



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN PERINATOLOGIA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS

**CERVICOMETRÍA POR ULTRASONIDO TRANSVAGINAL EN EL SEGUNDO
TRIMESTRE DEL EMBARAZO COMO FACTOR PREDICTIVO DE PARTO
PRETERMINO**

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de Especialista en
Perinatología

Dayarling J. Duarte Liendo
José Rafael Requena Barajas

Tutor: Juan Andrés Pérez Wulff

Caracas, junio 2013

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
SISTEMA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA, HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA
(SIGHT)

FECHA: 21/06/2013

**AUTORIZACIÓN PARA LA DIFUSIÓN ELECTRONICA DE LOS TRABAJOS DE
LICENCIATURA, TRABAJO ESPECIAL DE GRADO, TRABAJO DE GRADO Y TESIS
DOCTORAL DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.**

Nosotros, Dayarling Josefina Duarte Liendo y José Rafael Requena Barajas, autores del trabajo o tesis, Cervicometría por ultrasonido transvaginal en el 2do trimestre del embarazo, como factor predictivo de parto pretermino, Presentado para optar al título de Especialista en Perinatología, Autorizamos a la Universidad Central de Venezuela, a difundir la versión electrónica de este trabajo, a través de los servicios de información que ofrece la Institución, sólo con fines de académicos y de investigación, de acuerdo a lo previsto en la Ley sobre Derecho de Autor, Artículo 18, 23 y 42 (Gaceta Oficial N° 4.638 Extraordinaria, 01-10-1993).

X	<i>Si autorizo</i>
	<i>Autorizo después de 1 año</i>
	<i>No autorizo</i>
	<i>Autorizo difundir sólo algunas partes del trabajo</i>
<i>Indique:</i>	

Firmas autores

Dayarling Josefina Duarte Liendo
C.I. N° 13.801.854
e-mail: *dayarlingd@gmail.com*

José Rafael Requena Barajas
C.I N° 13.697.625
e-mail: *joserrb@hotmail.com*

En Caracas, a los 21 días del mes de Junio de 2013

Juan Andrés Pérez Wulff

Tutor

Bahilda Martínez

Jefe del Curso de Especialización Unidad de Perinatología

Onleda Brencio

Coordinador Docente Unidad de Perinatología

Douglas Angulo

Asesor Estadístico

INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
MÉTODOS	21
RESULTADOS	25
DISCUSIÓN	37
REFERENCIAS	51
ANEXOS	59

Resumen

CERVICOMETRÍA POR ULTRASONIDO TRANSVAGINAL EN EL SEGUNDO TRIMESTRE DEL EMBARAZO COMO FACTOR PREDICTIVO DE PARTO PRETERMINO

Dayarling Duarte Liendo, C.I. 13.801.854. Sexo: Femenino, E-mail: dayarlingd@gmail.com. Teléfono: 0414-2052859. Dirección: Hospital

Universitario de Caracas. Curso de Especialización en Perinatología;

José Rafael Requena Barajas, C.I. 13.697.625. Sexo: Masculino, E-mail: joserb@hotmail.com. Teléfono: 0414-1745919. Dirección: Hospital

Universitario de Caracas. Curso de Especialización en Perinatología

Tutor: **Juan Andrés Pérez Wulff**, C.I. 10.100.394. Sexo: Masculino, E-mail: japerezwulffi@hotmail.com. Teléfono: 0414-2747612. Dirección: Hospital

Universitario de Caracas. Especialista en Perinatología

RESUMEN

Objetivo: Establecer la efectividad de la cervicometría transvaginal en el 2^{do} trimestre del embarazo, como método de tamizaje para la identificación de población de alto riesgo para parto pretermino espontaneo, en pacientes que acudieron a la Unidad de Perinatología del Hospital Universitario de Caracas durante el periodo Julio 2009 - Julio 2010. **Métodos:** Fueron evaluadas 373 pacientes a las cuales se les realizó cervicometría transvaginal entre las 18 a 24 semanas de gestación, obteniendo 3 grupos de estudio: **Grupo A:** Pacientes con cervicometría transvaginal > 25 mm, **Grupo B:** Pacientes con cervicometría transvaginal < 25 mm o presencia de funneling a las cuales se les indicó 200 mg de progesterona micronizada hasta semana 34 de gestación y el **Grupo C:** Pacientes con cervicometría transvaginal < 25 mm o presencia de funneling a las cuales se les realizó cerclaje uterino. Las pacientes fueron seguidas hasta la resolución obstétrica. **Resultados:** El punto de corte estimado para la longitud cervical total considerado como factor de riesgo para parto pretermino fue ≤ 32 mm, obteniendo como valores diagnósticos, para este rango, una sensibilidad de 37,2%, especificidad de 78,5%, VPP: 18,4 y VPN: 90,6. Tanto el cerclaje uterino como la progesterona micronizada demostraron efectividad en la prevención del parto pretermino espontaneo en la población estudiada. **Conclusión:** La medición cervical debe ofrecerse de forma rutinaria a todas las gestantes asintomáticas entre las 18 y 24 semanas, utilizando el percentil 5 como punto de corte para cribar a las gestantes con

riesgo elevado de parto pretérmino y ofrecer el tratamiento específico adaptado a cada caso particular.

PALABRAS CLAVE: Cervicometría transvaginal/funneling/parto pretermino

ABSTRAC

CERVICAL LENGTH BY TRANSVAGINAL ULTRASOUND IN THE SECOND QUARTER OF PREGNANCY AS A PREDICTOR OF PRETERM LABOUR

Objective: To establish the effectiveness of transvaginal cervicometría in the 2nd trimester of pregnancy, as a screening method for identifying high-risk population for spontaneous preterm delivery in patients attending Perinatology Unit University Hospital of Caracas during the period July 2009 - July 2010. **Methods:** We evaluated 373 patients who underwent the transvaginal cervicometría between 18-24 weeks gestation, obtaining three study groups: Group A: Patients with transvaginal cervicometría > 25 mm, Group B: Patients with transvaginal cervicometría <25 mm funneling or the presence of which was indicated 200 mg of micronized progesterone until 34 weeks gestation, and Group C: Patients with cervicometría transvaginal <25 mm, or the presence of funneling who underwent cervical cerclage. Patients were followed until resolution obstetric. **Results:** The cutoff point for cervical length estimated total qualifying as a risk factor for preterm birth was ≤ 32 mm, obtaining as diagnostic values for this range, a sensitivity of 37,2%, specificity 78,5%, PPV: 18,4 and NPV: 90,6. Both cervical cerclage as micronized progesterone demonstrated effectiveness in the prevention of spontaneous preterm delivery in the population studied. **Conclusion:** The cervical measurement should be offered routinely to all asymptomatic pregnant women between 18 and 24 weeks, using the 5th percentile as cutoff to screen pregnant women at risk of preterm delivery and provide specific treatment tailored to each case particular.

KEYWORDS: Measuring cervical length / funneling / preterm birth

INTRODUCCIÓN

Durante mucho tiempo la prueba de referencia para el diagnóstico de trabajo de parto pretermino fue la documentación de los cambios del cuello uterino por medio del tacto vaginal⁽¹⁾. Sin embargo, en la última década se han descrito nuevas pruebas como la medición de la longitud del cuello uterino por ultrasonido transvaginal, que ha demostrado superioridad frente al examen digital. Los hallazgos observados mediante el ultrasonido permiten entender muchos de los cambios que se producen durante el embarazo normal, y anticipar, mediante esta prueba, qué mujeres tendrán un mayor riesgo de parto pretermino⁽²⁾.

Planteamiento y delimitación del problema

¿Cuál es la efectividad de la cervicometría transvaginal en el 2^{do} trimestre del embarazo, como método de tamizaje para la identificación de población de alto riesgo para parto pretermino espontaneo, en pacientes que acudieron a la Unidad de Perinatología del Hospital Universitario de Caracas durante el periodo Julio 2009 - Julio 2010?

Justificación e importancia

El parto pretermino representa un importante problema de Salud Pública en nuestro tiempo, ya que es considerado la principal causa de mortalidad y morbilidad perinatal⁽¹⁾. El 75% de la mortalidad de los recién nacidos, excluyendo la atribuible a malformaciones congénitas, es producto de los nacimientos prematuros, además de ser responsable de cerca del 50 % de la morbilidad neurológica a largo plazo y del 60 % de la morbilidad neonatal⁽³⁾.

La cervicometría transvaginal disminuye las variaciones interobservador, aumenta la sensibilidad del diagnóstico de verdadera amenaza de parto prematuro y disminuye la necesidad de tratamiento tocolítico innecesario (Evidencia B)⁽³⁾.

Se ha determinado que tanto la longitud cervical total como la aparición del embudo (funneling) a nivel del orificio cervical interno, son los aspectos cervicométricos más importantes relacionados con la aparición de parto pretérmino⁽¹⁾.

En la última década se ha valorado en múltiples estudios la exploración ecosonográfica del cérvix uterino en el 2^{do} trimestre del embarazo, con la intención de predecir el riesgo de parto pretérmino, encontrando variaciones de sensibilidad y especificidad según las diferentes investigaciones ⁽⁴⁾. Lo que sí parece estar claro es que para un punto de corte de longitud cervical de 25 mm o menos se asocia un riesgo aumentado de parto pretermino por lo que en este caso particular se han establecido diferentes opciones terapéuticas dentro de las que se incluyen: cerclaje cervical, pesario vaginal o la administración de progesterona micronizada⁽⁴⁾.

Observamos por lo tanto, con los datos anteriormente expuestos, como la cervicometría transvaginal se ha convertido en una herramienta útil para identificar pacientes de riesgo elevado para parto pretermino, siendo una técnica de bajo costo y de poca dificultad técnica, lo que garantiza que se pueda llevar a cabo de forma rutinaria en toda la población obstétrica. La determinación precoz de pacientes con riesgo elevado para parto pretermino, en relación a la longitud cervical, permite instaurar un tratamiento oportuno, lo que se asocia a una disminución de las altas tasas de morbilidad y mortalidad neonatal y a una reducción significativa del impacto económico y social que los partos pretermino generan tanto en las instituciones de salud como en el núcleo familiar. De esta manera se establece la justificación para evaluar la longitud cervical total vía transvaginal en el 2^{do} trimestre del embarazo y establecer la terapéutica adecuada e individualizada a cada paciente, según los factores de riesgo asignados con esta técnica de medición.

Antecedentes

La valoración del cérvix ha ido ganando interés en los últimos años, encontrando diferentes líneas de investigación en las cuales se ha intentado establecer la asociación entre cuello uterino corto e incidencia de parto pretérmino espontaneo, además de hacer referencia al tratamiento profiláctico que pudiera ser empleado en cada caso particular.

En septiembre del año 2001, la revista *Ultrasound of Obstetrics and Gynecology* ⁽³⁾ publica un estudio de cohorte en donde se incluían 469 pacientes de alto riesgo, estableciendo como conclusión final que una longitud cervical < 25 mm entre las 15 a 24 semanas de gestación predecía el parto pretermino con una sensibilidad del 94% a las 28 semanas, 91% a las 30 semanas, 83% a las 32 semanas y 76% a las 34 semanas de

gestación respectivamente, observando que cuando el punto de corte se fijó en 15 mm la sensibilidad estuvo entre el 81 y el 100% ⁽³⁾.

Continuando en la misma línea de estudio en febrero del año 2003 los investigadores Da Fonseca EB, Roberto Bittar, Mario Carvalho, Marcelo Zugaid ⁽⁵⁾ reportan que la administración profiláctica de supositorios vaginales de progesterona (100 mg) desde la semana 24 a la semana 34 de gestación, reduce la incidencia de nacimientos preterminos en mujeres de riesgo elevado ⁽⁵⁾.

Posteriormente en el año 2005 se publica en la Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología ⁽⁶⁾ un estudio observacional analítico de tipo cohorte prospectivo, en donde se estudiaron a 156 pacientes, de las cuales 53 tenían cervicometría positiva (longitud cervical < 30 mm) y 81 cervicometría negativa (longitud cervical \geq 30 mm). En el análisis bivariado del parto prematuro con las variables independientes estudiadas, sólo la longitud del cérvix menor 30 mm y la infección vaginal tuvieron asociación estadísticamente significativa. La única variable que en presencia de todas las demás presentó un valor estadísticamente significativo en el análisis multivariado fue la longitud cervical menor de 30 mm ⁽⁶⁾.

En el año 2007 Benigno Cevallos y Fátima Vallecillo Ávila ⁽⁷⁾ realizan un estudio de cohorte que incluyó 129 pacientes cuya edad gestacional inicial era de 16 a 23 semanas de gestación, en donde se intentó establecer el valor predictivo de la medición ultrasonográfica de la longitud cervical para parto pretermino en el segundo trimestre del embarazo. Todas las pacientes estudiadas presentaron una cervicometría determinada por ecosonografía transvaginal > 25 mm (bajo riesgo) y en ninguno de los casos se presentó parto pretermino. La sensibilidad del método en este estudio es de cero, la especificidad es de 99,2%, el valor predictivo positivo es de cero, el valor predictivo negativo es de 98,4%, reflejando estos resultados que el acortamiento cervical determinado por ultrasonido no es sensible cuando son pacientes de bajo riesgo para parto pretérmino ⁽⁷⁾.

Nuevamente en el año 2007 el grupo de Da Fonseca EB, en esta oportunidad en conjunto con Celik E, Parra M, Singh M y Nicolaides KH, realizan uno de los estudios más importantes y significativos en esta área de investigación, el cual es titulado

“Progesterona y riesgo de parto prematuro en mujeres con cuello corto”⁽⁸⁾. En esta investigación la longitud cervical fue medida por ecografía transvaginal a una edad gestacional promedio de 22 semanas en 24.620 embarazadas evaluadas en control prenatal de rutina. La longitud cervical fue de 15 mm o menos en 413 mujeres (1,7%); 250 (60,5%) de estas 413 mujeres fueron asignadas en forma randomizada a recibir progesterona vaginal (200 mg cada noche) o placebo desde las 24 a 34 semanas de gestación. El parto espontáneo antes de las 34 semanas fue menos frecuente en el grupo progesterona que en el grupo placebo. El uso de progesterona fue asociado con una reducción no significativa de la morbilidad ⁽⁸⁾.

