

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

**ASOCIACION ENTRE INDICE DE PULSATILIDAD ELEVADO
DE ARTERIA UTERINA MEDIDO POR ECO-DOPPLER Y
DESARROLLO DE PREECLAMPSIA EN MUJERES
EMBARAZADAS HOSPITAL TEODORO MALDONADO
DURANTE EL PERIODO ENERO 2016 A JULIO 2016**

AUTORES:

**ARRATA SARMIENTO ANDREA NICOLE
PARDO BUCARAM JORGE LUIS**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MEDICO GENERAL**

TUTOR:

LANDIVAR VARAS XAVIER, DR.

Guayaquil, Ecuador

04 de septiembre del 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Arrata Sarmiento Andrea Nicole, Pardo Bucaram Jorge Luis** como requerimiento para la obtención del título de **Médico General**

TUTOR

f. _____
Landivar Varas, Xavier. Dr

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Aguirre Martínez Juan Luis, Dr.

Guayaquil, a los cuatro días del mes de septiembre del año 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Arrata Sarmiento, Andrea Nicole**

Yo, **Pardo Bucaram, Jorge Luis**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Asociación entre índice de pulsatilidad elevado de arteria uterina medido por eco-doppler y desarrollo de preeclampsia en mujeres embarazadas Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo enero 2016 a julio 2016**, previo a la obtención del título de **Médico General**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 4 días del mes de septiembre del año 2017

f. _____
Arrata Sarmiento, Andrea Nicole

f. _____
Pardo Bucaram, Jorge Luis



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Arrata Sarmiento, Andrea Nicole**

Yo, **Pardo Bucaram Jorge Luis**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Asociación entre índice de pulsatilidad elevado de arteria uterina medido por eco-doppler y desarrollo de preeclampsia en mujeres embarazadas Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo enero 2016 a julio 2016**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los cuatro días del mes de agosto del año 2017

LOS AUTORES:

f. _____
Arrata Sarmiento, Andrea Nicole

f. _____
Pardo Bucaram, Jorge Luis

Dedicatoria

A Dios

Bueno llego el día de entregar el trabajo final de mi carrera para graduarme como médico quisiera dedicarle este trabajo a mis abuelitos que han sido el ejemplo y modelo más maduro y hermoso de cómo es ser un buen ser humano les doy gracias a sus enseñanzas sus consejos su amor incondicional su serenidad, sensatez y sencillez fueron, son y serán para siempre los recuerdos más lindos que llevare en mi corazón de lo que fue mi periodo de formación de esta profesión. El apoyo y su confianza en aquellos días que llegaba cansado a casa o hasta a veces triste por si algo no me había salido bien en alguna lección, Estas y más fueron las cosas que me hacían tomar fuerza para poder seguir y pues hoy finalmente termine, A ti Abuelita (Mari) Eres la persona que más quiero en este mundo. Eres la mujer más dulce, la persona más valiente y más fuerte que he conocido Gracias por siempre corregirme cuando actuó o pienso de manera muy apresurada mi cómplice y consejera eterna. Mi abuelito te amo mucho y te extraño con toda la fuerza de mi corazón sé que estas allá arriba viéndome y estas muy feliz más de lo que incluso yo podría llegar estarlo sé que querías estar aquí conmigo para este momento, pero Dios te quería dar un asiento más cómodo y una mejor vista allá arriba. ¡Te prometo que seré el mejor especialista, Lo juro! esto va por Ti y por Mari Te amo.

Agradecimientos:

Quisiera agradecer a mis padres por toda la ayuda y amor por ser grandes guías y ejes para mi profesión al Dr. Landívar por su grandísima ayuda en este trabajo de tesis y por ende los muy buenos resultados un excelente maestro no solo en Biología y Genética sino hasta en nuestro satisfactorio trabajo final una gran admiración a su trabajo, a cada uno de los profesores que ayudaron a nuestra formación para poder llegar a este momento los tendremos siempre presentes y finalmente al hospital formador de nosotros como Ex internos muy agradecidos.

Dedicatoria

Dedico con mucho amor este trabajo de tesis a mis abuelos y mis padres, los llevo siempre en mi corazón.

.

Agradecimientos

Agradezco a mi papá. Manuel Arrata, quien me enseñó que el talento sin esfuerzo no sirve de nada, quien en momentos de duda con una pregunta sencilla hizo que tomara la decisión de escoger Medicina.

A mi madre, Eliana Sarmiento, quien estuvo todo este tiempo apoyándome y exigiéndome con su buen ejemplo a dar de vuelta siempre lo mejor de mí.

A mis hermanos, Carla, Ademir y Natalia, mi corazón y mi vida no están completos sin ustedes, los amo con toda mi alma.

A cada persona que me acompañó y me alentó en toda la carrera.

Finalmente agradezco a nuestro tutor, el Dr. Xavier Landívar Varas, quien nos guió durante todo el proceso llenándonos de conocimientos



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

ANDRES MAURICIO AYON GENKUONG, DR.
PRESIDENTE

f. _____

FUAD HUAMÁN GARAICOA, DR.
PRIMER VOCAL

f. _____

DIEGO ANTONO VASQUEZ CEDEÑO, DR.
SEGUNDO VOCAL

ÍNDICE

Contents

RESUMEN	XI
INTRODUCCIÓN	2
CAPITULO I	3
1. OBJETIVOS	3
1.1. Objetivo General	3
1.2. Objetivos específicos	3
1.3. Hipótesis	3
CAPITULO II	4
2. MARCO TEÓRICO	4
2.1. DEFINICIÓN	4
2.2. EPIDEMIOLOGÍA	4
2.3. ETIOLOGÍA	5
2.4. FACTORES DE RIESGO	6
2.5. FISIOPATOLOGÍA	7
2.6. DIAGNÓSTICO	8
2.7. ÍNDICE DE PULSATILIDAD DE ARTERIA UTEINA MEDIDAS POR ECO DOPPLER EN MUJERES EMBARAZADAS	9
CAPITULO III	12
3. MATERIALES Y MÉTODOS	12
3.1. Características del estudio y sujetos	12
3.2. Participantes	12

3.3. Criterios de inclusión:.....	12
3.4. Criterios de exclusión:.....	12
3.5. Intervención	13
3.6. Recopilación de datos.....	13
3.7. Método utilizado par análisis de datos.....	13
3.8. Variables.....	14
CAPITULO IV.....	15
4. RESULTADOS.....	15
5. DISCUSIÓN	27
CAPITULO V.....	28
6. CONCLUSIONES.....	28
7. RECOMENDACIONES	28
8. Referencias	29

RESUMEN

INTRODUCCION: El lograr identificar a las mujeres que corren el riesgo de desarrollar preeclampsia sería muy significativo Debido a que no existe un tratamiento eficaz o certero para esta enfermedad, pudiendo así realizar una vigilancia prenatal más cercana, y eventualmente referir a tiempo para el parto oportuno cuando los síntomas o signos de la enfermedad se manifiesten. **PACIENTES Y METODOS:** El presente trabajo de casos y control, que se realizó en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) en el periodo comprendido entre enero 2016 y julio 2016. La población estudiada fue de 120 mujeres embarazadas de las cuales 80 tuvieron un embarazo normal y 40 desarrollaron preeclampsia. **RESULTADOS:** Con respecto a la edad en el grupo control se encontró una homogeneidad entre ambos grupos con un p-valor de p-valor: 0,94 Con respecto al índice de pulsatilidad en el grupo control la media obtenida fue de 1.039 y la mediana 1.045 y en el grupo de mujeres con preeclampsia fue de 1.556 y la mediana de 1,48.y con un p- valor: <0,0001.**CONCLUSIONES:** Los valores del índice de pulsatilidad elevados por encima de ≥ 1.45 obtenidos por Eco Doppler de arteria uterina medidos en el segundo trimestre del embarazo están asociados con el desarrollo de preeclampsia. **PALABRAS CLAVE:** preeclampsia, Eco doppler, arteria uterina, índice de pulsatilidad, hipertensión arterial, nuliparidad.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Due to the fact that there is no effective or accurate treatment for the disease, to identify women who are at risk of developing preeclampsia as much as possible would be very successful, and in the case can perform to a closer prenatal surveillance, and eventually provide time for timely delivery When the symptoms or signs of the disease are manifested.

