DEPARTAMENTO DE POSGRADOS

ESPECIALIZACIÓN EN OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Valoración de la Flujometría Doppler de las arterias espiraladas entre la semana 6 a 10 de gestación como predictivo en el aborto. Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo Crespo

Título a obtener: Especialista en Obstetricia y Ginecología

Autor: Américo Gerardo Rodas Torres

Director: Michael Eduardo Rojas Ortiz

Cuenca – Ecuador

2018

DEDICATORIA

A mi familia por ser el pilar fundamental de mi felicidad, el principal objetivo de mi esfuerzo, y brindarme siempre el apoyo incondicional en este duro trayecto.

.

AGRADECIMIENTO

De manera muy especial a los médicos tratantes: Dr. Michael Rojas, Dr. Carlos Ortiz y Dr. Vinicio Orellana por todo el apoyo en la realización de este proyecto así como por su enseñanza en el día a día en el Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo Crespo, institución en la cual he sido formado.

RESUMEN

El inicio de la gestación tiene un papel fundamental en el binomio madre – feto, cualquier alteración en esta interrelación puede resultar determinante para el futuro del embarazo.

La investigación se realizó en el Hospital Especializado Humanitario período 2017 - 2018, utilizó un diseño descriptivo, con el objetivo de establecer la relación entre aborto y alteración de la flujometría Doppler durante las primeras 10 semanas de gestación.

En cuanto a la flujometría Doppler la relación más importante y predictiva estuvo dada por la alteración del índice de pulsatilidad la cual ocupó un 92% de alteración y una tasa relacionada con el aborto del 3,62%.

PALABRAS CLAVES

Aborto; Flujometría; Doppler; Índice de resistencia; Índice de pulsatilidad; Relación sístole / diástole

ABSTRACT

The beginning of pregnancy has a fundamental role in the mother-fetus duo. Any alteration in this interrelation could be determinant for the future of pregnancy. The research was carried out in the "Hospital Especializado Humanitario" in the 2017-2018 period. A descriptive design was used with the objective of establishing the relationship between abortion and the alteration of Doppler flowmetry during the first 10 weeks of gestation. The most important and predictive relationship in terms of Doppler flowmetry was given by the alteration of the pulsatility index, which occupied 92% of the alteration and a rate related to abortion of 3.62%.

KEYWORDS: Abortion, Doppler flowmetry, Resistance Index, Pulsatility Index, Systole/diastole Ratio.

Translated by
Ing. Paul Arpi

UNIVERSIDAD DEL AZUAY
Dpto. Idiomas

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA....ii
AGRADECIMIENTO....iii
RESUMEN....iv
PALABRAS CLAVES....iv
ABSTRACT....v
KEYWORDS....v
ÍNDICE DE CONTENIDO....vi
ÍNDICE DE FIGURAS, TABLAS Y ANEXO....vii
INTRODUCCIÓN....- 1 -
1. MATERIALES Y MÉTODOS....- 4 -
2. RESULTADOS....- 6 -
3. DISCUSIÓN....- 12 -
CONCLUSIÓN....- 15 -
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS....- 17 -
ANEXOS....- 19 -

ÍNDICE DE FIGURAS, TABLAS Y ANEXO

Tabla 1: Aborto y distribución por edades. Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo Crespo 2018……..-8-
Tabla 2: Aborto y número de gestas previas. Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo Crespo 2018…….....-9-

Tabla 3: Aborto y percentiles del índice de pulsatilidad de la flujometría Doppler. Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo Crespo 2018…….-10-

Tabla 4: Aborto y percentiles del índice de resistencia de la flujometría Doppler. Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo Crespo 2018……..…-10-

Tabla 5: Aborto y percentiles del índice de la relación sístole diástole de la flujometría Doppler. Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo Crespo 2018…….-11-

Anexo 1: Formulario de recolección de datos.....-19-
Anexo 2: Operacionalización de las variables .....- 21 -

Autor: Md. Américo Gerardo Rodas Torres

Trabajo de Graduación

Director: Dr. Michael Eduardo Rojas Ortiz

Octubre 2018

Valoración de la Flujometría Doppler de las arterias espiraladas entre la semana 6 a 10 de gestación como predictivo en el aborto. Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo Crespo

INTRODUCCIÓN

El embarazo es una condición fisiológica que produce modificaciones adaptativas en varios órganos y sistemas maternos buscando así el establecimiento favorable para la implantación y crecimiento del producto de la concepción.