Luego de los importantes hallazgos del grupo de Da Fonseca, en Febrero de 2012, Roberto Romero en conjunto con Kypros Nicolaides, et al ⁽⁹⁾, realizan una revisión sistemática y un meta-análisis donde fueron evaluados 5 ensayos de alta calidad, incluyendo un total de 775 mujeres y 827 niños. El tratamiento con progesterona vaginal se asoció con una reducción significativa en la tasa de partos preterminos, morbilidad y mortalidad neonatal e ingreso a la unidad de terapia intensiva neonatal, por lo que se estableció como conclusión final que la administración de progesterona vaginal en pacientes asintomáticas con cuello uterino corto determinado por ecosonografía, reduce el riesgo de parto prematuro y la morbilidad y mortalidad neonatal ⁽⁹⁾.

Marco Teórico

Uno de los retos más importantes con el que debemos enfrentarnos en la Obstetricia actual es el Parto Pretérmino, representando un problema no solo eminentemente médico, sino que produce un importante impacto económico y social, ya que condiciona la aparición de diferentes secuelas residuales a mediano y largo plazo, como son: parálisis cerebral, retraso psicomotor, retinopatía, ceguera, hipoacusia, y displasia broncopulmonar, entre otras¹. El parto pretermino es considerado la primera causa de morbilidad y mortalidad neonatal, presentando un incremento de las cifras en la medida en que menor es el peso del neonato al momento del nacimiento y más precoz es su edad gestacional ⁽¹⁾.

El parto pretermino es responsable directamente del 75% al 95% de todas las muertes neonatales que no resulten de malformaciones congénitas letales ⁽⁵⁾. Esta complicación obstétrica ocurre en 5 a 10 % del total de nacimientos, incidencia que no ha cambiado por

décadas, a pesar de la agresiva terapia tocolítica, las múltiples investigaciones en la etiopatogenia y los programas de prevención implementados, los cuales han tenido poco impacto institucional ⁽¹⁰⁾.

La Fundación de Medicina Fetal señala que el fracaso en la reducción del parto pretérmino se debe esencialmente a dos razones fundamentales, la cuales están asociadas a la ausencia de un método eficaz de screening para identificar a las pacientes de alto riesgo y a la falta de una intervención eficaz para prevenir esta complicación ⁽¹¹⁾.

Tanto la OMS como la Fundación de Medicina Fetal, de la mano del Dr. Kypros Nicolaidis, definen como Parto Pretermino a todo aquel embarazo que culmina entre las 20 y 36 semanas + 6 días de gestación ⁽¹¹⁾. En este caso, considerando la edad gestacional de la resolución obstétrica, se establece a su vez, una subdivisión de los partos preterminos, describiendo cuatro grandes grupos ⁽¹¹⁾:

- Extremo (<28 semanas), que ocurre en aproximadamente un 0,25% de las gestaciones.
- Severo (28 - 30 semanas), que ocurre en aproximadamente un 0,25% de las gestaciones.
- Moderado (31 - 33 semanas), que ocurre en aproximadamente un 0,6% de las gestaciones.
- Leve (34 - 36 semanas), que ocurre en aproximadamente un 3,0% de las gestaciones.

El riesgo de muerte fetal y minusvalía se debe sobre todo al aumento de los subgrupos extremo, severo y moderado ⁽¹¹⁾.

En los países desarrollados, la incidencia de nacimientos prematuros es alrededor de un 7-12% de todos los partos y entre ellos 1/3 ocurre antes de la semana 34 de gestación ⁽⁵⁾. La incidencia de nacimientos prematuros en los países en vías de desarrollo es elevada en comparación con los países desarrollados ⁽⁵⁾.

En Venezuela existe un sub-registro importante que impide determinar con exactitud la incidencia de partos pretermino en el país; Sin embargo las estadísticas suministradas por

el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario de Caracas, correspondientes al periodo *Junio 2009 a Diciembre 2011*, revelan los siguientes datos:

Se registro un total de 9258 recién nacidos vivos durante este periodo, de los cuales 2243 fueron ingresados a la unidad de terapia intensiva neonatal por diversas causas, dentro de las cuales se señalan, restricción del crecimiento intrauterino simétrico y asimétrico, lesiones del parto, patologías neonatales, trastornos metabólicos, entre otros, estableciendo que en el 28,04% de los casos la condición que se considero para el ingreso fue prematuridad asociada a sus complicaciones propias, con un total de 629 neonatos.

Los recién nacidos ingresados con un peso al nacer < 2500 gr. fueron subdivididos a su vez en tres grandes grupos, donde se incluyen Bajo peso al nacer (1500 – 2500 gr), muy bajo peso al nacer (1000 – 1500 gr) y extremo bajo peso al nacer (< 1000 gr), determinando que el mejor porcentaje de sobrevida se presento en el grupo de bajo peso al nacer con 87,74% (Ver tabla N° 1 anexos).

Nuevamente empleando los datos suministrados por el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario de Caracas, se realizó la distribución de los pacientes admitidos en la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal y su sobrevida según el peso al nacer, pero en esta ocasión considerando a los recién nacidos con pesos comprendidos entre los 1000 – 3000 gr, determinado que los porcentajes de sobrevida > 80% se evidenciaron en recién nacidos con un peso mayor a 1500 gr (ver tabla N° 2 anexos):

Además se pudo estipular como parámetro final la distribución de los pacientes ingresados en la Unidad de Terapia Neonatal y su sobrevida según la edad gestacional, determinado que los neonatos que nacían antes de las 28 semanas presentaban una tasa de fallecidos del 96,3%, encontrando la mejor tasa de sobrevida en aquellos que tenían 33 semanas o más de gestación al momento del nacimiento, la cual se estimó en 88,83% (Ver tabla N° 3 anexos).

En conclusión, considerando los datos anteriormente expuestos, se puede establecer que el porcentaje de sobrevida en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario de Caracas, es mayor en neonatos con una edad gestacional > 33 Semanas y con un peso al nacer > 1500 gr.

Sin embargo a pesar de los esfuerzos realizados en las últimas décadas para prevenir el parto pretermino, los estudios epidemiológicos encaminados a reconocer factores asociados no explican más del 40 % de los nacimientos antes de las 37 semanas ⁽⁸⁾.

Se establece que aproximadamente un tercio de los partos pretérmino son consecuencia de complicaciones médicas durante la gestación, principalmente estados hipertensivos del embarazo y crecimiento fetal restringido, y en dos tercios de los casos restantes el parto pretermino ocurre de forma espontánea, debido al inicio prematuro de contracciones uterinas o a la rotura prematura de las membranas ⁽¹¹⁾.

En estos casos la prevención primaria es deseable pero no siempre es posible. La detección de mujeres embarazadas con alto riesgo de parto pretermino puede ser la mejor vía de prevención de los nacimientos prematuros ⁽⁵⁾.

La Fundación de Medicina Fetal establece las gestantes que conforman el grupo considerado de alto riesgo para desarrollo de parto espontáneo antes de las 34 semanas:

- 15% de estos partos se producen en el grupo de mujeres que previamente tuvieron un aborto tardío o un parto pretérmino espontáneo. Este grupo constituye alrededor de un 3% de las gestantes. En estas mujeres el riesgo de recurrencia está inversamente relacionado con la edad gestacional del parto pretérmino anterior ⁽¹¹⁾.
- El 85% restante se originan en el 97% de mujeres primigestas o en las que su embarazo anterior se resolvió al término de la gestación ⁽¹¹⁾.

Berghella y colaboradores realizan la estimación individual del riesgo de recurrencia de parto pretermino, estableciendo que la edad gestacional de resolución del embarazo anterior y el número de partos preterminos previos juegan un papel fundamental en esta consideración ⁽¹²⁾. De esta forma se describe un grupo de menor riesgo conformado por aquellas pacientes con un embarazo previo que llegó al término de la gestación y catalogadas dentro del grupo de alto riesgo para parto pretermino a aquellas pacientes con uno o más partos preterminos previos ⁽¹²⁾.

En consecuencia, cualquier estrategia para cambiar la tasa de parto pretérmino que esté dirigida al subgrupo de mujeres con un parto pretérmino anterior, tendrá un gran impacto en la tasa global de parto pretérmino ⁽¹¹⁾.

En base a estas premisas se han establecidos dos estrategias fundamentales para identificar al grupo de alto riesgo entre aquellas mujeres que, o están en su primera gestación, o sus embarazos previos llegaron al término ⁽¹¹⁾:

Determinación de fibronectina cervicovaginal fetal entre las 22 - 24 semanas: La fibronectina fetal es una glicoproteína de la matriz extracelular producida por los amniocitos y el citotrofoblasto. Se localiza entre el corion y la decidua, donde actúa como “pegamento” entre la gestación y el útero. La fibronectina fetal se puede detectar en las secreciones cervicovaginales en todas las gestaciones con niveles altos antes de las 22 semanas, y con niveles bajos (menos de 50 ng/ml) entre las 22-34 semanas. La medición de la fibronectina fetal entre las 22-24 semanas es útil en la predicción de los embarazos con riesgo alto de parto pretérmino. A las 22 - 24 semanas el test es positivo en alrededor de un 4% de las mujeres, esto incluye un 25% de las que tendrán un parto espontáneo antes de las 34 semanas ⁽¹¹⁾.

La longitud cervical entre las 22 - 24 semanas tiene una distribución normal con una media de 36 mm en el 2^{do} trimestre y su longitud va disminuyendo ligeramente durante la gestación normal, algo más en gestaciones múltiples que en aquellas con feto único. El riesgo de parto pretérmino espontáneo está inversamente relacionado con la longitud cervical y aumenta exponencialmente cuando la longitud cervical es inferior a 15 mm. La longitud es igual o menor a 15 mm en aproximadamente un 1% de las mujeres, incluyendo un 30% de las que tendrán un parto espontáneo antes de las 34 semanas. En embarazos múltiples existe también una relación inversa entre la longitud cervical y el riesgo de parto pretérmino espontáneo. Sin embargo, en las gestaciones múltiples, el punto de corte para el aumento exponencial es de 25 mm ⁽¹¹⁾.

Considerando la amplia evidencia recolectada en múltiples estudios, en relación al parto pretermino, la valoración del cérvix mediante ecosonografía transvaginal ha ido ganando interés en los últimos años. Esto viene asociado a la subjetividad y la falta de

reproducibilidad que se ha descrito para el tacto vaginal (índice de Bishop), además de la imposibilidad de la correcta valoración de la mitad superior y del orificio cervical interno mediante este método ⁽²⁾.

Existen trabajos prospectivos publicados en gestantes y no gestantes que correlacionan la medida cervical mediante tacto y ecografía transvaginal. Estos estudios demuestran que mediante el tacto digital existe una infraestimación de la longitud cervical de entre 0,49 hasta 1,41cm ⁽²⁾.

La cervicometría por ecografía transvaginal es un procedimiento sencillo que realizado correctamente posee una variabilidad interobservador del 3% ⁽¹²⁾.

La exploración ecográfica transvaginal del cérvix permite una evaluación más completa del cuello uterino ya que valora también la porción interna del canal cuando el orificio externo está cerrado ⁽¹³⁾. La técnica consiste en realizar una ecografía transvaginal (aunque también puede realizarse transperineal o translabial) con una magnificación suficiente para ver en toda su longitud el canal cervical y el orificio cervical interno ⁽¹³⁾.

Timor-Tritsch señala que la longitud cervical se mide desde el orificio interno hasta el externo, determinando los puntos más alejados en que se observa una yuxtaposición de las paredes cervicales ⁽¹⁴⁾.

La Fundación de Medicina Fetal ⁽¹¹⁾ establece los siguientes criterios ecográficos para la medición de la longitud cervical: La exploración debe iniciarse con la paciente en posición ginecológica, la vejiga urinaria debe estar prácticamente vacía (evita imágenes aparentemente elongadas), la sonda se debe insertar en la vagina identificando las imágenes ecográficas de la vejiga, el líquido amniótico y la presentación fetal. Se debe conseguir un plano sagital medio del cérvix, donde se identifique con claridad el canal endocervical. El canal cervical debe quedar claramente delimitado en el centro de la pantalla y se deben identificar ambos orificios cervicales, el interno y el externo, con mínima presión del transductor (mucha presión da lugar a imagen falsamente elongada). Cuando se ha conseguido la imagen adecuada, se magnifica hasta que ocupe el 75% de la pantalla y se debe medir el cérvix desde el orificio cervical externo al orificio cervical

interno. Se realizan tres medidas distintas y se debe elegir la más corta de las tres. La variación entre estas tres medidas debe ser inferior a 2-3 mm. La presencia de funneling cervical también debe ser establecida y la exploración debe durar unos 3 a 5 minutos ⁽¹¹⁾. La correcta medición de la longitud cervical se ilustra en la figura N° 1 (Anexos).

Un adecuado método de tamizaje debe combinar la medición de la longitud cervical total en el 2^{do} trimestre del embarazo con los factores etiológicos, los antecedentes obstétricos y patologías medicas u obstétricas asociadas a la gestación actual, lo que permite obtener una mejor predicción de parto pretérmino espontáneo que cualquier factor empleado individualmente, siendo la sensibilidad del screening mejor en los grados de prematuridad más severos ⁽¹¹⁾.

La predicción de la probabilidad de parto pretermino antes de las 32 semanas, fue estimada por el grupo de Vincenzo Berghella, relacionando la longitud del cuello uterino (mm) y la edad gestacional a la que se realizaba la medición (semanas de embarazo) en mujeres con gestaciones únicas y factores de riesgo para parto pretermino (Ver tabla N° 4 anexos), concluyendo que la incidencia de parto pretermino varía según la edad gestacional a la cual se realiza la medición de la longitud cervical y la dimensión del mismo, establecida en mm ⁽¹⁵⁾.

Una longitud cervical < 25 mm se asocia con un riesgo relativo de parto prematuro de 4,8 ⁽¹⁴⁾. El mayor valor predictivo positivo se obtiene con una longitud cervical inferior a 15 mm y el mejor valor predictivo negativo con una longitud superior a 30 mm ⁽¹⁴⁾.

Sin embargo, a pesar de estos señalamientos, no existe un acuerdo claro sobre qué es un cuello uterino corto por ecografía. Iams et al ⁽¹⁶⁾ propuso que un cuello uterino de 26 mm o menos a las 24 semanas de gestación aumenta el riesgo de parto prematuro espontáneo (en relación riesgo [RR] 6,19, IC 95% 3,84 a 9,97). La prevalencia del parto pretérmino espontáneo (definido como aquel que ocurre antes de las 37 semanas) en este estudio fue de 4,3% y el valor predictivo fue de 17,8% para una longitud cervical de 25 mm a las 24 semanas de gestación ⁽¹⁶⁾.