PATIENTS AND METHODS: The present study is a case-control and retrospective, observational and analytical study carried out at the Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) in the period from January 2016 to July 2016. The population studied was 120 pregnant women of whom 80 had a normal pregnancy and 40 developed preeclampsia.

RESULTS: Regarding age in the control group, a homogeneity was found between both groups with a p-value of p-value: 0.94 Regarding the pulsatility index in the control group, the mean value obtained was 1,039 and the median 1,045 y in the group of women with preeclampsia was 1,556 and the median was 1.48.y with a p-value: <0.000.

CONCLUSIONS: Elevated pulsatility index values above ≥ 1.45 obtained by echo Doppler uterine artery measured in the second trimester of pregnancy are associated with the development of preeclampsia.

KEY WORDS: preeclampsia, echo Doppler, uterine artery, pulsatility index, arterial hypertension, nulliparity.

INTRODUCCIÓN

La preeclampsia es una causa importante de mortalidad y morbilidad materna y perinatal en todo el mundo, particularmente en los países en desarrollo. (1). En nuestro país, fue la segunda causa de muerte materna, precedida solamente de la eclampsia con porcentajes del 12,67% y 21,33% respectivamente. (2)

Los esfuerzos principales para detectar la preeclampsia se enfocaron en la detección de los signos precoces de la enfermedad, como hipertensión, proteinuria, plaquetopenia, aumento de peso excesivo, edema y alteración de las transaminasas, sin embargo, todos estos son parámetros para diagnóstico de la enfermedad una vez instaurada. (3)

Debido a que no existe un tratamiento eficaz o certero para esta enfermedad, el lograr identificar a las mujeres que corren el riesgo de desarrollar preeclampsia sería muy significativo, pudiendo así realizar una vigilancia prenatal más cercana, y eventualmente referir a tiempo para el parto oportuno cuando los síntomas o signos de la enfermedad se manifiesten.

En la actualidad, los investigadores se han centrado en marcadores bioquímicos, entre ellos principalmente los que sugieren disfunción endotelial. Aunque de igual forma se han propuesto numerosas pruebas para la predicción de la preeclampsia, aunque sus resultados no han sido del todo fiables. (4)

Se observó en las arterias uterinas de mujeres con preeclampsia, la persistencia de una alta impedancia al flujo sanguíneo lo que es otra evidencia indirecta de placentación anormal. (4)(5)

Por lo consiguiente, el presente estudio se enfocó en el uso de Eco Doppler de la arteria uterina como una prueba de detección de mujeres en riesgo de desarrollar preeclampsia.

CAPITULO I

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo General

Determinar la asociación entre índice de pulsatilidad de la arteria uterina elevado medido por eco doppler de arteria uterina y el desarrollo de preeclampsia.

1.2. Objetivos específicos

1. Determinar la homogeneidad de la población estudiada en base a la edad
2. Asociar los antecedentes de paridad con la aparición de preeclampsia.
3. Asociar los antecedentes personales de preeclampsia con la aparición de preeclampsia.
4. Asociar los antecedentes familiares de hipertensión arterial con la aparición de preeclampsia.
5. Comparar el índice de pulsatilidad de la arteria uterina medido por eco doppler en mujeres con embarazo normal y preeclampsia.
6. Establecer el grado de asociación entre el índice de pulsatilidad elevado de la arteria uterina medido por eco doppler y la aparición de preeclampsia.

1.3. Hipótesis

El índice de pulsatilidad elevado de la arteria uterina ($\geq 1,45$) medido por eco Doppler en el segundo trimestre en mujeres embarazadas es un factor de riesgo asociado a la aparición de preeclampsia.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. DEFINICIÓN

La preeclampsia es una enfermedad multisistémica progresiva que se caracteriza por hipertensión de nuevo inicio y proteinuria, o hipertensión y disfunción de órgano blanco con o sin proteinuria, que aparece después de la semana 20 de gestación en una mujer previamente normotensa, con excepción del síndrome antifosfolipídico, enfermedad trofoblástica gestacional y embarazo múltiple. (6)(7)(8)

2.2. EPIDEMIOLOGÍA

La preeclampsia es la forma más común de hipertensión que complica el embarazo.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud indica que el 16% de todas las muertes maternas en países desarrollados son producidos debido a trastornos hipertensivos, representando hasta el 26% en América Latina y el Caribe. (9)

En el Ecuador, la preeclampsia fue definida como la segunda causa de muerte materna de causa obstétrica directa con el 12,67% y la eclampsia es la primera, con un 21,33%, según los cálculos del INEC 2015. (10)

Es la causa de casi el 40% de nacimientos prematuros antes de las 35 semanas de gestación. (11). Mientras tanto, la tasa de preeclampsia durante la admisión de parto y parto aumentó en un 25% entre 1987 y 2004. (12)

La morbilidad severa asociada con la preeclampsia y la eclampsia incluyen insuficiencia renal, apoplejía, disfunción o paro cardíaco, compromiso respiratorio, coagulopatía e insuficiencia hepática. (13)

2.3. ETIOLOGÍA

A pesar de todas las investigaciones, la etiología y su patogenia aún no están comprendidas en su totalidad. La preeclampsia es un trastorno del embarazo que afecta a varios órganos. La hipertensión, la diabetes mellitus, la proteinuria, la obesidad, la historia familiar, la nuliparidad, los embarazos múltiples, el uso de anticonceptivos, la concepción de mujeres mayores (> 40) y la enfermedad vascular trombótica contribuyen como factores de riesgo para preeclampsia. (14)

Parecen ser varios los factores que intervienen en la etiología.¹³ podemos dividir en dos grupos grandes:

Puede tener una etiología de carácter inmunológico, cuando fracasan los mecanismos normales de inmunotolerancia entre trofoblasto y tejido materno. (15) Entre antígenos maternos y paternos ocurre una reacción inmunitaria anormal. Se ha encontrado relación entre el contacto previo escaso o nulo con gametos masculinos (espermatozoides). Como un factor riesgo adicional las mujeres que han tenido anteriormente un escaso contacto con esos gametos masculinos (espermatozoides), como ocurre en las mujeres primigestas, o una vez que mujeres multíparas cambian de pareja. (15) (16). Razón por la cual también se exponen aquellas mujeres que usan métodos anticonceptivos de barrera. Por otra parte, tenemos factores placentarios que discutiremos a continuación:

Factores placentarios:

La preeclampsia es una enfermedad que se presenta de manera exclusiva en el embarazo y esta requiere de la existencia de la placenta para que esta se desarrolle. Debido a que está en estrecha relación con una anomalía en la placentación además de un error en la reorganización de las arterias espirales. Estas irrigan la superficie del endometrio y durante el periodo de la gestación las arterias espirales se reorganizan, facilitando la introducción del trofoblasto para mejorar el intercambio placenta-utero. (17)

