



## Screening del primer trimestre, más doppler de arterias uterinas, y longitud de cervix

*First quarter screening, more doppler of uterine  
arteries, and cervix length*

*Triagem da primeira trimestre, mais doppler nas artérias  
uterinas e do comprimento do colo*

María A. Calero-Zea <sup>I</sup>  
[maria.caleroz@ug.edu.ec](mailto:maria.caleroz@ug.edu.ec)

Amando Sánchez-Alcívar <sup>III</sup>  
[blanca.andradeb@ug.edu.ec](mailto:blanca.andradeb@ug.edu.ec)

Blanca E. Andrade-Burgos <sup>II</sup>  
[amando.sancheza@ug.edu.ec](mailto:amando.sancheza@ug.edu.ec)

Júlio R. Villacrés-Pastor <sup>IV</sup>  
[julio.villacresp@ug.edu.ec](mailto:julio.villacresp@ug.edu.ec)

**Recibido:** 30 de enero de 2017 \* **Corregido:** 20 de febrero de 2017 \* **Aceptado:** 20 junio de 2017

<sup>I</sup> Docente, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

<sup>II</sup> Docente, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

<sup>III</sup> Docente, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

<sup>IV</sup> Docente, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

## Resumen

El presente trabajo tiene por objetivo realizar el Cribado o Investigación del Primer Trimestre (Translucencia Nucal, Hueso Nasal, Ductus Venoso, Ingurgitación Tricuspídea, Ángulo Facial, Doppler de Arterias Uterinas, y Longitud de Cérvix), en un solo examen ecográfico entre las 13,0 y 13,6 semanas de gestación, lográndose de esta manera mayor captación materna y reducción de la deserción de las mujeres embarazadas, reducción de costos sanitarios, sin ocasionar cambios en los protocolos de estudios ya establecidos.

Es un estudio prospectivo en 390 pacientes realizado entre el 03-03-2011 y el 29-02-2012 en el cual, a todas las pacientes que se les realizó el Screening del Primer Trimestre, y que estaban entre las 13,0-13,6 semanas de gestación, se les adicionó el estudio Doppler de Arterias Uterinas y el de Longitud de Cérvix. Se usaron dos equipos General Electric Voluson Pro-V y Voluson E8. El Screening y el Doppler se iniciaron por vía transabdominal y el análisis de la Longitud de Cérvix, por vía endovaginal.

Sin ocasionar cambios en el Programa de Screening, se incorporaron dos parámetros adicionales en un mismo examen, reduciéndose en un 50% el costo del mismo y aumentándose significativamente el número de estudios en pacientes, con relación a años anteriores. Se estaría analizando entonces la posibilidad de sistematizar y racionalizar los estudios por paciente, para acceder al mayor porcentaje de población posible en un país en vías de desarrollo.

**Palabras claves:** Screening, Cribado, examen ecográfico, gestación, embarazadas

## Abstract

The aim of this study was to perform First Trimester Screening (Nuchal Translucency, Nasal Bone, Venous Ductus, Tricuspid Intrusion, Facial Angle, Uterine Artery Doppler, and Cervical Length) in a single ultrasound exam between 13, 0 and 13.6 weeks gestation, thus achieving greater maternal uptake and reduction of the desertion of pregnant women, reduction of health costs, without causing changes in the protocols of studies already established.

It is a prospective study in 390 patients performed between 03-03-2011 and 29-02-2012 in which all patients who underwent Screening in the First Trimester and who were between 13.0-13, 6 weeks of gestation, they were added the Doppler study of Uterine Arteries and the one of Length of Cervix. Two General Electric Voluson Pro-V and Voluson E8 equipment were used. The Screening and the Doppler were initiated by transabdominal route and the analysis of the Length of the Cervix, by endovaginal route.

Without causing changes in the Screening Program, two additional parameters were incorporated in the same exam, reducing its cost by 50% and significantly increasing the number of studies in patients, in relation to previous years. The possibility of systematizing and rationalizing studies per patient would then be analyzed, in order to reach the largest possible percentage of the population in a developing country.

**Key words:** Screening, Screening, ultrasound examination, gestation, pregnant

## Resumo

Este documento tem por objetivo tornar o rastreio ou Investigação do primeiro trimestre (translucência da nuca, osso nasal, congestão venosa ductus ângulo tricúspide facial, Doppler das artérias uterinas, e comprimento do colo), num exame de ultra-sons entre 13, 0 e 13,6 semanas de gestação, conseguindo assim uma maior absorção e redução do abandono materno de mulheres grávidas, reduzindo os custos de saúde sem causar alterações em protocolos estabelecidos estudos.