Otros investigadores han propuesto una línea de corte de 15 mm⁽¹⁷⁾. Una longitud cervical de 15 mm o menos se asocia con casi un riesgo del 50% de parto pretérmino espontáneo a las 32 semanas de gestación o menos, con una morbi-mortalidad neonatal considerable. Es importante destacar que la determinación ecográfica de la longitud cervical total no es una prueba de detección de parto pretérmino espontáneo, ya que sólo una pequeña fracción de todos las pacientes que tendrá un parto prematuro espontáneo tienen un cuello uterino corto en el segundo trimestre del embarazo⁽¹⁵⁾. Estudios previos realizados indican que sólo el 8% de todas las pacientes que tienen un parto prematuro antes de las 32 semanas de gestación tienen una longitud cervical de 15 mm o menos en el 2^{do} trimestre. Por consiguiente, la longitud cervical ecográfica es un método para la evaluación del riesgo de parto prematuro espontáneo y no una prueba de detección⁽¹⁷⁾.

Heath y cols.⁽¹⁸⁾ midieron la longitud cervical a la semana 23 de gestación en 2.567 mujeres de bajo riesgo, obteniendo un valor medio de 25 mm y observaron que el riesgo de parto pretérmino aumentaba de forma exponencial a medida que disminuía la longitud cervical⁽¹⁸⁾.

Trabajos prospectivos más recientes como el de Celik y cols.⁽¹⁹⁾, que incluye 58.807 gestantes con cervicometría transvaginal entre la semana 20 a 24, apuntan a la predicción de riesgo combinado para parto pretermino, en el que se tendría en cuenta factores epidemiológicos y valoración cervical por ecografía transvaginal, a fin de tener mejores resultados, estableciendo una sensibilidad del 80,6% para predicción de prematuridad extrema (< 28 semanas), del 58,5% para prematuridad severa (28 - 30), del 53% para prematuridad moderada (31 - 33) y del 28,6% para prematuridad leve (34-36 semanas)⁽¹⁹⁾.

Brown y colaboradores⁽²⁰⁾ introdujeron los términos que designan los cambios anatómicos y morfológicos cervicales durante el embarazo. Describieron la configuración en Y, U y V como tres formas básicas del segmento uterino inferior. La configuración de Y (también descrita como T) corresponde a la normal, la U al balonamiento (cuña exagerada) y la forma de V a la tunelización del segmento uterino inferior⁽²⁰⁾. El termino funneling cervical o “*embudización*” se define como la separación de los puntos de unión del orificio cervical interno de 5 mm o más o considerados por otros autores como la presencia de una

dilatación del orificio cervical interno con vértice en el canal cervical, y entrada de las membranas en él ⁽²¹⁾, como se señala en las figuras N° 2 y N° 3 (anexos).

Para evaluar si la existencia de funneling aumentaba el riesgo de parto prematuro To y colaboradores ⁽²²⁾ estudiaron a 6.819 mujeres en la semana 22 a 24 de gestación y observaron que este parámetro no proporcionó ninguna contribución adicional a la medición cervical para prever un parto espontáneo por debajo de las 33 semanas ⁽²²⁾.

Sin embargo aun es discutido si el hallazgo de funneling o embudización es un predictor independiente de la longitud cervical total ⁽¹⁴⁾. Aunque el equipo de Timor-Tritsch incluyó el término de cuña en el orificio cervical interno fueron Iams y colaboradores ⁽¹⁶⁾ en un estudio realizado en 2.915 embarazos de bajo riesgo los que valoraron tanto la longitud cervical como la presencia de embudo a la 24^a y 28^a semanas de gestación, estableciendo sensibilidades, especificidades, valores predictivos positivos y negativos para diferentes puntos de corte ⁽¹⁶⁾.

Existen trabajos realizados exclusivamente en pacientes de riesgo para parto pretérmino, en donde se señala que tanto la longitud cervical como la aparición del embudo son los aspectos cervicométricos más importantes relacionados con la mayor incidencia de parto pretermino ⁽⁴⁾.

La medida de longitud cervical mediante ecografía transvaginal en pacientes asintomáticas presenta un rol central en la detección de las gestantes de riesgo para prematuridad, sin duda que es ejecutable con bajo costo económico, con facilidad para el profesional y con escaso impacto negativo para la gestante. La alta especificidad y valor predictivo negativo también avalan esta prueba de cribado. Sin duda la mayor desventaja se encuentra en la baja sensibilidad recogida en todos los estudios (Ver tabla N° 5 anexos).

Considerando este particular se hace importante señalar la utilidad que ha demostrado el tratamiento profiláctico del parto pretermino. El uso de progesterona micronizada, considerado dentro de la terapia preventiva de primera línea, ha sido avalado por múltiples investigaciones realizadas en las últimas décadas, determinando que la misma ejerce su efecto a nivel miometrial, en donde al alcanzar concentraciones suficientes bloquea el

efecto oxitócico de la prostaglandina $F_{2\alpha}$ y el estímulo α androgénico, por lo que es capaz de aumentar la respuesta tocolítica α androgénica ⁽⁵⁾. La progesterona natural es libre de cualquier efecto teratogénico, alteración metabólica o hemodinámica. Esto no sucede con ciertas progesteronas artificiales y β miméticos ⁽⁵⁾.

Da Fonseca y colaboradores ⁽⁵⁾ en el año 2003 estudiaron la administración profiláctica de supositorios vaginales de progesterona para reducir la incidencia de nacimientos prematuros en mujeres de riesgo elevado. Realizaron un estudio randomizado, placebo, doble ciego, donde se determinó que la incidencia de nacimientos prematuros fue significativamente reducida en mujeres que recibieron progesterona, desde 28,5% a 13,8% para nacimientos antes de las 37 semanas y desde 18,6% a 2,85% para nacimientos antes de la semana 34, en el grupo placebo versus el grupo con progesterona respectivamente ⁽⁵⁾.

Nuevamente Da Fonseca y colaboradores ⁽⁸⁾ en el año 2007 realizan un estudio de gran importancia para esta línea de investigación, en donde la longitud cervical fue medida por ecografía transvaginal en 24.620 embarazadas evaluadas en control prenatal de rutina a una edad gestacional promedio de 22 semanas. La longitud cervical fue de 15 mm o menos en 413 mujeres (1,7%), de las cuales 250 (60,5%) fueron asignadas en forma randomizada a recibir progesterona vaginal (200 mg cada noche) o placebo desde las 24 a 34 semanas de gestación. El parto espontáneo antes de las 34 semanas fue menos frecuente en el grupo progesterona que en el grupo placebo (19,2% vs. 34,4%; RR: 0,56; IC95%: 0,36-0,86). El uso de progesterona fue asociado con una reducción no significativa de la morbilidad neonatal (8,1% vs. 13,8%; RR: 0,59; IC95%: 0,26-1,25; $p=0,17$) ⁽⁸⁾.

Luego de estos importantes hallazgos, en Febrero de 2012, Roberto Romero en conjunto con Kypros Nicolaidis, et al ⁽⁹⁾, publican en la American Journal of Obstetrics and Gynecology, una revisión sistemática y un meta-análisis donde fueron evaluados 5 ensayos de alta calidad, incluyendo un total de 775 mujeres y 827 niños. El tratamiento con progesterona vaginal se asoció con una reducción significativa en la tasa de partos preterminos < 33 semanas (riesgo relativo 0,58; 95% intervalo de confianza, 0,42– 0,80), < 35 semanas (RR, 0,69; 95% IC, 0,55– 0,88), y < 28 semanas (RR 0,50, IC 95%, 0,30– 0,81), morbilidad y mortalidad neonatal (RR: 0,57, IC 95%, 0,40–0,81); Síndrome de distrés respiratorio del recién nacido (RR, 0,48; 95% CI, 0,30–0,76); peso al nacer <1500

gr (RR = 0,55, IC del 95% IC, 0.38–0.80); ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales (RR, 0,75; 95% IC, 0.59–0.94) y requerimiento de ventilación mecánica (RR, 0.66; 95% CI, 0.44–0.98), por lo que se estableció como conclusión final que la administración de progesterona vaginal en pacientes asintomáticas con cuello uterino corto determinado por ecosonografía, reduce el riesgo de parto prematuro y la morbilidad y mortalidad neonatal ⁽⁹⁾.

La Fundación de Medicina Fetal señala que la progesterona, (administración vaginal de 200 mg por la noche entre las 24-34 semanas) en mujeres con un cérvix de 15 mm o menos reduce la tasa de parto pretérmino antes de las 34 semanas en un 45%⁽¹¹⁾.

La eficacia de la progesterona ha sido muy bien demostrada en estudios prospectivos randomizados frente al placebo en pacientes con cérvix corto (<15 mm), mientras que el cerclaje uterino no ha demostrado superioridad frente a la actitud expectante en la prevención del parto pretermino en este tipo de pacientes ⁽⁸⁾.

Para la valoración de la insuficiencia cervical se ha descrito que el cerclaje uterino realizado cuando la longitud del cérvix es inferior a 25 mm antes de las 24 semanas de gestación evita al 70% de las gestantes con antecedentes de pérdida gestacional en el segundo trimestre la necesidad de un nuevo cerclaje con resultados favorables (sensibilidad del 100% para parto pretérmino por debajo de la 29 semana y un 2.3% de pérdida fetal)⁽²⁶⁾.

Cochrane en el año 2002 ⁽²⁷⁾ publica una revisión referente a la eficacia del cerclaje, estableciendo como conclusión que no está demostrada la efectividad del cerclaje en pacientes con antecedentes de amenaza de parto prematuro. El cerclaje cervical puede cumplir un rol en las mujeres consideradas "con muy alto riesgo" de aborto durante el segundo trimestre debido a un factor cervical, por ejemplo pérdidas mayores al segundo trimestre o acortamiento progresivo del cuello uterino en la ecografía ⁽²⁷⁾.

Vincenzo Berghella, et al ⁽²⁸⁾, en el año 2010, publican un meta- análisis titulado “Efectividad del cerclaje uterino de acuerdo con la longitud cervical” en el cual fueron analizados 5 ensayos clínicos que reportaban los beneficios del cerclaje uterino en mujeres con diagnostico de insuficiencia cervical. El grado de acortamiento cervical vario entre \leq

15 mm y < 25 mm. Se desconocida si la eficacia del cerclaje se modificaba dependiendo del grado del acortamiento cervical, siendo postulado en algunos estudios que el cerclaje no es eficaz cuando se realiza en cérvix muy cortos (< 6 mm) o un cérvix ligeramente acortado (15 – 24 mm) ⁽²⁸⁾.

Los estudios incluidos en la revisión reportaban el uso del cerclaje en pacientes con embarazos únicos que tenían antecedentes de partos preterminos y presentaban una longitud cervical corta (< 25 mm) determinada por ecosonografía transvaginal en el 2do trimestre del embarazo (semanas 14 a 24 de gestación) o la presencia de modificaciones del cuello uterino confirmado por el examen físico ⁽²⁹⁾. En 208 casos se demostró que la colocación del cerclaje uterino redujo de forma significativa el riesgo de parto pretermino antes de las 35 semanas (riesgo relativo, 0,61; 95% IC, 0,40 a 0,92). Ninguno de los análisis realizados en 344 mujeres sin historia previa de parto prematuro fue significativo. Concluyendo en este caso que el cerclaje parece estar asociado con una eficacia similar en la reducción de partos prematuros en mujeres con partos preterminos previo, embarazos únicos y cuello uterino corto (< 25 mm), independientemente del grado de acortamiento cervical, en el 2do trimestre del embarazo (semana 16 a 23 de gestación) ⁽²⁹⁾.

La fundación de medicina fetal establece que el cerclaje cervical en embarazos únicos con un cérvix corto y sin antecedente de parto pretérmino anterior, reduce el riesgo de parto pretérmino espontáneo antes de las 34 semanas en sólo un 15% ⁽¹¹⁾. Estudios aleatorizados en embarazos múltiples con un cérvix corto (menos de 25 mm) han demostrado que el cerclaje cervical aumenta el riesgo de parto pretérmino ⁽¹¹⁾. El cerclaje electivo se recomienda en las pacientes después de que la ecografía de las 11-13 semanas, donde se demuestre un cuello corto en ausencia de anomalías mayores ⁽¹¹⁾.

El valor clínico de cerclaje cervical ha sido objeto de observación y de muchos ensayos clínicos aleatorios, siendo estos estudios objeto de varias revisiones sistemáticas ^(29,30). La evidencia sugiere las siguientes conclusiones:

- 1) El cerclaje cervical en mujeres con un cuello uterino corto por ecografía (25 mm o menos) y con bajo riesgo de parto prematuro (por historia), no reduce la tasa de parto pretermino espontáneo ⁽²⁹⁾.

2) La efectividad del cerclaje cervical en mujeres con cuello uterino corto por ecografía y alto riesgo de parto prematuro (por la historia) sigue siendo controversial ⁽³⁰⁾.

3) El rol del cerclaje profiláctico en pacientes de alto riesgo sin un cuello uterino corto ecográfico para la prevención de parto prematuro o aborto del segundo trimestre (por la historia) no está claro ⁽³⁰⁾.

4) En pacientes con riesgo de parto prematuro, la evaluación ecosonográfica seriada del cuello uterino seguido por la colocación de un cerclaje profiláctico en los casos en los que se evidencia acortamiento cervical, representa una alternativa razonable que se basa en estudios no controlados ⁽²⁹⁾.

5) En un ensayo, el cerclaje de emergencia junto con la administración de indometacina parece reducir la tasa de parto prematuro en pacientes con clínica de “insuficiencia cervical” ⁽²⁹⁾.

Ya para concluir, Victoria Heath y col. ⁽³¹⁾ tras realizar medición de la longitud cervical a 2.702 gestantes sin factores de riesgo de parto pretérmino, el 1,6%, (43 casos), presentó un cérvix menor de 15 mm de longitud, 22 de estos fueron tratados con cerclaje cervical y otros 21 con manejo expectante, produciéndose parto pretérmino en el 5% del primer grupo y el 52% del segundo. Posteriormente, este mismo grupo, en otro artículo, Meekai To y col. ⁽³²⁾ sugieren una política de control ecográfico de las gestantes con alto riesgo de parto pretérmino, e indicar la realización de cerclaje cervical si se produce un acortamiento progresivo del cuello uterino. Si bien parece que podría representar alguna utilidad, la medida de la longitud cervical de forma universal o a grupos de riesgo se debe realizar de forma precoz para poder a posteriori realizar dicho cerclaje. También parece claro que su indicación no debe realizarse basándose únicamente en los factores de riesgo que pueda presentar la gestante, sino en la medida de la longitud cervical ⁽³²⁾.