Como causas de preeclampsia precoz, la gestación gemelar y la enfermedad trofoblástica nos orientan a sospechar que el excesivo tamaño de la placenta es otra causa probable de tipo no inmunitaria. (18)

2.4. FACTORES DE RIESGO

Los factores de riesgo para la preeclampsia son los siguientes:

- Nuliparidad
- Edad mayor de 40 años
- Raza negra
- Preeclampsia / eclampsia en un embarazo anterior
- Embarazo múltiple
- Obesidad
- Historia familiar de preeclampsia (madre o hermana)
- Enfermedad renal crónica
- Hipertensión crónica
- Síndrome antifosfolípido
- Diabetes mellitus
- Homocigosidad para el gen angiotensinógeno T235
- Heterocigosidad para el gen angiotensinógeno T235
- Limitado contacto con el esperma
- Genética paterna
- Infecciones urinarias. (14)

2.5. FISIOPATOLOGÍA

La colocación y la invasión de trofoblasto del tejido materno involucran dos procesos, primero la vascularización para establecer una red vascular fetoplacentaria y, en segundo lugar, la invasión de las arterias espirales maternas por los trofoblastos endovasculares (EVT). (19)

En el momento de la implantación, las células trofoblásticas se diferencian en sincitiotrofoblastos y citotrofoblastos. Estos últimos forman los trofoblastos endovasculares, que invaden al miometrio de la zona decidual y de la unión y en su tercio interno y a las arterias espirales. (19)

Los trofoblastos endovasculares inducen la remodelación de las arterias espirales causando la pérdida de la lámina elástica, las células del músculo liso y reemplazando temporalmente las células endoteliales, transformando así un sistema vascular de alta resistencia y bajo flujo, en uno de baja resistencia y alto flujo, esenciales para el crecimiento fetal normal. (19) (20)

Los citotrofoblastos reemplazan a las células endoteliales maternas y en el proceso, los receptores del tipo epitelial se reemplazan con moléculas de adhesión materna. Los trofoblastos asumen el fenotipo de las células endoteliales y están en contacto directo con la sangre materna, pero la sangre materna y fetal no se mezclan. (21)

Inicialmente el desarrollo del feto se produce bajo una baja tensión de oxígeno y la perfusión placentaria es sólo a partir del espacio intervelloso, y el desenchufamiento de las arterias espirales maternas ocurre aproximadamente a la semana gestacional número 12. (20) (21)

Para concluir, podemos comprender que son las propias células trofoblásticas las que provocan la desintegración de las fibras elásticas y la pérdida de miofibrillas.

La preeclampsia tiene una fisiopatología complicada, en la cual como primera causa tenemos la placentación anormal que ocurre debido a la invasión incorrecta de las arterias espirales por células citotrofoblásticas. La invasión del útero por parte del citotrofoblasto es la vía única para lograr la diferenciación en la que las células fetales asumen el fenotipo de las células endoteliales maternas. En la preeclampsia, este proceso de diferenciación

no es el indicado. Las anomalías pueden estar interrelacionadas con la vía del óxido nítrico, que controla el tono de la vascularización. (22)

Al inhibir la síntesis materna de óxido nítrico se impide de igual forma la correcta implantación del embrión. El aumento de la resistencia de la arteria uterina produce una mayor sensibilidad a las sustancias vasoconstrictoras que producen la isquemia crónica de la placenta que induce complicaciones como el retardo de crecimiento intrauterino y muerte intrauterina. (23)

Sustancias como los radicales libres, lípidos oxidados, citosinas y el factor de crecimiento endotelial vascular, productos del estrés oxidativo, se liberan en el torrente sanguíneo produciendo una disfunción endotelial con aumento de la permeabilidad vascular, trombofilia e hipertensión como mecanismo de compensación del flujo disminuido de las arterias uterinas a causa de la vasoconstricción periférica. (22) (23)

2.6. DIAGNÓSTICO

Criterios diagnósticos según la American Congress of Obstetricians and Gynecologists (ACOG)

Preeclampsia moderada

Presión arterial de 140 a 159 mmHg sistólica y/o 90 a 109 mmHg diastólica y la proteinuria es de 300 mg/24 horas; O $\geq 1 +$ (en 2 muestras aleatorias de orina, recogidas al menos con 4 horas de intervalo); O relación proteína: creatinina es $\geq 0,3$ mg/dL.

Presión arterial de 140 a 159 mmHg sistólica y/o 90 a 109 mmHg diastólica y en ausencia de proteinuria, que esté presente cualquiera de los siguientes:

1. Trombocitopenia. Conteo de plaquetas $<100,000$.
2. Alteración de la función hepática. Elevación de las transaminasas al doble de sus valores normales.

3. Creatinina sérica $\geq 1,1$ mg (97,24 mmol/L) o el doble de su valor normal de medida en sangre, en ausencia de enfermedad renal -- los valores normales de creatinina en el embarazo son de 0,8 mg (70,72 mmol/L)

4. Edema pulmonar

5. Aparición de alteraciones cerebrales o visuales.

Preeclampsia grave

La presión arterial es ≥ 160 mmHg sistólica y / o ≥ 110 mmHg diastólica (en 2 ocasiones con una separación de al menos 6 horas mientras el paciente está en reposo) y la proteinuria es de 300 mg / 24 horas; O $\geq 1+$ (en 2 muestras aleatorias de orina, recogidas al menos con 4 horas de intervalo); O relación proteína: creatinina es $\geq 0,3$ mg/dL.

La PA es ≥ 160 mmHg sistólica y/o ≥ 110 mmHg diastólica (en 2 ocasiones con una separación de al menos 6 horas, mientras que el paciente está en reposo en cama) y en ausencia de proteinuria, está presente cualquiera de los siguientes:

1. Trombocitopenia. Conteo de plaquetas $< 100,000$

2. Alteración de la función hepática. Elevación de las transaminasas al doble de sus valores normales.

3. Creatinina sérica $\geq 1,1$ mg (97,24 mmol/L) o el doble de su valor normal de medida en sangre, en ausencia de enfermedad renal -- los valores normales de creatinina en el embarazo son de 0,8 mg (70,72 mmol/L)

4. Edema pulmonar

5. Aparición de alteraciones cerebrales o visuales. (24)

2.7.ÍNDICE DE PULSATILIDAD DE ARTERIA UTEINA MEDIDAS POR ECO DOPPLER EN MUJERES EMBARAZADAS

En una mujer no embarazada y en el embarazo temprano, la medición por eco doppler de la arteria uterina típicamente demuestra velocidades

diastólicas finales bajas y una muesca diastólica temprana. La impedancia de la arteria uterina puede verse afectada por diversos factores como la frecuencia cardíaca materna, el uso de antihipertensivos, los cambios hormonales en el ciclo menstrual y el hiperandrogenismo crónico en el síndrome de ovario poliquístico. (25). El índice de pulsatilidad o índice de Gosling es uno de los parámetros más utilizados en el análisis de las ondas del flujo vascular evaluando la relación entre el funcionamiento cardíaco y la resistencia periférica. Éste se emplea en aquellos vasos en los que puede producirse un flujo inverso. (25) (26)

La resistencia al flujo sanguíneo dentro de la circulación uteroplacentaria se transmite aguas arriba a las arterias uterinas y puede medirse como un índice de pulsatilidad (IP) o índice de resistencia (IR) aumentado. (25) (27)

