

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**EFICACIA DE LA ECOGRAFÍA DOPPLER COMO
FACTOR PREDICTOR DE PREECLAMPSIA EN
GESTANTES ADOLESCENTES EN EL INSTITUTO
NACIONAL MATERNO PERINATAL, 2016**

TESIS

**PRESENTADA POR BACHILLER
EDGAR RICHARD APAYCO CUYA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO**

LIMA – PERÚ

2018

ASESOR: FAJARDO ALFARO, VICTOR

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento especial a mi familia por el apoyo constante durante mis años de estudios profesionales

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a todos los profesionales de la salud que están dedicados en el cuidado del binomio madre- hijo

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la eficacia de la ecografía doppler de las arterias uterinas como factor predictor de preeclampsia en gestantes adolescente en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el año 2016.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se realizaron revisión de los datos de los valores de los índices de pulsatilidad de las arterias uterinas durante las semanas 11y 13+6 días en gestantes adolescentes que fueron grabadas, transcritas y posteriormente interpretadas y calificadas. Se obtuvieron datos de las historias clínicas a través de una ficha de recolección de datos donde indica la edad gestacional de la paciente , antecedentes y los valores obtenidos de la flujometría doppler. Para este estudio se incluyeron 121 pacientes.

RESULTADOS: aplicando las fórmulas estadísticas se observa una sensibilidad del 51% y una especificidad del 84%, VPP de 20% y un VPN de 51% como factor predictor de preeclampsia. Teniendo 35 pacientes que presentaron preeclampsia de un total de 121. Se observó que el valor máximo de IP hallado fue de 3.23 y el mínimo de 1.22 con una media de 2.41.

CONCLUSIONES: En el presente estudio con el fin de predecir la preeclampsia con ayuda de la ecografía doppler se evidencia que el uso de esta herramienta presenta una baja eficacia

En tal sentido se evidencia que la ecografía doppler de las arterias uterinas si es altamente útil en a casos negativos y predecir que la gestante no presentará preeclampsia con los valores menores del percentil 95.

PALABRAS CLAVES: preeclampsia, índice de pulsatilidad, gestantes adolescentes

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the efficacy of Doppler ultrasonography of the uterine arteries as a predictive factor of preeclampsia in adolescent pregnant women at the “Instituto Nacional Materno Perinatal” during 2016.

MATERIALS AND METHODS: We performed a review of the data on the values of pulsatility index of the uterine arteries during weeks 11 and 13 + 6 days in pregnant women who were recorded, transcribed and subsequently interpreted and rated. Data were obtained from the clinical histories through a data collection form indicating the gestational age of the patient, background and the values obtained from the Doppler flowmetry. For this study, 121 patients were included.

RESULTS: Applying the statistical formulas, a sensitivity of 51% and a specificity of 84%, a PPV of 20% and a NPV of 51% as a predictive factor of preeclampsia were observed. Having 35 patients who presented preeclampsia out of a total of 121. It was observed that the maximum value of PI found was 3.23 and the minimum of 1.22 with an average of 2.41.

CONCLUSIONS: In the present study, in order to predict preeclampsia with the help of Doppler ultrasound, it is evident that the use of this tool has a low efficacy

In this sense it is evidenced that Doppler ultrasonography of the uterine arteries is highly useful in negative cases and predict that the pregnant woman will not present preeclampsia with the lower values of the 95th percentile.

KEYWORDS: preeclampsia, pulsatility index, pregnant women

PRESENTACIÓN

Últimamente las gestaciones en adolescentes están en aumento y las patologías asociadas a la gestación en este periodo de edad es más frecuente. La preeclampsia tiene consecuencias para la madre y el feto como son los daños orgánicos y sistémicos, incluso la muerte.

Durante la última década se vienen realizando estudios para predecir la preeclampsia y en ello se hace presente la ecografía doppler, evaluando las arterias uterinas sobre todo entre las semanas 11 y 13+6 días ya que en estas semanas se realiza un screening de marcadores ecográficos para el desarrollo de malformaciones genéticas y se suma el estudio de las arterias uterinas. Además, al estar antes de la semana 20 se podría empezar un tratamiento oportuno para mejorar el flujo hacia la implantación de la placenta y así no tener complicaciones para el binomio madre-feto.

En el capítulo I se hará la presentación del problema así como también la justificación del trabajo presentado. Además se indicará cuáles son los objetivos y el propósito de la presente tesis.

En el capítulo II se hará una revisión de trabajos anteriores realizados tanto nacionales como internacionales. Además de hacer una revisión de las bases teóricas que aportan al presente trabajo. Tambien se presentará las variables y la definición operacional de términos

El capítulo III es todo lo referente a la metodología de la investigación, muestra poblacional, técnicas de procesamiento de datos y los análisis de datos.

En el capítulo IV de desarrollará los análisis de los resultados así como también de la discusión de los resultados contrastando con otros estudios o investigaciones relacionados al presente trabajo.

En el capítulo V, finalmente, tendremos las conclusiones y recomendaciones que nos llevaron al finalizar el presente trabajo de investigación.

ÍNDICE

Carátula.....	i
Asesor.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Dedicatoria	iv
Resumen.....	v
Abstract.....	vi
Presentación.....	vii
Índice.....	viii
Lista de tablas.....	x
Lista de gráficos.....	xi
Lista de anexos.....	xii
CAPITULO I: EL PROBLEMA	
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema.....	1
1.3 Justificación de la investigación.....	1
1.4 Objetivos	2
1.4.1 Objetivo general.....	2
1.4.2 Objetivos específicos.....	2
1.5 Propósito.....	3
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes bibliográficos.....	4
2.2 Bases teóricas.....	7
2.2.1. Definición.....	7
2.2.2. Epidemiología.....	8
2.2.3. Etiología.....	8
2.2.4. Fisiopatología.....	9
2.2.5. Factores de riesgo.....	10
2.2.6. Clasificación.....	11
2.2.7. Diagnóstico.....	11
2.2.8. Tratamiento.....	12

2.2.9. Predicción y Prevención.....	13
2.2.10. Ecografía doppler y preeclampsia.....	14
2.3 Hipótesis.....	16
2.4 Variables.....	16
2.5 Definición operacional de términos.....	16
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1 Tipo de investigación.....	17
3.2. Área de estudio.....	17
3.3 Población y muestra.....	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.5 Técnica de procesamiento de datos.....	18
3.6. Análisis de datos.....	18
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	
4.1 Resultados.....	22
4.2 Discusión.....	29
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones.....	32
5.2 Recomendaciones.....	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
ANEXOS.....	37

LISTA DE TABLAS

TABLA N°1 PERCENTILES A LA EVALUACION DOPPER DE LAS ARTERIAS UTERINAS EN GESTANTES ADOLESCENTES DEL INMP 2016.....	22
TABLA N°2 PREECLAMPSIA EN GESTANTES ADOLESCENTES DEL INMP 2016.....	23
TABLA N°3 CARACTERÍSTICAS ESTADÍSTICAS DE LOS VALORES DE ÍNDICE DE PULSATILIDAD DE LAS ARTERIAS UTERINA EN GESTANTES ADOLESCENTES DEL INMP 2016.....	24
TABLA N°4 PERCENTILES DE IP DE ARTERIAS UTERINAS VERSUS PRESENCIA DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ADOLESCENTES DEL INMP 2016.....	25
TABLA N°5 PERCENTILES DE IP DE ARTERIAS UTERINAS VERSUS PRESENCIA DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ADOLESCENTES DEL INMP 2016.....	26

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO N°1 PERCENTILES A LA EVALUACION DOPPER DE LAS ARTERIAS UTERINAS EN GESTANTES ADOLESCENTES DEL INMP 2016.....	22
GRÁFICO N°2 PREECLAMPSIA EN GESTANTES ADOLESCENTES DEL INMP 2016.....	23
GRÁFICO N°3 CARACTERISTICAS ESTADISTICAS DE LOS VALORES DE ÍNDICE DE PULSATILIDAD DE LAS ARTERIAS UTERINA EN GESTANTES ADOLESCENTES DEL INMP 2016.....	24
GRÁFICO N°4 PERCENTILES DE IP DE ARTERIAS UTERINAS VERSUS PRESENCIA DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ADOLESCENTES DEL INMP 2016.....	25
GRÁFICO N°5 PERCENTILES DE IP DE ARTERIAS UTERINAS VERSUS PRESENCIA DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ADOLESCENTES DEL INMP 2016.....	26

LISTA DE ANEXOS

ANEXO N°1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	37
ANEXO N°2 INSTRUMENTO.....	39
ANEXO N°3 VALIDEZ DE INSTRUMENTOS.....	40
ANEXO N°4: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	44

CAPÍTULO I: PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema.

En los últimos años el embarazo adolescente ha ido en incremento y con esto los casos de preeclampsia ya que la nuliparidad y la edad materna son factores de riesgo para el desarrollo de preeclampsia.

La preeclampsia es un trastorno específico del embarazo que puede conllevar a un estado de complicación multisistémico debido al incremento de la presión arterial, daño renal y por ende afectación multiorgánica que no solo afectaría a la madre sino también al feto conllevando a muerte fetal.

En los últimos años la ecografía doppler de las arterias uterinas durante la gestación ha tomado un rol muy importante en la evaluación de preeclampsia donde no sólo se evalúa el notch protodiastólico sino también el aumento del índice de pulsatilidad (IP) superior al percentil 95.

La presente tesis tiene como importancia la evaluación de la eficacia de la flujometría doppler como factor predictor de preeclampsia en adolescentes para que la paciente lleve un tratamiento oportuno y adecuado para tratar de evitar complicaciones futuras ya sea en la madre, el feto o ambos.

