preservar la salud del pueblo y en particular de la niñez. Pruebas de ello lo constituyen (3):

- El bajo índice de mortalidad infantil alcanzado año tras año, sólo comparable con los países más desarrollados del mundo.
- La eliminación de enfermedades de alta presencia en los niños como la poliomielitis, sarampión, etc.
- La creación de la atención primaria a la población, a través del programa del Médico de la familia, donde las embarazadas tienen un seguimiento continuado durante toda su atención prenatal, con el objetivo primordial de que transite exitosamente su estado de gestación con un desenlace feliz, tanto para la madre como para su producto.

Con el advenimiento de la ultrasonografía cérvico uterina y dada la necesidad de encontrar una medida eficaz para la detección e intervención profiláctica del parto pretérmino, se impone la necesidad de desarrollar una estrategia médica dirigida a las gestantes con factores de riesgo obstétrico para la prematuridad, a fin de extender el período de embarazo hasta el término.

El método empleado actualmente para la detección de la prematuridad se basa en el pesquijaje de los factores de riesgo, el seguimiento estricto de estas pacientes buscando signos y síntomas sutiles de la amenaza de parto pretérmino, así como la determinación de las características cervicales clínicamente, a través de la realización del tacto vaginal con la aplicación del test de Bishop, o precisadas por ultrasonografía transvaginal vistas de forma aisladas e independientes de las cuales se le da valor determinante a la longitud cervical (3-5).

Dando lugar a que se obtenga un grupo grande de gestantes clasificadas como riesgo lo cual dificulta su seguimiento individualizado y especializado para estos

casos. (5)

Las principales insuficiencias teóricas que condicionan la situación problemática están dadas en que:

- Los conocimientos sobre el inicio y la fisiopatología del trabajo de parto pretérmino son incompletos.
- La detección basada únicamente en factores de riesgo es insuficiente y se aprecia la necesidad de utilizar otros métodos que los integren y valoren de conjunto.
- Las manifestaciones de la prematuridad generalmente se detectan con la aparición de los signos y síntomas clínicos cuando ya es inminente el inicio del trabajo de parto.
- Hay una clara relación entre los cambios cervicales y el riesgo de parto pretérmino, no obstante, existe un grupo de gestantes en que las modificaciones son constitucionales y no llegan al parto pretérmino.
- Las características cervicales se valoran de forma individual, por lo que:
  - a. No se puede apreciar el riesgo de prematuridad cuando sus parámetros se encuentren dentro de los rangos establecidos.
  - b. Cuando existen modificaciones no se descarta la posibilidad que la causa sea constitucional.

En la actualidad, a pesar de los nuevos medicamentos para detener el parto pretérmino, mejor preparación científica por parte de los especialistas, y buen equipamiento tecnológico, no se logra disminuir el índice de prematuridad constituyendo esto una gran contradicción (6,7).

Dado que no existe un estudio sobre la predicción precoz a las 22 semanas del trabajo de parto pretérmino en el Hospital General Docente de Ciego de Ávila podemos afirmar, que existe evidencia científica para sustentar una investigación lo cual permitiría determinar la posible evolución clínica de estas pacientes, así como la orientación terapéutica precoz con el tratamiento adecuado.

En la provincia de Ciego de Ávila los recién nacidos de forma prematura representan junto a las malformaciones congénitas las principales causas de morbimortalidad en

menores de 1 año en el último quinquenio. En el Hospital General Docente Dr. Antonio Luaces Iraola durante el año 2012 el parto pretérmino representó el 8.2 % del total de partos atendidos en la institución, de un total de 209 partos antes del término, 150 (71.7 %) se produjeron de manera espontánea o tras una rotura prematura de membrana siendo el resto resultado de una indicación médica de tipo materna o fetal para la terminación de la gestación. La prematuridad representó la principal causa de mortalidad neonatal, sobre todo en el grupo de Muy Bajo Peso al Nacer.

En Ciego de Ávila, se realiza la cervicometría entre las 22 a 24 semanas, existan o no síntomas clínicos, aunque no existe evidencia de estudios previos en nuestra provincia que sustenten este proceder en dicho tiempo gestacional.

Se considera que existe evidencia científica para realizar una investigación, demostrado en esta exhaustiva revisión de la bibliografía nacional e internacional. Además se cuenta con los recursos humanos y materiales para determinar la eficacia diagnóstica del ultrasonido transvaginal en la predicción de trabajo de parto pretérmino espontáneo a las 22 semanas de gestación, lo cual puede mostrar que la identificación de las características cervicales mediante técnicas de ultrasonografía transvaginal, establecen de forma pronóstico la posibilidad de parto pretérmino, de modo que pueda ser estratificado el riesgo e indicado un tratamiento precoz en aquellas gestantes que así lo requieran.

### **Problema científico**

¿Resulta efectivo el ultrasonido transvaginal como medio diagnóstico en la predicción de trabajo de parto pretérmino espontáneo en gestantes con 22 semanas del municipio Ciego de Ávila?

### **Objetivo general:**

Evaluar la efectividad del ultrasonido transvaginal en la predicción de trabajo de parto pretérmino espontáneo, en gestantes con 22 semanas en el municipio Ciego de Ávila.

### **Objetivos específicos:**

- 1- Caracterizar la muestra según algunas variables sociodemográficas.
- 2- Determinar las características cervicales de la muestra de estudio.
- 3- Identificar el puntaje de varios indicadores de eficacia diagnóstica del ultrasonido transvaginal como prueba para el diagnóstico del trabajo de parto pretérmino.

### **Hipótesis**

El ultrasonido transvaginal como medio diagnóstico puede resultar efectivo en la predicción de trabajo de parto pretérmino espontáneo en gestantes con 22 semanas del municipio Ciego de Ávila.

## MARCO TEÓRICO

### 1. Conceptualización.

El trabajo de parto pretérmino idiopático se define como la presencia de contracciones uterinas regulares acompañadas de cambios cervicales que acontecen entre la semana 22 y la 36.6 de gestación; se considera como inicial cuando se detecta en fase latente. La presencia de contracciones uterinas sin cambios cervicales ("irritabilidad uterina") es difícil de definir como entidad y la detección de cambios cervicales sin contracciones sugiere incompetencia cervical. El trabajo de parto pretérmino idiopático es causa del 40 - 50% de todos los partos prematuros; la ruptura prematura de las membranas ovulares y la incompetencia cervical causa del 25 al 40% y el parto prematuro indicado explica el 20 - 25% restante (8-10). Aunque hay muchas condiciones maternas asociadas con el trabajo de parto pretérmino idiopático, la etiología en la mayoría de los casos no es clara. Actualmente se considera como un síndrome, es decir, una condición desencadenada por múltiples causas, generalmente coexistentes, que se expresan finalmente con contracciones uterinas y cambios cervicales. (11)

El trabajo de parto pretérmino es idiopático en la mayoría de las pacientes y el 50% de las enfermas que se quejan de contracciones prematuras se mejoran sin tratamiento y no se demuestran cambios cervicales (12,13). Aproximadamente el 75% de los partos pretérmino son espontáneos, el otro porcentaje es debido a parto indicado por complicaciones médicas, maternas o fetales. Existen 4 causas claramente reconocidas del trabajo de parto pretérmino a saber: infección sistémica e intrauterina, estrés materno o fetal, hemorragia coriodecidual y sobredistensión uterina.

En el caso de infección, la interleucina 6 que se produce como respuesta normal a la infección, produce la activación miometrial, la maduración cervical y la activación de las membranas fetales (14). Cuando ocurre estrés fetal o materno, la hormona liberadora de corticotropina es la responsable del mecanismo de activación. Esta misma hormona es la responsable del mecanismo final de activación del trabajo de parto que ocurre al término de la gestación.

Cuando se presenta sangrado en la interfase entre la decidua y las membranas fetales, parece que la trombina sea el mecanismo de activación. Aunque cuando hay sangrado, también se han observado anomalías vasculares placentarias asociadas con marcadores de inflamación como el factor de necrosis tumoral, la interleucina 6 y el angiogénin. (14)

Es necesario entonces encontrar medidas eficaces de detección e intervención del trabajo de parto pretérmino para disminuir los costos de la atención neonatal y los costos generados por las deficiencias neurosensitivas moderadas o profundas que aparecen en la niñez cuando los productos al nacer pesan menos de 750 g y 1000 g.

Estas deficiencias incluyen: parálisis cerebral, retardo psíquico, epilepsia, ceguera, sordera y educación especial. El parto prematuro espontáneo incluye los nacimientos entre las 22 y 36.6 semanas producto de un trabajo de parto pretérmino idiopático, ruptura espontánea de membranas ovulares pretérmino e incompetencia cervical (15). El 75% de la mortalidad perinatal, excluyendo la atribuible a malformaciones congénitas, es producto de los nacimientos prematuros.