Los valores de IP de la arteria uterina se ven afectados por el origen étnico y son más bajos en las mujeres con un índice de masa corporal (IMC) alto. Los investigadores han determinado rangos de referencia para la arteria uterina Doppler parámetros de 11-14 semanas de gestación a 41 semanas de gestación en varias poblaciones. (26)

Los valores IP e IR de la arteria uterina disminuyen con el aumento de la edad gestacional, un cambio que se cree secundario a una caída de la impedancia en los vasos uterinos después de la invasión trofoblástica. (28)

Al igual que la IP de la arteria uterina, la prevalencia de muescas disminuye con el aumento de la edad gestacional hasta las 25 semanas de gestación y posteriormente permanece estable. La muesca diastólica temprana en la arteria uterina representa velocidades diastólicas reducidas en comparación con las de diástole posterior y refleja la elasticidad del vaso. Se cree que la muesca diastólica precoz persistente refleja un tono vascular materno anormal, mientras que la placentación defectuosa resulta en una impedancia persistentemente elevada de la arteria uterina. (26) (28)

En general, la muesca demuestra un valor predictivo positivo bajo para preeclampsia y FGR, en contraste con su valor predictivo negativo de 97% para estas condiciones en una población de estudio de alto riesgo. (29)

La escasa reproducibilidad de la muesca de la arteria uterina ha llevado a su omisión de investigaciones recientes en este campo, con una tendencia en cambio hacia la inclusión de medidas más objetivas de la impedancia vascular, favoreciendo la IP. Como la fórmula para el cálculo del IP incluye el área por debajo de la forma de onda [(pico sistólica - velocidad diastólica final) / velocidad media], el PI indirectamente incluye la presencia o ausencia de una muesca diastólica temprana. (26)

CAPITULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Características del estudio y sujetos

El presente trabajo es un estudio de casos y control, retrospectivo, observacional y analítico que se realizó en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) en el periodo comprendido entre enero 2016 y julio 2016.

3.2. Participantes

La población estudiada fue de 120 mujeres embarazadas atendidas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el período mencionado anteriormente, los cuales cumplieron los siguientes criterios en la selección.

3.3. Criterios de inclusión:

- Mujer embarazada hasta las 39 semanas de gestación.
- Que tenga al menos un valor de índice de pulsatilidad medido por eco doppler de arteria uterina en el segundo trimestre de embarazo.

3.4. Criterios de exclusión:

- Mujeres embarazadas que estén en tratamiento antihipertensivo.
- Mujeres embarazadas con diagnóstico de anomalías fetales.
- Mujeres con embarazo múltiple.

El grupo de casos estuvo conformado por 40 mujeres embarazadas con diagnóstico de preeclampsia. El grupo control por 80 mujeres con desarrollo normal del embarazo

3.5. Intervención

Las pacientes estudiadas fueron obtenidas mediante la base datos de historias clínicas del hospital que consta a partir del 2016, las cuales fueron seleccionados aquellos pacientes que cumplían con los criterios mencionados anteriormente.

Por consiguiente, se obtuvo una muestra final de 120 pacientes para la realización del estudio.

3.6. Recopilación de datos

Una vez seleccionadas las pacientes que constaron en la muestra, se tabularon sus datos en tablas de Microsoft Excel incluyendo las siguientes variables: Edad, valor de índice de pulsatilidad medido en el segundo trimestre, paridad, antecedente personal de preeclampsia y el antecedente familiar de hipertensión arterial.

3.7. Método utilizado par análisis de datos

Se utilizó el programa para análisis epidemiológico de datos EPIDAT versión 4.2. Para el análisis de las variables categóricas se calculó el p-valor por medio del chi cuadrado de homogeneidad y se consideró como nivel de significancia estadística un p valor $<0,05$ (nivel de confianza $>95\%$).

Para el análisis de las variables numéricas se utilizó la prueba del t-student para muestras independientes.

Para el cálculo del nivel de asociación se utilizó el odds ratio con un intervalo de confianza al 95%.

3.8. Variables

Variables	Definición conceptual	Naturaleza	Tipo	Criterios de medición	Escala de medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Cuantitativa	Numérica continua	Años cumplidos	Razón
Paridad	Número de partos	Cualitativa	Categórica dicotómica	Primigesta Multigesta	Nominal
Antecedentes personales	Antecedente de preeclampsia	Cualitativa	Categórica dicotómica	sí, no	Nominal
Antecedentes familiares	Antecedente de hipertensión en la familia	Cualitativa	Categórica dicotómica	sí, no	Nominal
Índice de Pulsatilidad	Valor de la impedancia del flujo de la arteria uterina	Cualitativa	Categórica dicotómica	1= $\geq 1,45$ 2= $< 1,45$	Nominal
Índice de Pulsatilidad	Valor de la impedancia del flujo de la arteria uterina	Cuantitativa	Numérica continua	-	Razón

CAPITULO IV

4. RESULTADOS

Con respecto a los resultados obtenidos tenemos:

1. Determinar la homogeneidad de la población estudiada en base a la edad

La edad en el grupo de control la media obtenida fue de 30.91 y la mediana 32 y en el grupo de mujeres con preeclampsia fue de 31 y la mediana de 30,5; lo que demuestra una homogeneidad con respecto a la edad de la muestra. (véase tabla número 1.)

Tabla N.ª 1. Comparación de la edad de 40 mujeres con preeclampsia y 80 con embarazo normal atendidas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo a quienes se les midió el índice de pulsatilidad de la arteria uterina por eco Doppler.

	NORMAL n=80	PREECLAMPSIA N=40
MEDIA	30,91	31
MEDIANA	32	30,5
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	6,293	5,468
MÍNIMO	18	22
MÁXIMO	43	41

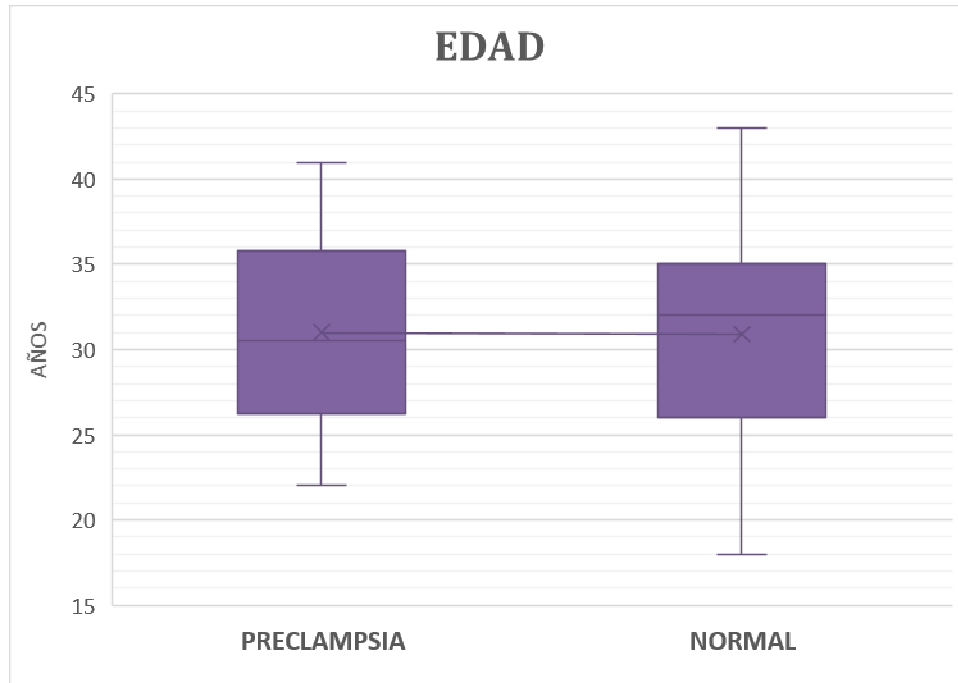
p-valor: 0,94

Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado por: Arrata - Pardo. Egresados de la Carrera de Medicina.