A pesar de haber hecho muchos estudios con respecto a la ecografía doppler de las arterias uterinas como predictor de preeclampsia, no hay estudios enfocado con las gestantes adolescentes que son las que mayor riesgo podrían padecer por los factores de riesgo antes mencionado.

1.2 Formulación del problema.

¿Cuál es la eficacia de la ecografía doppler de las arterias uterinas como factor predictor de la preeclampsia en gestantes adolescentes en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el año 2016?

1.3 Justificación del problema.

La preeclampsia es una complicación médica del embarazo que cuando se diagnostica, muchas veces, se encuentra en un estado avanzado y el diagnóstico clínico en estos casos es evaluado con la presión arterial,

proteinuria o anasarca, pudiendo llegar a estadios graves como la eclampsia, síndrome HELLP, CID e incluso la muerte.

El estudio doppler de las arterias uterinas es un buen criterio para diagnosticar precozmente la preeclampsia ya que se da entre las semanas 11 y 13+ 6 días de la gestación donde la evaluación de las arterias uterinas presentan cambios patológicos precoces en su flujometría a partir de estas semanas.

El estudio está dirigido para gestantes adolescentes ya que es una edad en donde la nuliparidad y la edad materna son factores de riesgo para preeclampsia, además que en los últimos años la incidencia de embarazos adolescentes ha ido en incremento.

El desarrollo de este trabajo nos va ayudar a conocer la eficacia de la ecografía doppler de las arterias uterinas para poder predecir la preeclampsia y así disminuir la tasa de muerte fetal, y poder tener un tratamiento oportuno para prevenir complicaciones.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general.

Determinar la eficacia de la ecografía doppler como factor predictor de preeclampsia en gestantes adolescentes en el instituto Nacional Materno Perinatal ,2016.

1.4.2. Objetivos específicos.

- Determinar el porcentaje de sensibilidad de la ecografía doppler de las arterias uterinas como factor predictor de la preeclampsia.
- Conocer el porcentaje de especificidad de la ecografía doppler de las arterias uterinas como factor predictor de la preeclampsia.
- Evaluar el valor predictivo positivo de la ecografía doppler de las arterias uterinas como factor predictor de preeclampsia.

- Evaluar el valor predictivo negativo de la ecografía doppler de las arterias uterinas como factor predictor de preeclampsia.

1.5. Propósito

El propósito de esta investigación es brindar conocimiento de la eficacia de la ecografía doppler de las arterias uterinas en gestantes adolescentes como factor predictor de preeclampsia., a los profesionales del sector salud, epidemiólogos, estadísticos, médicos especialistas y otros profesionales de la salud, para ayudar a las población de gestantes adolescentes.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes bibliográficos.

VALOR DEL ÍNDICE DE PULSATILIDAD PROMEDIO DE LAS ARTERIAS UTERINAS EN LA PREDICCIÓN DE PREECLAMPSIA ENTRE LAS 11 Y 14 SEMANAS EN LIMA-PERÚ¹.

(Rev Perú Investing Matern Perinat 2012; 1(1): 18-22)

Erasmus Huertas Tacchino, Liz Araceli Rodríguez Jave, Fiorella Yurico Sotelo, Jaime Ingar Pinedo, Antonio Limay Rios, Walter Castillo Urquiaga, Walter Ventura.

RESUMEN

Objetivo: Estimar el índice de pulsatilidad (IP) de las arterias uterinas y establecer el valor predictivo del percentil >95 en gestantes entre las 11 a 14 semanas como factor predictor de preeclampsia en el INMP (ex maternidad de Lima) durante el año 2010.

Materiales y métodos. Se evaluó las arterias uterinas así como su flujometría teniendo los valores de índice de pulsatilidad promedio de las dos arterias uterinas de las gestantes entre las semanas 11 a 14 e identificando el Percentil 95 y así obtener la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.

Resultados: De las 120 gestantes, 6 presentaron preeclampsia leve y 4 preeclampsia severa. El valor de IP por encima del percentil 95 fue 2.66. Obteniendo así una sensibilidad del 20%, especificidad del 96%, VPP 33% y un VPN 93% RR (IC 95%) 4.75 (1.28 – 17.78).

Conclusión: El IP promedio de las arterias uterinas \geq p95 de la gestantes entre las 11 a 14 semanas es un excelente predictor de preeclampsia.

ULTRASONOGRAFÍA DOPPLER DE ARTERIAS UTERINAS ENTRE LAS 11 A 14 SEMANAS DE EDAD GESTACIONAL, COMO PREDICTOR DE PREECLAMPSIA².

(Rev Horz Med volumen 12(2), abril –junio 2012)

Alex Alberto Guibovich Mesinas, Alfredo Renato Fang Marino

RESUMEN

Objetivo: Evaluar las características del flujo doppler de arterias uterinas en las semanas 11 a 14 de edad gestacional y relacionarlas con la preeclampsia

Material y métodos: se realizó un estudio prospectivo de corte transversal en el año 2010 en el Hospital Loayza. A todas las gestantes que se encontraban entre las semanas 11 a 14 se les evaluó las arterias uterinas. Se excluyeron a las gestantes que presentaron malformaciones fetales o aquellos que terminaron en aborto.

Resultados: de las 280 gestantes evaluadas, el 17% presentaron preeclampsia, La flujometría doppler halló un índice de resistencia (IR) de las arterias uterinas de 0.75 ± 0.11 . Índice de pulsatilidad (IP) de 1.76 ± 0.52 . El 51% de gestantes presentaron notch bilateral y el $IP > 2.35$ se presentó en 40 de las 32 que presentaron preeclampsia con una sensibilidad de 66.7% y una especificidad de 96.5%, VPP de 80% y VPN de 93.3 %

Conclusiones: valores mayores del IP de 2.35 entre las semanas 11 a 14 de edad gestacional predijo la preeclampsia.

AUMENTO DEL ÍNDICE S/D EN LA ARTERIA UTERINA COMO PREDICTOR DE PREECLAMPSIA EN ADOLESCENTES³.

(Ginecol Obstet Mex 2014; 82:377-382.)

Óscar Salcido Rivera, Óscar Aguirre Becerra, Irving Zuñiga Galaviz, Jesús Enrique Bustillos Valdez, Norma Patricia Ramos González.

RESUMEN:

Objetivo: determinar la relación existente entre la S/D de las arterias uterinas promedio que se encuentran entre las semanas 24-28 de edad gestacional y correlacionarlo con la preeclampsia.

Materiales y métodos: Estudio observacional realizado a gestantes adolescentes (14-19 años) en México, obteniendo los valores de S/D de la arteria uterina.

Resultados: De los 50 gestantes evaluadas el índice S/D promedio fue de 2.53 , siendo los valores menores de 2.6 en su mayoría y en solo 13 pacientes fue superior a 2.6, de las cuales 9 tuvieron hipertensión durante el tercer trimestre, incluida la preeclampsia y la RCIU. Obteniendo una sensibilidad y especificidad del 90%, un VPP de 69.23% y un VPN del 97.30%. RR de 25.62 (3.58 – 183.13) con una razón de momios de 81.00 (6.83 – 2260.88) y un valor de p de 0.00002.

Conclusión: La velocimetría doppler es una herramienta útil con método para predecir preeclampsia.

TAMIZAJE Y PREVENCIÓN DE PREECLAMPSIA GUIADO POR DOPPLER DE ARTERIAS UTERINAS: REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA⁴.

Nicolás Sáez O. Jorge Carbajal C., PhD.

Rev Chil Obstet Ginecol 2012; 77 (3):235- 242

RESUMEN

Objetivo: recopilar las evidencias sobre el uso de la ecografía doppler de las arterias uterinas para predecir preeclampsia y los beneficios del AAS como profilaxis.

Método: a través de búsqueda en Pubmed, revisando 32 trabajos originales, 5 revisiones y 1 meta-análisis.

Resultados: el mejor método de ayuda de la ecografía doppler es con el promedio de los IP de las arterias uterinas por vía transvaginal entre las 20 y 24 semanas en gestantes de alto riesgo para predecir Preeclampsia de inicio precoz. Si se utiliza el Percentil ≥ 95 se obtiene una sensibilidad del 85%, especificidad de 95%, VPP de 18%.El uso de AAS es efectiva como prevención de preeclampsia en gestantes de riesgo con disminución en 17% en la incidencia, sin disminución de morbimortalidad materna o perinatal.

Conclusión: la ecografía doppler de las arterias uterinas es un método útil para el tamizaje de preeclampsia en gestantes de alto riesgo, pero es necesario más estudios respecto a la terapéutica con AAS.

THE USE OF ULTRASOUND AND OTHER MARKERS FOR EARLY DETECTION OF PREECLAMPSIA⁵.

EL USO DEL ULTRASONIDO Y OTROS MARCADORES PARA DETECCIÓN TEMPRANA DE PREECLAMPSIA

(2016 Future Medicine Ltd)

Neil O’Gorman, Kypros H Nicolaidis & Liona CY Poon

La preeclampsia caracterizado por la presencia de hipertensión después de 20 semanas de gestación con presencia de proteinuria, llegando a ser un desorden multisistémico. La preeclampsia afecta de a 8% de las gestantes y es una de las principales causas de morbilidad perinatal.

El presente estudio revisa los biomarcadores usados en el primer trimestre de gestación para Preeclampsia. Explorando el uso aislado o como parte de un algoritmo. Haciendo una exploración con combinación de factores de riesgo, doppler de las arterias uterinas, presión arterial, suero materno PAPP-A y el PIGF pueden identificar cerca de 75% de casos de Preeclampsia para un falso positivo de 10%. Identificando estos pacientes de alto riesgo de Preeclampsia podrán tener una intervención farmacológica profiláctica para la mejora de la placentación y el bienestar en el binomio madre-feto.