La placentación es el desarrollo del tejido trofoblástico desde el inicio de la implantación hasta la configuración total de la placenta la cual es la responsable principal del mantenimiento de la gestación con la finalidad de una correcta transferencia de oxígeno y nutrientes y con la eliminación de los deshechos del metabolismo, por lo que el estudio de esta nos puede dar mucha información relacionada con la salud fetal y materna (Mike J Weston 2012).

La circulación intervellosa se establece alrededor de las 11 a 12 semanas, a las 5 semanas después de la falta del período menstrual se detecta una baja impedancia del flujo sanguíneo, el índice de resistencia disminuye gradualmente a partir de la sexta semana (Daniel Cafici 2011).

Una gestación adecuada se sustenta en la manifestación de 3 procesos independientes que son:

- Decidualización.
- Cambios en la capa interna del miométrio.

- Invasión trofoblástica.

Estos procesos se conoce como oleadas trofoblástica, la primera oleada se inicia en etapas tempranas de la gestación, aquí las células del citotrofoblasto invaden la pared de las arterias espirales, localizadas en la decidua, reemplazan el endotelio y la capa muscular de las mismas por una estructura conformada por citotrofoblasto y material fibrinoide, esta transformación involucra la destrucción de la capa elástica dando como resultado una membrana basal entre el endotelio y el músculo liso, esto ocurriría en paralelo con la obstrucción temporal de estas arterias por “tapones” de tejido trofoblástico. Una vez que la estructura músculo elástica ha desaparecido se produce una reendotelización que completa la transformación en una arteria espiralada fisiológicamente alterada. Así las arterias espiraladas que inicialmente tienen un calibre pequeño, un trayecto tortuoso y una capa muscular sensible a los agentes vasoconstrictores, se transforman en arterias uteroplacentaria de amplio calibre sin capa muscular asegurando un flujo preferencial hacia el espacio intervelloso (Daniel Cafici 2011).

Algunas situaciones pueden provocar la interrupción de esta homeostasis dando lugar al aborto. La mayoría de estas pérdidas son irreconocibles debido a que suceden antes de que se presente la siguiente menstruación. Del total de concepciones, 30% se pierden por fallas en la implantación, 30% por abortos preclínicos, 10% por abortos clínicos y 30% nacen vivos. Gran parte de los abortos espontáneos son tempranos, 80% ocurre las primeras 12 semanas y el 20% restante de la semana 12 hasta la 20; 1% de todas las mujeres presentan un aborto recurrente (Hernández-Valencia M et al 2014).

En Ecuador del 15 al 20% de los embarazos que se diagnostican clínicamente se pierden en el primer trimestre o a inicios del segundo, las anormalidades en el desarrollo y crecimiento del embrión son las causas más frecuentes de pérdida de la gestación, El riesgo de aborto espontáneo clínicamente detectable en la mujer que nunca ha abortado oscila entre el 11% y el 15%; en cambio, después de uno a cuatro abortos, es de 16%, 25%, 45% y 54%, respectivamente (MSP 2013), dentro de los principales factores de riesgo están, edad materna, aborto previo, gravidez y consumo de sustancias como alcohol, cocaína, tabaco, obesidad, violencia, etc. (Instituto de medicina tropical 2016).