Aunque en los países más desarrollados se ha logrado una reducción importante en la mortalidad, aun hoy persisten altas tasas de morbilidad y secuelas neurológicas.

En Estados Unidos la incidencia de parto prematuro en 1995 fue de 9,4% y las cifras muestran un aumento progresivo a 10,6% en 2001, 11,6% en 2011 y 11,9% en 2012, mientras que en Europa varía entre 5 a 7 %. A pesar de los avances en la atención obstétrica, estas cifras no han disminuido en los últimos 40 años. De hecho, en algunos países industrializados han aumentado levemente. (16)

La valoración transvaginal del cérvix por ultrasonido permite evaluar la longitud cervical, la apertura del orificio cervical interno y la herniación de las membranas en el canal cervical. El examen se realiza entre las 22 y 24 semanas y se mide la longitud del canal endocervical, la apertura del orificio cervical interno y la longitud del embudo. Para lograr una buena medición y obtener una menor variación interobservador se recomiendan los cuatro criterios descritos por Burger. (17)

- . Plano que muestre la forma triangular del orificio interno
- . Ver la longitud total del canal cervical
- . Simétrica del orificio cervical externo

. Igual distancia del canal endocervical al margen anterior y posterior del cérvix

La valoración del cérvix se debe realizar durante un periodo de 5 a 10 minutos para identificar errores de la medición que pueden ser causados por las contracciones uterinas. Las contracciones pueden ocasionar acortamiento y ensanchamiento infundibuliforme del orificio cervical interno transitorios. Por el contrario, si estos hallazgos son persistentes y no se modifican indican cambios en el cuello que no son debidos a las contracciones. (17)

La longitud cervical medida por ultrasonido es la distancia entre el orificio cervical interno y el externo. La longitud cervical por sonografía transabdominal va de 3,2 a 5,3 cm y transvaginal de 3,2 a 4,8 cm. La longitud obtenida por medición transabdominal aumenta proporcionalmente al aumento del llenado vesical (17,20). La mayoría de los autores concuerdan en afirmar que la longitud cervical normal a las 24 semanas es de 40 mm.

Anderson (20), en 1990, señaló aumento del riesgo relativo (RR) de nacimiento pretérmino espontáneo conforme disminuyó la longitud cervical y fue especialmente evidente si la longitud cervical era  $< 25$  mm o décimo percentil. Iams y colaboradores, (19) realizaron un estudio prospectivo, multicéntrico, usando ultrasonido transvaginal para medir la longitud del cérvix en mujeres con embarazos únicos. Se examinaron 2 915 mujeres a las 24 semanas y 2 531 a las 28 semanas. Encontraron que el promedio de longitud cervical a las 24 semanas fue:  $34,0 \text{ mm} \pm 7,8 \text{ mm}$  para nulíparas y  $36,1 \pm 8,4 \text{ mm}$  para multíparas, y a las 28 semanas encontraron:  $32,6 \pm 8,1 \text{ mm}$  para nulíparas y  $34,5 \pm 8,7 \text{ mm}$  para multíparas. Encontraron que el riesgo relativo de parto pretérmino  $< 35$  semanas aumentó cuando la longitud del cérvix disminuyó. La frecuencia de parto pretérmino fue de 4,3% entre los 2 915 sujetos examinados a las 24 semanas. Iams, elaboró percentiles, para cada medida cervical obtenida a las 24 semanas. La longitud cervical en el percentil 75 fue 40 mm; en el percentil 50, 35 mm; en el percentil 25, 30 mm; en el percentil 10, 26 mm; en el percentil 5, 22 mm y en el primer percentil, 13 mm. También estableció el riesgo relativo de parto pretérmino para cada percentil. Percentil 75, riesgo relativo de 1,98; parto pretérmino 50, riesgo relativo de 2,35; parto pretérmino 25, riesgo relativo de 3,79; parto pretérmino 10, riesgo relativo de 6,19; parto pretérmino 5, riesgo relativo de 9,49; parto pretérmino 1, riesgo

relativo de 13,99. Se demostró una relación inversa entre la medida de la longitud cervical y el riesgo relativo de parto pretérmino.

Para Goldenberg et al. determinaron que la fibronectina fetal positiva fue el predictor más fuerte de parto pretérmino, seguido por un cérvix corto. Una longitud cervical corta, aun combinada con una fibronectina fetal positiva, tuvo un valor predictivo positivo de parto pretérmino (18 %) en la población de bajo riesgo estudiada por ellos. (10)

Los autores sugieren usar los percentiles de longitud cervical para estimar el riesgo de prematuridad. La longitud cervical fue una medida más consistente y precisa que el embudo. Las curvas sugieren que 30, 25 y 20 mm o sea percentiles 25, 10 y 5, respectivamente, son valores para ser usados en la clínica. (19)

Es importante destacar el valor predictivo negativo (VPN) alto con una longitud cervical (14) 30 mm en cinco estudios: Murakawa 1993, Gómez 1994, Iams 1994, Tritsch 1996 y Crane 1997 (20,24). El VPP para esta medida es muy bajo, tan sólo de 13%. La longitud cervical tiene un VPP muy bajo, aún en el percentil 5 con 22 mm de longitud. Por ello se recomienda usar con precaución dicha medida para el uso clínico. Se requieren pruebas coadyuvantes para distinguir entre las pacientes que tienen cuello corto y riesgo real de parto pretérmino de otras con cuello corto sin significado clínico. (24)

La edad gestacional para la evaluación de la longitud cervical, aún no está establecida, se ha realizado a las 20, 22, 24 y 28 semanas en mujeres con antecedentes de parto pretérmino. Muchos clínicos realizan el examen entre 22 y 28 semanas, posiblemente porque en esta época se podrían lograr los mayores beneficios derivados de la intervención con tocolisis y esteroides.

Las tasas de mortalidad neonatal han disminuido en los últimos años debido a la mejoría de los servicios de cuidados intensivos neonatales y a un mejor acceso a los servicios de salud; actualmente sobrevive más del 50 % de los neonatos de 25 semanas, y más del 90 % de los neonatos por encima de las 28 a 29 semanas.

En EEUU, se han reportado tasas de sobrevivencia del 20 al 30% en recién nacidos de 22 a 23 semanas; sin embargo, estos niños presentan a menudo déficit neurológico a largo plazo. Ya que a medida que aumenta la edad gestacional desde las 22 a las

28 semanas, existen mejores resultados tanto en la supervivencia como en un mejor desarrollo neurológico, los mayores beneficios en retrasar el parto se observan en esta etapa.

Las principales complicaciones a corto plazo asociadas a la prematuridad incluyen síndrome de dificultad respiratoria, hemorragia intraventricular, leucomalacia periventricular, enterocolitis necrotizante, displasia broncopulmonar, sepsis y persistencia del ducto arterioso. En cuanto a la morbilidad a largo plazo se destaca la parálisis cerebral, el retardo mental y la retinopatía del prematuro.

El riesgo de estas patologías se relaciona directamente con la edad gestacional y el peso al nacer. Por ejemplo, la parálisis cerebral se presenta en aproximadamente el 2 por mil del total de nacimientos, siendo 40 veces más alta la probabilidad de presentarla en un parto de pretérmino. Aproximadamente el 8 al 10 % de los recién nacidos vivos con peso menor a los 1000 gramos desarrollarán parálisis cerebral. Estos niños además tienen tasas más altas de retardo mental y discapacidad visual, así como alteraciones en el comportamiento neurológico y pobre desarrollo escolar. (25)

La suficiencia cervical depende de la longitud, el contenido de colágeno y de músculo, y la respuesta del huésped a estímulos endocrinos e inflamatorios. El parto pretérmino es multifactorial y aquí el cuello es un componente muy importante y no secundario en el proceso como se creía. Las pacientes con cuello corto son sensibles a la actividad uterina, periodo prolongado de bipedestación, hemorragia y vaginitis. Cuando existe cuello corto se requiere la combinación de otros factores para que aparezca el parto pretérmino y de esta manera la longitud cervical estaría relacionada directamente con la duración del embarazo.