Según lo anteriormente expuesto, se puede señalar que la cervicometría transvaginal es una técnica fácil y accesible, que permite evaluar el acortamiento cervical de manera más fidedigna que el tacto digital, aportando valiosa información que facilita la identificación, a una edad gestacional temprana, de aquellas pacientes consideradas de **Alto Riesgo** para

desarrollo de parto pretermino espontaneo, pudiendo emplear en este particular, las diversas opciones terapéuticas disponibles, con la finalidad de reducir o evitar las complicaciones y secuelas severas asociadas a esta condición específica, disminuyendo de este modo la morbilidad y mortalidad neonatal.

Objetivo General

Establecer la efectividad de la cervicometría transvaginal en el 2^{do} trimestre del embarazo, como método de tamizaje para la identificación de población de alto riesgo para parto pretermino espontaneo, en pacientes que acudieron a la Unidad de Perinatología del Hospital Universitario de Caracas durante el periodo Julio 2009 - Julio 2010.

Objetivos Específicos

1. Identificar si los factores etiológicos asociados al parto pretermino (antecedentes obstétricos de partos pretermino, patologías médicas maternas, hábito tabáquico e infecciones durante la gestación), considerados como parámetros aislados, aumentan la incidencia de parto pretermino espontaneo o si existe asociación con cervicometría < 25 mm.
2. Determinar si la longitud cervical total establecida como punto de corte para riesgo elevado de parto pretermino (cervicometría < 25 mm) coincide con el punto de corte obtenido en la investigación.
3. Evaluar la efectividad del cerclaje uterino cuando se le compara en igualdad de condiciones con el uso de progesterona micronizada, en la prevención del parto pretermino espontaneo en pacientes consideradas de alto riesgo (cervicometría < 25 mm o presencia de funneling).
4. Establecer si el uso de terapia preventiva en pacientes consideradas de alto riesgo para parto pretermino disminuye la morbilidad y mortalidad neonatal asociada a esta condición.

Hipótesis

El empleo de progesterona micronizada o colocación de cerclaje uterino en pacientes consideradas de alto riesgo para parto pretermino espontaneo, determinado por cervicometría transvaginal en el 2^{do} trimestre del embarazo (cuello < 25 mm o presencia de funneling), disminuye la incidencia de esta afección con reducción significativa de la morbilidad y mortalidad neonatal, en una muestra de estudio compuesta por los pacientes que acudieron a la Unidad de Perinatología del Hospital Universitario de Caracas durante el periodo Julio 2009 - Julio 2010.

Aspectos éticos

El estudio cumplió con la pauta normativa sobre ética y seguridad, según lo expresado en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables, garantizando durante la investigación el respeto a los cuatro principios bióticos fundamentales como lo son autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.

MÉTODOS

Tipo de Estudio:

El estudio fue de tipo prospectivo, longitudinal, comparativo y descriptivo.

Población y Muestra

Fueron consideradas como población objeto de estudio todas las pacientes que acudieron a la Unidad de Perinatología del Hospital Universitario de Caracas durante el periodo julio 2009 – julio 2010, con una edad gestacional comprendida entre las 18 y 24 semanas, determinando la longitud cervical total a través de ecosonografía transvaginal. La selección de la muestra se realizó de forma no probabilística por conveniencia, ya que del total de la población solo se incluyeron aquellas pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión que serán señalados. De la muestra obtenida se formaron 3 grupos de evaluación:

Grupo A (Grupo control): Donde se incluyeron aquellas pacientes con cervicometría transvaginal > 25 mm sin presencia de funneling (Grupo de bajo riesgo para parto pretermino).

Grupo B (Grupo de estudio): Donde se consideraron aquellas pacientes con cervicometría transvaginal < 25 mm o presencia de funneling (Grupo de alto riesgo), asociado a clínica de incompetencia ístmico cervical (perdidas indoloras en el 2do trimestre de la gestación asociadas a traumatismos cervicales previos, conización, cauterización, amputación o desarrollo anormal del cuello), a las cuales se les realizó cerclaje uterino.

Grupo C (Grupo de estudio): Conformado por aquellas pacientes con cervicometría transvaginal < 25 mm o presencia de funneling (Grupo de alto riesgo), que no referían antecedentes asociados a incompetencia ístmico – cervical, a las cuales se les indicó progesterona micronizada 200 mg diario hasta la semana 34 de gestación.

Dicha investigación estuvo enmarcada dentro de una muestra de la población objeto de estudio que cumplía con los criterios que se mencionan a continuación:

Criterios de inclusión

Embarazo simple con edad gestacional comprendida entre 18 a 24 semanas, calculada por fecha de última regla o biometría fetal.

Criterios de Exclusión:

Maternos

- Contracciones uterinas regulares dolorosas.
- Sangrado genital activo al momento de la evaluación.
- Pacientes con cerclaje uterino.
- Pacientes que reciben progesterona micronizada.

Fetales

- Patología fetal demostrada por ultrasonido o por estudios genéticos.
- Embarazo múltiple.

Ovulares

- Ruptura prematura de membranas.

Otros

- No firma del consentimiento informado.

Procedimientos

Para realizar la cervicometría transvaginal se empleó un equipo de ultrasonido convencional (General Electric, marca LOGIQ 7). Previa firma del consentimiento informado, la paciente debió acostarse sobre una mesa con las rodillas flexionadas y los pies puestos en soportes llamados estribos. Se insertó un transductor transvaginal de 6,5 MHz cubierto con un protector de látex y gel. Se desplazó la sonda dentro del área para observar con mayor precisión las dimensiones y características particulares del cuello uterino.

Era necesario para la adecuada evaluación:

- Vejiga urinaria prácticamente vacía (evita imágenes aparentemente elongadas).
- Visualización completa del canal cervical.
- Corte longitudinal correcto observando orificio cervical externo e interno.
- Mínima presión del transductor (mucha presión da lugar a imagen falsamente elongada).
- Máximo ángulo posible. Magnificación de la imagen hasta que el cérvix ocupara un 75% de la pantalla.
- Se tomaron 3 medidas y se escogió la menor.

Los parámetros cervicométricos que fueron valorados son los siguientes:

- Longitud del cérvix (se midió desde el orificio interno hasta el externo)
- Presencia de funneling o signo del embudo (dilatación del orificio cervical interno de más de 5 mm).
- Amplitud y longitud del embudo.

En el estudio fueron incluidas un total de 400 pacientes con edad gestacional comprendida entre 18 - 24 semanas, las cuales cumplían con los criterios de inclusión y exclusión

establecidos. Debido a que las múltiples investigaciones descritas habían establecido de forma contundente la asociación entre cuello corto y parto pretermino, bióticamente se hacía necesario colocar tratamiento a todas las pacientes identificadas como de alto riesgo, considerando el uso de progesterona micronizada o cerclaje uterino, según indicación particular. En ambos casos se realizaron evaluaciones ecosonográficas periódicas para determinar acortamiento de la longitud cervical total, aumento de la longitud o amplitud del funneling y dimensión del segmento de cuello funcional.

A las pacientes incluidas dentro del grupo de bajo riesgo (cervicometría > 25 mm sin funneling) solo se les realizó las evaluaciones ecosonográficas correspondientes a su control obstétrico normal.

Del total de pacientes solo 373 pudieron ser seguidas hasta la resolución obstétrica, donde además se anexaron datos correspondientes a las condiciones del recién nacido en el periodo neonatal temprano (talla y peso al nacer o si ameritó ingreso en la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal por alguna condición específica), siendo este grupo final el que fue considerado para realizar el análisis estadístico correspondiente. En todos los casos fueron determinadas las características epidemiológicas, enfermedades de base y antecedentes obstétricos maternos.

Tratamiento estadístico adecuado

Se calculó el promedio y la desviación estándar de las variables continuas; en el caso de las variables nominales se calculó sus frecuencias y porcentajes. El contraste de las variables continuas respecto a variables nominales dicotómicas se realizó usando la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney. En el caso de las variables nominales respecto a las variables nominales se aplicó la prueba chi-cuadrado de Pearson. Se consideró un valor significativo de contraste si $p < 0,05$. Se utilizó la aplicación JMP-SAS 10 en el análisis de datos.

RESULTADOS

La edad promedio de las pacientes evaluadas en el estudio fue de 26,16 años, con una desviación estándar de + 7,45. La mediana fue de 25 años, con rangos etarios comprendidos entre los 15- 45 años de edad.

La Media de la edad gestacional al momento de la exploración fue de 21 semanas, con una desviación estándar de + 1,55. La Mediana fue de 21 semanas, con un rango entre 18 - 24 semanas.

La Media para la longitud cervical fue de 37,7 mm, con una desviación estándar de + 6,59. La Mediana fue de 37 mm, con un rango entre 24 - 55 mm.

El porcentaje de gestantes con cuello corto (cervicometría < 25 mm) fue del 0,5%.

La Media de la edad gestacional al momento del parto fue de 39,6 semanas, con una desviación estándar de 1,73. La Mediana se situó en 40 semanas, con un rango entre 25 - 41 semanas.

El porcentaje de partos registrados antes de las 37 semanas (Pretérmino) fue del 5,8 %, lo cual es relativamente inferior a los datos establecidos en la literatura que señalan una incidencia de partos preterminos a nivel mundial de alrededor de un 7- 12% ⁽⁵⁾.

La Media de los pesos fetales fue de 2993,17 gr, con una desviación estándar de 441,76. La Mediana fue de 2950 gr., con un rango establecido entre los 690 - 5000 gr.

La Media de la talla fetal fue de 49,69 cm, con una desviación estándar de 3,28. La Mediana fue de 50 cm, con un rango comprendido entre los 29 – 56 cm.

Tabla N° 6 Factores etiológicos asociados al parto pretermino y terapia implementada.

Variables	Resolución Obstétrica				p
	Pretérmino		A término		
Cuello funcional	25 ± 9		26 ± 6		0,818
Longitud cervical					0,550
< 25 mm	1	2,3%	1	0,3%	
> 25 mm	42	97,7%	329	99,7%	
Riesgo por cervicometría					0,000
Bajo	35	81,4%	324	98,2%	
Alto	8	18,6%	6	1,8%	
Requirió cerclaje uterino					0,000
Si	4	9,3%	2	0,6%	
No	39	90,7%	328	99,4%	
Requirió progesterona					0,001
Si	4	9,3%	4	1,2%	
No	39	90,7%	326	98,8%	
Partos pretérminos previos					
Si	10	23,3%	24	7,3%	0,001
No	33	76,7%	306	92,7%	
Enfermedad de base					0,002
Si	18	41,9%	68	20,6%	
No	25	58,1%	262	79,4%	

Fueron evaluados algunos factores etiológicos asociados al parto pretermino espontaneo, determinado en este particular, relación estadísticamente significativa de esta entidad nosológica con pacientes consideradas de alto riesgo por cervicometría transvaginal (cuello corto < 25 mm o presencia de funneling) con una p: 0,000 para esta variable, pacientes con patologías médicas durante la gestación (RR: 2,77, $X^2 = 9,687$, p = 0,002) o antecedentes obstétricos de partos preterminos previos (RR: 3,86, $X^2 = 11,731$, p = 0,001). De igual forma se determinó que la progesterona micronizada y el cerclaje uterino demostraron tener significancia estadística en la prevención del parto pretermino. El resto las variables analizadas (cuello funcional y longitud cervical) no demostraron influir de forma significativa sobre la incidencia de esta afección.

Tabla N° 7 Características del funneling

VARIABLES	PARÁMETROS
N° DE PACIENTES CON FUNNELING	13
Longitud del funneling (mm)	13 ± 10 (mm)
Ancho del funneling (mm)	9 ± 5 (mm)
Cuello funcional (mm)	26 ± 7 (mm)
FORMA	
U	1 (7,7%)
V	2 (15,4%)
Y	10 (76,9%)

El porcentaje de gestantes que presentaban funneling fue del 3,4 % con una media de longitud de 13 mm ± 10, ancho 9 mm ± 5 y con un cuello funcional de 26 mm ± 7. En relación a la forma la más frecuente fue la Y evidenciada en el 76,9% de los casos.

Tabla N° 8 Hábito tabáquico como factor de riesgo para parto pretermino

		Resolución Obstétrica			
		< 37 mm		> 37 mm	
Hábito Tabáquico	n	%	n	%	
Si	1	4,54	41	11,68	
No	21	95,45	310	88,57	
Total	22	100,0	351	100,0	

p = 0,304

Al analizar estadísticamente la influencia del hábito tabáquico en la incidencia de parto pretermino en la población estudiada se obtuvo un valor de $\chi^2 = 1,055$ ($p = 0,304$) con un OR = 0,36 (IC-95%: 0,05 – 2,75), lo que demostró no ser estadísticamente significativo, no determinando asociación causal entre estas variables.

Tabla N° 9 Asociación entre infecciones durante la gestación y la longitud cervical

	Longitud cervical			
	< 25 mm		> 25 mm	
Infección	n	%	n	%
embarazo actual				
Si	2	100,0	143	38,5
No	0	0,0	228	61,5
Total	2	100,0	371	100,0

p = 0,293

Al asociar las variables infecciones durante la gestación (donde se incluyen infección ginecológica e infección urinaria) y su relación con cuello corto (cérvix < 25 mm), se determino en la población estudiada que del total de casos que presentaron infección durante la gestación (145 pacientes) solo en el 1,3% de las mismas se evidenció un cuello corto, con una p exacta de Fisher = 0,293, lo que demostró no ser estadísticamente significativo.

Tabla N° 10 Infecciones durante la gestación y su relación con la incidencia de parto pretermino.

Infección	Resolución Obstétrica			
	< 37 Semanas		> 37 Semanas	
	n	%	n	%
embarazo actual				
Si	15	68,20	130	37,04
No	7	31,80	221	62,96
Total	22	100,0	351	100,0

p = 0,004

En esta oportunidad al relacionar infecciones durante la gestación (donde de igual forma se consideran infección ginecológica e infección urinaria) en relación a la incidencia de parto pretermino se obtuvo un $\chi^2 = 8,451$ (p = 0,004) con un OR = 3,64 (IC-95%: 1,45 – 9,17), lo que demostró asociación entre ambas variables, considerándolo estadísticamente significativo.