Durante el primer trimestre el embrión se desarrolla en un ambiente de bajo nivel de oxígeno, el tejido placentario al ser expuesto a gran cantidad de oxígeno sufre una remodelación en sus vellosidades, el saco gestacional desvía la circulación materna

creando una especie de tapones de trofoblasto y material fibrinoide en las puntas de las arterias espiraladas lo que va a provocar menor circulación y por consiguiente una menor cantidad de sangre oxigenada durante la mayoría del primer trimestre (María Claudia Gonzales Salas 2016), el fallo de este proceso por consiguiente el mayor paso del flujo sanguíneo durante estas semanas puede desencadenar en mayor presencia de oxígeno dando así una mayor actividad de radicales libres, mayor actividad de factores inflamación y por lo tanto puede provocar aborto.

Un gran porcentaje de pacientes que sufren un aborto pueden posteriormente presentar algún tipo de secuelas tanto físicas como psicológicas por lo tanto es un problema de salud pública - social que debe ser estudiado.

El objetivo general fue establecer la relación entre aborto y alteración de la flujometría Doppler durante las primeras 10 semanas de gestación. Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo Crespo 2017 - 2018

Los objetivos específicos fueron realizar la flujometría Doppler de las arterias espiraladas entre la semana 6 a 10 de gestación, determinar los índices de pulsatilidad, resistencia y relación sístole / diástole de las arterias espiraladas.

Conocer el número de abortos en las pacientes del estudio que se les realizó la ecografía y relacionar los valores de los índices de flujometría con el aborto.

CAPÍTULO I

1. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación fue realizada en el Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo Crespo durante el período de Junio de 2017 a Marzo de 2018, el universo correspondió a 138 pacientes, se utilizó un diseño descriptivo.

A las pacientes que se diagnosticó embarazo de menos de 10 semanas de gestación en el control prenatal, se les indicó la realización de una ecografía Doppler en el departamento de ecografía de la Fundación Pablo Jaramillo C. Utilizando un equipo ALOKA Prosound alfa 6 manejada por 1 solo operador y mediante esta se determino el índice de resistencia, índice de pulsatilidad, relación sístole / diástole de las arterias espiraladas.

Se estableció los índices de cada una de las pruebas, posteriormente se comprobó de cada una de estas pacientes la progresión del embarazo hasta superar las 20 semanas de gestación mediante controles prenatales subsecuentes o visitas domiciliarias, aquellas pacientes que no se logro verificar la progresión del embarazo se les eliminó del estudio.

Con los datos obtenidos se estableció aquellas pacientes que presentaron aborto, se correlacionó los datos de la flujometría Doppler de estas entre sí y se determinó si la alteración de los valores de flujometría al inicio de la gestación están relacionados con el aborto, así también se identificó las principales causas que las pacientes asumen pudieron haber contribuido con la pérdida de la gestación.

La información se recogió a través de un formulario previamente validada Anexo 1, las variables a estudiar fueron: edad materna, semanas de gestación, paridad, índice de pulsatilidad, índice de resistencia y relación sístole/diástole, existencia de aborto.

Se realizó un análisis estadístico descriptivo utilizando para las variables cuantitativas medidas de frecuencia y tendencia central y para las variables cualitativas, porcentajes o tasas.

Con la información recolectada se realizó el análisis estadístico para lo que se utilizó los programas estadísticos de Excel y SPSS Statistics Visor.

CAPÍTULO II

2. RESULTADOS

El universo del estudio fue de 138 mujeres que cursaban un embarazo de menor a 10 semanas de gestación, a todas las gestantes se les realizó una ecografía para obtener los resultados de la flujometría y posteriormente se les siguió el embarazo hasta haber completado las 20 semanas de gestación, a partir de este grupo tenemos los siguientes resultados:

1 Características de las pacientes

1.1 Edad y ecografía

La edad más frecuente de las pacientes está entre 20 a 35 años que representa el (84.75%)

1.2 Semanas de gestación por ecografía

Las semanas de gestación de mayor frecuencia de las pacientes que se realizaron la ecografía fue entre las semanas 6 a la 8, de las cuales la sexta semana alcanzó un total de 30,4%, la séptima semana alcanzó un 25,4% y la octava semana un 20,3%.