En las pacientes con cuello normal, (14) 40 mm, otros factores adicionales tienen actividad limitada para modificar el riesgo del parto pretérmino. Factores como vaginitis, contracciones o fibronectina positiva no aumentan el riesgo. En consideración con el bajo VPP de la medición cervical a las 24 semanas y el alto VPN cuando el cérvix es mayor de 30 mm, en nuestro medio se considera realizar cervicometría a todas las pacientes que se hospitalicen con signos de amenaza de parto pretérmino. (14,25)

Por otra parte, la compresión del fondo uterino se considera una prueba coadyuvante en la medición de la longitud cervical por ultrasonido. Se debe realizar una compresión firme a moderada del fondo hacia la pelvis. Si se produce una disminución en la longitud cervical de 8 mm se considera estadísticamente significativa. La compresión fúndica al realizar la evaluación transvaginal del cérvix aumenta la detección del cérvix incompetente asintomático.

Guzmán, (22) recomendó cerclaje si ocurre acortamiento cervical  $> 8$  mm y aumento del embudo. Cuando no se realiza tratamiento a estas pacientes se observan cambios cervicales después de transcurridas una a tres semanas de realizado el ultrasonido. Es llamativo que el análisis con curvas ROC haya determinado que un canal cervical de 19,5 mm sea el valor de corte que mejor predice parto prematuro para los dos resultados en estudio; esta cifra es similar a la longitud de cuello (20 mm).

Para Guzmán et al. ningún parámetro obtenido por ultrasonografía en el estudio del cérvix tiene ventajas sobre la longitud cervical, creen que hay posibilidad de error en las medidas de la tunelización, debido a la dificultad de identificar el orificio cervical interno cuando exista. (21) por otra parte Berghella et al. encontraron en su estudio que la tunelización menor del 25% no se relacionó con un incremento de parto pretérmino; también demostraron que la longitud del cérvix funcional como la tunelización constituyen parámetros que se deben evaluar en el estudio sonográfico del cérvix. La tunelización es siempre preocupante, sobre todo cuando se extiende por más de 40 mm, sin embargo, ella puede ser transitoria tanto en gestantes normales como de riesgo y puede ser abolida por variaciones en la presión ejercida por el transductor. (12)

## **2. Factores de riesgo de Parto Pretérmino**

La detección temprana del trabajo de parto pretérmino, depende de la identificación de factores de riesgo y la identificación de síntomas y signos precoces de trabajo de parto. Es difícil estimar con precisión el diagnóstico, las causas y la incidencia del trabajo de parto prematuro verdadero. Aunque existen un número importante de eventos que ocurren sin la presencia de factores de riesgo (8,9), se encontró que los principales fueron la edad materna que es uno de los factores asociados en mujeres menores de 17 y mayores de 35 años. (14,22)

Algunas enfermedades maternas y fetales finalizan en parto pretérmino, las principales son: preeclampsia, retraso del crecimiento intrauterino, sufrimiento fetal, hipertensión arterial, infección de vías urinarias, anemia e infecciones sistémicas (23). Uno de los riesgos más elevados de parto pretérmino corresponde a embarazos múltiples hasta aproximadamente 50%. Muchos de los fetos de gestaciones múltiples nacen antes de las 37 semanas (23). Los antecedentes obstétricos de parto pretérmino, sobre todo en el segundo trimestre, con o sin rotura de membranas, son los factores más significativos; el riesgo de recurrencia es de 17-40% y parece depender del número de partos pretérmino previos. Existe mayor prevalencia de varones entre los prematuros, principalmente neonatos de embarazos gemelares, (24) el color de la piel es un factor de riesgo significativo de parto de pretérmino, las mujeres de raza negra tienen una tasa de prematuridad del 16 al 18 %, comparado con el 7 al 9 % en mujeres blancas.

El bajo nivel cultural así como también el bajo nivel socioeconómico son otros factores de riesgo, aunque éstos son dependientes el uno del otro (25). La bacteriuria asintomática, la vaginosis bacteriana, la *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, y la *Trichomona vaginallis* se han asociado con incremento de parto pretérmino y pérdida gestacional entre las 13 y 23 semanas. El riesgo de parto pretérmino espontáneo aumenta conforme disminuye la longitud cervical a más temprana edad gestacional (26). Tal como lo reporta la literatura, (27,28) el sangramiento es un signo clínico que debe ser considerado de importancia, pues se encontró un riesgo 7 veces superior de terminar en un parto en o antes de las 35 semanas. (28)

## 2.1 Criterios de parto pretérmino

### Diagnóstico de amenaza de parto pretérmino.

Deben cumplirse las 2 condiciones siguientes:

1. Presencia de contracciones uterinas frecuentes, regulares y rítmicas después de la semana 22 y antes de la 37 con frecuencia entre 5 y 8 minutos o que rebasen el patrón contráctil normal.

2. Pérdidas vaginales sanguinolentas, encajamiento de la presentación, resultados de la ecografía transvaginal con puntuación mayor o igual a 2 según score propuesto.

Parto prematuro previo: antecedente de uno o más partos prematuros espontáneos.

Tabaquismo: consumo de 1 o más cigarrillos al día.

Infección urinaria: documentada por citoquímico de orina anormal y/o urocultivo patológico.

Infección vaginal: documentada con examen directo y gram de flujo vaginal definido como normal o anormal (o positivo para vaginitis y/o vaginosis y/o infección mixta).

Cervicometría: medida por ecografía transvaginal de orificio a orificio en un corte longitudinal del mismo que incluya la totalidad del conducto cervical; se consideró positiva si la longitud cervical fue menor a 30 mm con o sin un orificio interno mayor de 5 mm, con o sin embudización de las membranas, y se consideró negativa si la longitud cervical fue  $\geq 30$  mm con o sin un orificio cervical interno mayor de 5 mm, con o sin embudización.

Dilatación del orificio cervical interno: medida de la amplitud de la embudización de borde a borde en mm a nivel del orificio cervical interno mediante ecografía transvaginal; se consideró significativa al medir más de 5 mm. (28)

No todas las embarazadas con síntomas presuntivos tienen un verdadero trabajo de parto ni el mismo riesgo de un parto prematuro; es así que uno de los principales dilemas diagnósticos en la práctica obstétrica moderna es el del parto pretérmino inicial. En el parto pretérmino inicial documentar los cambios cervicales por tacto vaginal es impreciso. Para evitar esta dificultad, varios autores han señalado la utilidad de la cervicometría en todas las pacientes; Gómez y colaboradores, (29) evaluaron pacientes sintomáticas entre las 20 y 35 semanas de gestación con una dilatación cervical menor de 3 cm y encontraron una relación del parto prematuro con los hallazgos ecográficos, y no con los hallazgos al examen digital.

Los autores sugieren la superioridad del primer método. También Iams, (30,31) evaluó 60 pacientes con síntomas de trabajo de parto pretérmino entre las 22 y 34 semanas, y en todos los casos las gestaciones que lograron el término tenían una cervicometría mayor a 30 mm.

El proceso final, que lleva a la activación del parto, comprende la activación del miometrio, la maduración cervical y la activación de las membranas. La activación de estos, produce manifestaciones clínicas que pueden servir como marcadores y pueden ayudar a diferenciar entre el verdadero parto pretérmino y las pacientes con falso trabajo de parto. Los síntomas que indican trabajo de parto pretérmino son: dolores tipo menstruación, dolor de espalda en la región lumbar, presión en hipogastrio, aumento o cambios en la secreción vaginal y contracciones uterinas con separación de 10 minutos o menos. Los indicadores clínicos son las contracciones uterinas y los cambios cervicales, los cuales son conocidos como predictores biofísicos. (31)

Las contracciones uterinas, constituyen un síntoma inespecífico y poco sensible de comienzo del trabajo de parto pretérmino. El útero se contrae desde el comienzo del embarazo con contracciones de alta frecuencia y baja amplitud y en la segunda mitad del embarazo tienen alta amplitud y largo intervalo. La frecuencia de las contracciones se aumenta a través de la gestación y se presenta un pico de mayor actividad a la hora del sueño. Se puede observar una variación individual significativa entre una y otra gestante, así como también, una percepción mucho más acentuada de las contracciones en algunas mujeres que en otras. La presencia de contracciones no significa activación del mecanismo del parto y por esta razón, el hallazgo de contracciones uterinas, tiene poca sensibilidad y especificidad para predecir el trabajo de parto pretérmino. (31)

Las contracciones uterinas constituyen un indicador inadecuado en vista de que se ha demostrado falso trabajo de parto o contracciones que no requieren tocolisis en 33%-50% de las pacientes. Tan sólo el 18%-20% de las pacientes con amenaza de parto pretérmino requieren tocolisis (32). Las pacientes que presentaron signos, síntomas y dilatación cervical menor de 3, tuvieron 20% a 40% de riesgo de sobre diagnóstico. Es aquí, donde existe la necesidad de encontrar otras pruebas complementarias como la fibronectina y el ultrasonido transvaginal, que permitan diferenciar las pacientes que requieren o no de una intervención.