Análisis e interpretación de la tabla: En la tabla N.º 1 podemos observar que no existe diferencia significativa en la edad siendo la media y la mediana similares en ambos grupos lo que demuestra la homogeneidad de los grupos.

Grafico N.º 1. Comparación de la edad de 40 mujeres con preeclampsia y 80 con embarazo normal atendidas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo a quienes se les midió el índice de pulsatilidad de la arteria uterina por eco Doppler.



p-valor: 0,94

Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado por: Arrata - Pardo. Egresados de la Carrera de Medicina.

Análisis e interpretación de gráfico: Podemos observar en el siguiente esquema la representación gráfica de los resultados que acabamos de obtener en la tabla 1 y se ve representada la homogeneidad de la muestra con respecto a la edad.

2. Asociar los antecedentes de paridad con la aparición de preeclampsia.

Tabla 2. Desarrollo de preeclampsia y embarazo normal en mujeres atendidas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo según la paridad.

	PREECLAMPSIA		NORMAL		TOTAL
PRIMIGESTA	13	41%	19	59%	32
MULTIGESTA	27	31%	61	69%	88

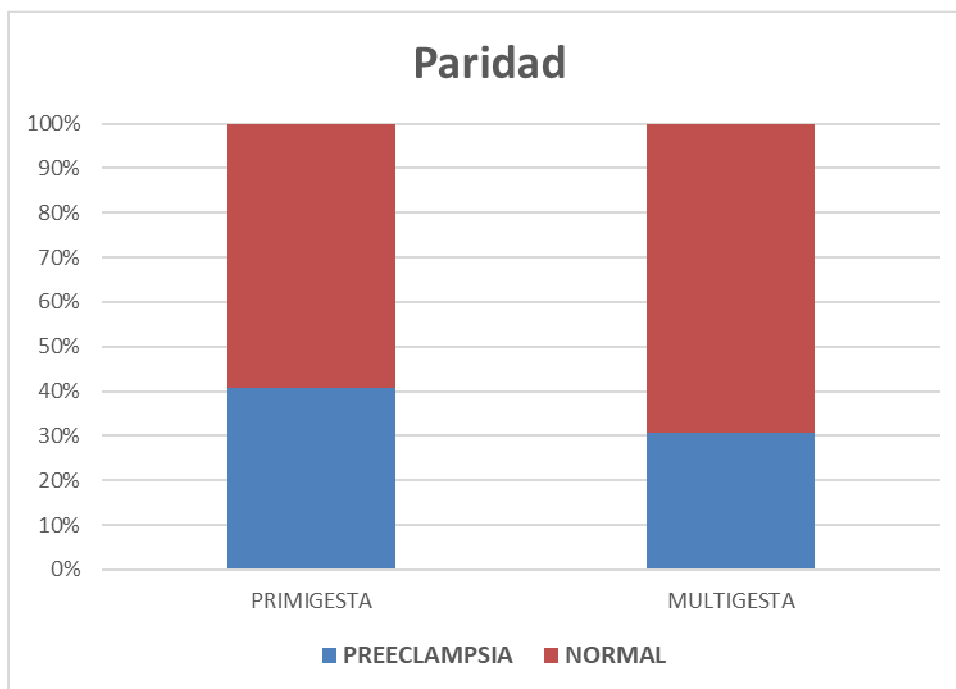
p-valor:0,3817

Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado por: Arrata - Pardo. Egresados de la Carrera de Medicina.

Análisis e interpretación de la tabla: En la tabla N° 2 observamos que no hay una diferencia significativa entre los porcentajes de mujeres primigestas preeclámpicas (59%) y con embarazo normal (41%) y aquellas mujeres multigestas preeclámpicas (31%) y aquellas que tuvieron desarrollo normal del embarazo (69%). Por lo que concluimos que la paridad en nuestro estudio no es una variable significativa como factor de riesgo en el desarrollo de la preeclampsia.

Grafico N°2. Desarrollo de preeclampsia y embarazo normal en mujeres atendidas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo según la paridad.



Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado por: Arrata - Pardo. Egresados de la Carrera de Medicina.

Análisis e interpretación del gráfico: Con respecto a este gráfico podemos interpretar que en nuestro estudio no se demostró asociación alguna entre la paridad y un riesgo elevado de desarrollar preeclampsia, se obtuvo un p-valor de 0,3817 lo que se consideró estadísticamente no significativo.

2. Asociar los antecedentes personales de preeclampsia con la aparición de preeclampsia.

Tabla N°3. Desarrollo de preeclampsia y embarazo normal en mujeres atendidas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo según antecedentes personales de preeclampsia.

	PREECLAMPSIA		NORMAL		TOTAL
	A				
CON ANTECEDENTES PERSONALES	6	75%	2	25%	8
SIN ANTECEDENTES PERSONALES	34	30%	78	70%	112

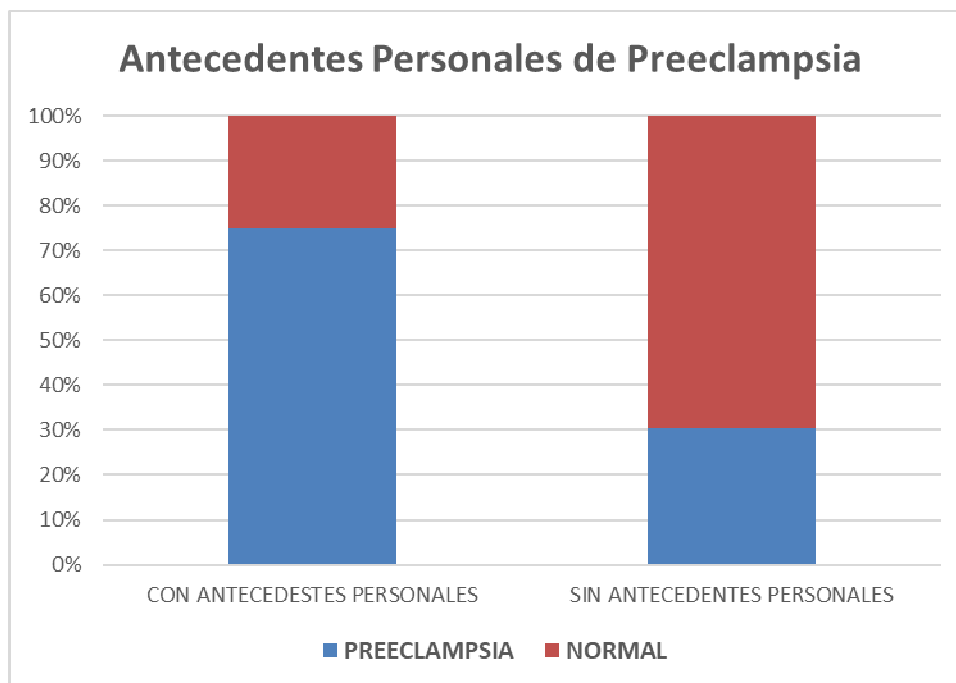
p-valor: 0,0163; ODDS RATIO: 6,88; IC95%: 1,32-35,84

Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado por: Arrata - Pardo. Egresados de la Carrera de Medicina.