2.2 Bases teóricas

2.2.1. Definición

La preeclampsia es un trastorno del embarazo que afecta diversos órganos⁶ llegando a afectar sistemas completos, e incluso llevando a la muerte de la madre y/o del feto. Se describe como la hipertensión gestacional producida después de las veinte semanas ⁵asociada a proteinuria, siendo este el más importante. Además durante este trastorno a la evaluación ecográfica doppler

de las arterias uterinas se pueden encontrar signos de alteración de la vascularización⁶.

2.2.2. Epidemiología

La preeclampsia es una de las primeras causas de mortalidad materna a nivel mundial, sobre todo en países en vías de desarrollo. En los últimos años la incidencia de preeclampsia ha ido en aumento, por lo que según estimaciones de la OMS se ha encontrado un incremento hasta de 7 veces su valor⁸.

La incidencia de preeclampsia en el Perú se encuentra entre el 10 al 14%, encontrándose entre una de las tres primeras causas de morbimortalidad materna y de RCIU¹. La razón de mortalidad materna durante los años 2002 a 2011 fue de 24,6 por cada cien mil nacidos vivos, además se evidencia que la mortalidad perinatal es del 1% en casos de preeclampsia leve y del 7% en preeclampsia severa⁹.

2.2.3. Etiología

En diversos estudios se han planteado diversos factores tanto maternos, fetales o placentarios.

- a) Teoría genética: debido a una tendencia genética. Al realizar estudios en gemelos, se aprecia que el 22% al 47% pueden llegar a heredar la preeclampsia⁹ y se evidencia una incidencia del 20% al 40% de madres a hijas. Además en fetos con trisomía 13 se evidencia una incidencia de preeclampsia elevada, ya que este cromosoma existen los genes sFlt-1 y Flt-1 que posee una acción indispensable en la génesis de la preeclampsia¹⁰. Una investigación del año 2009 hecha por Ward y Lindheimer aporta que hay otros genes involucrados en el desarrollo de la preeclampsia las cuales son MTHFR, F5, AGT, HLA, NOS3, F2 y ACE⁶.

- b) Teoría de la invasión trofoblástica: la cual afirma que un déficit en el flujo vascular de la madre y déficit de la perfusión hacia la placenta conlleva a una insuficiencia placentaria por ende ocurre una invasión incompetente del trofolasto⁶. durante los últimos años, investigadores han encontrado que la falta de una proteína que participa en la señalización hacia el trofoblasto , produce una disminución del diámetro de las arterias hacia el trofoblasto y causaría una insuficiencia en la perfusión hacia la placenta⁹.
- c) Teoría de factores Inmunológicos: debido a una intolerancia del sistema inmune de la madre por los antígenos fetales derivados del padre, es una teoría también que trata de explicar la etiología de la preeclampsia⁶.
- d) Activación de células endoteliales. Una de las funciones del endotelio vascular es la producción de sustancias vasoconstrictoras, vasodilatadores, factores de coagulación y antiplaquetarios⁹. Así mismo las citoquinas, en especial el TNF- α y las interleuquinas están relacionadas con el estrés oxidativo que atribuyen a la formación de preeclampsia⁵.

2.2.4 Fisiopatología:

La formación de preeclampsia están relacionada con diferentes factores, tanto maternos, placentarios y fetales, las cuales conllevan a dos alteraciones principales como es la invasión insuficiente del trofoblasto y una anomalía en la función del endotelio¹⁰.

Existen dos estadios durante la preeclampsia, uno antes de la semana 20 donde sólo ocurre una lenta invasión de la placenta hacia el Miometrio y del flujo arterial hacia el útero, y no existe sintomatología clínica⁹. En segundo estadio ocurre hipoxia de la placenta y ocurre daño hacia el sincitiotrofoblasto y RCIU¹⁰.

Esta patología se encuentra asociado a fallas multiorgánicas de la madre por lo que se puede hallar:

- **Proteinuria:** debido al déficit en la filtración del glomérulo ocurre el pase en gran parte de la albúmina. Los últimos estudios investiga la relación de la proteinuria y la gravedad de la preeclampsia⁶.
- **Alteraciones hematológicas:** otra alteración dentro de la preeclampsia es la hemoconcentración⁶. Debido al gran consumo de las plaquetas y la activación de la cascada de coagulación, llegando a producir trombocitopenia y CID.
- **Dolor abdominal:** focalizado en epigastrio y en hipocondrio derecho por distensión de la cápsula de Glisson debido a edema hepático ,incluso hemorragia en casos severos¹². Al haber daño hepático ocurre un aumento sérico significativo del TGO y TGP⁶.
- **Alteraciones visuales:** al haber vasoconstricción general de los vasos, existe un daño en la retina ocasionando trastornos visuales, desprendimiento de retina, incluso ceguera cortical¹².

2.2.5. Factores de riesgo:

Según la investigación del año 2012 realizado por Luciana Marte y cols, señala que existen diversos factores de riesgo, entre ellos son la nuliparidad, edad materna extremas menor de 19 años o mayores de 35 años, además de gestantes hipertensas, diabéticas, peso aumentado u obesidad. También refiere el tema psicológico como el estrés que ocurre durante la gestación por problemas en el desarrollo fetal entre ellas las malformaciones fetales¹³. Por otra parte, dentro de las investigaciones nacionales tenemos al estudio de M. Gómez Carbajal del año 2014 el cual señala que los factores de riesgo asociados a preeclampsia son la nuliparidad, gestantes menores de 19 años o mayores de 35 años, embarazos múltiples, antecedentes personales o familiares de preeclampsia, comorbilidades, la compatibilidad genética del padre e infecciones del tracto urinario¹⁰.

2.2.6 Clasificación:

Según la ACOG la preeclampsia se puede clasificar en :

- **Preeclampsia sin signos de severidad:** En la cual no se observa daño de órgano blanco.
- **Preeclampsia con signos de severidad:** En la cual podemos encontrar una Presión arterial mayor a 160/110mmHg tomadas en 2 oportunidades con una diferencia mínima de 4horas, teniendo en cuenta que la paciente debe encontrarse en reposo; plaquetopenia menor a 100 000 . A nivel de la función hepática se evidencia daños como es la elevación de las transaminasas hasta el doble de su valor con presencia de dolor abdominal refractario a tratamiento, A nivel renal se puede encontrar una creatinina sérica mayor a 1.1mg/dl hasta el doble de su valor basal, así también se puede encontrar edema pulmonar y cefalea persistente con aparición de escotomas.

2.2.7 Diagnóstico:

Según la OMS en el año 2012 señala que los criterios de diagnóstico para la preeclampsia son las gestantes que presenten con un episodio de hipertensión arterial durante el embarazo en la cual presente Hipertensión persistente sobre todo si la presión diastólica está por encima de 90mmHg; y la proteinuria sustancial en la cual se evidencia $\geq 0.3g/34$ horas¹⁶. Según la guía del Instituto Nacional Materno Perinatal define como criterio diagnóstico a la elevación de la presión arterial en dos medidas mayores de 140/90mmHg con 6 horas de diferencias entre cada medida asociado a proteinuria¹⁵.

Algunas investigaciones recientes intentan identificar las moléculas responsables para el desarrollo de preeclampsia para poder realizar un diagnóstico más eficaz¹⁷.

Los exámenes de laboratorio ayudan en identificar daño hepático y renal a través de examen de orina, perfil de coagulación, perfil hepático y creatinina¹⁶.

2.2.8. Tratamiento

Dentro de toda gestación en presencia de preeclampsia se toman objetivos a los que se tiene que llegar con el tratamiento⁶, uno de los principales es el cese de la gestación con el menor daño posible tanto de la madre como del producto, un desarrollo adecuado del neonato, la rehabilitación completa de la madre y el término de la sintomatología.

Dentro de la preeclampsia como hemos visto es necesaria la clasificación de esta para el tratamiento ya que una vez que se observen signos de severidad se tendrá que ser más agresivo.

Una de las medidas principales es la hidratación de la paciente, en pacientes con daño renal se puede presentar oliguria, es por esto necesaria la administración de suero fisiológico aproximadamente a cincuenta gotas por minuto¹⁵.

Ahora bien cuando el medio interno este compensado, nos tenemos que preocupar en el síndrome hipertensivo, si bien es cierto el uso de antihipertensivos no modificara el avance de la enfermedad, si puede evitar cuadros severos de esta¹⁸, estos hipertensivos se usaran una vez que la gestante haya alcanzado valores mayores o iguales a 160/110mmHg.

Dentro de las alternativas de tratamiento se encuentra la Metildopa que se suministra a una dosis mínima de 500mg hasta 1g vía oral dos veces al día, otro medicamento es el Nifedipino en dosis de 10mg igualmente vía oral, a su vez estos medicamentos deben ir disminuyéndose en dosis cuando la presión arterial se vaya corrigiendo, sobre todo después del parto, por lo menos siete días¹⁵.

Otro punto importantes son los anticonvulsivantes o neuroprotectores, ya que toda mujer con preeclampsia severa tiene una alta probabilidad de hacer eclampsia. El neuroprotector más utilizado es el sulfato de magnesio en una dosis inicial de 4g el cual se diluye en NaCl al 0.9% y se administra vía endovenosa a chorro en cinco minutos, posterior a ello se administra una dosis

de mantenimiento de 1g por hora y se mantiene en el transcurso de veinticuatro horas¹⁸.

El sulfato de magnesio a su vez puede presentar efectos adversos cuando la dosis es superada produciendo arreflexia, que es uno de los principales signos de alerta¹⁵.

En los casos de preeclampsia severa el manejo necesario es la culminación de la gestación, sin importar la semana de gestación, se prefiere una inducción del parto en mujeres cuyo producto no tenga viabilidad o en mujeres cuya gestación se encuentre a término, en mujeres con fetos con posibilidades de vida entre las 34 a 36 semanas se encontrará en monitorización continua a menos que se encuentre algún signo de severidad el cual indique la culminación de la gestación¹⁸.