É um estudo prospectivo de 390 pacientes realizado entre 03-03-2011 e 29-02-2012, em que todos os pacientes que foram submetidos a triagem no primeiro trimestre, e estavam entre 13,0-13 6 semanas de gestação, foram adicionados estudo Doppler das artérias uterinas e colo do útero Comprimento. General Electric Voluson duas equipes Pro-V e Voluson E8 foram utilizados. triagem Doppler e começou transabdominal e análise do comprimento do colo, via endovaginal.

Sem causar alterações no programa de rastreio, dois parâmetros adicionais são incorporados num único exame, que reduz em 50% o custo do mesmo a ser aumentada de forma significativa e o número de estudos em pacientes, em relação aos anos anteriores. Seria, então, analisar a possibilidade de sistematizar e racionalizar os estudos dos pacientes, para acessar o maior percentual de pessoas possível em um país em desenvolvimento.

**Palavras-chave:** triagem, triagem, exame de ultra-som, gravidez, grávida

## Introducción

Este estudio está tomando importancia a nivel mundial, porque muchas mujeres están postergando su maternidad a edades más avanzadas. Este estudio ofrece respuestas confiables y precoces durante la gestación.

Durante la última década se han producido grandes cambios en el diagnóstico ultrasonográfico durante el primer trimestre de la gestación. Esto se debe, entre otros, a los importantes avances tecnológicos alcanzados en los equipos de ultrasonografía, los mismos que están permitiendo un estudio más detallado de la gestación temprana, lográndose diagnósticos más precoces.

En la actualidad el cribado o investigación del primer trimestre y la medición de múltiples parámetros entre la semanas 11,0 y 13,6 (Translucencia Nucal (TN), Hueso Nasal (HN), Ductus Venoso (DV), Ingurgitación Tricuspídea (IT), Ángulo Facial (AF),) constituyen los mejores marcadores de ultrasonido aislado para el rastreo de aneuploidías, alteraciones esqueléticas, marcadores cardíacos.

Sabemos que la preeclampsia afecta a un 2% de las mujeres embarazadas y es una causa de morbi-mortalidad materna y perinatal. La identificación de mujeres con alto riesgo de desarrollarla podría mejorar potencialmente el resultado del embarazo. La monitorización materna y fetal llevaría a estos pacientes a un diagnóstico precoz de los signos clínicos de la enfermedad. Se podría prever la restricción del crecimiento fetal asociado, así como la administración de drogas antihipertensivas y la finalización del embarazo, sea por parto o cesárea, evitándose el desarrollo de complicaciones serias.

Por este motivo hemos añadido en este estudio la medición Doppler de las Arterias Uterinas (AU) y Longitud de Cérvix para establecer adicionalmente, el alto riesgo de desarrollar preeclampsia en la

Screening del primer trimestre, más doppler de arterias uterinas, y longitud de cervix

---

paciente embarazada, así como el inicio de la monitorización sistemática para las mujeres con riesgo probable de incompetencia cervical.

Tabla N° 1. Tasas de detección

Edad materna (EM)	30%
EM + bioquímica 15-18 semanas	50-70%
EM + tn a las 11-13,6 semanas	70-80%
EM + TN + BHCG LIBRE + PAPP-A 11.1 - 13,6 semanas	85-90%
EM + TN+HN 11-13,6 semanas	90%
EM + TN + HN + IT + DV + Ang. Facial	95%

### **Materiales y métodos (Metodología)**

El presente estudio es prospectivo y consiste en la utilización de los protocolos de Screening del programa del Dr. Nicolaides K. Al realizarlo entre las 13,0-13,6 semanas le hemos adicionado la medición de Arterias Uterinas y la de Longitud de Cérvix en un solo examen, para lo cual se usaron dos equipos General Electric Voluson ProV y Voluson E8.

Durante el período 03-03-2011 y el 29-02-2012 se realizaron 390 estudios de Screening del Primer Trimestre de los cuales, 192 casos estuvieron entre las 13-13,6 semanas, basándose en la LCR de 66mm para 13,0 semanas, y de 84 mm para 13,6 semanas. Los 198 pacientes restantes estuvieron entre las 11 semanas y 12,6 semanas.