El acortamiento del canal cervical en pacientes sintomáticas, particularmente con un canal <20 mm, se asocia con un riesgo significativo de parto prematuro  $\leq 35$  semanas y dentro de 7 días de ingresada. La medición de canal cervical ayuda a

distinguir a las pacientes en riesgo, con el fin de concentrar esfuerzos en ese grupo de embarazadas. (33,34)

Los resultados en la bibliografía demuestran que la medición de la longitud del cuello uterino es un instrumento eficaz para detectar riesgo significativo de parto prematuro con edad gestacional  $\leq 35$  semanas, y dentro de 7 días desde el ingreso. Un canal cervical menor de 25 mm, menor de 20 mm y menor de 15 mm, se asoció significativamente con riesgo de parto prematuro: a mayor acortamiento del canal cervical, mayor incidencia de parto prematuro, lo que ya demostró Iams y cols hace más de diez años (19), evaluando canal cervical en una población de pacientes asintomáticas evaluadas entre las 21 y 25 semanas de gestación. En un estudio de Tsoi y cols efectuado en 2005 este reafirma que un canal cervical menor de 15 mm tiene un riesgo superior a 45% de terminar en parto prematuro en o antes de las 35 semanas. (27)

### **3. Detección precoz del trabajo de parto pretérmino**

En un estudio reciente en la provincia de Holguín, la Dra. Gladys Cruz y colaboradores crearon y evaluaron con éxito en mujeres asintomáticas una escala de puntuación que realiza una valoración sistemática, dinámica, integradora y pronóstica, estratificando el riesgo para la prematuridad, permitiendo una atención diferenciada a las gestantes de alto riesgo. Ello les permitió reducir la incidencia de parto pretérmino desde un 6.5 % hasta el 2.8 %, resultado nunca antes alcanzado en el país. (35,36)

La escala de puntuación desarrollada integra 4 variables obtenidas por ecografía transvaginal que hasta entonces habían sido evaluadas de manera independiente, ello le permitió clasificar tempranamente a las gestantes en grupos de bajo riesgo, riesgo incrementado, alto riesgo e inminencia de prematuridad. Cada grupo recibió una conducta terapéutica encaminada a prevenir el desencadenamiento del parto antes del término. La clasificación y el algoritmo de seguimiento aparecen reflejados en los anexos 1 y 2. (35,36)

Existe la necesidad de encontrar medidas eficaces para la detección e intervención del trabajo de parto pretérmino, con el fin de disminuir la morbilidad neonatal y los altos costos derivados de la atención del recién nacido prematuro. Frente a esta necesidad, y ante el advenimiento de la ultrasonografía cérvicouterina, se requiere

revisar algunos conceptos como: factores de riesgo, la valoración del cérvix durante el embarazo, la medición de la longitud cervical por ultrasonido transvaginal, la variación del cérvix con la edad gestacional, y de otras pruebas como la determinación de la fibronectina que pueden servir como coadyuvantes en la detección del parto pretérmino.

El parto pretérmino idiopático que culmina en parto pretérmino explica la mitad de los partos pretérmino y es la causa más importante de mortalidad perinatal en los países desarrollados, siendo responsable del 75% de las muertes perinatales (8). La incidencia de parto pretérmino es del 7% al 10% y ha permanecido estable en los últimos 20 años, a pesar del amplio uso de medicamentos. (37-39)

La inexistencia de un estudio sobre la predicción precoz a las 22 semanas del trabajo de parto pretérmino en el Hospital General Docente de Ciego de Ávila, muestra a la luz de esta revisión, que existe evidencia científica para sustentar una investigación lo cual permitiría determinar la posible evolución clínica de estas pacientes, así como la orientación terapéutica precoz con el tratamiento adecuado, eficazmente implementado.

## **METODOLOGÍA**

En la presente investigación se realizó un estudio observacional analítico transversal de efectividad diagnóstica, el cual tiene como objetivo demostrar la efectividad del ultrasonido transvaginal en el diagnóstico y prevención del trabajo de parto pretérmino en pacientes embarazadas del municipio de Ciego de Ávila de diciembre de 2012 a diciembre de 2015.

### **Universo y muestra**

El universo de estudio estuvo constituido por 110 gestantes ingresadas, independientemente de la causa, con 22 semanas de gestación en el servicio de ginecobstetricia del Hospital General Docente “Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila y a las cuales se les realizó ultrasonido transvaginal y se les siguió hasta la 37 semanas de gestación como prueba diagnóstica definitiva (Gold Estándar o prueba de Oro). Las pacientes de estudio se seleccionaron con un muestreo aleatorio simple. La muestra finalmente fue conformada por 110 gestantes que cumplieron los criterios de inclusión y no presentaban ninguno de exclusión.

### **Criterio de inclusión**

1. Gestantes con feto único que dieron su conformidad a participar en el estudio a través de la firma del consentimiento informado (Anexo I).

### **Criterio de exclusión**

1. Gestantes que no residan permanentemente en el municipio Ciego de Ávila.
2. Edad gestacional 37 semanas o más.
3. Anomalías fetales graves.
4. Contracciones uterinas regulares con dolor.
5. Antecedentes de ruptura de membranas.
6. Cerclaje cervical.
7. Antecedentes de malformaciones uterinas.
8. Embarazo múltiple.
9. Cirugía abdominal durante el embarazo actual.

### **Criterio de salida**

1. Gestantes que una vez realizado el ultrasonido transvaginal deciden no seguir en el estudio.
2. Interrupción del embarazo por indicación médica como: restricción del crecimiento intrauterino, placenta previa, hematoma retroplacentario, óbito fetal a cualquier edad gestacional.

### **Diseño general del estudio**

Se comenzó la recogida de datos a través de la historia clínica y cervicometría en todas las embarazadas como fuente de información primaria, las cuales fueron ingresadas en las salas de obstetricia de la institución referida, luego se procedió a realizar el ultrasonido transvaginal en la muestra seleccionada a las 22 semanas de gestación para evaluar las características cervicales para las cuales se tomó el test de puntuación de prematuridad de Cruz Laguna (ver anexo II); a las gestantes se les siguió hasta la finalidad del embarazo (37 semanas de gestación). Como criterio de certeza se tomó el término del embarazo para el diagnóstico final.

Para el estudio de eficacia diagnóstica se utilizó un equipo de ultrasonido marca Toshiba SSA-320A censor transvaginal de 5 MHRZ.

Para la realización del examen ultrasonográfico transvaginal se tuvieron en cuenta los siguientes requisitos:

- Conocimiento de la anatomía pélvica (orientación anatómica) por parte del explorador.
- Experiencia del operador.
- Vejiga vacía.
- Paciente en decúbito supino con las piernas flexionadas (posición ginecológica).
- Aislamiento higiénico del transductor por medio de un preservativo.
- Uso de gel lubricante como transmisor acústico.

### **Descripción de la técnica:**

1. Examinar a la paciente en posición ginecológica.
2. Evitar la presión excesiva sobre el cérvix, pues elonga artificialmente el cuello.

3. Colocar el transductor en el fondo de saco anterior para facilitar una vista sagital.
4. Disponer de un transductor de alta frecuencia (5 a 7 MHz).
5. Efectuar 3 movimientos: anteroposterior para lograr centrar el cuello, laterales para identificar el canal cervical y rotatorio para visualizar completamente el conducto cervical.
6. Realizar 3 mediciones como mínimo en cada exploración, puesto que la posible variación entre estas debe oscilar entre 2-3 mm aproximadamente cuando las ejecutan profesionales expertos, quienes deberán tomar en cuenta la más corta.
7. Explorar en cada medición durante alrededor de 3 minutos, aunque algunos autores la prolongan hasta los 5.
8. Ejecutar al menos una medición con estrés, ya sea durante un pujo sostenido, una contracción uterina o el empuje del fondo uterino por 15 segundos, con el fin de apreciar mejor la competencia del OCI; también se considerará el ancho de la protrusión de las membranas cuando se produzca.
9. Identificar bien el orificio cervical interno, el externo y la mucosa endocervical, muy importante en la afirmación de la presencia del orificio cervical interno.
10. Definir la existencia de funneling, cuyo grado puede determinarse a través de la mucosa endocervical.
11. Establecer el diagnóstico diferencial con un segmento engrosado, pues la ausencia de mucosa endocervical lo excluye.
12. Evaluar cambios dinámicos en el cuello uterino.
13. Determinar la longitud de la porción cerrada del cuello endocervical cuando ambos labios del cérvix tienen el mismo grosor.
14. Recordar que en pacientes con cuello muy corto (menos de 15 mm de largo) no se observa generalmente la curvatura del canal.
15. Considerar que la distancia entre el OCI y el OCE no siempre se presenta como una línea recta, pues en 50 % de las pacientes es curva.
16. Tener en cuenta que si bien el OCI suele ser plano o adquirir una configuración isósceles, el externo se conforma simétricamente.