Según estudios realizados la mejor vía de parto en caso de preeclampsia es la vía vaginal¹⁵, aunque la presencia de signos de alarma en preeclampsia severa hace que se tenga una conducta agresiva en busca el menor daño a la madre y el feto.

2.2.9. Predicción y prevención

Toda mujer que presente factores de riesgo debe ser captada para una evaluación constante tanto clínica como laboratorial , y por supuesto ecografías con índices de pulsatilidad de arterias uterinas¹⁸.

A pesar de no existir pruebas cien por ciento seguras para la predicción de preeclampsia, el uso de la flujometría doppler asociado a signos clínicos¹⁹ durante el primer trimestre son de gran ayuda para predecir preeclampsia.

En el año 2013 Gonzales C. y Alegría R. realizaron un estudio en el que desarrollaron un índice de predicción de preeclampsia incluyendo los siguientes ítems²⁰.

- Una ecografía doppler con un IP mayor al percentil 95 durante el segundo trimestre (4 puntos)
- Presión arterial media mayor igual a 90 mmHg durante el primer o segundo trimestre (3 puntos)
- Índice de masa corporal mayor a 25 Kg/m² durante el segundo trimestre (1 punto)
- Haber presentado preeclampsia en gestación anterior (1 punto)
- Proteinuria en 24h mayor de 0.3g en el segundo trimestre (2 puntos)

Dependiendo del puntaje obtenido se las clasificaba según riesgos , se habla de un riesgo alto cuando la puntuación es igual o mayor de 10 puntos , riesgo medio entre 7 y 9 puntos y riesgo bajo cuando es menor o igual a 6 puntos.

Entonces si se puede predecir la preeclampsia se han buscado formas de prevenirla dentro de los cuales destaca el uso del ácido acetil salicílico ni bien sea detectado la probabilidad de preeclampsia en la gestante si es posible a partir de las 12 semanas, se recomienda en una dosis aproximada de 75 mg vía oral una sola vez al día¹⁸.

Según un estudio realizado por Nicolás Sáez y Jorge Carvajal en el año 2012, el uso del ácido acetil salicílico en dosis bajas tiene excelentes resultados en prevención de preeclampsia, sobre todo de los casos severos, encontrando ellos que de cada 72 pacientes que recibieron el tratamiento una de ellas no presento preeclampsia, y el resto presenta menos signos de severidad²¹.

2.2.10. Ecografía doppler y preeclampsia

- **Doppler de las arterias uterinas:** para la evaluación doppler de las arterias uterinas, lo primero que se tiene que hacer es ubicar la rama principal de esta localizándose en la unión entre el cérvix y el cuerpo uterino, tanto por vía abdominal como transvaginal²².

Al revisar el flujo de las arterias uterinas, no es muy relevante la velocidad del flujo sino la forma de las ondas, pudiendo observar y obtener valores independientes tanto en la arteria uterina derecha como izquierda. El

estudio ecográfico es operador dependiente es por esto que existen rangos establecidos que se toman como referencia al momento de realizar el examen.

- **Índice de pulsatilidad:** es el resultado de la diferencia entre la sístole y la diástole dividida entre la velocidad media del flujo, este cálculo es realizado por el equipo, arrojando datos numéricos en el monitor²³.

Un estudio realizado por Erasmo Huertas Tacchino y cols determino que de un conjunto de mujeres gestantes que presentaba un índice de pulsatilidad mayor al percentil 95, tuvieron un resultado de índice de pulsatilidad promedio de 2,66 y que con respecto a la predicción de preeclampsia el índice de pulsatilidad de las arterias uterinas presento una sensibilidad del 20%, mientras que una especificidad del 96% y un valor predictivo negativo del 93%¹.

En otro estudio realizado en el Peru por Givovich M y cols. Se concluyo que con un índice de pulsatilidad mayor a 2,35 entre las semanas once y catorce tiene una sensibilidad de predecir preeclampsia del 66.7% y una especificidad del 95%¹⁹.

- **Predicción de Preeclampsia:** la resistencia que afecta en el caso de la preeclampsia a nivel del flujo de las arterias uterinas se puede ver representado en patrones anormales en las gráficas de las ondas, esto es representado numéricamente por el índice de pulsatilidad o por la persistencia del notch protodiastolico sea en una o en las dos arterias uterinas¹⁹.

El uso de la velocidad del flujo a nivel de las arterias uterinas cuenta con varios criterios, optándola como una prueba ideal para la predicción de preeclampsia, aunque según estudios realizados en la práctica no se ven reflejados sus resultados, no así el índice de pulsatilidad el cual ha tenido muy buenos resultados.

Se recomienda el uso de tablas estandarizadas para comparar los rangos de índice de pulsatilidad según semana de gestación, dado que los índices van en disminución como consecuencia del progreso del embarazo²¹.

2.3. Hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

- Existe una gran eficacia de la ecografía doppler como factor predictor de preeclampsia en gestantes adolescentes en el instituto nacional materno perinatal, 2016.

2.3.2. Hipótesis nula

- No Existe una gran eficacia de la ecografía doppler como factor predictor de preeclampsia en gestantes adolescentes en el instituto nacional materno perinatal, 2016.

2.4. Variables

2.4.1. variable independiente.

Ecografía doppler de las arterias uterinas

- Indicador: índice de pulsatilidad de las arterias uterinas
-

2.4.2. Variable dependiente.

Eficacia

- Indicador: número de casos positivos que presentaron preeclampsia

2.5. Definición operacional de términos.

- **Ecografía doppler de las arterias uterinas:** Predictor de preeclampsia con un IP de la arteria uterina mayor al percentil 95.
- **Eficacia:** son los casos en los que la predicción de preeclampsia por vía ecográfica fue acertada.

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación:

Descriptivo- Correlacional: porque señala las características particulares y diferenciadoras de las variables en estudio, además de determinar el grado de relación no causal existente entre las variables

Retrospectivo: porque se hizo uso de la información (historias clínicas) que se recogió previamente a la investigación.

Diseño de investigación : De enfoque cuantitativo.

3.2. Área de estudio

Servicio de Obstetricia pabellón de gestantes adolescentes del Instituto Nacional Materno Perinatal durante el año 2016.

3.3. Población y muestra

- **Población:** La población estará conformada por todos las pacientes entre las semanas 11 a 13+6 días de gestación, que cursan los 10 a 19 años de edad que presentaron ecografía doppler de arterias uterinas que acudieron al del Instituto Nacional Materno Perinatal en el año 2016.
Nuestro estudio cuenta con 121 gestantes adolescentes
- **Selección de muestra:** No se realizará un muestreo, pues se trabajará con toda la población.
- **Criterios de exclusión:**
 1. Pacientes mayores de 19 años de edad
 2. Pacientes con antecedentes de hipertensión arterial
 3. Pacientes menores de 11 semanas de gestación
 4. Pacientes mayores de 14 semanas de gestación
- **Criterios de inclusión:**
 1. Pacientes entre los 10 a 19 años de edad
 2. Pacientes con presión arterial menor de 140/90 mmHg.
 3. Pacientes gestantes entre las 11 y 13+6 semanas

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

a) Instrumento de Recolección de Datos

Para la recolección de los datos de investigación se elaboró un formulario donde se recogió toda la información necesaria de acuerdo a los objetivos planteados; utilizando como fuente al Instituto Nacional Materno Perinatal.

b) Validez y confiabilidad de los instrumentos

La ficha de recolección de datos “Eficacia de la ecografía doppler de las arterias uterinas como factor predictor de la preeclampsia en gestantes adolescentes en el instituto Nacional Materno Perinatal durante el año 2016”, ha sido validada por especialistas del tema en mención el cual cuenta con 3 ítems para el desarrollo del presente estudio.

3.5. Técnicas de procesamiento de datos

Se utilizó el programa Microsoft Excel 2015 para las tabulaciones de los datos obtenidos de las historias clínicas y de la base de datos de ecografía de la Unidad de Medicina Fetal, Así como también el programa SPSS versión 20, para el procesamiento de datos.

3.6. Análisis de datos

Para comprobar las hipótesis y objetivos trazados en el presente trabajo de investigación se usará el análisis de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo, cuya metodología se explica a continuación.

Sensibilidad:

Es un indicador para el estudio realizado , el cual puede encontrar a los pacientes que padecen de la enfermedad indicando la certeza o probabilidad de que el resultado llegue a ser positivo.

Sensibilidad = Resultado positivo / todos los enfermos

Por ende, la sensibilidad indica la posibilidad de que el resultado sea positivo en aquellos pacientes que están enfermos.

Especificidad:

Es un indicador para el estudio realizado, el cual puede encontrar a los pacientes que no padecen de la enfermedad indicando la certeza o probabilidad de que el resultado llegue a ser negativo.

Especificidad = Resultado negativo / todos los no enfermos

Por ende, la especificidad indica la posibilidad de que el resultado sea negativo en aquellos pacientes que no están enfermos.

Prueba y análisis de la sensibilidad y especificidad

Para poder llegar a un resultado positivo o negativo referente a la prueba diagnóstica realizado a pacientes enfermos o no enfermos se tendrá que realizar una tabla con datos de resultados versus pacientes

		Casos de pacientes		
		patológicos	No patológicos	Total
resultados	Post. (+)	α	β	$\alpha + \beta$
	Nega. (-)	θ	δ	$\theta + \delta$
	total	$\alpha + \theta$	$\beta + \delta$	

α = casos de pacientes que presentan la patología con resultado positivo.

β = casos de pacientes que no presentan la patología con resultado positivo.

θ = casos de pacientes que presentan la patología con resultado negativo.

δ = casos de pacientes que no presentan la patología con resultado negativo.