El grupo de profesionales que realizaron el estudio están todos acreditados por la Fetal Medicine Foundation para la realización de los mismos, ya que la misma técnica es fundamental para su confiabilidad.

La técnica para estas mediciones es similar para la TN, HN y AF, es decir:

Screening del primer trimestre, más doppler de arterias uterinas, y longitud de cervix

---

- LCR entre 45-84mm.
- Corte Sagital.
- Posición neutra.
- Magnificación de un 75%.
- Habilidad del ecografista.

Para la visualización de la TN se observa:

Técnica

- Lcr entre 45mm-85mm.
- Edad gestacional entre 11,0 y 13,6 semanas.
- Corte sagital.
- Posición neutra.
- Magnificación de un 75%.

**Imagen 1.** Diferenciar piel y membrana amniótica



Para la visualización del Hueso Nasal se observa:

Screening del primer trimestre, más doppler de arterias uterinas, y longitud de cervix

**Imagen 2.** Técnica: Punta de la nariz, cartílago, hueso Nasal y raza.



Para el Ángulo Facial:

**Imagen 3.** Técnica: Línea encima del paladar y la superficie de la frente, Rangos normales entre 85-90 grados.

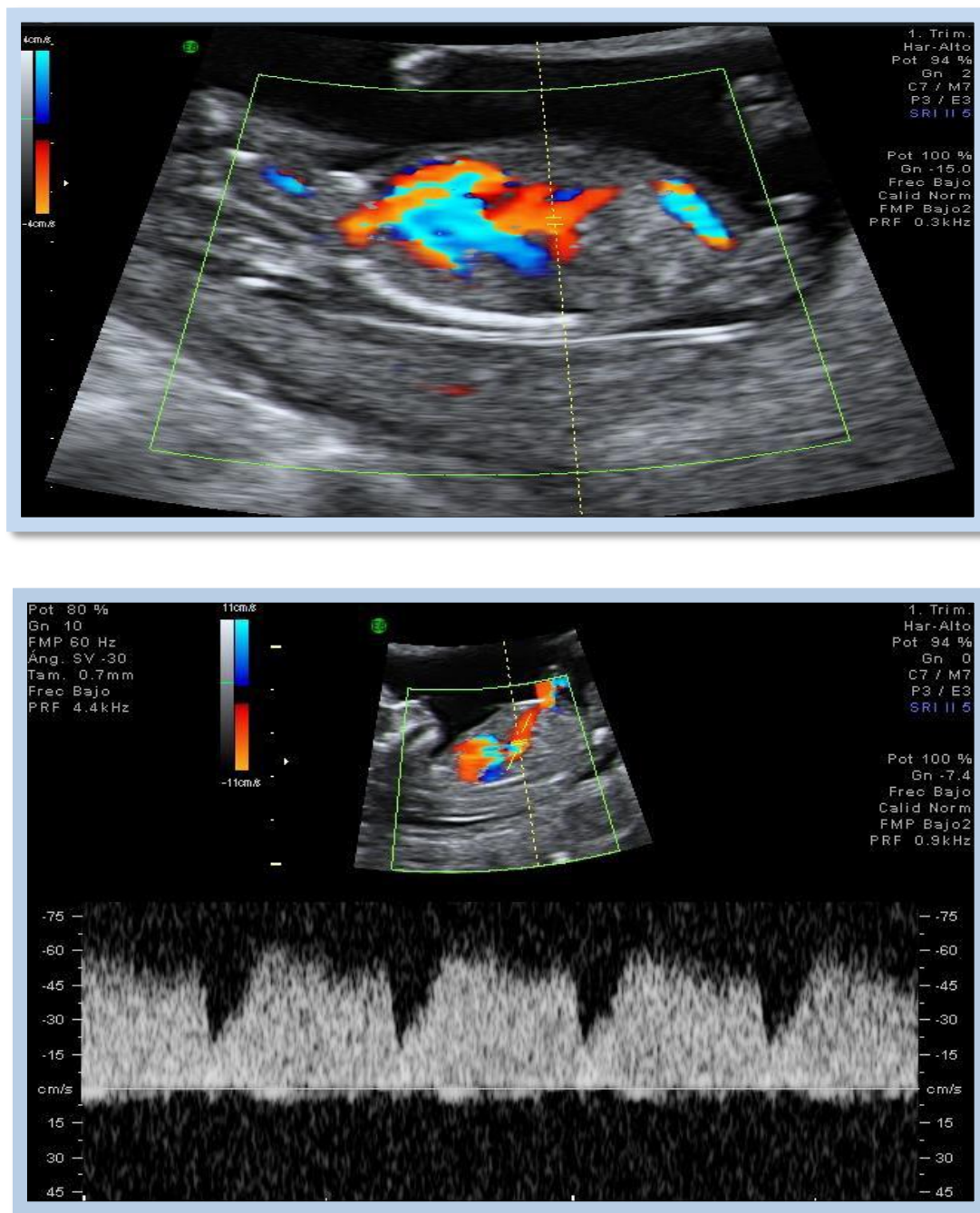


Para la visualización de ductus venoso se necesita: Ductus venoso



Screening del primer trimestre, más doppler de arterias uterinas, y longitud de cervix

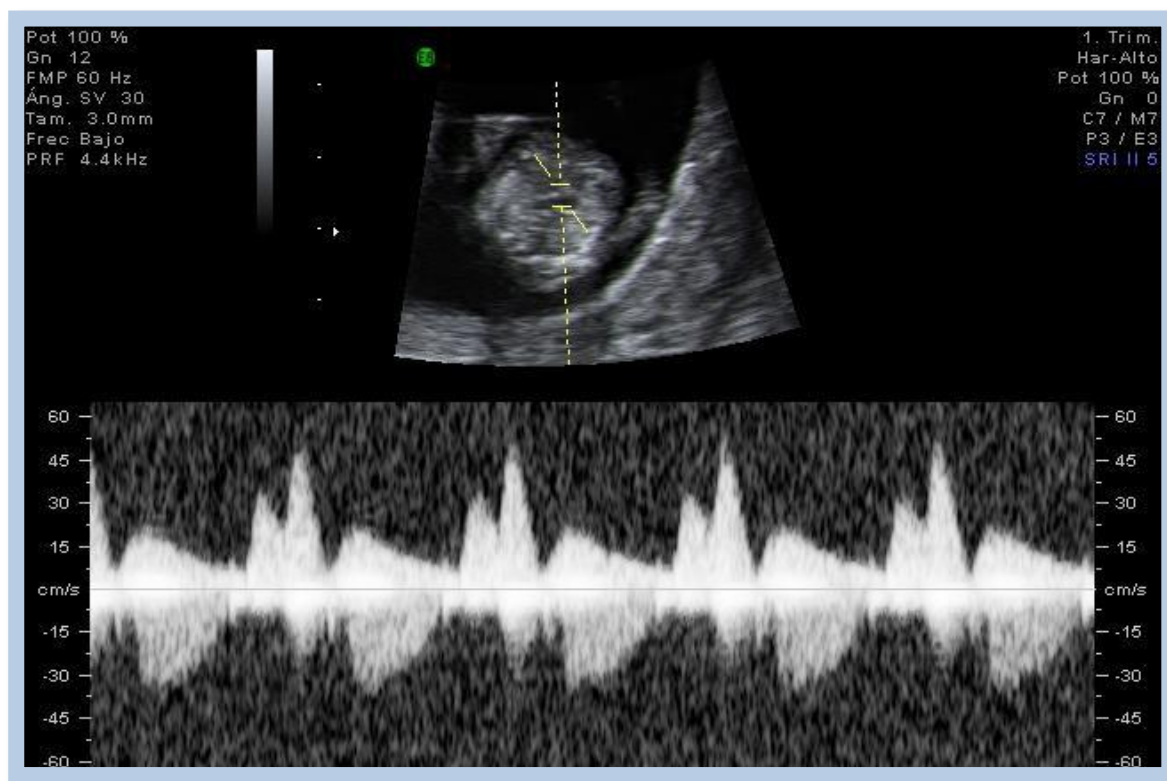
**Imagen 4.** Técnica: Gran magnificación de la imagen, Corte sagital, Ángulo de isonación menor de 30° Ventana doppler de 0,5-1 mm, Filtro de baja frecuencia (50 mhz), Alta velocidad de barrido con 3-6 ondas en la pantalla.