17. Medir en una línea recta o por la curva del canal, tomando varias líneas rectas y sumarlas, pues ambos métodos son correctos.

Por último se procedió al análisis de los resultados dándole salida a los objetivos a través de las conclusiones y recomendaciones.

### Definición operacional de las variables

Variable	Tipo	Operacionalización		Indicador
		Escala	Descripción	
Edad	Cuantitativa continua	14-19 20-29 30-34 35 o más	Según años cumplidos	Número y porcentaje según grupos de edades
Estado civil	Cualitativa nominal dicotómica	Unión estable. Sin pareja estable.	Según datos recogidos en historia clínica	Número y porcentaje según grupos de pertenencia
Prematuridad*	Cualitativa ordinal	Bajo riesgo. Riesgo incrementado. Alto riesgo. Inminencia de prematuridad.	Según test de puntuación de prematuridad de la autora. (anexo II)	Número y porcentaje según grupos de pertenencia
Nacimiento pretérmino	Cualitativa nominal Dicotómica	Si No	Según hallazgo ecográfico en la paciente recogido en la historia clínica.	Número y porcentaje según grupos de pertenencia

#### Test de puntuación. \*

- I. Bajo riesgo para la prematuridad que responde al puntaje de cero a uno.
- II. Riesgo incrementado para la prematuridad dos puntos.
- III. Alto riesgo de prematuridad de tres a cinco puntos.
- IV. Inminencia de prematuridad responde al puntaje de seis ó más puntos.

## **Procesamiento estadístico**

Se elaboró un fichero de datos con la utilización del programa Microsoft Excel. Se emplearon métodos de estadísticas descriptivas, de distribución de frecuencias absolutas y relativas. Para comprobar la hipótesis se aplicó la técnica de independencia basada en la distribución de chi cuadrado para variables cualitativas con un nivel de confiabilidad del 95%; además se aplicó la prueba T de student para la comparación de medias en variables cuantitativas con normalidad de los datos o su homóloga U de Mann-Whitney para el caso de variables ordinales, para la comparación entre dos medias independientes.

Los resultados se presentaron en tablas diseñadas al efecto, en las que se resumió la información con el fin de abordar cada objetivo específico planteado; se realizó posteriormente un estudio de efectividad de la prueba ecográfica a través del análisis de eficacia diagnóstica. Para el análisis de los datos se compararon los resultados de la aplicación de la ecografía con los resultados finales de la gestación. Las variables evaluadas fueron sensibilidad, especificidad, valores predictivos e índice de validez.

La exactitud diagnóstica de una prueba suele expresarse en términos de sensibilidad y especificidad diagnóstica. Cuando se utiliza una prueba de condición dicotómica (cuyos resultados se pueden interpretar solo directamente como positivos o negativos, o, pase y fallo), la sensibilidad diagnóstica es reconocida como la probabilidad de la prueba de identificar correctamente a todos los individuos enfermos (fracción de verdaderos positivos), y la especificidad diagnóstica se refiere a la probabilidad de identificar correctamente a todos los individuos sanos (fracción de verdaderos negativos). De esta manera, se establecen cuatro categorías (excluyentes):

- la prueba identifica correctamente (prueba positiva) al sujeto enfermo, lo que se conoce como verdadero positivo (VP),
- la prueba no identifica correctamente (prueba negativa) al sujeto enfermo, lo que se conoce como falso negativo (FN),
- la prueba identifica correctamente al sujeto sano, lo que se conoce como verdadero negativo (VN),

- la prueba no identifica correctamente al sujeto sano, lo que se conoce como falso positivo (FP)

Los datos obtenidos pueden representarse en una tabla de contingencia, teniendo en cuenta los resultados de la prueba y su estado respecto a la enfermedad. De esta manera, es fácil determinar los diferentes cálculos necesarios para estimar su eficiencia diagnóstica.

*La sensibilidad* fue calculada como la proporción (porcentaje) pacientes que sabemos que tienen la enfermedad y tengan una prueba positiva:

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\text{Verdaderos Positivos}}{\text{(Verdaderos Positivos + Falsos Negativos)}}$$

*La especificidad* fue calculada como la proporción (porcentaje) pacientes que no tienen la enfermedad y tengan resultados negativos:

$$\text{Especificidad} = \frac{\text{Verdaderos Negativos}}{\text{(Verdaderos Negativos + Falsos Positivos)}}$$

Independientemente de la sensibilidad de cualquier prueba, esta no puede clasificar sujetos sin una probabilidad de error. El índice utilizado para estimar este error es el valor predictivo positivo (VPP) o su contraparte el valor predictivo negativo (VPN). El VPP es la proporción de casos clasificados como positivos por la prueba que realmente son positivos, y se calcula:

$$\text{Valor Predictivo Positivo} = \frac{\text{Verdaderos Positivos}}{\text{(Verdaderos Positivos + Falsos Positivos)}}$$

El VPN es la proporción de casos clasificados como negativos por la prueba de que realmente son negativos, y se calcula:

$$\text{Valor Predictivo Negativo} = \frac{\text{Verdaderos Negativos}}{\text{(Verdaderos Negativos + Falsos Negativos)}}$$

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que, ambos valores predictivos están fuertemente vinculados a la prevalencia del trastorno en la población general, de modo que una baja prevalencia de esta condición de interés puede determinar cifras bajas de los valores predictivos.

El índice de validez: Se define como la proporción de individuos clasificados correctamente.

$$VP + VN$$

$$\text{Índice de validez o proporción correcta de aciertos: } = \frac{\text{-----}}{n}$$

Para pruebas de eficiencia diagnóstica existe la variante de pruebas de **Exclusión**: Requieren elevada sensibilidad y elevado valor predictivo negativo (VP-) porque debe tenerse confianza que el resultado negativo ha excluido realmente la enfermedad. Por tanto requiere sobre todo valores bajos para la celda de falsos negativos. El acto de exclusión no necesita pruebas altamente específicas, los falsos positivos solo impedirán que se excluya esa posibilidad con rapidez pero un resultado negativo falso puede hacer fracasar toda una estrategia diagnóstica errónea.

	Efecto presente (Parto Pretérmino)	Efecto ausente (Término)	Total
Prueba Positiva (Parto Pretérmino)	<i>Verdadero Positivo (VP)</i>	<i>Falso Positivo (FP)</i>	<i>Total de positivos</i>
Prueba negativa (Término)	<i>Falso Negativo (FN)</i>	<i>Verdadero Negativo (VN)</i>	<i>Total de negativos</i>
Total	<i>Total</i>	<i>Total</i>	<i>n (Total de pacientes)</i>

$$\text{Sensibilidad} = VP / (VP + FN) \quad \text{Especificidad} = VN / (VN + FP)$$

$$VPP = VP / (VP + FP) \quad VPN = VN / (VN + FN)$$

$$\text{Índice de validez o proporción correcta de aciertos (IV)} = (VP + VN) / n$$

## **Aspectos Éticos**

Para la realización de este estudio se tuvieron en cuenta los principios éticos que rigen las investigaciones biomédicas (Declaración de Helsinki) y que se aplican en nuestro país (Autonomía, Beneficencia, No Maleficencia y Justicia). El protocolo de investigación fue presentado, revisado y aprobado por el Comité Ético del Hospital Docente “Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila. Para la participación de las gestantes en el estudio resultaba obligatoria la obtención del consentimiento informado de los mismos.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Se trabajó finalmente con 110 gestantes ingresadas, a las cuales se les realizó ultrasonido transvaginal a las 22 semanas, tomando como criterio de oro la finalización del embarazo.

Tabla 1. Tabla de contingencia edad de la gestante y parto pretérmino. Municipio de Ciego de Ávila de diciembre de 2012 a diciembre de 2015.

Nacimiento pretérmino	N	Edad			
		Media	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
Sí	10	29,4	5,6	19	35
No	100	25,8	6,7	15	37
Total	110	26,1	6,6	15	37

Prueba T para la igualdad de medias: 1,658  $p = 0,100$  ( $p > 0,05$ )

En esta tabla perteneciente a edad de la gestante y parto pretérmino, se puede observar que de 110 embarazadas seguidas durante la gestación y con riesgo de parto pretérmino, 10 lo tuvieron, para una media de edad de 29,4%, superior a las gestantes que no presentaron parto pretérmino con 25,8 años, con una dispersión de los datos respecto a su media de 5,6 años y valores extremos de 19 y 35 años; la media de edades de forma general fue de 26,1 años. En el análisis de las variables no se presentó significación estadística para la prueba realizada con valor de la “p” calculada, superior a 0,05.