Puede apreciarse que cada celda de la tabla refleja una característica que también suele calificarse de la manera siguiente:

α = Verdaderos positivos (VP)

β = Falsos positivos (FP)

θ = Falsos negativos (FN)

δ = verdaderos negativos (VN)

Con estos términos la tabla puede expresarse así

		Casos de pacientes		
		patológicos	No patológicos	Total
resultados	Post. (+)	VP	FP	VP+FP
	Nega. (-)	FN	VN	FN+VN
	total	VP+FN	FP+VN	

Por tanto, los estimadores de las probabilidades descritas son naturalmente, los siguientes:

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\text{Verdaderos positivos}}{\text{Total de patológicos}} = \frac{VP}{VP + FN} = \frac{\alpha}{\alpha + \theta}$$

$$\text{Especificidad} = \frac{\text{Verdaderos negativos}}{\text{Total de no patológicos}} = \frac{VN}{VN + FP} = \frac{\delta}{\beta + \delta}$$

VALORES PREDICTIVOS

A pesar de que la S y la E se consideran las características operacionales fundamentales de una prueba diagnóstica, en la práctica su capacidad de cuantificación de la incertidumbre médica es limitada. El médico necesita más bien evaluar la medida en que sus resultados modifican realmente el grado de conocimiento que se tenía sobre el estado del paciente. Concretamente le interesa conocer la probabilidad de que un individuo para el que se haya obtenido un resultado positivo sea efectivamente un enfermo; y lo contrario ; conocer la probabilidad de que un individuo con un resultado negativo esté efectivamente libre de la enfermedad. Las medidas o indicadores que responden a estas interrogantes se conocen como valores predictivos.

El valor predictivo de una prueba positiva equivale a la probabilidad condicional de que los individuos con una prueba positiva tengan realmente la enfermedad.

VPP= Enf con resultado post (+)/todos los resultado positivos

El valor predictivo de una prueba negativa es la probabilidad condicional de que los individuos con una prueba negativa no tengan realmente la enfermedad.

VPN= No Enf con resultado neg (-)/todos los resultado negativos

Mediante la tabla de 2x2 que se introdujo antes se puede ilustrar también como se estiman los valores predictivos (suponiendo que esta tabla se conforme seleccionando una muestra al azar de tamaño N de la población y luego clasifiquen los sujetos de la muestra en los cuatro grupos posibles según la prueba diagnóstica y el criterio de verdad).

$$\text{Valor predictivo positivo} = \frac{\text{Verdaderos positivos}}{\text{Total de positivos}} = \frac{VP}{VP + FP} = \frac{\alpha}{\alpha + \beta}$$
$$\text{Valor predictivo negativo} = \frac{\text{Verdaderos negativos}}{\text{Total de negativos}} = \frac{VN}{VN + FN} = \frac{\delta}{\theta + \delta}$$

IV. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

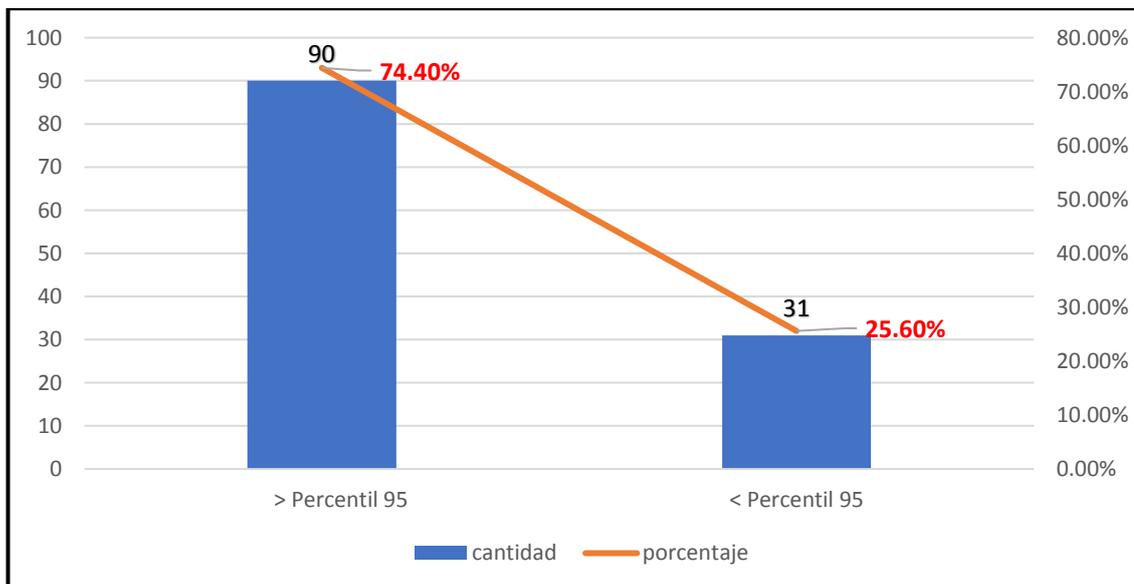
4.1 RESULTADOS

TABLA N°1 PERCENTILES A LA EVALUACIÓN DOPPER DE LAS ARTERIAS UTERINAS EN GESTANTES ADOLESCENTES DEL INMP 2016

	cantidad	porcentaje
> Percentil 95	90	74,4%
< Percentil 95	31	25,6%
	121	100%

FUENTE: BASE DE DATOS DEL SERVICIO DE MEDICINA FETAL DEL INMP 2016

GRÁFICO N°1 PERCENTILES A LA EVALUACIÓN DOPPER DE LAS ARTERIAS UTERINAS EN GESTANTES ADOLESCENTES DEL INMP 2016



FUENTE: BASE DE DATOS DEL SERVICIO DE MEDICINA FETAL DEL INMP 2016

Interpretación:

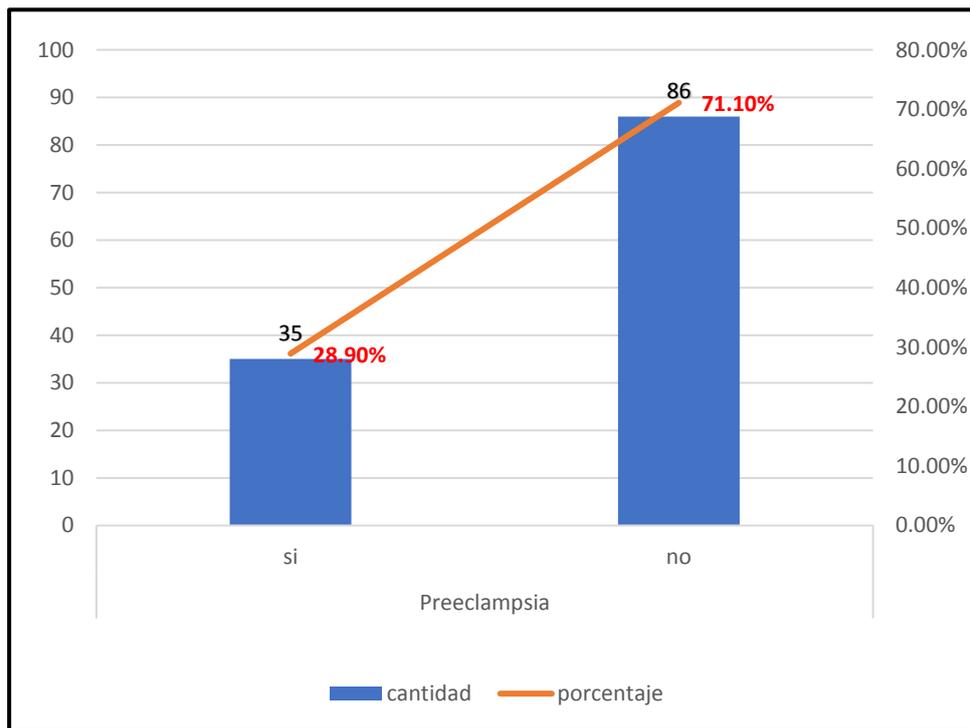
El 74,4% de las gestantes presentan índice de pulsatilidad (IP) por encima del percentil 95. El 25,6% de las gestantes adolescentes presentan IP menor al percentil 95.

TABLA N°2 PREECLAMPSIA EN GESTANTES ADOLESCENTES DEL INMP 2016

		cantidad	porcentaje
Preeclampsia	Si	35	28,9%
	No	86	71,1%
	Total	121	100,0%

FUENTE: BASE DE DATOS DEL SERVICIO DE MEDICINA FETAL DEL INMP 2016

GRÁFICO N°2 PREECLAMPSIA EN GESTANTES ADOLESCENTES DEL INMP 2016



FUENTE: BASE DE DATOS DEL SERVICIO DE MEDICINA FETAL DEL INMP 2016

Interpretación:

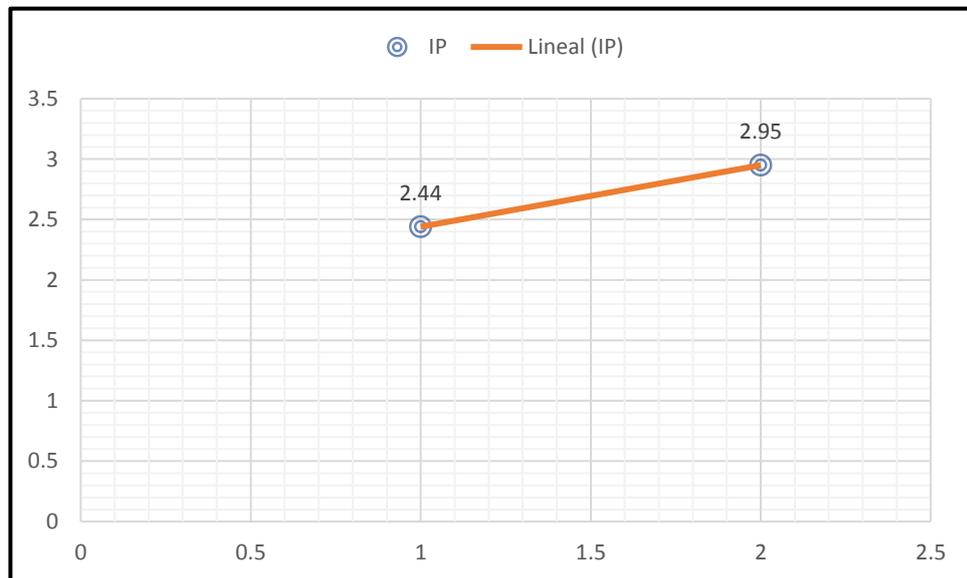
El 28.9% de las gestantes adolescentes que representan 35 pacientes presentaron preeclampsia. El 71.1% que representa 86 pacientes no presentaron preeclampsia.