Para la medición de Ingurgitación Tricuspídea: Ingurgitación tricuspídea

Screening del primer trimestre, más doppler de arterias uterinas, y longitud de cervix

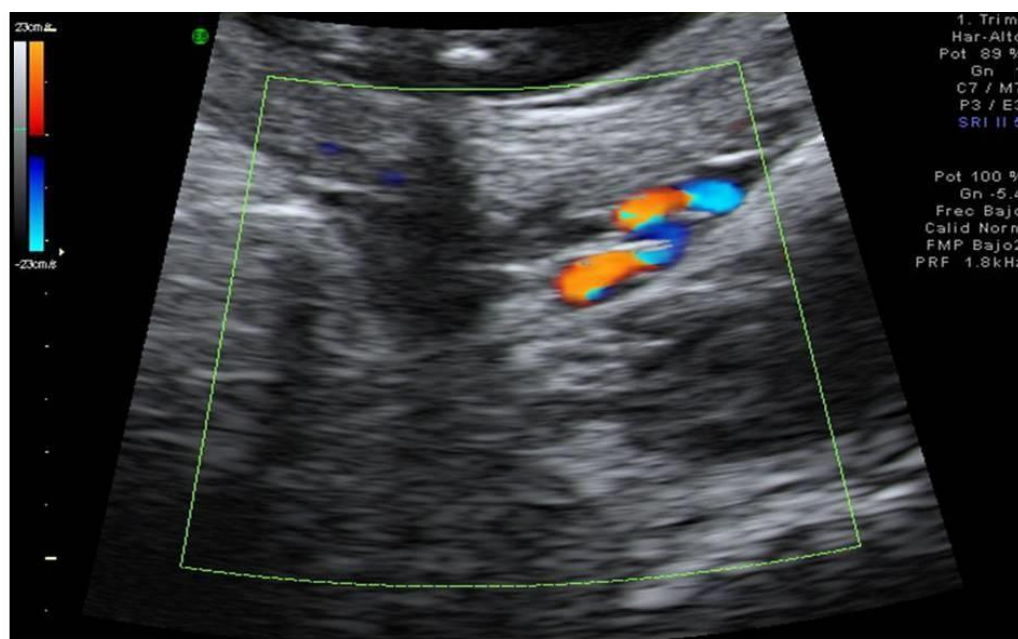
**Imagen 5.** Técnica: Gran magnificación, Imagen apical 4 cámaras, Ángulo de isonación menor de 30°, Ventana del doppler de 2.5-3 mm, Regurgitación: velocidad mayor de 60 cm/seg, Muestra ocupa toda la sístole 3-6 ondas en la pantalla



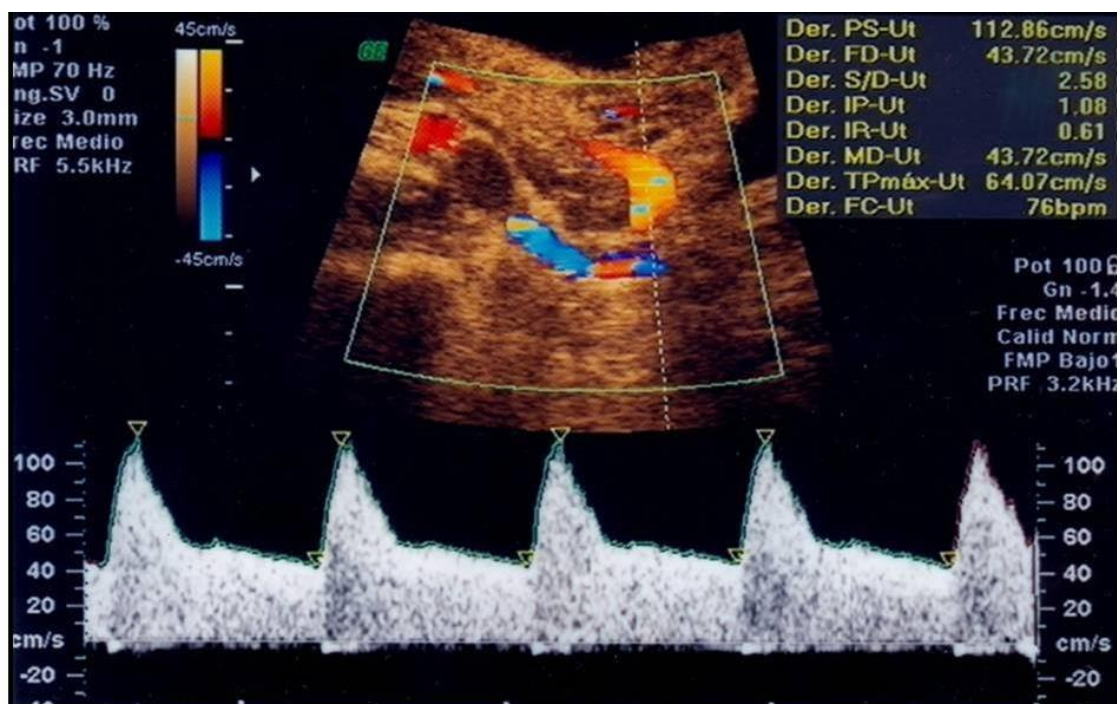
Para la medición de Arterias Uterinas:

**Imagen 6.** Técnica: Corte Sagital visualizar el canal cervical y el orificio cervical interno (OCI); A la altura del OCI visualizar las arterias uterinas.

Screening del primer trimestre, más doppler de arterias uterinas, y longitud de cervix



**Imagen 7.** Técnica: Ventana del Doppler: 2mm; Ang. De Isonación menor 30°; Muestra de 3-6 ondas: se obtiene la media del IP de las arterias menor 1,45



La toma de la imagen de la Longitud de Cérvix la hemos realizado por vía endovaginal. Es un examen rápido de no más de 2-3 minutos de duración, de poca incomodidad para la paciente.

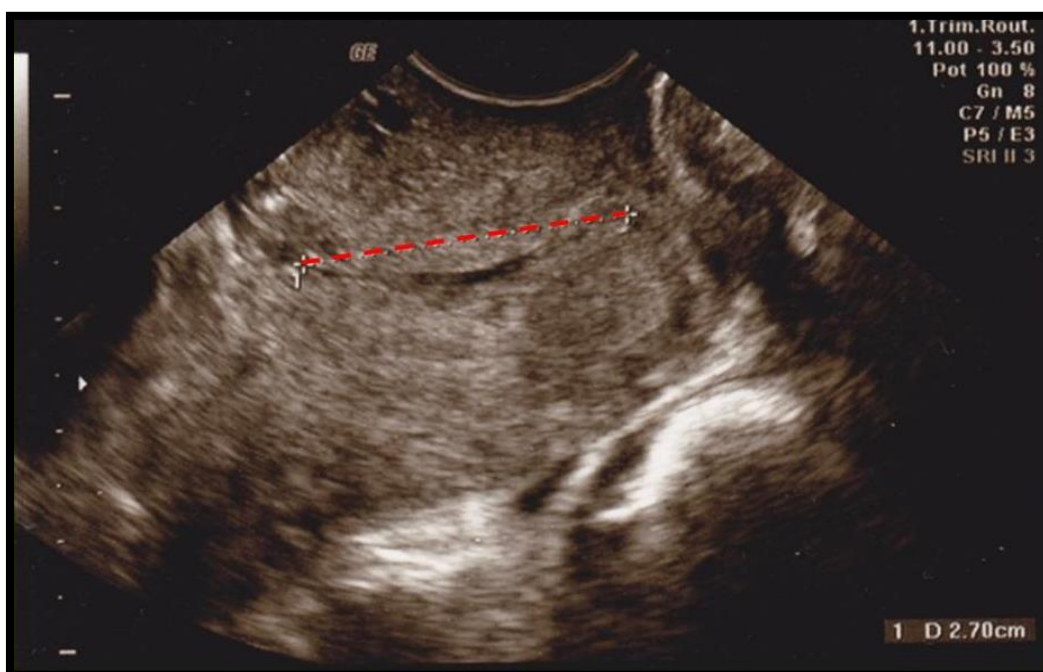
Screening del primer trimestre, más doppler de arterias uterinas, y longitud de cervix

La Longitud de Cérvix se mide entre las 13 y 24 semanas cada 2 semanas en las pacientes con antecedente de partos a pretérmino. Si el Cérvix es menor que 25mm se realiza el cerclaje.

También se puede realizar el cerclaje después del Screening de las 11-13,6 semanas descartando anomalías mayores, siendo un procedimiento electivo. Si bien en ambos métodos la tasa global es similar, la primera es deseable ya que reduce la necesidad del cerclaje en un 50%.