Tabla N° 11 Terapéutica empleada en pacientes de alto riesgo para parto pretermino.

	Terapia			
	Cerclaje uterino		Progesterona micronizada	
Resolución obstétrica	n	%	n	%
Pretérmino	4	66,7	4	50,0
A término	2	33,3	4	50,0
Total	6	100,0	8	100,0

p exacta de Fisher = 0,627

Observamos que las pacientes que recibieron progesterona micronizada obtuvieron una mayor proporción de partos a término en relación a las que se les colocó cerclaje uterino. Sin embargo a pesar de estos resultados la diferencia entre ambas terapias no fue estadísticamente significativa ($X^2 = 0,389$; $p = 0,627$).

Tabla N° 12 Correlación entre la longitud cervical total y el ingreso de recién nacidos a la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal

Variables	Terapia neonatal				p
	Si		No		
Longitud cervical					1,000
< 25 mm	0	0,0%	2	0,55%	
> 25 mm	11	100,0%	360	99,45%	
Total	11		362		373

No se demostró relación estadísticamente significativa entre las variables analizadas, con una p exacta de Fisher de 1,000, por lo que la longitud cervical no se asocia al ingreso de recién nacidos a la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal.

Tabla N° 13 Relación entre el manejo terapéutico de pacientes de alto riesgo para parto pretermino y el ingreso de recién nacidos a la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal.

Variables	Terapia neonatal				p
	Si		No		
Cerclaje uterino					1,000
Si	0	0,0%	6	1,7%	
No	11	100,0%	356	98,3%	
Progesterona Micronizada					0,577
Si	1	9,1%	7	1,9%	
No	10	90,9%	355	98,1%	

Los resultados obtenidos reportan que no existe relación estadísticamente significativa entre las variables estudiadas, con una p exacta de Fisher de 1,000 para el cerclaje uterino y en el caso de la progesterona micronizada una p exacta de Fisher 0,577, por lo que no se estableció asociación entre el uso de tratamiento para parto pretérmino y el ingreso de recién nacidos a la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal.

Tabla N° 14 Punto de corte de cervicometría considerado como alto riesgo para parto pretermino

Cuello uterino	Parámetro	IC-95%	
Estimada con ROC			
Sensibilidad	37,2	23,0	53,3
Especificidad	78,5	73,7	82,8
VPP	18,4	10,9	28,1
VPN	90,6	86,6	93,7
Estimada con literatura			
Sensibilidad	2,3	0,1	12,3
Especificidad	99,7	98,3	100,0
VPP	50,0	1,3	98,7
VPN	88,7	85,0	91,7
Punto de corte estimado por ROC : 32 mm Punto de corte literatura: 25 mm			

El punto de corte estimado para longitud cervical total considerado como factor de riesgo para parto pretermino fue ≤ 32 mm (usando el procedimiento de curva ROC), obteniendo como valores diagnósticos, para este rango, una sensibilidad de 37,2% (IC-95%: 21,6 – 52,8), especificidad de 78,5% (IC-95%: 73,9 – 83,1), VPP: 18,4 (IC-95%: 9,7 – 27,1) y VPN: 90,6 (IC-95%: 87,0 – 94,1), lo cual difiere de forma significativa con el punto de corte señalado en la literatura (< 25 mm).

Tabla N° 15 Redistribución de las pacientes consideradas de alto riesgo para parto pretermino por cervicometría transvaginal

	Resolución Obstétrica		Total
	Pretérmino	A término	
Longitud cervical por			
ROC			
< 32	16	71	87
> 32	27	259	286
Total	43	330	373

Se realiza una redistribución de las pacientes objeto de estudio, considerando el rango de ≤ 32 mm, punto de corte de la longitud cervical que en la investigación se estableció como factor para considerar alto riesgo para parto pretermino, evidenciando que el 90,55% de las pacientes con una longitud cervical total > 32 mm llegaban al termino de la gestación.

Tabla N° 16 Distribución de la longitud cervical total establecida según percentiles de normalidad en función de la edad gestacional.

Edad gestacional	Percentiles de longitud cervical						
	p5	p10	p25	p50	p75	p90	p95
18	30	32	35	38	44	51	55
19	25	28	32	36	40	48	51
20	29	30	32	36	41	49	50
21	29	30	34	36	42	49	51
22	30	31	32	36	42	49	52
23	28	30	33	39	43	47	48
24	30	31	33	37	40	44	47

Se establece la longitud cervical total considerada como alto riesgo para parto pretermino, individualizando los rangos según edad gestacional. En este caso se utiliza como parámetro de referencia valores inferiores al percentil 5.

DISCUSIÓN

La importancia clínica que presenta el Parto Pretérmino, es sin duda, su asociación con un incremento en la morbilidad perinatal ⁽³³⁾. Es considerado hoy en día como causante de más del 70% de la mortalidad fetal, neonatal o infantil total. El neonato pretérmino presenta 180 veces más posibilidades de morir que el feto a término, y representa tras las malformaciones, la segunda causa de morbilidad neonatal ⁽³³⁾.

A nivel mundial, existen grandes diferencias geográficas; debido a una diferente forma de calcular la edad gestacional o a la existencia, o no, de registros de partos prematuros, siendo difícil precisar la magnitud y distribución del problema. Sin embargo, se estima actualmente que 13 millones de niños nacen prematuros cada año en el mundo, de los cuales 1,3 millones son potencialmente prevenibles ⁽³⁴⁾.

El parto pretérmino es una entidad heterogénea y multifactorial, asociado a variables socio-biológicas, historia obstétrica y complicaciones del embarazo actual. Su etiología no ha sido aún definida ⁽³⁴⁾. Tanto el parto pretérmino, como el parto a término, son producto de un mismo proceso, en diferentes edades gestacionales. Comparten una vía terminal común definida como el conjunto de eventos anatómicos, bioquímicos, endocrinológicos y clínicos que ocurren en el feto y la madre ⁽³⁴⁾.

El objetivo de una prueba de cribado es la identificación de individuos con factores de riesgo, en este caso gestantes con longitud cervical menor a 25 mm, para las cuales exista una intervención médica precoz que pudiera conducir a la eliminación o reducción de la mortalidad, morbilidad o discapacidades asociadas al Parto Pretérmino. Evidentemente es necesario tener un tratamiento eficaz para prevenir la aparición del parto pretérmino. En cualquier caso, la medición del cérvix permitiría discriminar a las pacientes de alto riesgo.

El centro de esta investigación fue reconocer o cribar a esas gestantes que podrían tener un riesgo de parto pretérmino y que se pueden beneficiar de una medida terapéutica, bien con la prescripción de reposo durante el embarazo o con acciones terapéuticas más concretas como el uso de progesterona micronizada o cerclaje uterino.

En los últimos años los estudios han arrojado datos importantes que permiten establecer diferentes factores de riesgo, además de la cervicometría, asociados al parto pretermino, por lo se hizo necesario establecer cuáles de los factores etiológicos considerados durante la investigación demostraron asociación real con esta patología, obteniendo así los siguientes resultados:

En relación al hábito tabáquico, se ha determinado que el 20% de las mujeres embarazadas fuma y, de ellas, un 12% lo sigue haciendo durante toda la gestación ⁽³⁴⁾. El análisis señala que no existe ninguna duda de la relación entre los cigarrillos y los partos pretermino. Aunque hay más de 3.000 sustancias químicas en el tabaco y los efectos biológicos de la mayoría de ellos se desconocen, sí se sabe que la nicotina y el monóxido de carbono son poderosos vasoconstrictores y producen daño placentario que conlleva a desprendimiento de placenta, placenta previa, embarazo ectópico, aborto espontáneo, parto prematuro y mortinato ⁽³⁴⁾.

Al analizar estadísticamente la influencia del hábito tabáquico en la incidencia de parto pretermino en la población estudiada se obtuvo un valor de $\chi^2 = 1,055$ ($p = 0,304$) con un OR = 0,36 (IC-95%: 0,05 – 2,75), lo que demostró no ser estadísticamente significativo, no determinando, además, asociación causal entre estas variables, lo cual difiere de la evidencia señalada en la literatura.

Al considerar los antecedentes obstétricos, como otro de los factores etiológicos asociados al parto pretermino, se realizó el análisis tomando en cuenta el número gestas, paras, cesáreas, abortos, embarazos ectópicos y partos preterminos previos a la gestación actual. De esta forma se pudo establecer que la mayor proporción de pacientes estaban incluidas en el grupo que no refería partos previos (nulíparas), representando el 58,2% de los casos, un 81% de las pacientes indicaban no tener cesáreas anteriores, el 75,6% no tenían antecedentes de abortos previos y solo un 9% de las mismas presentaban antecedentes de partos preterminos (con un total de 34 casos). Al seguir a este grupo específicos de pacientes (parto pretermino previo) hasta la resolución obstétrica, encontramos que en 10 de los casos la culminación del embarazo ocurrió antes de la semana 37 de gestación, datos estos, que posterior al ser analizados estadísticamente establecen que los partos preterminos previos incrementan la probabilidad de parto pretérmino actual en 3,86 veces

al ser comparados con los partos a término, cifras que al igual que lo reportado en otros estudios, conceden un rol primordial a los antecedentes obstétricos dentro de los factores asociados a esta entidad.

Ebru Celik y col. ⁽²²⁾ realizaron un estudio prospectivo observacional donde mediante un análisis logístico de diferentes métodos de predicción de parto pretérmino, si bien tanto la longitud cervical como la historia obstétrica son útiles como predictores del parto pretérmino, una combinación de ambos es mejor predictor del mismo. En dicho artículo, la sensibilidad predictiva mejora cuando mas prematuro es el parto. Evidentemente ambos son hechos lógicos, pero perderíamos el factor de cribado poblacional al seleccionar a las pacientes por factores de riesgo. Una opción a futuro será crear un porcentaje de riesgo, similar al utilizado en el cribado de aneuploidias, que si bien podría incluir datos clínicos como la edad materna o los antecedentes de parto pretérmino, la longitud cervical sería el principal dato predictor ⁽²²⁾.

Se establece que después de un parto pretermino previo el riesgo de recurrencia es del 20%, después de 2 partos preterminos el riesgo de recurrencia es del 35-40% y si el último parto fue a término, pero el anterior fue pretermino el riesgo es intermedio. Se establecen que los partos preterminos tienden a recurrir a la misma edad gestacional y mientras menor es la edad gestacional del parto pretermino tiene mayor riesgo de recurrencia ⁽²²⁾.

Al analizar las gestantes con alguna patología médica de base, se estableció que este grupo estaba constituido por el 23,32% de la población estudiada, describiendo en orden de frecuencia según su incidencia, al asma bronquial en el 1^{er} lugar presente en el 7% de los casos, seguida por hipertensión arterial crónica con un 3,5% de frecuencia y el hipotiroidismo en 3^{er} lugar presente en el 1,6% de las pacientes evaluadas (otras afecciones como el Lupus, diabetes mellitus, epilepsia, cardiopatías maternas, etc. estuvieron presentes en menor frecuencia). Es por este motivo que al comparar la relación existente entre parto pretermino y enfermedades maternas se determinó que el riesgo de parto pretérmino es 2,77 veces mayor en aquellas pacientes con alguna patología médica asociada a la gestación, $\chi^2 = 9,687$ ($p = 0,002$), lo que demostró ser estadísticamente significativo y corrobora nuestra premisa de que las patologías maternas constituyen un parámetro importante a considerar como entidad asociada a esta condición. Estos hallazgos

coinciden con los datos reportados en la literatura, en particular al relacionar patologías como la hipertensión arterial con mayor incidencia de parto pretermino⁽³⁵⁾.

En la actualidad se postula que el parto prematuro espontáneo o idiopático no puede considerarse más como una sola entidad nosológica y debería catalogarse como *Síndrome de Parto Pretermino* como expresión de diferentes factores asociados, entre los cuales se destacan: infección: 10%, isquemia (lesiones ateromatosas y/o trombosis): 33%, alteraciones inmunológicas: 14%, sobredistención: 10%, miscelánea: 5% y desconocidas: 28%⁽³⁵⁾.

Numerosos estudios realizados durante la gestación y el trabajo de parto, prospectivos, de caso-control, con análisis de regresión múltiple y meta-análisis, han confirmado la relación entre las infecciones durante el embarazo y la prematuridad, asociándose también con insuficiencia cervical y abortos tardíos en el segundo trimestre.^(35,36)

Las vías demostradas para la invasión microbiana de la cavidad amniótica son la ascendente desde la vagina y el cérvix uterino, la hematógena transplacentaria por infección sistémica, la retrógrada desde la cavidad peritoneal y la introducción accidental por procedimientos invasivos como la amniocentesis, cordocentesis, biopsia de vellosidad corial, siendo de todas ellas, la ruta ascendente la vía más frecuente de infección intramniótica.⁽³⁷⁻³⁹⁾

La vaginosis bacteriana es el resultado de un desbalance de la flora saprofita de la vagina. Se caracteriza por la reducción de la flora lactobacilar y recambio por otros microorganismos diferentes, entre los que destacan *G. vaginalis*, microorganismos anaerobios: *Peptostreptococcus*, *Prevotella spp.*, *Mobiluncus spp.* y un aumento en la colonización por *Mycoplasma hominis*⁽⁴⁰⁾. Su prevalencia es variable pero en la embarazada se estima entre un 10% - 30%⁽⁴⁰⁾. Su importancia radica en que tiene una estrecha asociación con la prematuridad y que la colonización bacteriana cervico-vaginal conduce a la colonización bacteriana del líquido amniótico con un riesgo relativo para prematuridad de 3,8⁽⁴⁰⁾. Por lo tanto, las gestantes portadoras constituyen un grupo de alto riesgo y su tratamiento sistémico podría reducir la frecuencia de prematuridad⁽⁴⁰⁾.

Sin embargo, a pesar de que la implicación de un mecanismo infeccioso en la etiología del parto pretermino parece importante, su asociación con un acortamiento cervical no ha podido ser probada. Jantine Boomgaard y col ⁽⁴¹⁾, encontraron que la cervicitis y la vaginosis bacteriana actuaban como factores independientes del acortamiento cervical. Probablemente pese a la clara asociación de la amnionitis y la vaginosis bacteriana con la insuficiencia cervical y los partos pretérmino, el acortamiento cervical puede ser el factor predisponente para que luego actúen otros desencadenantes ⁽⁴¹⁾.