Análisis e interpretación de la tabla: En la tabla actual observamos como existe una fuerte asociación entre los antecedentes personales de preeclampsia con el desarrollo de la misma, caso contrario a las que no presentaron este antecedente.

Grafico N°3. Desarrollo de preeclampsia y embarazo normal en mujeres atendidas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo según antecedentes personales de preeclampsia.



Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.
Elaborado por: Arrata - Pardo. Egresados de la Carrera de Medicina.

Análisis e interpretación de el gráfico: En el siguiente grafico podemos observar como los antecedentes personales de la paciente influyen drásticamente en el desarrollo de preeclampsia. Se obtuvo un p-valor de 0,0163 lo que se consideró estadísticamente significativo concluyendo que existe una asociación entre el antecedente personal de preeclampsia y el desarrollo de la misma.

4. Asociar los antecedentes familiares de hipertensión arterial con la aparición de preeclampsia.

Tabla N°4. Desarrollo de preeclampsia y embarazo normal en mujeres atendidas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo según antecedentes familiares de hipertensión.

	PREECLAMPSIA		NORMAL		TOTAL
CON ANTECEDENTES FAMILIARES	18	49%	19	51%	37
SIN ANTECEDENTES FAMILIARES	22	27%	61	73%	83

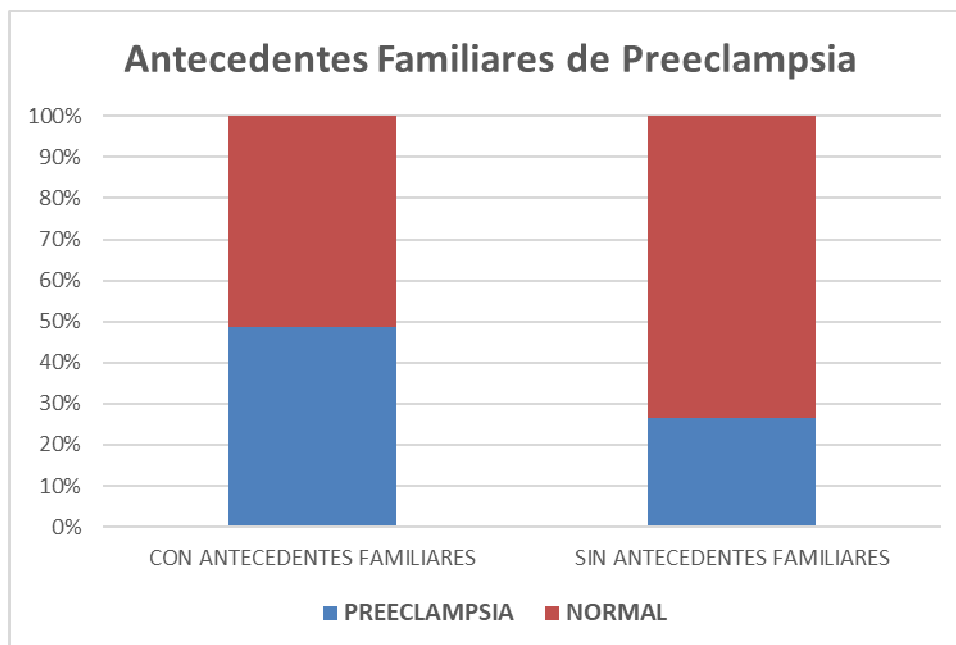
p-valor: 0,0219; ODDS RATIO: 2,62; IC95%: 1,17-5,89

Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado por: Arrata - Pardo. Egresados de la Carrera de Medicina.

Análisis e interpretación de la tabla: en la presente tabla observamos que un gran porcentaje de las pacientes con antecedentes familiares desarrollaron preeclampsia demostrando así la asociación existente entre estas variables.

Grafico N°4. Desarrollo de preeclampsia y embarazo normal en mujeres atendidas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo según antecedentes familiares de hipertensión.



Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.
Elaborado por: Arrata - Pardo. Egresados de la Carrera de Medicina.

Análisis e interpretación de el gráfico: en la grafico número 6 podemos observar como quedad demostrado que al igual que los antecedentes personales los familiares influyen aunque en menor proporción para el desarrollo de preeclampsia.

5. Comparar el índice de pulsatilidad de la arteria uterina medido por eco doppler en mujeres con embarazo normal y preeclampsia.

Tabla N°5. Comparación del índice de pulsatilidad de la arteria uterina medido por eco Doppler en 40 mujeres con preeclampsia y 80 con desarrollo normal del embarazo atendidas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

	NORMAL n=80	PREECLAMPSIA n=40
MEDIA	1,039	1,556
MEDIANA	1,045	1,48
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	0,219	0,408
MÍNIMO	0,66	0,89
MÁXIMO	1,83	2,38

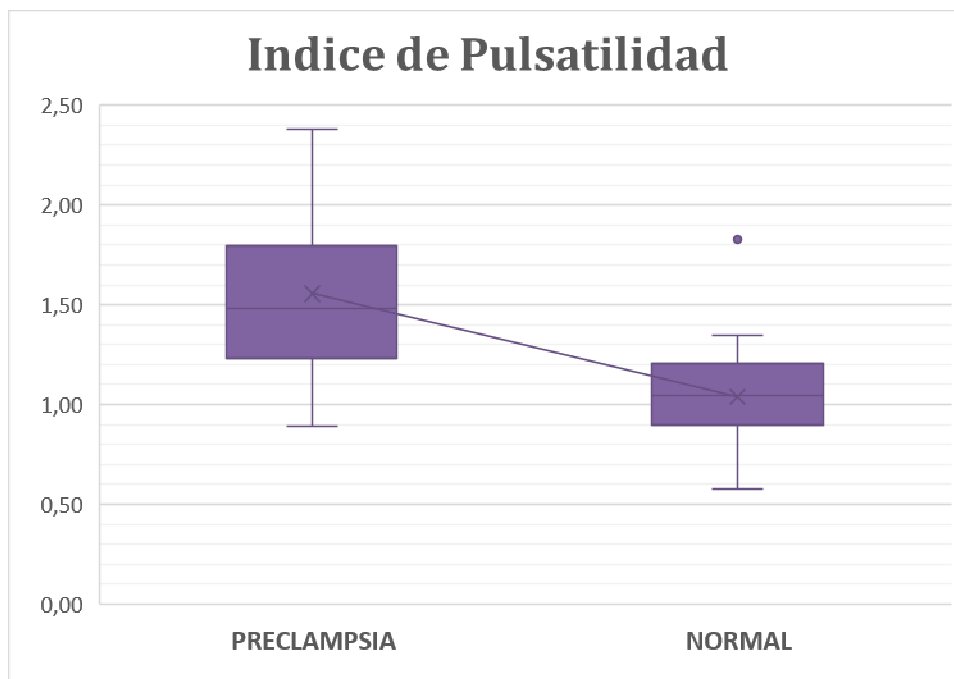
p- valor: <0,0001

Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado por: Arrata - Pardo. Egresados de la Carrera de Medicina.

Análisis e interpretación de la tabla: En la tabla N° 5 podemos observar claramente la diferencia significativa entre los valores obtenidos por eco doppler en el cual el índice de pulsatilidad se encuentra anormalmente elevado en mujeres preeclámpicas, caso contrario al grupo de mujeres con desarrollo normal del embarazo.