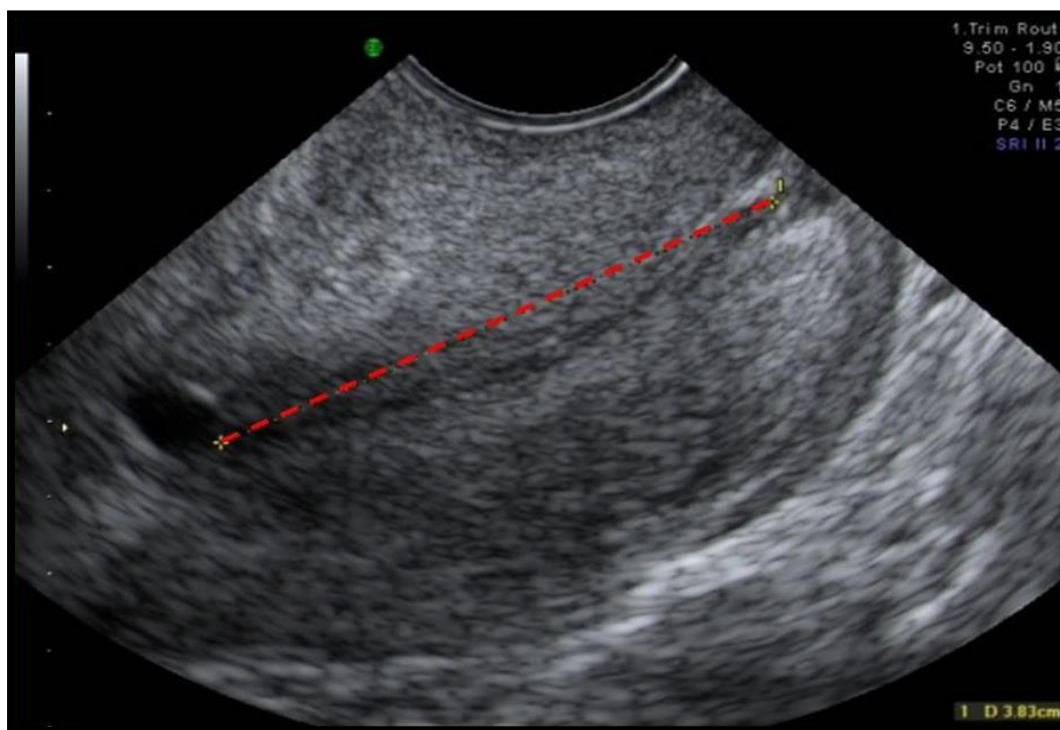
**Imagen 8.** Técnica: Cervix Corto Técnica: Paciente en decúbito y vejiga a depleción total, No presionar el Cérvix para no aumentar la longitud artificialmente, Se toma corte sagital y se utiliza la mucosa como guía para visualizar el OCI, Medición lineal con el cáliper entre OCI y OCE.

Duración: 2 minutos.



**Imagen 9.** Técnica: Cervix Largo

Screening del primer trimestre, más doppler de arterias uterinas, y longitud de cervix



## Resultados

De los 390 casos realizados en este período de tiempo, trece pacientes tuvieron parámetros elevados en el Screening del Primer Trimestre y corresponden al 3,3% del total. Cuatro pacientes tenían más de 1,6 en la media del IP de Arterias Uterinas y corresponden al 2% de las 192 pacientes con 13-13,6 semanas y dos pacientes con Longitud de Cérvix menor que 25 mm., y que corresponden al 1,0 % de este grupo poblacional.

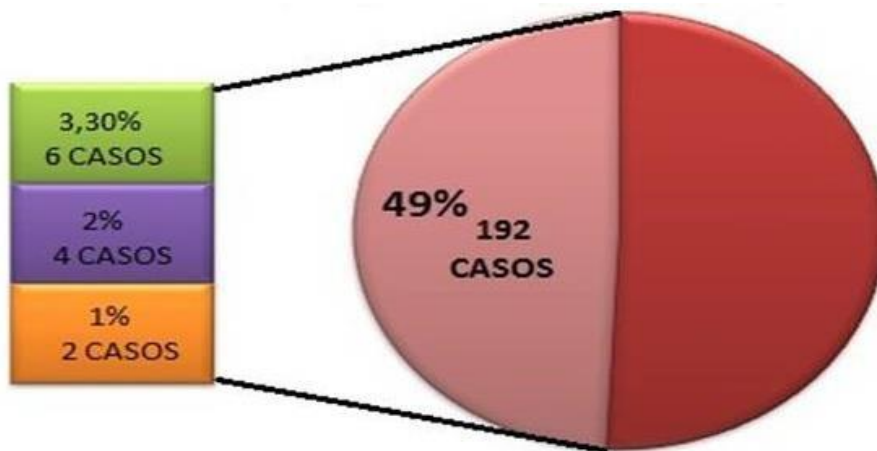
La mayoría de las pacientes en la medición de Arterias Uterinas a esta edad gestacional presentaban noch protodiastólico, especialmente las primigestas. Se espera el Doppler de la semana 24 para confirmar su desaparición o persistencia.