En relación a las infecciones del tracto urinario la Guía Clínica Prevención del Parto Prematuro, publicada por el Ministerio de Salud Chileno en el año 2010, presenta un Metaanálisis donde fueron revisados 12 estudios randomizados controlados, en los que se incluyen un total de 2011 pacientes embarazadas, en los cuales demuestran que la infección del tracto urinario es un factor de riesgo asociado al parto pretermino, considerando un mecanismo fisiopatológico similar al descrito en el caso de la infección ginecológica, reportando una disminución significativa del parto prematuro (riesgo relativo 0,505, intervalo de confianza 95% 0.365; 0.698), en el grupo de portadoras de infecciones del tracto urinario que recibieron tratamiento con antibióticos durante la gestación (Recomendación A) ⁽⁴²⁾.

Al considerar estos hallazgos, decidimos determinar si las infecciones durante la gestación (infección ginecológica o infección del tracto urinario), tienen relación con el acortamiento cervical y por ende se asocian directamente con el riesgo incrementado de parto pretermino o, si por el contrario, actúan a través de un mecanismo fisiopatológico diferente a esta condición. Al realizar el análisis estadístico de ambas variables, encontramos que el 38,87% de la población estudiada presentaba alguna infección durante el embarazo (145 casos). En solo 2 pacientes de este grupo se asoció con una cervicometría < 25 mm (1,3%), lo que demostró no ser estadísticamente significativo (p exacta de Fisher = 0,293), no pudiendo demostrar asociación causal entre estas variables. La gran limitante en este particular fue la baja casuística de pacientes con cuello corto presentes en el estudio, por lo que los resultados obtenidos no pueden ser comparados con los datos reportados en la literatura.

Sin embargo al realizar esta misma asociación, pero en esta ocasión considerando su relación con la incidencia de parto pretermino de forma independiente, se pudo establecer que las infecciones durante el embarazo incrementan el riesgo de parto pretermino en 3,64 veces (IC-95%: 1,45 – 9,17), con una $p = 0,004$, lo que demostró ser estadísticamente significativo, obteniendo, en este caso, hallazgos similares a los reportados en la literatura.

Ya tenemos claro que el objetivo principal es *identificar de forma precoz* a las gestantes con riesgo incrementado de parto pretérmino. Así mismo hemos comentado las ventajas de la ecografía transvaginal para establecer pacientes de alto o bajo riesgo para parto pretermino en relación a la longitud cervical total determinada en el 2^{do} trimestre de la gestación.

En base a este antecedente se hace esencial hacer referencia a dos importantes artículos, similares al realizado en nuestro centro; Tse Leung y col. ⁽⁴³⁾ valoraron 2880 gestantes entre las 18 y 22 semanas, mientras que Pekka Taipale y col. ⁽²³⁾ evalúan a 3694 pacientes a idéntica edad gestacional. En el primero una medición de 27 mm, presentaba una sensibilidad para parto pretérmino (antes de las 34 semanas) de 36,8% y una especificidad de 96,2%. En el segundo, para prematuridad antes de las 35 semanas y con 27 mm de longitud cervical, presentaron un 7% de sensibilidad y un 99% de especificidad. Si bien sabemos que a las 18-22 semanas existe un beneficio en la medición de la longitud cervical para predecir la prematuridad, y sería un buen momento para iniciar acciones terapéuticas en esas pacientes aun asintomáticas, surge la pregunta: ¿Por qué no realizarlo de forma más precoz?, por ejemplo entre las 11- 14 semanas. La evidencia existente en la actualidad señala que la medición de la longitud cervical no es predictiva de prematuridad cuando se realiza de forma precoz, entre las 11 y 14 semanas ⁽⁴⁴⁻⁴⁷⁾.

Conoscenti y col. ⁽⁴⁸⁾, tras explorar a 2469 gestantes a las 14 semanas no encontraron diferencias en la medida de la longitud cervical en aquellas que tuvieron un parto antes de las 37 semanas y las que no ⁽⁴⁸⁾.

Vincenzo Berghella y col. ⁽⁴⁰⁾, utilizando un punto de corte de 25 mm, realizan dicha medición cervical a 183 pacientes entre las 10 y las 13 semanas + 6 días, encontrando menos de un 5% de pacientes que presentaban dicha medida. La media de la longitud

cervical a las 14 semanas se sitúa en 33,7 mm y a las 24 semanas en 18,7 mm ⁽⁴⁹⁾. Por lo que recomiendan medir la longitud cervical en el segundo trimestre, ya que la sensibilidad es de un 14% y el valor predictivo positivo de un 50%. Por otro lado Edwin Guzmán y col. ⁽⁵⁰⁾ ya en 1998, describe que el mejor punto de corte es 25 mm medido a las 18 - 22 semanas, tras evaluar a 635 pacientes entre las 15 y 24 semanas ⁽⁵⁰⁾.

En cuanto a la embudización cervical o funneling, ¿se debe valorar?, o únicamente basarnos en la longitud del cérvix uterino como se ha descrito en párrafos anteriores. Meekai To y col. ⁽²⁰⁾ describen que para la predicción de parto pretérmino (antes de las 33 semanas) a las 23 semanas, el “funneling cervical” no aporta ningún dato adicional en comparación con la medida de la longitud cervical, en un estudio realizado a 6819 gestantes que se les realizó medición de longitud cervical y valoración de “funneling” entre las 22 y 24 semanas ⁽²⁰⁾.

Sin embargo, a pesar de la evidencia reportada, los parámetros utilizados en la investigación para considerar pacientes de alto riesgo para parto pretermino fue cervicometría < 25 mm o presencia de funneling, incluyendo en este grupo a un total de 14 gestantes, lo que representa el 3,7% de los casos.

Al realizar el análisis de los resultados obtenidos, se pudo demostrar que el punto de corte estimado para longitud cervical total considerado como factor de riesgo para parto pretermino, en este estudio, fue ≤ 32 mm (usando el procedimiento de curva ROC), obteniendo como valores diagnósticos, para este rango, una sensibilidad de 37,2% (IC-95%: 21,6 – 52,8), especificidad de 78,5% (IC-95%: 73,9 – 83,1), VPP: 18,4 (IC-95%: 9,7 – 27,1) y VPN: 90,6 (IC-95%: 87,0 – 94,1), lo cual difiere de forma significativa con el punto de corte señalado en la literatura (< 25 mm), siendo este considerado, unos de los hallazgos más importantes de la investigación, ya que permite realizar reestimación de riesgos en nuestra población gestante.

El controvertido uso de la progesterona intravaginal se encuentra en un momento de apogeo con muchos partidarios. En enero de 2006, The Cochrane Collaboration® (Cochrane database of systematic reviews 2006) realizó una extensa y muy completa revisión de los diferentes artículos publicados sobre la utilidad de la progesterona para

tratamiento de parto pretérmino ⁽⁵¹⁾. En dicha revisión, efectivamente, reconocen un beneficio, sobre el riesgo de parto menor de 37 semanas, de la progesterona vía parenteral, pero no pueden recomendar su uso como tratamiento preventivo al no existir evidencia científica de una mejoría en la calidad de salud. Otros artículos como los de Bernard Goldstein y col.⁵² o el meta-análisis de Marc Keirse ⁽⁵³⁾ tampoco pueden demostrar su utilidad.

Son Eduardo Da Fonseca y col. ^(5,8) los que consiguen volver a despertar un interés importante del uso de la progesterona como preventivo del parto pretérmino, tras la publicación de dos artículos, en los años 2003 y 2007; En el primero, un estudio randomizados a doble ciego, concluye que el uso de progesterona intravaginal disminuye la frecuencia de contracciones uterinas y la tasa de parto pretérmino en mujeres con alto riesgo del mismo ⁽⁵⁾. Pero es en el 2007 cuando publica en el New England Journal of Medicine, Progesterona and the risk of preterm birth among women with short cervix⁸ el cual produce un gran impacto al presentar un diseño impecable, y demostrar una reducción en más del 40% en la tasa de parto pretérmino en las pacientes con cuello corto y tratamiento con progesterona vaginal. Otros dos artículos con estudios multicéntricos randomizados realizados a doble ciego por el mismo grupo de trabajo, ^(54,55) fueron publicados en 2007. En el primero, se publicaban los resultados preliminares, en los que no se pudo confirmar una reducción en la tasa de parto pretérmino, tras el uso de progesterona intravaginal. Posteriormente, en el segundo artículo, se analizaban los resultados de un grupo de 668 pacientes, que fueron randomizadas a doble ciego a tratamiento con progesterona (336 pacientes) y a placebo (332 pacientes), tras determinar un acortamiento en la longitud cervical entre las 18 y 22 semanas de gestación. Se determinó una reducción en la tasa de parto pretérmino y una mejoría en los resultados perinatales ^(56,57).

También existe la opción terapéutica del cerclaje cervical. Victoria Heath y col. ⁽³¹⁾ tras realizar medición de la longitud cervical a 2702 gestantes sin factores de riesgo de parto pretérmino, el 1,6%, 43 casos, presentó un cervix menor de 15 mm de longitud, 22 de estos fueron tratados con cerclaje cervical y otros 21 con manejo expectante, produciéndose parto pretérmino en el 5% del primer grupo y el 52% del segundo. Posteriormente, este mismo grupo, en otro artículo, Meekai To y col. ⁽³²⁾ sugieren una política de control ecográfico de las gestantes con alto riesgo de parto pretérmino, e indicar la realización de

cerclaje cervical si se produce un acortamiento progresivo del cuello uterino. Si bien parece que podría representar alguna utilidad, la medida de la longitud cervical de forma universal o a grupos de riesgo se debe realizar de forma precoz para poder a posteriori realizar dicho cerclaje. También parece claro que su indicación no debe realizarse basándose únicamente en los factores de riesgo que pueda presentar la gestante, sino en la medida de la longitud cervical ⁽⁵⁸⁾.

En la investigación, cuando comparamos las dos opciones terapéuticas que fueron empleadas en la población gestante de alto riesgo, con el objetivo principal de determinar si alguno de los métodos presentaba mayor eficacia en la reducción del parto pretermino espontaneo, encontramos que no se logro establecer diferencia estadísticamente significativa entre la efectividad del cerclaje uterino cuando se le comparó en igualdad de condiciones con el uso de la progesterona micronizada, en pacientes con una longitud cervical total < 25 mm o presencia de funneling ($X^2 = 0,389$; $p = 0,627$). No obstante al evaluar las dos opciones terapéuticas de forma individual se pudo señalar que ambas demostraron efectividad en la prevención del parto pretermino, con una $p= 0,001$ en el caso de la progesterona micronizada y una $p=0,000$ en el caso del cerclaje uterino, corroborando su utilidad en este particular.

En virtud de estos hallazgos y considerando lo que representa la determinación más significativa de la investigación, decidimos comprobar si era factible que el tratamiento empleado en pacientes de alto riesgo para parto pretermino, podría asociarse a una reducción en el ingreso de recién nacidos a la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal. Los resultados obtenidos no demostraron, en este caso, relación entre estas variables, por lo que el uso de la progesterona micronizada o el cerclaje uterino en pacientes de alto riesgo, no tenía relación con el ingreso de los recién nacidos a la Unidad de Terapia Intensiva y por ende, no estaba asociado a la reducción de la morbilidad y mortalidad neonatal.

Sin embargo, a pesar de este último resultado, considerando todos los datos obtenidos en el estudio, la prevención del parto pretermino sigue siendo la punta de lanza para evitar las graves secuelas generadas por esta afección, por lo que se hace importante destacar que la medición cervical debe realizarse de la forma más precoz posible que conlleve un beneficio, tratando de buscar un punto de corte de medición de longitud cervical que nos

permita detectar al mayor número de pacientes en riesgo con la menor tasa de falsos positivos posible.

El percentil 5 significa que un 5% de las pacientes se encuentran bajo esa cifra. Este trabajo aporta las curvas de normalidad de la longitud cervical ecográfica entre las 18 - 24 semanas de gestación en la población que acudió al Hospital Universitario de Caracas en el periodo julio 2009 – julio 2010, determinando los percentiles 5, 10, 25, 50, 75, 90 y 95. El percentil 5 a las 18 semanas es de 30 mm, lo que significa que una medida de 30 mm a esa edad gestacional detecta las pacientes asintomáticas con riesgo de parto pretérmino y susceptibles de iniciar reposo o terapéutica.

Por lo tanto, parece acertado recomendar la realización de la medición cervical entre las 18 y 24 semanas, utilizando como punto de corte el percentil 5 ó 10 de nuestra población, y si este fuese desconocido, la cifra de 32 mm parece la más acertada.

La utilización sistemática de la medición cervical de forma universal a todas las gestantes es aún motivo de controversia. C. Cook y col.⁽⁵⁹⁾ recomiendan una medición cervical a las 18 - 22 semanas, a todas las gestantes que presentaban factores de riesgo para parto pretérmino, entendiendo con factores de riesgo a antecedentes clínicos u obstétricos. En un análisis de regresión lineal una medida menor de 21 mm a las 20 semanas, se relaciona con un 95% de posibilidades de parto pretérmino antes de las 34 semanas. Sin duda existe un mayor beneficio en la detección de medición cervical si el grupo objetivo presenta factores de riesgo, pero no se detectarían pacientes con cérvix corto y sin factores de riesgo⁽⁵⁹⁾.

P. Rozemberg y col.⁽⁶⁰⁾ del grupo del profesor Yves Ville, recomienda la valoración a todas las gestantes entre las 18 y 22 semanas de embarazo, independientemente que presenten o no factores de riesgo, entendiendo que el parto pretérmino es una condición con una baja prevalencia, y un cribado, pese a ser adecuado, generaría una alta tasa de falsos positivos o una sensibilidad baja⁽⁶⁰⁾.

Posiblemente nuestros futuros esfuerzos irán encaminados a presentar un test de cribado que presente el porcentaje de riesgo de prematuridad individualizado para cada gestante asintomática, de manera similar al programa de evaluación ecográfica de la longitud

cervical ofrecido en la página del fetal test, basándose en estudios que han sugerido que puede calcularse el riesgo de parto pretérmino en función de los antecedentes maternos y de la medición de la longitud cervical ⁽²²⁾, pero adaptado a las características demográficas y étnicas particulares de nuestra población gestante. En dicho cálculo de porcentaje de riesgo de prematuridad la medida de longitud cervical ecográfica será el principal factor a tener en consideración.