TABLA N°3 CARACTERISTICAS ESTADISTICAS DE LOS VALORES DE ÍNDICE DE PULSATILIDAD DE LAS ARTERIAS UTERINA EN GESTANTES ADOLESCENTES DEL INMP 2016

Media		2,4160
Moda		2,69
Mínimo		1,22
Máximo		3,23
Percentiles	50	2,4400
	95	2,9550

FUENTE: BASE DE DATOS DEL SERVICIO DE MEDICINA FETAL DEL INMP 2016

GRÁFICO N°3 CARACTERISTICAS ESTADÍSTICAS DE LOS VALORES DE ÍNDICE DE PULSATILIDAD DE LAS ARTERIAS UTERINA EN GESTANTES ADOLESCENTES DEL INMP 2016



FUENTE: BASE DE DATOS DEL SERVICIO DE MEDICINA FETAL DEL INMP 2016

Interpretación:

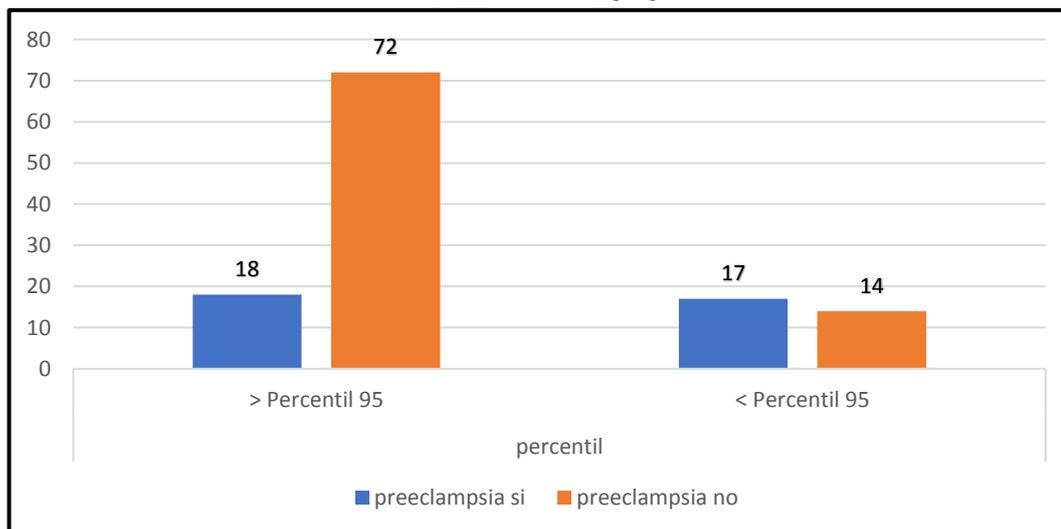
La media de los valores obtenidos de los índices de pulsatilidad (IP) es de 2.41, obteniendo una moda de 2.69. El valor mínimo de IP fue de 1.22 y el valor máximo fue de 3.23. El percentil 50 fue de 2.44 y el percentil 95 de los valores de IP fue de 2.95

TABLA N°4 PERCENTILES DE IP DE ARTERIAS UTERINAS VERSUS PRESENCIA DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ADOLESCENTES DEL INMP 2016

		preeclampsia		Total
		Si	no	
percentil	> Percentil 95	18	72	90
		14,9%	59,5%	74,4%
	< Percentil 95	17	14	31
		14,0%	11,6%	25,6%
Total		35	86	121
		28,9%	71,1%	100,0%

FUENTE: BASE DE DATOS DEL SERVICIO DE MEDICINA FETAL DEL INMP 2016

GRÁFICO N°4 PERCENTILES DE IP DE ARTERIAS UTERINAS VERSUS PRESENCIA DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ADOLESCENTES DEL INMP 2016



Interpretación:

El 14.9% de las gestantes que presentaron índice de pulsatilidad (IP) mayor del percentil 95 presentaron preeclampsia. El 14% de las gestantes que presentaron IP menor del percentil 95 presentaron preeclampsia. El 59.5% de las gestantes que presentaron IP mayor al percentil 95 no presentaron preeclampsia. El 11.6% de las gestantes que presentaron IP menor al percentil 95 no presentaron preeclampsia.

TABLA N°5 PERCENTILES DE IP DE ARTERIAS UTERINAS VERSUS PRESENCIA DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ADOLESCENTES DEL INMP 2016

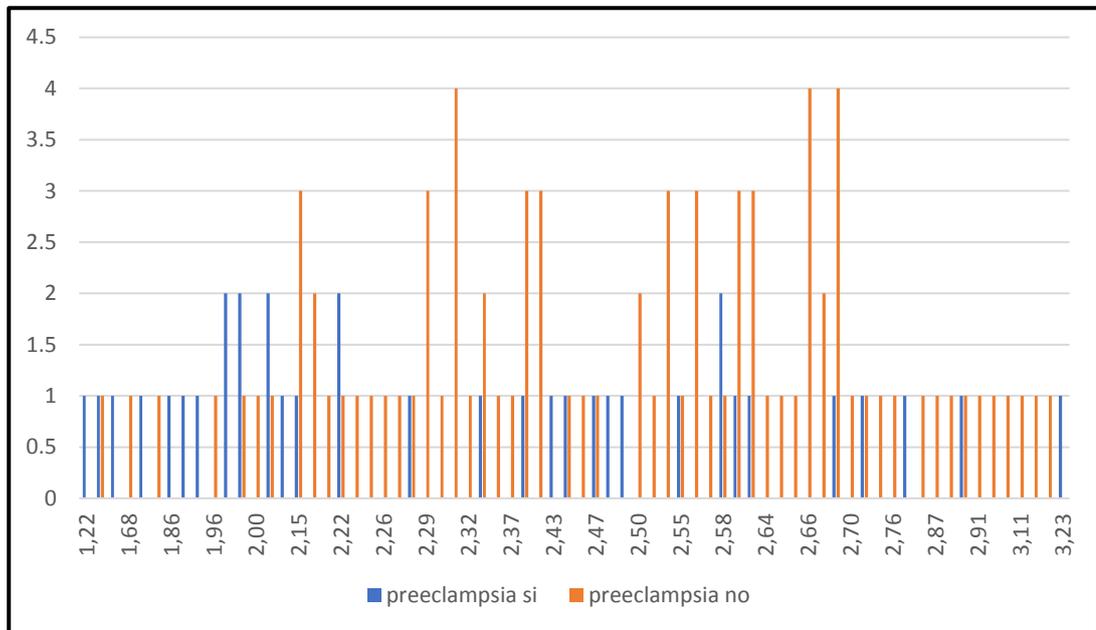
IP	Preeclampsia		Total
	si	No	
1,22	1	0	1
1,59	1	1	2
1,65	1	0	1
1,68	0	1	1
1,75	1	0	1
1,84	0	1	1
1,86	1	0	1
1,88	1	0	1
1,91	1	0	1
1,96	0	1	1
1,98	2	0	2
1,99	2	1	3
2,00	0	1	1
2,11	2	1	3
2,13	1	0	1
2,15	1	3	4
2,19	0	2	2
2,21	0	1	1
2,22	2	1	3
2,24	0	1	1
2,25	0	1	1
2,26	0	1	1
2,27	0	1	1

2,28	1	1	2
2,29	0	3	3
2,30	0	1	1
2,31	0	4	4
2,32	0	1	1
2,33	1	2	3
2,35	0	1	1
2,37	0	1	1
2,38	1	3	4
2,42	0	3	3
2,43	1	0	1
2,44	1	1	2
2,45	0	1	1
2,47	1	1	2
2,48	1	0	1
2,49	1	0	1
2,50	0	2	2
2,51	0	1	1
2,54	0	3	3
2,55	1	1	2
2,56	0	3	3
2,57	0	1	1
2,58	2	1	3
2,59	1	3	4
2,61	1	3	4
2,64	0	1	1
2,65	0	1	1
2,66	0	1	1

2,66	0	4	4
2,68	0	2	2
2,69	1	4	5
2,70	0	1	1
2,71	1	1	2
2,72	0	1	1
2,76	0	1	1
2,79	1	0	1
2,83	0	1	1
2,87	0	1	1
2,88	0	1	1
2,89	1	1	2
2,91	0	1	1
2,96	0	1	1
3,05	0	1	1
3,11	0	1	1
3,12	0	1	1
3,15	0	1	1
3,23	1	0	1
Total	35	86	121

FUENTE: BASE DE DATOS DEL SERVICIO DE MEDICINA FETAL DEL INMP 2016

GRÁFICO N°5 PERCENTILES DE IP DE ARTERIAS UTERINAS VERSUS PRESENCIA DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ADOLESCENTES DEL INMP 2016



FUENTE: BASE DE DATOS DEL SERVICIO DE MEDICINA FETAL DEL INMP 2016

Interpretación:

Los valores de índice de pulsatilidad (IP) de las arterias uterinas tomadas entre las semanas 11 a 13+6 días halladas en las gestantes adolescentes fueron entre los rangos de 1.22 a 3.23.