1.3 Número de gestas previas

La paridad previa de las pacientes al momento de la ecografía con mayor porcentaje está dado por las primigestas representando el 41,3%, en tanto las gran multíparas fueron la minoría con un 12,3%.

2 Flujometría Doppler

2.1 Índice de resistencia

El índice de resistencia en el que más pacientes se encontraron fue en el percentil menor a 90 con un 89,1%, el rango de este percentil fue de 1 a 1,99 cm/segundo, en el percentil 90 a 95 el porcentaje fue de 6,5% con un rango de 2 a 2.05 cm/segundo, el menor número de pacientes se ubicaron en el percentil mayor a 95 con un 4,3% el rango fue mayor a 2,05 cm/segundo.

2.2 Índice de pulsatilidad

Los valores del índice de pulsatilidad de menor número fueron los del percentil menor a 90 representa el 0,7% el rango de este percentil estuvo entre 0,32 a 0,54 cm/segundo, el percentil mayor a 95 represento el 7,2% con un rango mayor a 0,56 cm/segundo, entre tanto la mayor cantidad de casos se presentaron con un percentil entre 90 a 95 con un 92% cuyo rango fue de 0.55 a 0.56 cm/segundo.

2.3 Relación sístole / diástole en flujometría de las arterias espiraladas

En la relación sístole / diástole el percentil menor a 90 fue el de mayor número de casos con un porcentaje del 90,6% un rango desde 1.47 a 2.25cm/segundo, los valores en el percentil entre 90 a 95 fueron el 5.1% el rango fue de 2.470 a 2.251cm/seg, el menor número de casos fue de 6 en el percentil mayor a 95 cuyo rango fue mayor a 2.251 cm/seg.

3 Flujometría y aborto

3.1 Aborto

El aborto se presentó en 20 pacientes representando el 14.5%.

3.2 Semanas de gestación y aborto

Las semanas de gestación en las que más aborto se presento fue entre las semanas 10,1 a 13.6 representando el 60%, un aborto temprano antes de las 10 semanas se observó en el 30%, luego de las 14 semanas el aborto se presentó en el 10 %.

3.3 Probables causas relacionadas al aborto

Las infecciones y los problemas uterinos fueron las 2 causas más frecuentes relacionadas con aborto cada una representa el 45%, los accidentes y el consumo de medicamentos obtuvieron cada una el 5%.

3.4 Aborto y grupo de edades

El aborto fue más frecuente entre las edades de 20 a 35 años con un 11%, en edades adolescentes entre 15 a 19 años el aborto se presentó en 1,45%, las mayores de 36 años representaron el 2,17%, no se presentaron abortos en menores de 15 años.

Tabla 1: Aborto y distribución por edades. Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo Crespo 2018.

Años	Número	Tasa %
Menos de 15	0	0
De 15 a 19	2	1,45
De 20 a 35	15	11
Mayores a 36	3	2,17
N :138		

3.5 Aborto y paridad

Las primigestas fue el grupo de mayor número de pacientes que presentaron aborto representando una tasa de 6,52%, las secundigestas obtuvieron una tasa de 5,80%, en multíparas la tasa fue de 2,17%, no se presentaron aborto en gran multíparas.

Tabla 2: Aborto y número de gestas previas. Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo Crespo 2018.

Paridad	Número	Tasa %
Primigestas	9	6,52
Secundigestas	8	5,80
Multíparas	3	2,17
Gran multíparas	0	0

N :138

3.6 Aborto e índice de pulsatilidad

El índice de pulsatilidad el percentil menor a 90 fue el que más relacionado el aborto con una tasa de 9,42%, el percentil 90 a 95 tuvo una tasa de 3,62%, la menor relación fue dada por el percentil mayor a 95 con una tasa de 1,45%.

Tabla 3: Aborto y percentiles del índice de pulsatilidad de la flujometría Doppler. Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo Crespo 2018.