Conclusiones y Recomendaciones:

1. La cervicometría transvaginal es una técnica que se debe incorporar a la exploración rutinaria de todas las pacientes que acuden a ecografía morfológica entre las 18 – 24 semanas de gestación, considerando que es un estudio económico, de rápida y fácil ejecución, que permite cribar a la población con riesgo elevado de parto pretérmino.
2. Un adecuado método de tamizaje debe combinar la medición de la longitud cervical total en el 2^{do} trimestre del embarazo con los factores epidemiológicos, antecedentes obstétricos y patologías médicas u obstétricas asociadas a la gestación actual, lo que permite obtener una mejor predicción de parto pretérmino espontáneo que cualquier factor empleado individualmente.
3. El punto de corte estimado para longitud cervical total considerado como factor de riesgo para parto pretermino fue ≤ 32 mm.
4. El cálculo de la capacidad predictiva de la medida de longitud cervical presenta una alta especificidad y valor predictivo negativo asociado a una baja sensibilidad y valor predictivo positivo.
5. Los antecedentes obstétricos de partos preterminos incrementan la probabilidad de parto pretérmino actual en 3,86 veces al ser comparados con los partos a término.
6. El riesgo de parto pretérmino es 2,77 veces mayor en aquellas pacientes con alguna patología médica asociada a la gestación.

7. Se determinó que las infecciones durante el embarazo (infección del tracto urinario e infección ginecológica) incrementan el riesgo de parto pretermino en 3,64 veces, a pesar de que no se logro establecer asociación estadísticamente significativa de esta entidad con al acortamiento cervical.
8. El habito tabáquico no presentó asociación con el aumento del riesgo de parto pretermino en la población estudiada.
9. No se demostró diferencia estadísticamente significativa entre el uso de progesterona micronizada cuando se le compara en igualdad de condiciones con el cerclaje uterino en pacientes de alto riesgo para parto pretermino, establecido por cervicometría transvaginal. Sin embargo, ambas terapias empleadas de forma individual demostraron efectividad en la prevención de esta entidad nosológica.
10. No se estableció asociación entre el uso de tratamiento para parto pretérmino y el ingreso de recién nacidos a la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal.
11. Se determino, según los datos aportados por la Unidad de Neonatología del Hospital Universitario de Caracas, que en nuestra institución el mejor porcentaje de sobrevida se obtiene en neonatos mayores a 33 semanas de gestación o con un peso mayor a 1500 gr. al momento del nacimiento.
12. Se recomienda continuar con esta misma línea de investigación, lo que permita aportar más información en relación a los factores de riesgo asociados al parto pretermino, así como obtener una mayor casuística que pueda ser extrapolada a mayor escala, pudiendo presentar un test de cribado para parto pretermino adaptado a las características particulares de nuestra población gestante.

AGRADECIMIENTOS

A nuestros familiares y amigos por su apoyo incondicional y sus palabras orientadoras en los momentos difíciles.

A todo el personal docente y administrativo de la Unidad de Perinatología del Hospital Universitario de Caracas por su ayuda invaluable durante la realización de la investigación.

A nuestro tutor, Dr. Juan Andrés Pérez Wulff, por su excelente labor docente, orientadora y motivo de inspiración durante la ejecución del proyecto de investigación.

Al Lic. Douglas Angulo, asesor para el análisis estadístico del estudio y colaborador en la ejecución final del proyecto.

REFERENCIAS

1. López Criado MS, Santalla A, Aguilar T, Molina F, Manzanares S. Casos clínicos: medición cervical técnica y errores. Actualización Obstetricia y Ginecología 2009; 3:697-713.
2. Sebastián Manzanares, M^a Setefilla López, Pilar Redondo, Aranzazu Garrote, Francisca Molina, M^a Paz Carrillo, Isabel Pérez. Amenaza de parto prematuro. Valor de la cervicometría y la fibronectina. Actualización Obstetricia y Ginecología 2009; 23: 127-130.
3. Okisu O, Mimura, Nakayama T, Aono T. Early prediction of preterm delivery by transvaginal ultrasonography. Ultrasound Obstet Gynecol. 2002; 2:402-409.
4. Iams J, Paraskos J, Landon M, Teteris J, Johnson F. Cervical sonography in preterm labor. Obstet Gynecol 1994; 84 (1) 40-42.
5. Da Fonseca E, Bittar R, Carvalho M, Zugaib M. Prophylactic administration of progesterone by vaginal suppository to reduce the incidence of spontaneous preterm birth in women at increased risk: a randomized placebo-controlled double-blind study. Am J Obstet Gynecol 2003; 188 (2): 419-424.
6. Antonio González, Jorge Hernando Donado, David Felipe Agudelo, Hernán Darío Mejía, M D, Claudia Bibiana Peñaranda. Asociación entre la cervicometría y el parto prematuro en pacientes con sospecha de trabajo de parto pretérmino inicial. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología, Bogotá, abril – junio 2005.
7. Benigno Cevallos, Fátima Vallecillo Ávila. Valor predictivo de medición ultrasonográfica de longitud cervical para parto pretermino en el segundo trimestre del embarazo. Revista Médica de los Postgrados de Medicina UNAH Enero - Abril 2007; 10: 1.

8. Da Fonseca E, Celik E, Parra M, Singh M, Nicolaides K; Fetal Medicine Foundation Second Trimester Screening Group. Progesterone and the risk of preterm birth among women with a short cervix. *N Engl J Med* 2007; 357(5): 462-469.
9. Romero R, Nicolaides KH, Conde-Agudelo A, et al. Vaginal progesterone in women with an asymptomatic sonographic short cervix in the midtrimester decreases preterm delivery and neonatal morbidity: a systematic review and metaanalysis of individual patient data. *American Journal of Obstetrics Gynecology*. Febrero 2012; 195:1557-63.
10. Barrón J, Kably A, Limón L. Nuevas perspectivas para un trabajo antiguo: el trabajo de parto pretérmino. *Ginecol Obstet Mex* 1997; 65(8):326-331.
11. Nicolaides KH. Evaluación del cuello uterino. The Fetal Medicine Foundation. 2010. Disponible en: <http://www.fetalmedicine.com/fmf/online-education/05-cervical-assessment>.
12. Burger M, Weber-Rössler T, William M. Measurement of the pregnant cervix by transvaginal sonography: an interobserver study and new standards to improve the interobserver variability. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 1997; 9: 188-193.
13. Manzanares S, Pérez Herrezuelo I, López Moreno ME, Santiago C, Montoya F. Diagnóstico de la amenaza de parto prematuro. *Cienc ginecol* 2005; 4: 221.
14. 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: 900-995.
15. Berghella V, et al. Preterm birth prevention & management. *Obstet Gynecol* 2010; 110: 311 – 7.
16. Iams JD, Goldenberg RL, Meis PJ, Mercer BM, Moawad A, Das A, et al. The length of the cervix and the risk of spontaneous premature delivery. National Institute of Child

Health and Human Development Maternal Fetal Medicine Unit Network. *N Engl J Med* 1996; 334: 567 – 72.

17. Crane J, Hutchens D. Transvaginal sonographic measurement of cervical length to predict preterm birth in asymptomatic woman at increased risk: a systematic review. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008; 31: 579-587.
18. Heath V, Southall T, Souka A, Elisseou A, Nicolaides K. Cervical length at 23 weeks of gestation: prediction of spontaneous preterm delivery. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 1998; 12: 312-317.
19. Celik E, To M, Gajewska K, Smith S, Nicolaides KH. Cervical length and obstetric history predict spontaneous preterm birth: development and validation of a model to provide individualized risk assessment. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2008; 31:549-554.
20. Brown J, Thiema G, Shah D, Fleischer A, Bohem F. Transabdominal and transvaginal endosonography: evaluation of the cervix and the lower uterine segment in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1986; 155: 721-726.
21. Watson WJ, Stevens D, Welter S, Day D. Observations on the sonographic measurement of cervical length and the risk of premature birth. *J Matern Fetal Med* 1999; 8: 17-19.
22. To M, Skenteu C, Liao A, Cacho A, Nicolaides K. Cervical Length and Funneling at 23 weeks of gestation in the prediction of spontaneous early preterm delivery. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001; 18: 200-203.
23. Taipale P, Hiillesmaa V. Sonographic measurement of uterine cervix at 18-22 weeks' gestation and the risk of preterm delivery. *Obstet Gynecol* 1998; 92: 902-907.

24. Antolin E, Torrents M, Scazocchio E, Rosas I, Comas C, Muñoz A, et al. Papel de la valoración cervical por ecografía transvaginal en la prevención del parto prematuro en una población no seleccionada. *Prog Diag Prenat* 2000; 12 (6): 377-383.
25. Hassan S, Romero R, Maymon E, Berry S, Blackwell S, Treadwell M, et al. Does cervical cerclage prevent preterm delivery in patients with a short cervix. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 184 (7): 1325-1329.
26. Guzman ER, Foster JK, Vintzileos AM, Ananth CV, Walters C, Gipson K. Pregnancy outcomes in women treated with elective versus ultrasound-indicated cervical cerclage. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1998; 12; 323-327.
27. Drakeley AJ, Roberts D, Alfirevic Z. Sutura cervical (cerclaje) para prevenir la pérdida de embarazo en mujeres (Revisión Cochrane). En la Biblioteca Cochrane Plus, número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
28. Berghella V, Keeler SM, et al. Effectiveness of cerclage according to severity of cervical length shortening: a meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010; 35: 468–473.
29. Belej-Rak T, Okun N, Windrim R, Ross S, Hannah ME. Effectiveness of cervical cerclage for a sonographically shortened cervix: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189:1679 - 87.
30. Drakeley AJ, Roberts D, Alfirevic Z. Cervical stitch (cerclage) for preventing pregnancy loss in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; CD003253.
31. Heath V, Souka A, Erasmus I, Gibb D Nicolaidis K. Cervical length at 23 weeks of gestation: The value of Shirodkar suture for the short cervix. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1998; 12: 318–322.

32. To M, Alfirevic Z, Heath V, Cicero S, Cacho A, Williamson P, et al; Fetal Medicine Foundation Second Trimester Screening Group. Cervical cerclage for prevention of preterm delivery in women with short cervix: randomized controlled trial. *Lancet* 2004; 363 (9424):1849-1853.
33. Creasy R, Gummer B, Liggins G. System for predicting spontaneous preterm birth. *Obstet Gynecol* 1980; 55(6): 692-695.
34. Villar J, Ezcurra EJ. Preterm delivery syndrome: The unmet need. New perspective for the effective treatment of preterm labor, an international consensus. *Res Clin Forum* 1994; 16: 9-38.
35. Lamont R, Taylor-Robinson D, Newman M, Wigglesworth J, Elder M. Spontaneous early preterm labor associated with abnormal genital bacterial colonization. *Br J Obstet Gynaecol* 1986; 93(8):804-810.
36. Krohn M, Hillier S, Lee M, Rabe L, Eschenbach D. Vaginal Bacteroides species are associated with an increased rate of preterm delivery among women in preterm labor. *J Infect Dis* 1991; 164 (1): 88-93.
37. Galask R, Varner M, Petzold C, Wilbur S. Bacterial attachment to the chorioamniotic membranes. *Am J Obstet Gynecol* 1984; 148: 915-28.
38. Jones R. Döderlein's bacillus: friend or foe. *Br J Obstet Gynecol* 1995; 102: 763-764.
39. McDonald H, O'Loughlin J, Jolley P, Vigneswaran R, McDonald P. Changes in vaginal flora during pregnancy and association with preterm birth. *J Infect Dis* 1994; 170: 724-728.
40. Hillier S, Krohn M, Nugent R, Gibbs R. Characteristic of three vaginal flora patterns assessed by Gram stain among pregnant women. *Am J Obstet Gynecol* 1992; 166: 938-944.

41. Boomgaard J, Dekker K, van Rensburg E, van den Berg C, Niemand I, Bam R, et al. Vaginitis, cervicitis, and cervical length in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 181: 964-967.
42. Oyarzún E, Parra M, et al. Guía Clínica Prevención Del Parto Prematuro. *Boletín Ministerio de Salud de Chile* 2010; 36: 15 – 16.
43. Leung T, Pang M, Leung T, Poon C, Wong S, Lau T. Cervical length at 18-22 weeks of gestation for prediction of spontaneous preterm delivery in Hong Kong Chinese women. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005; 26(7): 713- 717.
44. Vayssiére C, Favre R, Audibert F, Chauvet MP, Gaucherand P, Tardif D, et al. Cervical length and funneling at 22 and 27 weeks to predict spontaneous birth before 32 weeks in twin pregnancies: a French prospective multicenter study. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187(6):1596 - 1604.
45. Carvalho M, Bittar R, Brizot M, Bicudo C, Zugaib M. Prediction of preterm delivery in the second trimester. *Obstet Gynecol* 2005; 105(3):532- 536.
46. Ozdemir I, Demirci F, Yucel O, Erkorkmaz U. Ultrasonographic cervical length measurement at 10-14 and 20-24 weeks gestation and the risk of preterm delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2007; 130(2):176-179.
47. Owen J, Yost N, Berghella V, Thom E, Swain M, Dildy G, et al. National Institute of Child Health and Human Development, Maternal-Fetal Medicine Units Network. Mid-trimester endovaginal sonography in women at high risk for spontaneous preterm birth. *JAMA* 2001; 286 (11): 1340-1348.
48. Conoscenti G, Meir Y, D'Ottavio G, Rustico M, Pinzano R, Fischer- Tamaro L, et al. Does cervical length at 13-15 weeks' gestation predict preterm delivery in an unselected population? *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003; 21(2): 128-134.

49. Berghella V, Talucci M, Desai A. Does transvaginal sonographic measurement of cervical length before 14 weeks predict preterm delivery in high-risk pregnancies?. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003; 21: 140-144.
50. Guzman E, Walters C, Ananth C, O'Reilly-Green C, Benito C, Palermo A, et al. A comparison of sonographic cervical parameters in predicting spontaneous preterm birth in high-risk singleton gestations. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001; 18 (3): 204-210.
51. Dodd J, Flenady V, Cincotta R, Crowther CA. Prenatal administration of progesterone for preventing preterm birth. The Cochrane Collaboration. The Cochrane Library 2007, Issue 1.
52. Goldstein P, Berrier J, Rosen S, Sachs H, Chalmers T. A metaanalysis of randomized control trials of progesterone agents in pregnancy. *Br J Obstetric Gynecology* 1989; 96 (3): 257-274.
53. Keirse M. Progestogen administration in pregnancy may prevent preterm delivery. *Br J Obstetric Gynecology* 1990; 97 (2): 149-154.
54. O'Brien J, Adair C, Lewis D, Hall D, De Franco E, Fusey S, et al. Progesterone vaginal gel for the reduction of recurrent preterm birth: primary results from a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007; 30: 687-696.
55. De Franco E, O'Brien J, Adair C, Lewis D, Hall D, Fusey S, et al. Vaginal progesterone is associated with a decrease in risk for early preterm birth and improved neonatal outcome in women with a short cervix: a secondary analysis from a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007; 30: 697-705.
56. Odibo A, Stamilio D, Macones G, Polsky D. 17 alpha-hydroxy progesterone caproate for the prevention of preterm delivery: A costeffectiveness analysis. *Obstet Gynecol* 2006; 108: 492-499.