En un estudio sobre la profilaxis de la prematuridad en 3000 gestantes realizado en la provincia de Holguín en el 2008, por Cruz Laguna, esta encontró un índice de prematuridad de un 8%, con desviación típica entre 20 y 35 años, muy similar al encontrado en el presente estudio de 9%. (40,41)

Por otro lado un estudio realizado en Chile por Treuer y cols., este reporta una prevalencia de parto prematuro de 15% (13/86), no encontrando diferencias significativas en las variables demográficas; igualmente refiere que existe más incidencia de parto pretérmino en gestantes con edades menores de 18 años. (42)

En un estudio realizado en Colombia, por Antonio González y cols. Sobre asociación entre la cervicometría y el parto prematuro en pacientes con sospecha de trabajo de parto pretérmino inicial, este reporta que la distribución por edades en gestantes

estudiadas con riesgo de parto prematuro tuvo una media de 25 años sin que la edad estuviese estadísticamente relacionada a la prematuridad. (43,44)

Por lo anterior, en este estudio la edad no se consideró un factor de riesgo para nacimiento prematuro, se concluye que los resultados encontrados están abalados por el programa materno infantil de Cuba, donde la asistencia a las gestantes de cualquier edad constituyen una prioridad disminuyendo el impacto de los factores de riesgo reportados en la literatura especializada.

Tabla 2. Tabla de contingencia estado civil y nacimiento pretérmino. Municipio de Ciego de Ávila de diciembre de 2012 a diciembre de 2015.

Estado Civil	Nacimiento pretérmino				Total	
	Sí		No			
	No.	%	No.	%	No.	%
Sin pareja estable	7	70,0	52	52,0	59	53,6
Pareja estable	3	30,0	48	48,0	51	46,4
Total	10	100,0	100	100,0	110	100,0

Chi-cuadrado de Pearson (Corrección por continuidad): 0,571  $p = 0,449$  ( $p > 0,05$ )

Esta tabla muestra la relación del estado civil y parto pretérmino; se observa que del total de gestantes que no presentaban parejas estables o solteras 59 (53,6%), de ellas 7 de las 10 presentaron parto pretérmino; y las gestantes que refirieron estar con pareja estable o casada 51(46,4%) de estas solo 3 de las 10 tuvieron nacimiento pretérmino. No se obtuvo significación estadística para la prueba realizada.

Treuer y cols., (42) en su estudio reportan un 69% de incidencia de parto pretérmino en aquellas gestantes que refirieron ser solteras, 9 de las 13 pacientes con parto pretérmino sin significación estadística. En la literatura, se observa un mayor porcentaje de parto pretérmino en mujeres con nivel socioeconómico bajo y solteras. (43)

El estado civil se ha asociado al parto prematuro ya que las madres solteras presentan niveles de estrés más elevados y menor disponibilidad de recursos económicos que otros grupos de edad. También la falta de apoyo familiar y de la pareja puede traducirse en unos controles gestacionales subóptimos, sin embargo en nuestro país no sucede así, ya que la familia por lo general juega un papel importante en la vida de toda gestante, traduciéndose en apoyo tanto económico como psicológico.

Tabla 3. Características cervicales a 22 semanas y nacimiento pretérmino. Municipio de Ciego de Ávila de diciembre de 2012 a diciembre de 2015.

Características cervicales a 22 semanas	Nacimiento pretérmino				Total	
	Sí		No			
	No.	%	No.	%	No.	%
Bajo riesgo	1	10,0	28	28,0	29	26,4
Riesgo incrementado	0	0,0	31	31,0	31	28,2
Alto riesgo prematuridad	0	0,0	21	21,0	21	19,1
Inminencia prematuridad	9	90,0	20	20,0	29	26,4
Total	10	100,0	100	100,0	110	100,0

U de Mann-Whitney: -3,485  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ )

En la tabla, se muestra la relación de las características cervicales a las 22 semanas de gestación y parto pretérmino; se puede observar que de un total de 29 (26,4%) gestantes de bajo riesgo, solo 1 presentó nacimiento pretérmino (3,4%); para la categoría de riesgo incrementado de 31 (28,2%) ninguna presentó la patología en cuestión; igualmente en la categoría de alto riesgo de prematuridad donde de un total de 21 (19,1%) ninguna presentó parto prematuro; sin embargo se puede observar que en la categoría de inminencia de prematuridad de 29 (26,4%) gestantes solo 9 presentaron nacimiento pretérmino (31%); la diferencia indicada, resultó significativa luego de observar el análisis realizado con la prueba empleada. Una de las gestantes en estudio identificadas como bajo riesgo, tuvo un nacimiento pretérmino a las 35 semanas por una preeclampsia grave.

En las gestantes estudiadas, la detección en la cervicometría de una longitud cervical menor de 30 mm se constituye en un factor asociado a la posibilidad de tener un parto prematuro como desenlace final. La medición de la longitud cervical tiene la ventaja de su bajo costo si se tiene el equipamiento necesario y la oportunidad de tener un resultado rápido. (43)

Cruz Laguna utilizando las categorías expuestas en la tabla 3, reporta en su estudio aquellas gestantes que fueron identificadas como bajo riesgo de prematuridad, riesgo incrementado, alto riesgo de prematuridad e inminencia de prematuridad con 27%, 28,2%, 19,1% y 25,7% respectivamente en las pacientes estudiadas, muy similar a lo encontrado en el presente estudio; esta refiere que de estas gestantes

identificadas solo tuvieron nacimiento pretérmino el 0,1%, 0,8%, 7,2% y 11,8% respectivamente. De las 110 gestantes identificadas como riesgo de parto pretérmino, solo 10 presentaron dicha patología, asociadas a características cervicales de longitud cervical, permeabilidad, prueba de estrés, protrusión de membranas, este hecho puede deberse, no a la existencia de factores de riesgo, sino al bajo índice de aparición de parto pretérmino (4,7%), (40) condicionado por la fortaleza que representa en Cuba, la voluntad política del estado para brindar al programa materno infantil, todos los recursos disponibles.

Otros autores refieren que, factores de riesgo conocidos que están presentes en estas pacientes, como el antecedente de prematurez, tabaquismo, infecciones genitales, etc. no presentan por lo general significancia estadística y el riesgo depende sólo del resultado de la cervicometría. (44,45)

Iams (46) evaluó 60 pacientes con síntomas de trabajo de parto pretérmino entre las 24 y 34 semanas, y en todos los casos las gestaciones que lograron el término tenían una cervicometría mayor a 30 mm. Los resultados de esta investigación coinciden con estos hallazgos ya que se observó que una medida menor de 30 mm en la longitud cervical se constituyó en un factor de riesgo importante para el parto prematuro en este tipo de pacientes; de hecho, hubo una relación directa entre el acortamiento cervical y el incremento del riesgo.

El acortamiento del canal cervical en pacientes sintomáticas, particularmente con un canal <20 mm, se asocia con un riesgo significativo de parto prematuro  $\leq 35$  semanas. La medición de canal cervical ayuda a distinguir a las pacientes en riesgo, con el objetivo de concentrar esfuerzos en ese grupo de embarazadas. (47)

Gómez y cols. (48), evaluaron pacientes sintomáticas entre las 20 y 35 semanas de gestación con una dilatación cervical menor de 30 mm y encontraron una relación del parto prematuro con los hallazgos ecográficos, y no con los hallazgos al examen digital.

Tabla 4. Característica cervical de riesgo de prematuridad a 22 semanas y nacimiento pretérmino. Ciego de Ávila 2015.

Inminencia prematuridad	Nacimiento pretérmino				Total	
	Sí		No			
	No.	%	No.	%	No.	%
Si	9	90,0	20	20,0	29	26,4
No	1	10,0	80	80,0	81	73,6
Total	10	100,0	100	100,0	110	100,0

Chi-cuadrado de Pearson (Corrección por continuidad): 19,481 p = 0,000 (p < 0,05)

Sensibilidad	0,90	Valor predictivo (+)	0,31
Especificidad	0,80	Valor predictivo (-)	0,99
Índice de validez			0,81

La tabla, muestra la relación entre inminencia de prematuridad y parto pretérmino. Se observa que de 29 (26,4%) pacientes identificadas con inminencia de prematuridad solo 9 presentaron parto pretérmino; de aquellas pacientes no identificadas con la mencionada clasificación 81 (73,6%), de estas solo 1 presente parto pretérmino. Con una sensibilidad del 90%, especificidad del 80% y un valor predictivo positivo y negativo de 31% y 99% respectivamente; con un índice de validez del 81%.