Grafico N°5. Comparación del índice de pulsatilidad de la arteria uterina medido por eco Doppler en 40 mujeres con preeclampsia y 80 con desarrollo normal del embarazo atendidas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.



Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.
Elaborado por: Arrata - Pardo. Egresados de la Carrera de Medicina.

Análisis e interpretación del gráfico: En esta representación gráfica podemos observar de manera clara la diferencia entre los valores anormalmente elevados de índice de pulsatilidad entre los pacientes que desarrollaron preeclampsia de las pacientes que tuvieron un desarrollo normal del embarazo.

6. Establecer el grado de asociación entre el índice de pulsatilidad elevado de la arteria uterina medido por eco doppler y la aparición de preeclampsia.

Tabla N°6. Desarrollo de preeclampsia y embarazo normal en mujeres atendidas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo según resultados de la medición del índice de pulsatilidad de la arteria uterina por eco doppler.

	PREECLAMPSIA	%	NORMAL	%	TOTAL
IP ELEVADO	22	96%	1	4%	23
IP NORMAL	18	19%	79	81%	97

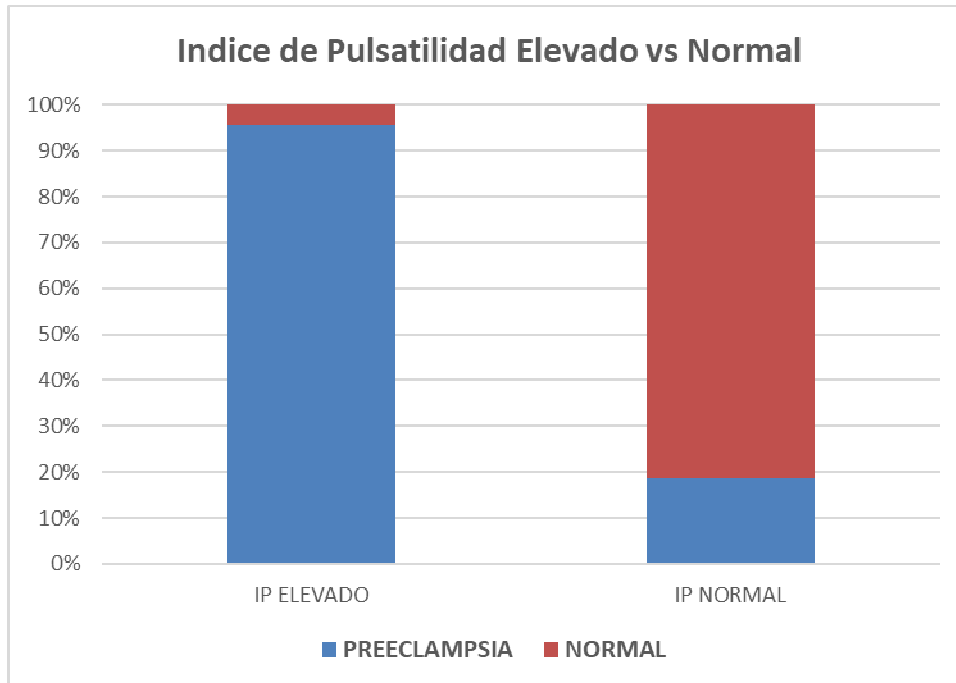
p-valor: <0,0001; ODDS RATIO: 96,55; IC95%: 12,20-763,93

Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado por: Arrata - Pardo. Egresados de la Carrera de Medicina.

Análisis e interpretación de la tabla: En la tabla N° 3 se observa que el 96% de mujeres con índice de pulsatilidad elevado desarrollaron preeclampsia mientras que el 4% restante tuvo un embarazo normal. Por otro lado solo el 19% de mujeres con índice de pulsatilidad normal desarrollaron preeclampsia, mientras el 81% restante tuvo un desarrollo normal del embarazo.

Gráfico N°6. Desarrollo de preeclampsia y embarazo normal en mujeres atendidas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo según resultados de la medición del índice de pulsatilidad de la arteria uterina por eco doppler.



Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado por: Arrata - Pardo. Egresados de la Carrera de Medicina.

Análisis e interpretación del gráfico:

En el siguiente gráfico podemos observar cómo el desarrollo de preeclampsia presenta una fuerte asociación con un índice de pulsatilidad elevado, mientras que por otra parte los valores normales se encuentran en relación directa con un índice de pulsatilidad de valores normales.

5. DISCUSIÓN

Estudios anteriores concluyen que en mujeres que posteriormente desarrollaron preeclampsia, se observó un aumento significativo en la resistencia al flujo en arterias uterinas maternas siendo más específicos aquellos valores obtenidos en el segundo trimestre de embarazo, (30) siendo un buen predictor de preeclampsia; lo que coincide con nuestro estudio, donde observamos una fuerte asociación entre índice de pulsatilidad elevado y el desarrollo de preeclampsia. Contrario a nuestros resultados, otros estudios concluyen que los mismos valores medidos en el primer trimestre tienen una mejor sensibilidad y especificidad. (31)

Con respecto a la edad, en otros estudios sus medias varían entre 23-27 años (31) (30) siendo significativamente menores a las edades obtenidas en nuestro estudio donde la media y la mediana fueron de 30,91 y 32 respectivamente.

En cuanto a la paridad, varios estudios concluyen que la nuliparidad es un factor de riesgo aumentando hasta 6 veces el riesgo de desarrollar de preeclampsia, y 3 veces más para el desarrollo de preeclampsia severa (30) contrario a nuestro estudio donde no se encontró asociación significativa entre la misma y el desarrollo de preeclampsia.

El antecedente personal de preeclampsia es otro factor de riesgo importante para el desarrollo de preeclampsia, aumenta el riesgo hasta 7 veces según otros estudios (33) (34), siendo muy similar al nuestro donde concluimos que el riesgo aumento en 6,8 veces más.

Según otro estudio, los antecedentes familiares de hipertensión aumentan el riesgo hasta 2 veces más, (35) obteniéndose nuevamente valores similares en nuestro estudio donde el riesgo fue de 2,62 veces más

CAPITULO V

6. CONCLUSIONES

Los valores del índice de pulsatilidad de la arteria uterina elevados por encima de ≥ 1.45 obtenidos por Eco Doppler medidos en el segundo trimestre del embarazo están asociados con el desarrollo de preeclampsia.

Mientras tanto no se encontró el mismo tipo de asociación en aquellas pacientes con desarrollo normal del embarazo que conformaron nuestro grupo de control, de las cuales se obtuvieron valores normales de índice de pulsatilidad.

Por otro lado, los antecedentes tanto familiares como personales demostraron también jugar un papel importante en el desarrollo de la preeclampsia.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar como rutina la medición del índice de pulsatilidad por eco doppler de arteria uterina en el segundo trimestre del embarazo por su asociación con el desarrollo de preeclampsia, pudiendo así realizar un seguimiento exhaustivo a aquellas mujeres con valores elevados de índice de pulsatilidad, y administrar las dosis de ácido acetilsalicílico si estos valores fueran detectados en la primera mitad del embarazo.