Percentiles del índice de pulsatilidad	Número	Tasa %
Menor a 90	13	9,42
Entre 90 a 95	5	3,62
Mayor a 95	2	1,45
N :138		

3.7 Aborto e índice de resistencia

En la medición del índice de resistencia el mayor número de pacientes se observó en aquellas con un percentil menor a 90 con una tasa de 11,59%, el percentil entre 90 a 95 y el mayor a 95 tuvo una relación similar con la presencia de aborto con una tasa 1,45% cada una.

Tabla 4: Aborto y percentiles del índice de resistencia de la flujometría Doppler. Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo Crespo 2018.

Percentiles del índice de resistencia	Número	Tasa %
Menor a 90	16	11,59
Entre 90 a 95	2	1,45
Mayor a 95	2	1,45
N :138		

3.8 Aborto y relación sístole / diástole de flujometría

La relación sístole / diástole de la flujometría que más relación estuvo con aborto fueron aquellas que se ubicaron en el percentil menor a 90 con una tasa de 8,70%, seguidas de las de percentil mayor a 95 con una tasa de 3,62%, entre tanto la de menor relación fue las que se encontraron en el percentil 90 a 95 con una tasa de 2,15%.

Tabla 5: Aborto y percentiles del índice de la relación sístole / diástole de la flujometría Doppler. Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo Crespo 2018.

Percentiles de relación sístole / diástole	Número	Tasa %
Menor a 90	12	8,70
Entre 90 a 95	3	2,17
Mayor a 95	5	3,62
N :138		

CAPÍTULO III

3. DISCUSIÓN

En el estudio participaron un total de 138 pacientes las cuales acudieron al Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo, cursando un embarazo entre las 6 a 10 semanas de gestación que fueron realizadas una ecografía, misma que sirvió para obtener datos del índice de resistencia, índice de pulsatilidad y relación sístole / diástole de la flujometría Doppler, posteriormente se realizó el seguimiento de estas pacientes hasta completar las 20 semanas y comprobar si presentaron aborto.

El objetivo principal fue establecer la relación entre aborto y alteración de la flujometría Doppler durante las primeras 10 semanas de gestación.

Al establecer la flujometría Doppler del índice de resistencia el mayor porcentaje de casos se encontraron inferiores al percentil 90 con un porcentaje de 89,1%, que va a estar caracterizado por un mayor flujo diastólico, y por consiguiente menor resistencia del lecho vascular.

En la evaluación del índice de pulsatilidad el percentil 90 a 95 obtuvo el 92% indicándonos así una estenosis que impide la correcta conexión entre la circulación materna y fetal la cual estaría dada por la cubierta trofoblástica en el interior de las arterias espiraladas, presente en estas semanas. (Cafici 2011)

La relación sístole / diástole al igual que el índice de resistencia obtuvo su mayor porcentaje en valores por debajo del percentil 90 lo que indica la relación estrecha entre estos 2 índices que poseen una relación parabólica con el aumento de la resistencia vascular a diferencia del índice de pulsatilidad que muestra una correlación lineal con la resistencia vascular. (Bhide A et. 2013)

Con respecto al aborto se presentó en el 14,5% concordando así con estadísticas mundiales que señalan una incidencia de 8 a 20%, las semanas de gestación donde mayor prevalencia se presentó fue entre 10,1 a la 13,6 con el doble de casos que las que se

presentaron antes de las 10 semanas, en 2 casos se presentó aborto en aquellas que cursaban más de 14 semanas al igual que lo describe **(**Wyatt PR et. 2015), donde a mayor edad gestacional menor posibilidad de presentar aborto.

En las pacientes entre edades de 20 a 35 años el aborto se presentó 7,58 veces más que en adolescentes y 5 veces más que en las mayores de 36 años, no se presentaron aborto en menores de 15 años, aunque la frecuencia fue menor en aborto en adolescentes, hay que tener en cuenta que los riesgos se multiplican a estas edades **(**Nybo Andersen AM et. 2014), por lo que se debe tener mayor cuidado médico en este grupo de edad por la gravedad que representan.