Cruz laguna, refiere en su estudio la importancia del uso del predictor clínico ultrasonográfico que brinda la posibilidad de agrupar a las gestantes de riesgo para la prematuridad a través de un test de puntuación; ésta delimitó para el test de puntuación una sensibilidad de un 94,3%, especificidad de 57,6% y un valor predictivo negativo del 99,5%, muy similar al presente estudio. (40)

Los métodos ecográficos demuestran su eficacia sobre todo en su alto valor predictivo negativo y una alta especificidad permitiendo conocer con precisión las pacientes que presentan una posibilidad menor de tener un parto pretérmino, cuando la longitud cervical es mayor a 25 mm el riesgo relativo negativo es igual a la población general. (44,49)

En un estudio realizado en Brasil por Moreira Ríos y cols., en 45 gestantes, esta observó que una longitud cervical inferior a los 10 mm fue predictivo para el 100% del nacimiento pretérmino, con un valor predictivo positivo de 56,4% asociándose a una sensibilidad de 26,1% y una especificidad de 100%. Por otro lado, la predicción negativa de 100% fue alcanzada con una longitud cervical igual o superior a 30mm, con una sensibilidad del 100% y especificidad de 40,9%, con un valor predictivo positivo de 63,9%. (50)

En un estudio realizado en México, sobre predictores de parto pretérmino realizado por López Farfán y cols., este encontró que la comparación de la cervicometría en la efectividad de predecir el parto pretérmino con una sensibilidad de 86% y una especificidad del 94 %, en pacientes sintomáticas.

En general el estudio de efectividad realizado con el ultrasonido transvaginal como prueba de descartes para predecir parto pretérmino, demuestra que puede ser de elevada utilidad para el diagnóstico de esta patología, consiguiendo excelentes valores de eficiencia diagnóstica global (sensibilidad: 90%, especificidad: 80% y valor predictivo positivo: 31%) y un valor predictivo negativos en 99%, dado esto por la aparición de un muy bajo número de falsos negativos, y un elevado número de verdaderos negativos. La proporción correcta de aciertos fue buena para un 81%.

## **CONCLUSIONES**

En el presente estudio la tercera década de la vida fue la más afectada en relación con el nacimiento pretérmino, sin significación estadística. Las variables sociodemográficas como el estado civil tampoco tuvieron significación estadística. Las características cervicales presentes en las embarazadas con parto pretérmino fueron bajo riesgo e inminencia de prematuridad resultando significativa luego de observar el análisis realizado con la prueba empleada. El parto pretérmino se presentó en las gestantes con inminencia de prematuridad y estuvo relacionado con los hallazgos ecográficos. El ultrasonido, como test diagnóstico de parto pretérmino, se presentó como una prueba altamente sensible con un alto valor predictivo negativo con una especificidad ligeramente baja, finalmente fue evaluado como excelente en funciones de prueba de exclusión.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda la aplicación de este método ultrasonográfico en la valoración cervical, para contribuir a la clasificación y cumplimiento del algoritmo de las gestantes con factores de riesgo de parto pretérmino.
2. Se sugiere la continuidad de este estudio a nivel provincial, para determinar la efectividad diagnóstica del ultrasonido transvaginal a todas las gestantes a las 22 semanas.

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1- Calle AC. Predicción de trabajo de parto pretérmino espontáneo. Rev Colomb Obstetr Ginecol.2002;53(4): 341-354.
- 2- Berghella V, Tolosa JE, Kuhlman K. Cervical ultrasonography compared with manual examination as a predictor of preterm delivery. Am J Obstet Gynecol.1997; 177:723-30.
- 3- Goldberg J, Newman RB and Rust PF. Interobserver reliability of digital and endovaginal ultrasonographic cervical length measurements. Am J Obstet Gynecol.1997; 177:853-8.
- 4- Anderson HF: Transvaginal and transabdominal ultrasonography of the uterine cervix during pregnancy. J Clin Ultrasound. 1991; 19:77-83.
- 5- Skentou C, Cicero S, Nicolaides KH. Cervical assessment at the routine 23-weeks. scan: problems with transabdominal sonography. Ultrasound Obstet Gynecol. 2000; 15:292-96.
- 6- González A, Donado JH, Agudelo DF, Mejía HD, Peñaranda CB. Asociación entre la cervicometría y el parto prematuro en pacientes con sospecha de trabajo de parto pretérmino inicial. Rev Colomb Obstetr Ginecol.2007;56(2): 127-133.
- 7- Goldenberg RL. The management of preterm labor. Obstet Gynecol. 2008;100:1020-37.
- 8- Meis PJ, Michielutte R, Peters TJ, Wells HB, Sands RE, Coles EC, et al. Factors associated with preterm birth in Cardiff, Wales. II. Indicated and spontaneous preterm birth. Am J Obstet Gynecol. 1995;173:597-9.
- 9- Meis PJ, Goldenberg RL, Mercer BM, Iams JD, Moawad AH, Miodovnik M, et al. The preterm prediction study: risk factors for indicated preterm birth. Maternal-Fetal Medicine Units Network of the National Institute of Child Health and Human Development. Am J Obstet Gynecol. 2008;178:562-5.
- 10- Goldenberg RL, Iams JD, Mercer BM, Meis PJ, Moawad AH, Copper RL, et al. The preterm prediction study: the value of new vs standard risk factors in predicting early and all spontaneous preterm births. NICHD MFMU Network. Am J Public Health.2008;88:233-8.

- 11- Newman RB. The Preterm Prediction Study: comparison of the cervical score and Bishop score for the prediction of spontaneous preterm birth. *J Soc Gynecol Investig.* 2007;4:152-A.
- 12- Creasy RK. Preterm birth prevention: where are we? *Am J Obstet Gynecol.* 1993; 168:1223-30.
- 13- Amon E, Petrie RH. Tocolytic agents; En: Charles D, Glover DD, editores. *Current therapy in obstetrics.* Toronto: Decker ; 2008. p. 267-270.
- 14- Matsuzaki N, Taniguchi T, Shimoya K.. Placental interleukin-6, production is enhanced in intrauterine infection but no in labor. *Am J Obstet Gynecol.* 1993;168:94-97.
- 15- The American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG practice bulletin. Assessment of risk factors for preterm birth. Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. *Obstet Gynecol.* 2008;98:709-16.
- 16- Cnattingius S, Granath F, Petersson G, Harlow BL. The influence of gestational age and smoking habits on the risk of subsequent preterm deliveries. *N Engl J Med.*2009;341:943-8.
- 17- Burger M, Weber Rossler T, Willmann M. Measurement of the pregnant cervix by transvaginal sonography: an interobserver study and new standards to improve the interobserver variability. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007; 9:188-93.
- 18- Skentou C, Cicero S, Nicolaides KH. Cervical assessment at the routine 23-weeks. scan: problems with transabdominal sonography. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008; 15:292-96.
- 19- Iams JD, Goldenberg RL, Meis PJ, et al. The length of the cervix and the risk of spontaneous premature delivery. *N Engl J Med.* 2006; 334:567-72.
- 20- Anderson HF, Nugent CE, Wanty SD, Hayashi RH. Prediction of risk for preterm delivery by ultrasonographic measurement of cervical length. *Am J Obstet Gynecol.* 1990; 163:859-67.
- 21- Guzman ER, Rosenberg JC, Houlihan C, et al. A new method using transvaginal ultrasound and transfundal pressure to evaluate the asymptomatic incompetent cervix. *Obstet Gynecol.* 2004; 83:248-52.
- 22- Guzman ER, Vintzileos AM, McLean DA. The natural history of a positive response to transfundal pressure in women at risk for cervical incompetence. *Am J Obstet Gynecol.*2007; 176:634-8.