8. Referencias

- Chen D., Wang W. (2013). "Mini-review: Human Placental MicroRNAs and Preeclampsia". *Biology of Reproduction*. 88 (5): 1–11.
1. Garg, Amit X.; Nevis, Immaculate F.; McArthur, Eric; Sontrop, Jessica M.; Koval, John J.; Lam, Ngan N.; Hildebrand, Ainslie M.; Reese, Peter P.; Storsley, Leroy; Gill, John S.; Segev, Dorry L.; Habbous, Steven; Bugeja, Ann; Knoll, Greg A.; Dipchand, Christine; Monroy-Cuadros, Mauricio; Lentine, Krista L. (2014). "Gestational Hypertension and Preeclampsia in Living Kidney Donors". *New England Journal of Medicine*. 372:
 2. Hjartardottir S, Leifsson BG, Geirsson RT, Steinthorsdottir V (2004). "Paternity change and the recurrence risk in familial hypertensive disorder in pregnancy". *Hypertension in Pregnancy*. 23 (2): 219–25.
 3. Ouyang Y.; Mouillet J.-F.; Coyne C.B.; Sadovsky Y. (2013). "Review: Placenta-specific microRNAs in exosomes—Good things come in nano-packages". *Trophoblast Research*. 28: S69–S70
 4. McCall, CA; Grimes, DA; Lyerly, AD (June 2013). ""Therapeutic" bed rest in pregnancy: unethical and unsupported by data.". *Obstetrics and gynecology*. 121 (6): 1305–8
 5. Dekker G (2002). "The partner's role in the etiology of pre-eclampsia". *Journal of Reproductive Immunology*. 57 (1–2): 203–15
 6. Craici, IM; Wagner, SJ; Bailey, KR; Fitz-Gibbon, PD; Wood-Wentz, CM; Turner, ST; Hayman, SR; White, WM; Brost, BC; Rose, CH; Grande, JP; Garovic, VD (Jun 2013). "Podocyturia predates proteinuria and clinical features of preeclampsia: longitudinal prospective study.". *Hypertension*. 61 (6): 1289–96.
 7. Davis, J. A.; Gallup, G. G. J. (2006). Platek, Steven M; Shackelford, Todd K, eds. "Female Infidelity and Paternal Uncertainty (Preeclampsia and other pregnancy complications as an adaptive

- response to unfamiliar semen)". *Evolutionary Perspectives on Male Anti-Cuckoldry Tactics*: 191–204.
8. Bartsch, E; Medcalf, KE; Park, AL; Ray, JG; High Risk of Pre-eclampsia Identification, Group (19 April 2016). "Clinical risk factors for pre-eclampsia determined in early pregnancy: systematic review and meta-analysis of large cohort studies.". *BMJ (Clinical research ed.)*. 353
 9. Bramham, K; Parnell, B; Nelson-Piercy, C; Seed, PT; Poston, L; Chappell, LC (Apr 15, 2014). "Chronic hypertension and pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis.". *BMJ (Clinical research ed.)*. 348:
 10. Roberge, S; Nicolaides, K; Demers, S; Hyett, J; Chaillet, N; Bujold, E (February 2017). "The role of aspirin dose on the prevention of preeclampsia and fetal growth restriction: systematic review and meta-analysis.". *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 216 (2): 110–120.e6
 11. Duley L, Henderson-Smart DJ, Meher S, King JF (2007). "Antiplatelet agents for preventing pre-eclampsia and its complications". *Cochrane Database Syst Rev* (2): CD004659
 12. Hjartardottir S, Leifsson BG, Geirsson RT, Steinhorsdottir V (2004). "Paternity change and the recurrence risk in familial hypertensive disorder in pregnancy". *Hypertension in Pregnancy*. 23 (2): 219–25.
 13. Eiland, Elosha; Nzerue, Chike; Faulkner, Marquetta (2012). "Preeclampsia 2012". *Journal of Pregnancy*. 2012: 1–7
 14. Arulkumaran, N.; Lightstone, L. (December 2013). "Severe pre-eclampsia and hypertensive crises". *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*. 27 (6): 877–884

15. Bibbins-Domingo, K; Grossman, DC; Curry, SJ; Barry, MJ; Davidson, KW; Doubeni, CA; Epling JW, Jr; Kemper, AR; Krist, AH; Kurth, AE; Landefeld, CS; Mangione, CM; Phillips, WR; Phipps, MG; Silverstein, M; Simon, MA; Tseng, CW (25 April 2017). "Screening for Preeclampsia: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement.". JAMA. 317 (16): 1661–1667
16. González H. (2013). Guía de trastornos hipertensivos del embarazo. Bogotá.
17. Emile R. Mohler (2006). Advanced Therapy in Hypertension and Vascular Disease. PMPH-USA. pp. 407–408
18. Sepúlveda A. (2013). Serie Guías Clínicas: Manejo De La Preeclampsia. Departamento De Obstetricia Y Ginecología Hospital Clínico Universidad De Chile.
19. Guía De Práctica Clínica Para El Abordaje De Las Complicaciones Hipertensivas Asociadas Al Embarazo. Revista Colombiana De Obstetricia Y Ginecología. 2013.
20. Liu S, Joseph KS, Liston RM (2015). Incidence, risk factors, and associated complications of eclampsia. Obstet Gynecol



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Arrata Sarmiento Andrea Nicole**, con C.C: # 1104066509; **Pardo Bucaram Jorge Luis**, con C.C: # **0931686083**; autores del trabajo de titulación: previo a la obtención del título de **Médico General** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **(día)** de **(mes)** de **(año)**

f. _____

Nombre: **Arrata Sarmiento, Andrea Nicole**

C.C: **1104066509**

f. _____

Nombre: **Pardo Bucaram, Jorge Luis**

C.C: **0931686083**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Asociación entre índice de pulsatilidad elevado de arteria uterina medido por eco-doppler y desarrollo de preeclampsia en mujeres embarazadas Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo enero 2016 a julio 2016		
AUTOR(ES)	Andrea Nicole Arrata Sarmiento; Jorge Luis Pardo Bucaram		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Xavier Landivar Varas, Dr.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico General		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	11 de septiembre de 2017	No. PÁGINAS:	DE 32
ÁREAS TEMÁTICAS:	Ginecología, imagenología, medicina interna.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	preeclampsia, Eco doppler, arteria uterina, índice de pulsatilidad, hipertensión arterial, nuliparidad.		
RESUMEN/ABSTRACT			
<p>INTRODUCCION: El lograr identificar a las mujeres que corren el riesgo de desarrollar preeclampsia sería muy significativo Debido a que no existe un tratamiento eficaz o certero para esta enfermedad, pudiendo así realizar una vigilancia prenatal más cercana, y eventualmente referir a tiempo para el parto oportuno cuando los síntomas o signos de la enfermedad se manifiesten. PACIENTES Y METODOS: El presente trabajo de casos y control, que se realizó en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) en el periodo comprendido entre enero 2016 y julio 2016. La población estudiada fue de 120 mujeres embarazadas de las cuales 80 tuvieron un embarazo normal y 40 desarrollaron preeclampsia. RESULTADOS: Con respecto a la edad en el grupo control se encontró una homogeneidad entre ambos grupos con un p-valor de p-valor: 0,94 Con respecto al índice de pulsatilidad en el grupo control la media obtenida fue de 1.039 y la mediana 1.045 y en el grupo de mujeres con preeclampsia fue de 1.556 y la mediana de 1,48.y con un p- valor: <0,0001.CONCLUSIONES: Los valores del índice de pulsatilidad elevados por encima de ≥ 1.45 obtenidos por Eco Doppler de arteria uterina medidos en el segundo trimestre del embarazo están asociados con el desarrollo de preeclampsia.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI		<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfonos: +593969945774 +593996690527		E-mail: Andrea_Arrata@hotmail.com Jorge-pardo-1004@hotmail.com



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Landivar Varas, Xavier
	Teléfono: +593-999138093
	E-mail: xlandivar@gmail.com
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA	
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	