4.2 DISCUSIÓN

Según la investigación realizada en la Maternidad de Lima en el año 2012 a toda la población de gestantes encontraron una sensibilidad del 20%, especificidad del 96%, VPP 33% y un VPN 93%, en contraste con este estudio que es específico para gestantes adolescentes se obtuvo como resultados una sensibilidad de 51%, especificidad de 84%, VPP de 20% y un VPN de 51% por lo que se entiende que los valores obtenidos de índice de pulsatilidad (IP) entre las semanas 11 a 13+6 días en gestantes adolescentes tienen baja sensibilidad y baja VPP que indica que los valores obtenidos por encima del

percentil 95 no todos llegan a hacer preeclampsia. Mientras que la especificidad y el VPN es alta por lo que indica que si hay valores menores al percentil 95 hay alta probabilidad de que no llegue a presentar preeclampsia.

El 74,4% de las gestantes presentan índice de pulsatilidad (IP) por encima del percentil 95. El 25.6% de las gestantes adolescentes presentan IP menor al percentil 95. Lo que indica que la mayoría de gestantes adolescentes presentan valores aumentados en la flujometría doppler con IP altos.

El 28.9% de las gestantes adolescentes que representan 35 pacientes presentaron preeclampsia. El 71.1% que representa 86 pacientes no presentaron preeclampsia. Por lo que la incidencia de preeclampsia sigue en aumento en las últimas décadas, concordante con la literatura

La media de los valores obtenidos de los índices de pulsatilidad (IP) entre las semanas 11 a 13+6días es de 2.41, obteniendo una moda de 2.69. El valor mínimo de IP fue de 1.22 y el valor máximo fue de 3.23. El percentil 50 fue de 2.44 y el percentil 95 de los valores de IP fue de 2.95, en concordancia con la tabla de percentiles de Gómez O y col (2008) que los IP van disminuyendo según las semanas de gestación.

El 14.9% de las gestantes que presentaron índice de pulsatilidad (IP) mayor del percentil 95 presentaron preeclampsia y el 14% de las gestantes que presentaron IP menor del percentil 95 presentaron preeclampsia. Lo que indica que aproximadamente el 50% de las pacientes que presentaron preeclampsia tenían IP elevado y el otro 50% presentaron IP por debajo del percentil 95%. Por otra parte, el 59.5% de las gestantes que presentaron IP mayor al percentil 95 no presentaron preeclampsia. El 11.6% de las gestantes que presentaron IP menor al percentil 95 no presentaron preeclampsia lo que confirmaría que las gestantes adolescentes presentan IP elevado pero un alto porcentaje no llegan a presentar preeclampsia

Los valores de índice de pulsatilidad (IP) de las arterias uterinas tomadas entre las semanas 11 a 13+6días halladas en las gestantes adolescentes fueron entre los rangos de 1.22 a 3.23.

En el presente estudio con el fin de predecir la preeclampsia con ayuda de la ecografía doppler se evidencia que el uso de esta herramienta presenta una baja eficacia

En tal sentido se evidencia que la ecografía doppler de las arterias uterinas si es altamente útil en a casos negativos y predecir que la gestante no presentará preeclampsia con los valores menores del percentil 95.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1. La ecografía doppler de las arterias uterinas en gestantes adolescentes en el INMP en el año 2016 presenta una baja eficacia como factor predictor de preeclampsia pero posee una gran eficacia para descartar preeclampsia futura.
2. El porcentaje de sensibilidad de la ecografía doppler de las arterias uterinas es de 51%.
3. El porcentaje de especificidad de la ecografía doppler de las arterias uterinas es de 84%.
4. El valor predictivo positivo de la ecografía doppler como factor predictivo de preeclampsia es de 20%.
5. El valor predictivo negativo de la ecografía doppler como factor predictivo de preeclampsia es de 51%.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que a toda gestante adolescente se le realice la evaluación de las arterias uterinas durante las semanas 11 y 13+6 para descartar el riesgo de preeclampsia.
2. . Al hallazgo de valores de IIP mayores al percentil 95 se recomienda realizar un control de ecografía doppler en la semana 20 de gestación por presentar mayor sensibilidad.
3. Cuando se hallen valores de índice de pulsatilidad menores del percentil 95 no existe evidencias de la necesidad de controles ecográficos doppler posteriores,
- 4 Inicio de tratamiento preventivo con AAS cuando se encuentre un estudio ecográfico doppler de las arterias uterinas con IP mayor al percentil 95.
5. Cuando los valores de IP son menores al percentil 95 no es necesario el uso de AAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Erasmo Huertas Tacchino, Líz Araceli Rodríguez Jave. Valor del índice de pulsatilidad promedio de las arterias uterinas en la predicción de preeclampsia entre 11 Y 14 semanas en Lima – Perú. Rev Peru Investig Matern Perinat. 2012; 1(1):18-22.
2. Alex Alberto Guibovich Mesinas, Alfredo Renato Fang Marino. Ultrasonografía doppler de arterias uterinas entre las 11 a 14 semanas de edad gestacional, como predictor de preeclampsia. Rev Horz Med. 2012; 12(2):8-13.
3. Óscar Salcido-Rivera, Óscar Aguirre-Barrera. Aumento del índice S/D en la arteria uterina como predictor de preeclampsia en adolescentes. Ginecol Obstet Mex 2014;82:377-382.
4. Nicolás Sáez O. Jorge Carbajal C., PhD. Tamizaje y prevención de preeclampsia guiado por doppler de arterias uterinas: Revisión Sistemática De La Literatura. Rev Chil Obstet Ginecol 2012; 77 (3):235- 242
5. Neil O’Gorman, Kypros H Nicolaidis y Liona CY Poon. The use of ultrasound and other markers for early detection of preeclampsia. Womens Health (Lond). 2016; 12(2): 199–207
6. F. Gary Cunningham, Kenneth J. Leveno. Williams Obstetricia. 23a edición . México: Mc Graw-Hill; 2010. p. 706-756.
7. F. Figueras, E. Gratacós, Actualización en medicina Materno Fetal, Barcelona: Ergon; 2015.Pag. 17-30.
8. Viviana de la Caridad Sáez Cantero, María Teresa Pérez Hernández. Perfil epidemiológico y perinatal de pacientes con preeclampsia. Revista Cubana de Ginecología y Obstetricia 2014;40(2):155-164.

9. Sixto E. Sánchez. Simposio Preeclampsia, Viejo Problema Aún No Resuelto: Conceptos Actuales. Rev. peru. ginecol. obstet. 2014; 60(4): 351-361
10. Luis Martín Gómez Carbajal. Viejo Problema Aún No Resuelto: Conceptos Actuales. Rev. peru. ginecol. Sixto E. Sánchez. Simposio Preeclampsia, Viejo Problema Aún No Resuelto: Conceptos Actuales. Rev. peru. ginecol. obstet. 2014; 60(4): 321-331
11. Andrea Lagos V, Julio Arriagada R, Jorge Iglesias G. Fisiopatología de la preeclampsia. Rev. Obstet. Ginecol. 2013; 8 (3): 157-160.
12. José Alberto Mora-Valverde. Preeclampsia. Revista médica de Costa Rica y Centroamerica. 2012; 69(602): 193-198.
13. Luciana María Martel, Dra. Silvina Carla Ovejero, Dr. Ignacio Carlos Gorosito. Preeclampsia y factores de riesgo en embarazadas en el Instituto de Maternidad y Ginecología Nuestra Señora de las Mercedes en Tucumán. Intramed journal.2012; 1(3):1-8.
14. Juan Fernando Romero-Arauz, Cristina Basilisa Ortiz-Díaz, Alfredo Leños-Miranda, Óscar Arturo Martínez-Rodríguez. Evolución de hipertensión gestacional a preeclampsia. Ginecol Obstet Mex. 2014; 82: 229-235.
15. Instituto Nacional Materno Perinatal. Ministerio de Salud. Guía de práctica clínica y de procedimientos en obstetricia y perinatología. 2013; 1(385): 61-68.
16. Organización Mundial de Salud, Maternal and Child Health Integrated Program. Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la preeclampsia y la eclampsia. 2014; 1(38):8-27.
17. Luis Alberto Camacho Terceros , Mary Carmen Berzaín Rodríguez. Una mirada clínica al diagnóstico de preeclampsia. Rev Cient Cienc Méd. 2015;18(1) : 50-55

18. José A Hernández-Pacheco, Salvador Espino-y Sosa, Ariel Estrada-Altamirano, Miguel A Nares-Torices, Verónica M de J Ortega Casitillo, Sergio A Mendoza-Calderón, Carolina D Ramírez Sánchez. Instrumentos de la guía de práctica clínica, diagnóstico y tratamiento de la preeclampsia y eclampsia en el embarazo, parto y puerperio. *Perinatol Reprod Hum* 2013; 27 (4): 262-280.
19. Carlos Alejandro Gonzales Medina, Cesar Raúl Alegría Guerrero. ¿Es posible predecir la preeclampsia? *Rev. peru. ginecol. obstet.* 2014; 60(4): 363-371
20. Matías de la Cruz Rocío Pamela. Factores predisponentes de la preeclampsia en mujeres de 13 a 20 años en el hospital gineco-obstétrico Enrique C. Sotomayor desde septiembre del 2012 a febrero del 2013. [Tesis]. Ecuador. Universidad de Guayaquil; 2013.
21. Nicolás Sáez O., Jorge Carvajal C. Tamizaje y prevención de preeclampsia guiado por Doppler de arterias uterinas: revisión sistemática de la literatura. *REV CHIL OBSTET GINECOL* 2012; 77(3): 235 – 242.
22. ISUOG. Practice Guidelines: use of Doppler ultrasonography in obstetrics. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; 41: 233–239.
23. Humbertino Diaz. Diagnóstico por ecografía doppler- aplicación clínica. Vol.1. 1ra edición. Perú: Edición médica REP SAC; 2015.