De acuerdo a los resultados la mayor tasa de abortos se dio entre las primigestas y secundigestas siendo el aborto aquí 6 veces más frecuentes que en aquellas mujeres que tienes más de 3 hijos lo que nos alerta en los controles prenatales a tener especial atención en las primeras gestaciones y así reducir esta patología que es un problema de salud pública.

En la flujometría Doppler del índice de resistencia la mayor tasa de abortos se observó en pacientes que se encontraron en el percentil menor a 90, el aborto en pacientes en el percentil mayor a 90 fue de 7,99 veces menos que los anteriores, la relación sístole / diástole aunque tuvo un resultado similar con el índice de resistencia se debe destacar que la relación disminuyo a 2,40 veces menos la probabilidad de presentar aborto entre las que se encontraban dentro del percentil 90 y las que se encontraron valores mayores a este.

La menor diferencia estuvo dada por la medición del índice de pulsatilidad donde si bien la tasa de abortos mayor se mantuvo dentro del percentil 90 la diferencia fue de tan solo 1,65 veces menos la probabilidad de presentar aborto de aquellas que se encontraron por encima del percentil 90, es decir el aumento de este índice está más relacionado con la probabilidad de presentar aborto. La cuantificación y valoración de los percentiles en la flujometría Doppler juega un papel fundamental para el pronóstico del embarazo como lo señala (Roberge S et. 2012) donde indica que la persistencia de pacientes con flujometría Doppler alterada durante las primeras semanas de gestación si un tratamiento óptimo estaría asociado a un 60-70% de probabilidades de desarrollar tanto trastornos hipertensivos de la gestación así como retardo de crecimiento intrauterino.

Resulta fundamental mencionar que la flujometría Doppler durante el primer trimestre esta poco estudiada sobre todo su relación con el pronóstico de la gestación, es así que se considera la necesidad de nuevas investigaciones que correlacionen la flujometría durante el primer trimestre y la asociación no solo con aborto sino con problemas relacionados con las anomalías en la perfusión e implantación placentaria, ambas básicas para una progresión del embarazo normal y así de existir alteración a este nivel poder tomar medidas preventivas desde lo mas temprano posible en la gestación, con el fin de reducir la morbimortalidad materno fetal.

CONCLUSIÓN

La valoración del flujometría Doppler al inicio de la gestación es una herramienta fundamental utilizada por los profesionales de la salud para la vigilancia de la placentación y su correcto intercambio sanguíneo para descartar o bien tomar medidas preventivas en caso de alteraciones y así mantener una gestación adecuada reduciendo la morbi mortalidad materna y perinatal.

El aborto se presentó en un 14,5% de las pacientes del estudio, las semanas de gestación en las cuales existió la mayor cantidad de aborto fue entre las 10,1 a 13,6 semanas de gestación con un 60%, la edad materna más relacionada al aborto fue de las adultas que cursaban entre 20 a 35 años con una tasa de 11%, finalmente existió una diferencia significativa en relación al aborto y número de gestas ya que según los datos del estudio aquellas pacientes que cursan sus primeros embarazos tienen una más alta frecuencia de aborto que aquellas pacientes multíparas.

En la valoración de la flujometría Doppler el índice de pulsatilidad de la flujometría Doppler fue el valor en el que la mayor cantidad de pacientes presentaron alteración, en donde el 99,2% de las pacientes se encontraron por encima del percentil 90, por lo tanto este índice tuvo una estrecha relación con la tasa de abortos.

La relación sístole / diástole de la flujometría Doppler tuvo resultados similares al índice de resistencia en cuanto a la cantidad de pacientes que con valores por debajo del percentil 90, sin embargo la tasa de abortos que se presentaron en relación a los pacientes con índice por encima del percentil 90 fue de 5,79% indicando que la alteración de este índice está relacionada con la probabilidad de presentar aborto.