57. Romero R. Prevention of spontaneous preterm birth: the role of sonographic cervical length in identifying patients who may benefit from progesterone treatment. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007; 30(5): 675-686.
58. To M, Palaniappan V, Skentou C, Gibb D, Nikolaides K. Elective vs indicated cerclage in high risk pregnancies. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002; 19: 475-477.
59. Cook C, Ellwood D. The cervix as a predictor of preterm delivery in “at risk” women. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2000; 15: 109-113.
60. Rozemberg P, Gillet A, Ville Y. Transvaginal sonographic examination of the cervix in asymptomatic pregnant woman: review of the literature. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002; 19: 302-311.

ANEXOS



HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS
UNIDAD DE PERINATOLOGÍA “DR. FREDDY GUEVARA”

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El parto prematuro es la principal causa de mortalidad y morbilidad perinatal, en donde se incluyen todos los nacimientos que ocurren entre las 20 y 36 semanas + 6 días de gestación. El 75% de la mortalidad de los recién nacidos, excluyendo la atribuible a malformaciones congénitas, es producto de los nacimientos prematuros.

Durante mucho tiempo la prueba de referencia para el diagnóstico de trabajo de parto prematuro fue la documentación de los cambios del cuello uterino por medio del tacto vaginal. Sin embargo, en la última década se han descrito nuevas pruebas como la medición de la longitud del cuello uterino por ultrasonido vaginal, que ha demostrado superioridad frente al examen digital. Los hallazgos observados mediante el ultrasonido transvaginal del cuello uterino permiten entender muchos de los cambios que se producen durante un embarazo normal, y anticipar, mediante esta prueba, qué mujeres tendrán un mayor riesgo de parto prematuro.

El ultrasonido transvaginal es un método de diagnóstico que permite evaluar los órganos reproductores de la mujer, incluyendo el útero, los ovarios, el cuello uterino y la vagina.

Para realizar esta evaluación la paciente debe acostarse sobre una mesa con las rodillas dobladas y los pies puestos en soportes llamados estribos. El médico inserta una sonda, llamada transductor, dentro de la vagina. La sonda se cubre con un cobertor de látex y gel. El examen generalmente es indoloro.

El médico desplazará la sonda dentro del área para observar con mayor precisión las dimensiones y características particulares del cuello uterino, siendo este un procedimiento que no ocasiona daños ni a la madre ni al feto.

La medición del cuello uterino por ultrasonido es mucho más exacta que la evaluación mediante el tacto vaginal, esta técnica permite aumentar, de manera significativa, la sensibilidad del diagnóstico, lográndose determinar de forma inequívoca, la verdadera amenaza de parto prematuro, disminuyendo a futuro, la necesidad de tratamientos innecesarios.

El cuello uterino normal tiene una longitud media, en el segundo trimestre, de 3.5 cm, y su longitud va disminuyendo ligeramente durante el desarrollo de un embarazo normal, siendo esta disminución mayor en embarazos múltiples.

Una longitud cervical menor de 25 mm (2,5 cm.) se asocia con un riesgo 4,8 veces mayor, de presentar parto prematuro. Por lo tanto un canal cervical menor de 25 mm en presencia de contracciones uterinas, con las características anteriormente expuestas, es condición suficiente para establecer el diagnóstico de amenaza de parto prematuro. Cuando la longitud cervical es mayor, la probabilidad de amenaza de parto prematuro es muy baja.

De acuerdo a lo anterior, se ha determinado la necesidad de realizar la medición de la longitud del cuello uterino mediante ultrasonido transvaginal en aquellas pacientes con embarazos comprendidos entre las 18 y 24 semanas. Si la longitud del cuello uterino es menor de 25mm (2,5 cm) se iniciara tratamiento con progesterona micronizada y se realizaran evaluaciones ecosonográficas periódicas. Si la longitud cervical obtenida es mayor de 25 mm se considerara paciente de bajo riesgo para parto pretermino. En ambos casos se seguirá a las pacientes hasta la resolución del embarazo.

Yo----- CI -----

Autorizo a los médicos de la Unidad de Perinatología, a que realicen el procedimiento expuesto. Admito que he sido suficientemente informada de los riesgos y beneficios derivados de la exploración propuesta y en tal sentido mediante el presente consentimiento libero de toda responsabilidad a los médicos ya señalados y a cualquier otro profesional del equipo perinatal que intervenga en este procedimiento, además de la institución. De igual forma dejo constancia que la presente autorización ha sido hecha por mi voluntad. En consecuencia de acuerdo a lo expuesto firmo como señal de aceptación

Madre

Médico

Fecha: Caracas / /

TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TEG “Medición de la longitud cervical total por ultrasonido transvaginal en el 2do trimestre del embarazo, como factor predictivo de parto pretermino”

IDENTIFICACIÓN:

Nombre y Apellido: _____ Edad: _____

Procedencia: _____ CI: _____

Teléfonos: _____

DATOS MATERNOS:

Enfermedades de base: _____

Hábito Tabáquico: _____

Antecedentes Obstétricos: G: ___ P: ___ C: ___ A: ___ EE: ___ FUR: _____

FPP: _____ Edad Gestacional (EG): _____

Antecedentes de parto pretermino: Si: ___ No: ___ En caso de ser Si E.G: _____

Diagnóstico de infecciones en embarazo actual: Si: ___ No: _____

HALLAZGOS ECOSONOGRÁFICOS:

EG: _____ Longitud cervical: _____ mm Funneling: Si: No:

SEGUIMIENTO:

Ecosonogramas control:

Fecha: / / : _____

Fecha: / / : _____

Fecha: / / : _____

TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TEG “Medición de la longitud cervical total por ultrasonido transvaginal en el 2do trimestre del embarazo, como factor predictivo de parto pretermino”

Se utilizó progesterona micronizada: Si: ____ No: ____ Tiempo de tratamiento _____

Se realizó cerclaje Uterino: Si: ____ No: ____

Edad Gestacional de la resolución obstétrica: _____

DATOS DEL RECIEN NACIDO:

Peso: _____ gr. Talla: ____ cm Requirió ser recluso en UTIN: Si: No:

SEGUIMIENTO:

Complicaciones en el periodo neonatal temprano:

Tabla N° 1 Sobrevida de pacientes admitidos en la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal con un peso menor a 2500 gr*

Recién nacidos	Neonatos ingresados	% de neonatos ingresados	N° de neonatos fallecidos	% de sobrevida
Bajo peso Al nacer (1500 – 2500 gr)	359	51,80	44	87,74
Muy bajo peso al nacer (1000 – 1500 gr)	218	31,45	39	82,11
Extremo bajo peso al nacer (< 1000 gr)	116	16,73	71	38,79
Total	693		154	

* Estadísticas Servicio de Neonatología, Hospital Universitario de Caracas, junio 2009 - diciembre 2011

Tabla N° 2 Pacientes admitidos en la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal y su sobrevida según el peso al nacer*

Peso al nacer	N° de neonatos ingresados	N° de neonatos fallecidos	% de sobrevida
1000 – 1499 gr	190	46	75,78
1500 – 1999 gr	252	23	90,87
2000 – 2499 gr	156	21	86,53
2,500 – 2999 gr	155	28	81,93
3000 gr	185	16	91,35
TOTAL	1051	205	80,49

***Estadísticas Servicio de Neonatología, Hospital Universitario de Caracas, junio 2009 - diciembre 2011**

Tabla N° 3 Pacientes admitidos en la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal y su sobrevida según la edad gestacional*

Edad gestacional	N° de neonatos ingresados	N° de neonatos fallecidos	% de sobrevida
< 28 Semanas	27	26	3,7
28 – 32 Semanas	154	71	53,89
33 – 36 Semanas	448	50	88,83
> 37 Semanas	426	56	86,85
TOTAL	1055	203	80,75

***Estadísticas Servicio de Neonatología, Hospital Universitario de Caracas, junio 2009
- diciembre 2011**

Tabla N° 4 Predicción de la probabilidad de parto pretermino antes de las 32 semanas relacionando la longitud del cuello uterino y la edad gestacional.

Cervical length (mm)	Week of pregnancy													
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
0	76.3	73.7	70.9	67.9	64.7	61.4	58.0	54.5	51.0	47.5	44.0	40.5	37.2	33.9
5	67.9	64.8	61.5	58.1	54.6	51.1	47.6	44.0	40.6	37.2	34.0	30.9	28.0	25.2
10	58.1	54.7	51.2	47.6	44.1	40.7	37.3	34.1	31.0	28.0	25.3	22.7	20.3	18.1
15	47.7	44.2	40.7	37.4	34.1	31.0	28.1	25.3	22.7	20.4	18.2	16.2	14.3	12.7
20	37.4	34.2	31.1	28.1	25.4	22.8	20.4	18.2	16.2	14.4	12.7	11.2	9.9	8.7
25	28.2	25.4	22.8	20.4	18.2	16.2	14.4	12.7	11.3	9.9	8.7	7.7	6.7	5.9
30	20.5	18.3	16.3	14.4	12.8	11.3	9.9	8.7	7.7	6.7	5.9	5.2	4.5	3.9
35	14.5	12.8	11.3	10.0	8.8	7.7	6.8	5.9	5.2	4.5	4.0	3.5	3.0	2.6
40	10.0	8.8	7.7	6.8	5.9	5.2	4.5	4.0	3.5	3.0	2.6	2.3	2.0	1.7
45	6.8	5.9	5.2	4.5	3.9	3.4	3.0	2.6	2.3	2.0	1.7	1.5	1.3	1.1
50	4.6	4.0	3.5	3.0	2.6	2.3	2.0	1.7	1.5	1.3	1.2	1.0	0.9	0.8
55	3.0	2.7	2.3	2.0	1.8	1.5	1.3	1.2	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5
60	2.0	1.8	1.5	1.3	1.2	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4	0.3

Tabla N° 5 Sensibilidad de la medida de longitud cervical mediante ecografía transvaginal en la detección de las gestantes de riesgo para prematuridad.

Autor	Semanas	Longitud cervical	Sensibilidad %
Heath ²¹	23	25	68
Taipale ²³	18 - 22	27	7
Antolin ²⁴	20 - 22	30	7,1
Hassan ²⁵	14 - 24	25	15

Figura 1. Técnica de medida correcta de la longitud cervical por ecografía transvaginal.

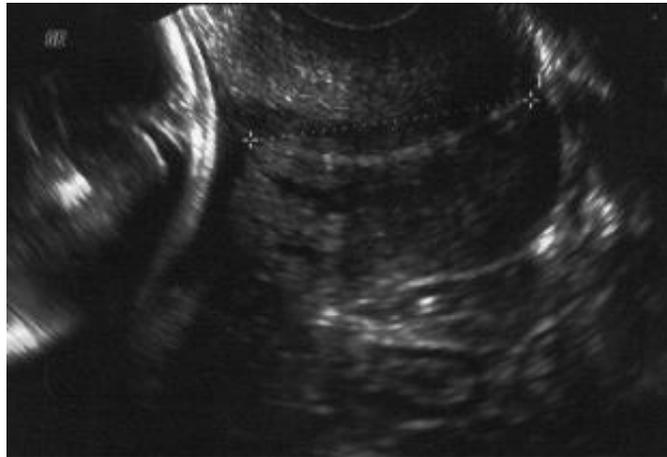
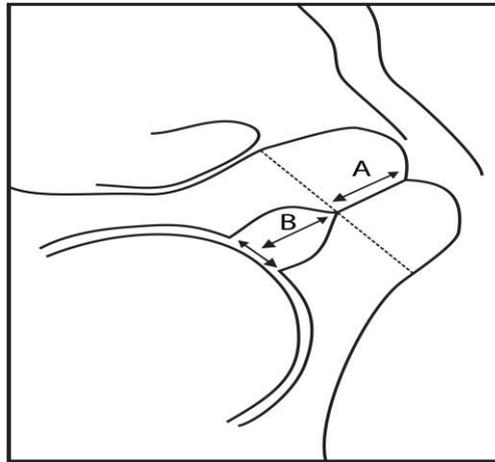


Figura 2. Esquema de Funneling cervical*



Las líneas amarillas destacan la embudización.

Figura 3. Esquema de medición de longitud cervical*



*A= Zona correcta de medida. B= Zona que no se debe incluir en la medida de longitud cervical.

Grafico N° 1 Punto de corte de la longitud cervical que en el estudio se establece como alto riesgo para parto pretermino

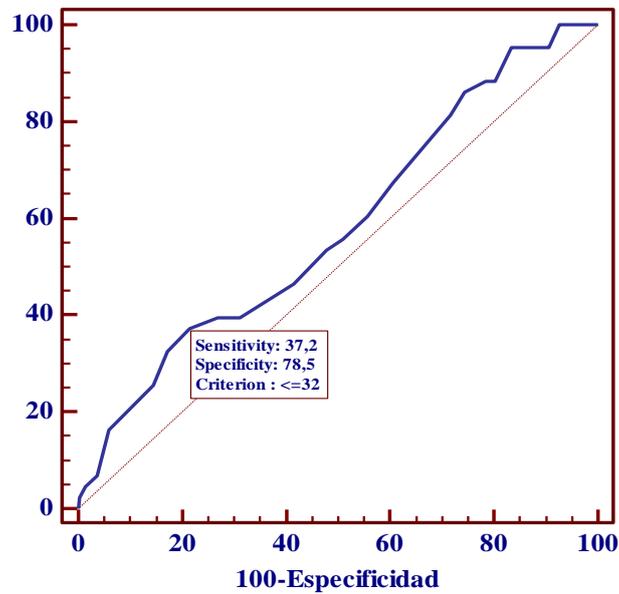


Grafico N° 2 Distribución de la longitud cervical total normal en relación a la edad gestacional establecida en percentiles