ANEXOS

ANEXO N°1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES: EFICACIA DE LA ECOGRAFÍA DOPPLER COMO FACTOR PREDICTOR DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ADOLESCENTES EN EL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, 2016

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR	TIPO DE RESPUESTA	ESCALA	CRITERIOS DE MEDICIÓN	FUENTE
ECOGRAFÍA DOPPLER DE LAS ARTERIAS UTERINAS	es una variedad de la ecografía tradicional, basada por tanto en el empleo del ultrasonido, en la que aprovechando el efecto Doppler, es posible visualizar las ondas de velocidad del flujo que atraviesa ciertas estructuras del cuerpo, por lo	Predictor de preeclampsia con un IP de la arteria uterina mayor al percentil 95.	Cuantitativa	IP de ambas arterias uterinas	Cuantitativa continua	De intervalo	IP mayor o menor del percentil 95	Tablas ecográficas del servicio materno fetal del INMP

	general vasos sanguíneos							
Eficacia	Número de casos positivos que presentaron preeclampsia.	Gestante adolescentes con valor de IP de la arteria uterina mayor del percentil 95 que hicieron preeclampsia	Cuantitativa	IP de ambas arterias uterinas > percentil 95	Cuantitativa continua	De intervalo	IP mayor del percentil 95	Tablas ecográficas del servicio materno fetal del INMP

ANEXO N°2: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Título : EFICACIA DE LA ECOGRAFÍA DOPPLER COMO FACTOR PREDICTOR DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ADOLESCENTES EN EL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, 2016

1.Fecha: _____

2.Nombre: _____

3.Edad: _____ 4.Historia clínica: _____

5.Teléfono: _____

6.Edad gestacional:

7.Doppler

• Arteria Uterina derecha : IP:_____ Percentil _____

• Arteria Uterina izquierda: IP:_____ Percentil_____

8. Preeclampsia: Sí No

ANEXO N°3: VALIDEZ DE INSTRUMENTOS – CONSULTA DE EXPERTOS

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EFICACIA DE LA ECOGRAFÍA DOPPLER COMO FACTOR DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ADOLESCENTES EN EL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, 2016.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	EDAD MATERNA							
1	Mayor de 10 años	/		/		/		
2	Menor de 9 años							
	EDAD GESTACIONAL	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Mayor o igual de 11 semanas	/		/		/		
4	Menor a 14 semanas							
	DOPPLER DE LAS ARTERIAS UTERINAS	Si	No	Si	No	Si	No	
5	IP de la arteria uterina derecha	/		/		/		
6	IP de la arteria uterina izquierda							
	COMPLICACIONES	Si	No	Si	No	Si	No	
7	Preeclampsia	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: Antonio Mambret Luna Figueroa DNI: 06592641

Especialidad del validador: Médico Gineco Obstetra

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específicos del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

MINISTERIO DE SALUD
Instituto Nacional Materno Perinatal

Lima 26 de Enero del 2018

M.C. Antonio Mambret Luna Figueroa
DIRECTOR EJECUTIVO DE INVESTIGACIÓN DOCENCIA
ATENCIÓN EN OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA
G.M.P. N° 11407 - R.N.E.P. N° 4997

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EFICACIA DE LA ECOGRAFÍA DOPPLER COMO FACTOR DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ADOLESCENTES EN EL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, 2016.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	EDAD MATERNA							
1	Mayor de 10 años	/		/		/		
2	Menor de 19 años							
	EDAD GESTACIONAL							
3	Mayor o igual de de 11 semanas	/		/		/		
4	Menor a 14 semanas							
	DOPPLER DE LAS ARTERIAS UTERINAS							
5	IP de la arteria uterina derecha	/		/		/		
6	IP de la arteria uterina izquierda							
	COMPLICACIONES							
7	Preeclampsia	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: FELIX DASIO AYALA PERALTA DNI: 08476310

Especialidad del validador: Médico Gineco-Obstetra **MINISTERIO DE SALUD**

Instituto Nacional Materno Perinatal

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo


Mg. Felix Dasio Ayala Peralta
 MEDICO GINECO - OBSTETRA
 C.M.P. N° 19726 - R.N.E. N° 9479

Lima 26 de Enero del 2018

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EFICACIA DE LA ECOGRAFÍA DOPPLER COMO FACTOR DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ADOLESCENTES EN EL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, 2016.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	EDAD MATERNA							
1	Mayor de 10 años	/		/		/		
2	Menor de 19 años							
	EDAD GESTACIONAL							
3	Mayor o igual de de 11 semanas	/		/		/		
4	Menor a 14 semanas							
	DOPPLER DE LAS ARTERIAS UTERINAS							
5	IP de la arteria uterina derecha	/		/		/		
6	IP de la arteria uterina izquierda							
	COMPLICACIONES							
7	Preeclampsia	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: AYLLÓN BULNES, GUIGUANA DNI: 08810074

Especialidad del validador: MÉDICO GINECÓLOGA - OBSTETRA

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

26 de Abril del 2018

Guigliana Ayllón Bulnes
 Firma del Experto Informante
 Guigliana Ayllón Bulnes
 GINECÓLOGA - OBSTETRA
 C.M.P. 22621 - R.N.E. 9559

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EFICACIA DE LA ECOGRAFÍA DOPPLER COMO FACTOR DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ADOLESCENTES EN EL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, 2016.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	EDAD MATERNA							
1	Mayor de 10 años	/		/		/		
2	Menor de 19 años	/		/		/		
	EDAD GESTACIONAL							
3	Mayor o igual de de 11 semanas	/		/		/		
4	Menor a 14 semanas	/		/		/		
	DOPPLER DE LAS ARTERIAS UTERINAS							
5	IP de la arteria uterina derecha	/		/		/		
6	IP de la arteria uterina izquierda	/		/		/		
	COMPLICACIONES							
7	Preeclampsia	/		/		/		

43

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Sara Aquino Dolores Sauc **DNI:** 07498001

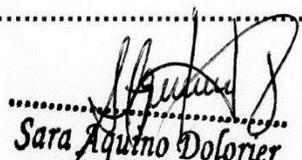
Especialidad del validador:

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


 Sara Aquino Dolores Sauc
 ESTADÍSTICO
 COESPE - 023
 Firma del Experto Informante.

..... 26 de 01 del 2018

ANEXO N°4: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título : EFICACIA DE LA ECOGRAFÍA DOPPLER COMO FACTOR PREDICTOR DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ADOLESCENTES EN EL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, 2016

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADOR ES	METODOLOGIA
<p><u>Planteamiento del problema</u> En los últimos años el embarazo adolescente ha ido en incremento y con esto los casos de preeclampsia, ya que la nuliparidad y la edad materna son factores de riesgo para el</p>	<p><u>Objetivo general</u> Determinar la eficacia de la ecografía doppler como factor predictor de preeclampsia en gestantes adolescentes en el instituto Nacional Materno Perinatal ,2016.</p>	<p><u>Hipótesis General</u> Existe una gran eficacia de la ecografía doppler como factor predictor de preeclampsia en gestantes adolescentes en el instituto nacional materno perinatal, 2016</p>	<p><u>Variable independiente</u> - Ecografía doppler de las arterias uterinas</p>	-IP des arterias uterinas	<p><u>Tipo de investigación</u> Descriptivo-Correlacional: porque señala las características particulares y diferenciadoras de las variables en estudio, además de determinar el grado de</p>
			<p><u>Variables dependientes</u> -Eficacia</p>	-Número de casos positivos que presentaron preeclampsia	

<p>desarrollo de preeclampsia</p> <p><u>Formulación del problema</u> ¿Cuál es la eficacia de la ecografía doppler de las arterias uterinas como factor predictor de la preeclampsia en gestantes adolescentes en el instituto Nacional Materno Perinatal durante el año 2016?</p>	<p><u>Objetivos específicos</u> 1. Determinar el porcentaje sensibilidad de la ecografía doppler de las arterias uterinas como factor predictor de la preeclampsia.</p>	<p><u>Hipótesis nula</u> No Existe una gran eficacia de la ecografía doppler como factor predictor de preeclampsia en gestantes adolescentes en el instituto nacional materno perinatal, 2016</p>	<p><u>Variable independiente</u> - Ecografía doppler de las arterias uterinas</p>	-IP des arterias uterinas	<p>relación no causal existente entre las variables</p> <p><u>Retrospectivo:</u> Porque se hizo uso de la información (Historias clínicas) que se recogió previamente antes de realizar la investigación</p> <p><u>Diseño metodológico</u> Estudio cuantitativo</p> <p><u>Población (N=121)</u> La población estará conformada por todos las pacientes entre las semanas 11</p>
	<p>2. Conocer el porcentaje de especificidad de la ecografía doppler de las arterias uterinas como factor predictor de la preeclampsia .</p>		<p><u>Variabes dependientes</u> -Sensibilidad</p>	-- Resultado positivo /todos los enfermos	
	<p>3. • Evaluar el valor predictivo positivo de la ecografía doppler de las arterias uterinas como</p>		<p><u>Variable independiente</u> -Ecografía doppler de las arterias uterinas</p>	-IP des arterias uterinas	
			<p><u>Variabes dependientes</u> -especificidad</p>	-- Resultado negativo /todos los no enfermos	
		<p><u>Variable independiente</u> -Ecografía doppler de las arterias uterinas</p>	--IP des arterias uterinas		

	factor predictor de preeclampsia		<u>Variables dependientes</u> -Valor predictivo positivo	--Enfermos con resultado positivo /todos los resultado positivos	a 13+dias de gestación, que cursan los 10 a 19 años de edad que presentaron ecografía doppler de arterias uterinas que acudieron al del Instituto Nacional Materno Perinatal en el año 2016