- 23- Tucker J, McGuire W. Epidemiology of preterm birth. *BMJ* 2008;329:675-678.
- 24- Hongzhan T, Shi WW, Mark W, Kee KF. The association between fetal sex and preterm birth in twin pregnancies. *Obstetrics Gynecol.* 2008;103:327-332.
- 25- Hack M, Taylor HG, Klein N, Eiben R, Schatschneider G, Mercuri-Minich N. School-age outcomes in children with birth weights under 750 g. *N Engl J Med.*2004; 331: 753-9.
- 26- Andersen HF. Use of fetal fibronectin in women at risk for preterm delivery. *Clinical Obstetrics Gynecol.* 2008;43(4):746-758.
- 27- Tsoi E, Fuchs I, Rane S, Geerts L, Nicolaides K. Sonographic measurement of cervical length in threatened preterm labor in singleton pregnancies with intact membranes. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008;25(4): 353-6.
- 28- Fuchs I, Henrich W, Osthues K, Dudenhausen J. Sonographic cervical length in singleton pregnancies with intact membranes presenting with threatened preterm labor. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007; 24(5):554-7.
- 29- Hillier SL, Nugent RP, Eschenbach DA, Krohn MA, Gibbs RS, Martin DH, et al. Association between bacterial vaginosis and preterm delivery of low birth-weight infant. The Vaginal Infections and Prematurity Study Group. *N Engl J Med.* 1995;333:1737-42.
- 30- Gomez R, Galasso M, Romero R, Mazon M, Sorokin Y, Goncalves L, et al. Ultrasonographic examination of the uterine cervix is better than cervical digital examination as a predictor of the likelihood of premature delivery in patients with preterm labor and intact membranes. *Am J Obstet Gynecol.*2008;171:956-64.
- 31- Iams JD, Paraskos J, Landon MB, Teteris JN, Johnson FF. Cervical sonography in preterm labor. *Obstet Gynecol* 1994;84:40-6.
- 32- Svigos JM, Robinson JS, Vigneswaran R. Threatened and actual preterm labor including mode of delivery. En: James KK, Steer PJ, Weiner CP, Gonik B, editors 2010.
- 33- High risk pregnancy. Management options. 2 nd ed. Philadelphia:Saunders; 2009. p. 999-1013.
- 34- Tebes ChC, Lynch C, Sinnott J. The effect of treating bacterial vaginosis on preterm labor. *Infect Dis Obstetrics Gynecol.* 2008;11:123-129.

- 35- García-Alonso A, Jiménez SG, Ayala-Méndez JA, Izquierdo-Puente JC. Utilidad clínica de la expresión de fibronectina fetal en secreción cervicovaginal. *Ginecol Obstet Mex.* 2008;70: 379-384.
- 36- Cruz L GM, González B A, Uribasterra C A. Prevención de la prematuridad: ¿sueño o realidad? Hospital Provincial “Vladimir Ilich Lenin” MEDISAN [serie en Internet]. 2005 [citado el 25/5/2010]; 9 (2): [aprox. 3 p]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol9\\_2\\_05/san10205.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol9_2_05/san10205.htm).
- 37- Conde-Agudelo A, Romero R, Hassan SS, Yeo L. Transvaginal sonographic cervical length for the prediction of spontaneous preterm birth in twin pregnancies: a systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol* 2010;203: 128.e1-12.
- 38- Cruz L GM, Uribasterra C A, González B A, Martín C A. Comportamiento del bajo peso al nacer. Hospital Docente Vladimir I. Lenin. 1999-2003. *Correo Científico Médico de Holguín* [serie en Internet]. 2005 [citado el 25/5/2010]; 9 (2): [aprox. 3 p]. Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no92/n92ori8.htm>
- 39- Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Registros Médicos y estadísticas de salud. Anuario estadístico de salud 2009. Cuadro 45. Principales causas de muerte en menores de 1 año por componentes. (Según lista cubana abreviada 28 de mortalidad infantil). La Habana: MINSAP; 2009.
- 40- Cruz Laguna GM. Test para la profilaxis de la prematuridad [Internet].2009[citado 12 Nov 2010].[aprox. 125 pantallas] Disponible en: [http://tesis.repo.sld.cu/189/1/Cruz\\_Gladys\\_Mar%C3%ADa.pdf](http://tesis.repo.sld.cu/189/1/Cruz_Gladys_Mar%C3%ADa.pdf).
- 41- Cruz laguna G.C, Trinchet Varela C, Palacio Peña J. Test para la profilaxis de la prematuridad. Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias médicas. Hospital Provincial Universitario “Vladimir Ilich Lenin” Instituto Superior de Ciencias Médicas Santiago de Cuba. Facultad de Ciencias Médicas “Mariana Grajales Coello”. Holguín, Cuba; 2008.
- 42- Treuer CP. Quiroz VG. Araneda HC. Longitud cervical y fibronectina en el síntoma de parto prematuro. *Rev Chil obstet ginecol* 2008; 73(1): 31-34.
- 43- Lockwood CJ, Kuezynski E. Markers of risk for preterm delivery. *J Perinat Med* 1999;27:5-20.
- 44- González, Antonio; Hernando Donado, Jorge; Agudelo, David Felipe; Meja, Hernán Darío; Peñaranda, Claudia Bibiana. Asociación entre la cervicometría y

- el parto prematuro en pacientes con sospecha de trabajo de parto pretérmino inicial. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, vol. 56, núm. 2, 2005, pp. 127-133.
- 45- Timor-Tritsch IE, Boozarjomehri F, Masakowski Y, Monteagudo A, Chao CR. Can a “snapshot” sagittal view of the cervix by transvaginal ultrasonography predict active preterm labor? *Am J Obstet Gynecol* 1996;174:990-5
- 46- Iams JD, Paraskos J, Landon MB, Teteris JN, Johnson FF. Cervical sonography in preterm labor. *Obstet Gynecol* 1994;84:40-6.
- 47- Iams JD. Prediction and early detection of preterm labor. *Obstet Gynecol*. 2003;101:402-12
- 48- Gomez R, Galasso M, Romero R, Mazor M, Sorokin Y, Goncalves L, et al. Ultrasonographic examination of the uterine cervix is better than cervical digital examination as a predictor of the likelihood of premature delivery in patients with preterm labor and intact membranes. *Am J Obstet Gynecol* 1994;171:956-64.
- 49- Torres PCh. Carrillo JT. Rojas VB. Astudillo PA. Delgado IA. Pastén JR. Insunza AF. Paiva W. Longitud del canal cervical uterino como factor de riesgo de parto prematuro en pacientes sintomáticas. *Rev Chil obstet ginecol* 2008; 73(5): 330 – 336.
- 50- Moreira R.L, y cols. Transvaginal ultrasound of the cervix predicting premature delivery in symptomatic patients with intact membranes. *Rev Brasil Ginecol Obstet*. 2006; 28(11): 664- 70.
- 51- López Farfán JA. et al. Fibronectina fetal y longitud cervical como predictores tempranos de parto pretérmino. *Ginecol Obstet Mex* 2011;79(6):337-343.

## Anexos

### Anexo I

#### Carta de Consentimiento Informado de participación en el estudio

Servicio de Ginec Obstetricia  
Hospital Provincial Ciego de Ávila

La que suscribe \_\_\_\_\_ estoy de acuerdo con participar en el estudio de referencia. De manera que autorizo a que se me realicen todas las pruebas necesarias. Para dar este consentimiento he recibido una explicación amplia del Dr. Hugo Santana Echemendía quien me ha informado que: Esta aprobación es totalmente voluntaria, y no representa ningún compromiso, pues estoy en plena libertad de no aceptarla o de retirarme cuando lo desee, con la garantía de recibir la atención médica adecuada.

En el estudio se le realizarán los siguientes procedimientos: entrevista, recogida de datos personales de historia clínica y cervicometría.

Estos procedimientos no constituyen una agresión a su persona y no le ocasionarán ningún daño. En caso de que alguna de estas pruebas resulte positiva se realizará el tratamiento adecuado. Se mantendrá la confidencialidad de los datos personales.

Por tanto al firmar este documento, autorizo a que se me incluya en el estudio.

Consentimiento que doy a los \_\_\_ días, del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_.

Firma sujeto: \_\_\_\_\_

Firma del médico: \_\_\_\_\_

## Anexos

### Anexo II

#### TEST DE PUNTUACIÓN DE CARACTERÍSTICAS CERVICALES

**Dra. Gladis Cruz Laguna**

Servicio de Ginecobstetricia  
Hospital Provincial Ciego de Ávila

- I. Bajo riesgo para la prematuridad que responde al puntaje de cero a uno.
- II. Riesgo incrementado para la prematuridad dos puntos.
- III. Alto riesgo de prematuridad de tres a cinco puntos.
- IV. Inminencia de prematuridad responde al puntaje de seis ó más puntos.

Características cervicales	0	1	2	3	4
Longitud cervical	30 mm y más	29 - 25 mm	24 - 21 mm	20 - 16 mm	15 mm y menos
Permeabilidad	Cerrado			5 - 9 mm	10 mm y más
Prueba estrés	Negativa				Positiva
Protrusión de membranas	Ausente				Presente