En el índice de resistencia se encontró que el mayor número de casos se mantuvieron en valores por debajo del percentil 90, sin embargo se observó que un 10,8% ya comenzaron a presentar alteración de este índice a etapas tempranas del embarazo es decir menos de las 10 semanas de gestación que deberían ser vigiladas estrictamente en controles subsecuentes para así el dx precoz de alteraciones en la perfusión sanguínea, en relación con aborto el estudio de este índice no indicó mayor relación con la tasa de abortos obtenidos.

La utilización de flujometría Doppler como factor predictivo de aborto principalmente la medición del índice de pulsatilidad y la relación sístole / diástole son los que mayor relación indican con la tasa de abortos presentados, la alteración de estos valores sumado la presencia de factores de riesgo como edad, paridad y semanas de gestación al aparecer en forma conjunta alerta a tomar medidas preventivas así como también a explicar a las pacientes que el embarazo está considerado de alto riesgo y tiene mayor probabilidad de presentar aborto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hernández-Valencia M, Valencia-Ortega J, Ríos-Casillo B, Cruz-Cruz PR. Elementos de implantación y placentación, aspectos clínicos y moleculares. Reproducción (México) 2014; 102-116. Disponible en: http://www.medigraphic.com/pdfs/reproduccion/mr-2014/mr142f.pdf

Mike J Weston. El primer trimestre. Keith C Dewbury, Hylton B Meire. Tratado de Ecografía Clínica en Obstetricia y Ginecología. Harcourt, segunda edición. Madrid. Diorki; 2012, p 151 -187.

Daniel Cafici. Ultrasonografía Doppler en Obstetricia. Volumen 1. Journal. Buenos Aires. La stampa; 2011.

Ministerio de Salud Pública. Diagnóstico y tratamiento del aborto espontáneo, incompleto, diferido y recurrente. Guía de Práctica Clínica (GPC). Quito-2013: 1ª edición. Dirección Nacional de Normatización. Disponible en: http://salud.gob.ec

María Claudia Gonzales Salas. Perdida gestacional. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica LXXIII. (Internet). 2016 (citado 28 octubre 2017). 609 (309-315). Disponible en. http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/619/art19.pdf

Luis F Conclaves, Roberto Romero. Velocimetría Doppler de la circulación uteroplacentaria. Arthur C Fischer. Ecografía en Obstetricia y Ginecología. The McGraw-Hill, sexta edición. España. Marbán. 2012. p 285 – 313.

Instituto de medicina tropical - facultad de medicina - Universidad Central de Venezuela. Doppler de arterias uterinas en la predicción de resultados perinatales adversos (revisión). Doppler de arterias uterinas (Internet). 2016 N68 (citado 28. oct 2017). 1317 (987). Disponible en: http://vitae.ucv.ve/?module=articulo&rv=126&n=5419&m=3&e=5447

Marcelo Giacobbe, Ayrton Roberto Pastore. Hemorragias en el primer trimestre de embarazo – aborto. Ultrasonografía en Ginecología y Obstetricia. Segunda edición. Giovanni Guido Cerri. Brasil. Amolca. 2012

Bortoletti Filho J, Nardozza LMM, Araujo Júnior E, Rolo LC, Nowak PM, Guimarães Filho HA, Moron AF. Interobserver reproducibility of vascular indices obtained with three-dimensional power Doppler ultrasonography of embryos at 7 to 10 weeks and 6 days of gestation. Radiol Bras. 2010; 43(3):143–148

Sandra Acevedo Gallegos, Salvador Espino y Sosa, Juan Manuel Gallardo Gaona. La placenta humana: Revisión. Perinatol Reprod Hum. 2015. Vol 22 N 3. 230 – 245.