En el caso de las dos pacientes con Longitud de Cérvix corto, la primera era una paciente de 32 años con antecedente de partos a pretérmino (2), por lo que realizó cerclaje electivo con 26 mm. La

Screening del primer trimestre, más doppler de arterias uterinas, y longitud de cervix

segunda paciente, que era primigesta, se realizó cerclaje a la semana 14 con 20 mm y ambas concluyeron satisfactoriamente su embarazo.

### Análisis de los 360 casos realizados entre 03/03/2011 al 29/02/2012



- Pacientes con parámetros elevados en el Screening del I Trimestre
- Pacientes con más de 1,6 en la media IP de las Arterias Uterinas
- Pacientes con longitud de Cérnix menor de 25 mm
- Pacientes con 13, 0-13,6 semanas de gestación

### Conclusiones.

El estudio del Screening o Cribado del Primer Trimestre, incluyendo todos los parámetros relacionados, es laborioso y operario-dependiente. La capacitación del profesional debe ser coherente con las expectativas del mismo.

También depende de equipos de alta definición de imagen. Además se necesita tiempo para su correcta ejecución.

Consideramos que es un método confiable y seguro para poder captar al mayor número de embarazadas posible. Entre el 29-09-2005 y el 02-03-2011 se realizaron 587 Screening y entre el 03-03-2011 y el 29-02-2012 se realizaron 390 Screening. Un aumento del 27,9% de pacientes con relación a años anteriores.

Screening del primer trimestre, más doppler de arterias uterinas, y longitud de cervix

---

En nuestros países, en vías de desarrollo y con un alto nivel de pobreza, es notable simplificar el número de exámenes, ya que los pacientes no sólo tienen poco acceso a la tecnología sino que los hospitales públicos no logran atender a todos los pacientes con eficiencia

Con este examen único de control entre las semanas 13-13,6 nos permitirá el rastreo de aneuploidías, alteraciones esqueléticas, marcadores cardíacos y adicionalmente permitir la identificación de mujeres con alto riesgo a desarrollar preeclampsia y de incompetencia cervical, lo que reflejará no sólo en la disminución de la morbimortalidad materno fetal sino en la disminución de los Presupuestos de Salud para nuestros países en vías de desarrollo sin menoscabar la calidad y certeza diagnóstica.

Este examen se podría ofrecer a todas las pacientes, informándoles adecuadamente, para que puedan elegir libremente si desean acceder al mismo. Esto debido a que hay pacientes que pueden optar por no conocer cuál es su riesgo, ya que actualmente no existen intervenciones terapéuticas para fetos con aneuploidías, ni existe en nuestro país la opción de un aborto eugenésico.

## **Bibliografía**

Besio C., Besio M. Consideraciones éticas del uso de la ultrasonografía 11-14 semanas como tamizaje de aneuploidías en la población chilena. *Rev. Chil. Obstet. Ginecol.* 2009; 74(1):47-51.

Cícero S., Curcio P., Papageorghiou A., Sonek J., Nicolaidis K. Absence of nasal bone in Cortez-Yépez H. Doppler de Arterias Uterinas en el primer trimestre para la detección de trastornos hipertensivos asociados con el embarazo. Estudio de Cohorte. *Rev. Colomb. Obstet.* 2009; 60(4): 328-33

Dezerega V., Sepúlveda W., Schnapps C. Screening en el primer Trimestre de la Gestación. *Rev. Med. Clin. Condes* 2008; 19(3): 165-176.

DezeregaV, Sepúlveda W. El examen ultrasonográfico de las 11-14 semanas en: Guzmán E. Rodríguez N. Ruíz M (Eds.) Selección de Temas en Gineceo-obstetricia, 1 ed. Santiago: Ediciones Publímpacto. 2005; 47-65.

Fetal Medicine Foundation (página web-Internet) Nicolaidis K., Falcón O. Características ecográficas de las anomalías cromosómicas. Londres 2004: 47-72. Disponible en: <http://www.fetalmedicine.com/fmf/FMF-spanish-pdf>