Hernán Cortés-Yepes, M.D. Doppler de arterias uterinas en el primer trimestre del embarazo para la detección de los trastornos hipertensivos asociados con el embarazo: estudio de cohorte. Bogotá (Colombia) 2007-2008. Revista colombiana de obstetricia y ginecología. 2009. vol. 60 no. 4. (328-333)

Murat AkbaG, Cihat Fen, and Zerrin Calay Correlation between First and Second Trimester Uterine Artery Doppler Velocimetry and Placental Bed Histopathology. International Scholarly Research Notices. Volumen 2014, 6 pages. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1155/2014/890534

Bhide A, Acharya G, Bilardo CM, Brezinka C, Cafici D, Hernández Andrade E, Kalache K, Kingdom J, Kiserud T, Lee W, Lees C, Leung KY, Malinger G, Mari G, Prefumo F, Sepulveda W and Trudinger B. ISUOG Practice Guidelines: use of Doppler ultrasonography in obstetrics. Ultrasound Obstet Gynecol 2013; 41: 233–239.'

Wyatt PR, Owolabi T, Meier C, Huang T. El riesgo específico de la edad de la pérdida fetal se observó en una población de cribado sérico en el segundo trimestre. Am J Obstet Gynecol. 2015; 192 (1): 240.

Nybo Andersen AM, Wohlfahrt J, Christens P, Olsen J, Melbye M. La edad materna y la pérdida fetal: estudio de vinculación de registro basado en la población. BMJ. 2014; 320 (7251): 1708

Roberge S, Villa P, Nicolaides K, Giguere Y, Vainio M, Bakthi A, et al. Early administration of low-dose aspirin for the prevention of preterm and term preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. Fetal Diagn Ther 2012; 31(3):141-6.

ANEXOS

Anexo 1: Formulario de recolección de datos

VALORACIÓN DE LA FLUJOMETRÍA DOPPLER DE LAS ARTERIAS ESPIRALADAS ENTRE LA SEMANA 6 A 10 DE GESTACIÓN COMO PREDICTIVO EN EL ABORTO. CLÍNICA HUMANITARIA FUNDACIÓN PABLO JARAMILLO CRESPO

AUTOR: Md. Américo Rodas T

Nombre de la paciente:

Número de Historia clínica:

Teléfono:

1.- DATOS GENERALES

1.1 Edad Materna:

La edad materna de la gestante es:… Años.

1.2 Ecografía

Fecha inicial de la ecografía…… semanas de gestación……..

Se produjo aborto: No…….. Si……. Fecha de aborto:……..

1.3Paridad:

El número de embarazos de la paciente es:…… gestas de estas: Partos:……

Cesáreas:……

Abortos:……

Otros:……..

2 FLUJOMETRIA DOPPLER

2.1 Índice de resistencia:

El índice de resistencia medido en la ecografía es:……. Centímetros/ segundos

2.2 Índice de pulsatilidad:

El índice de pulsatilidad medido en la ecografía es:……. Centímetros / segundo

2.3 Relación sístole – diástole:

La relación entre sístole – diástole medida en la ecografía es de:…… Centímetros / segundo

3 ABORTO:

El aborto se presentó No……. Si……..

En la semanas de gestación:……..

Las probables causas son: Infecciones:……..

Accidentes:……

Consumo de medicamentos:……

Problemas uterinos:…….

Otros:……..

***Anexo 2*:** Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad materna	Período de tiempo comprendido entre el nacimiento hasta la fecha actual	Historia clínica	Número de años
Semanas de gestación	Semanas transcurridas desde la fecha de la última menstruación hasta la realización de la ecografía	Fecha de última menstruación	Número de semanas de gestación
Paridad	Embarazos que ha cursado la paciente durante su vida	Historia clínica	Número de gestas
Índice de resistencia	Parámetro fisiológico que revela el grado de resistencia de las vasos sanguíneos	Registro del valor medido mediante ultrasonografía con efecto Doppler	En centímetros sobre segundo
Índice de pulsatilidad	Grado de variabilidad de las velocidades de flujo	Registro del valor medido mediante ultrasonografía con efecto Doppler	En centímetros sobre segundo
Relación sístole diástole	Índice para el análisis de la onda de flujo	Registro del valor medido mediante ultrasonografía con efecto Doppler	En centímetros sobre segundo
Presencia de aborto	Pérdida gestacional durante las primeras 20 semanas	Registro de la pérdida gestacional en la historia clínica	SI – Número de semanas de gestación Embarazo continua