



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE OBSTETRICIA**

INFORME DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

**RELACION ENTRE PREDICCIÓN TEMPRANA DE
PREECLAMPSIA CON DOPPLER DE LAS ARTERIAS
UTERINAS Y RESULTADOS MATERNO PERINATALES
HOSPITAL REGIONAL II-2 TUMBES 2014.**

**AUTOR
CALLE CÁCERES AMARILIS**

**CO-AUTORES
GUTARRA CERRÓN FELICIANO VÍCTOR
GARCÍA GODOS CASTILLO GREVILLÍ**

**COLABORADORES
GUTARRA CALLE LYZETH VANESSA
RAMOS TIMANÁ LILY MAGALLI**

**TUMBES- PERÚ
2014**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE OBSTETRICIA**

INFORME DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

**RELACION ENTRE PREDICCIÓN TEMPRANA DE
PREECLAMPSIA CON DOPPLER DE LAS ARTERIAS
UTERINAS Y RESULTADOS MATERNO PERINATALES
HOSPITAL REGIONAL II-2 TUMBES – 2014.**

**AUTOR
CALLE CÁCERES AMARILIS**

**CO-AUTORES
GUTARRA CERRÓN FELICIANO VÍCTOR
GARCÍA GODOS CASTILLO GREVILLÍ**

**COLABORADORES
GUTARRA CALLE LYZETH VANESSA
RAMOS TIMANÁ LILY MAGALLI**

**TUMBES- PERÚ
2014**

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

CALLE CACERES AMARILIS Y COLABORADORES, declaramos que los resultados reportados en esta investigación, son producto de nuestro trabajo con el apoyo permitido de terceros en cuanto a su concepción y análisis. Asimismo, declaramos que hasta donde conocemos, no contiene material previamente publicado o escrito por otras personas, excepto donde se reconoce como tal, a través de citas y con propósitos exclusivos de ilustración o comparación. En este sentido, afirmamos que cualquier información presentada sin citar a un tercero, es de nuestra autoría. Declaramos finalmente, que la redacción de esta tesis es producto de la ejecución de nuestro proyecto, con la dirección y apoyo de los colaboradores, en cuanto a la concepción y al estilo de la presentación o a la expresión escrita.

AMARILIS CALLE CACERES
DOCENTE PRINCIPAL

AGRADECIMIENTOS

A las gestantes y sus hijos por nacer
razón de ser de nuestro quehacer
Profesional.

A la Universidad Nacional de Tumbes
por darnos la oportunidad de ser parte
de ella, y vivir la satisfacción que
otorga cultivar la ciencia y contribuir al
enriquecimiento académico de los futuros
profesionales que en sus aulas se forman.

CONTENIDO

	Pág.
AGRADECIMIENTOS	v
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	10
II. ANTECEDENTES	15
III. MATERIAL Y MÉTODOS	23
IV. RESULTADOS	27
V. DISCUSIÓN	41
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	52
IX. ANEXOS	55

RESUMEN

El estudio se realizó en el Hospital Regional de Tumbes desde Octubre del 2014, Agosto de 2015, tuvo como objetivo: Determinar la Relación entre Predicción Temprana de Pre eclampsia con Doppler de las Arterias Uterinas y Resultados Materno Perinatales. El promedio de los índices de pulsatilidad, resistencia y relación sístole diástole valorados por ultrasonografía definieron la adaptación de las arterias uterinas al proceso gestacional. Entre los resultados maternos, la pre eclampsia como condición patológica se presentó con mayor frecuencia en el caso de gestantes con arterias uterinas no adaptadas al proceso gestacional (20,51% y 9,75% respectivamente) Chi cuadrado 0,178. Sensibilidad 66,66%. Especificidad 49,29%. VPP 20,51%. VPN 89.74%. Entre los resultados perinatales la prematuridad y el RCIU se presentó en el 17.95% de los casos en hijos de gestantes con arterias uterinas no adaptadas, que a su vez presentaron pre eclampsia a diferencia de los hijos de gestantes con arterias uterinas no adaptadas que no presentaron pre eclampsia 5,13%. Los resultados maternos y perinatales sugieren cierta asociación con arterias uterinas anormales pese a no haberse demostrado relación estadísticamente significativa mediante la aplicación de la prueba Chi cuadrado.

Los métodos utilizados y el estudio de poblaciones heterogéneas con diferentes factores de riesgo para la ocurrencia de pre eclampsia al parecer explican los resultados con ciertas similitudes en algunos casos y diferencias marcadas en otros que se reportan tras las investigaciones realizadas, los mismos que son referentes valiosos pero a la vez no susceptibles de comparaciones. Se recomienda continuar con el estudio de esta importante línea de investigación, incorporando en su abordaje métodos diagnósticos combinados lograr una mayor sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo minimizando el valor predictivo negativo.

PALABRAS CLAVE: Doppler de las arterias uterinas-pre eclampsia

ABSTRACT

The study was conducted in Tumbes Regional Hospital from October 2014, August 2015, aimed at: determining the relationship between early prediction of Pre eclampsia with the Uterine artery Doppler and perinatal maternal outcomes. The average of the indices of pulsatility, resistance and value systole diastole measured by ultrasonography defined the adaptation of the uterine arteries to the gestational process. Maternal outcomes, the pre eclampsia as a pathological condition arose more frequently in the case of pregnant women with uterine arteries not adapted to the gestational process (20.51% and 9.75% respectively). 0.178 Chi-square. Sensitivity 66.66%. Specificity 49.29%. VPP 20.51%. VPN 89.74%. Prematurity and the IUGR arose in the 17.95% of cases in children of pregnant women with unadapted uterine arteries, which in turn had pre eclampsia unlike the children of pregnant women with unadapted uterine arteries that had no pre eclampsia 5.13%. Maternal and perinatal outcomes suggest some association with abnormal uterine arteries despite not having demonstrated statistically significant relationship through the implementation of the Chi square test.

The methods used and the study of heterogeneous populations with different risk factors for the occurrence of pre eclampsia apparently explain results with certain similarities in some cases and variations in others that are reported after the investigations, which are valuable but at the same time not subject to comparisons. He is recommended to continue with the study of this important line of research, incorporating in its approach combined diagnostic methods achieve a greater sensitivity, specificity, positive predictive value minimizing the negative predictive value.

KEYWORDS: uterine artery Doppler - preeclampsia

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

La pre eclampsia es una condición patológica caracterizada por hipertensión, proteinuria y/o compromiso de uno o más órganos o sistemas en la mujer embarazada. Es una causa importante de mortalidad y morbilidad tanto materna como perinatal.¹

El 25% de los recién nacidos de bajo peso (1.500 gr.) son producto de esta condición. El inicio y curso de la enfermedad, es impredecible y lleva al despliegue de grandes recursos sanitarios. La clave de su manejo es la detección precoz de la enfermedad, a través de la correcta y oportuna determinación de hipertensión arterial y proteinuria.²

A pesar de tratarse de una de las más importantes patologías de la gestación, no existe una definición y clasificación universal. La Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) recomienda seguir la clasificación del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) que considera: Hipertensión crónica como aquella que se detecta antes del embarazo o antes de la semana 20 del mismo.

Define como pre eclampsia, al hallazgo de hipertensión después de la semana 20 de embarazo, acompañada de proteinuria. Sólo el 20% de las mujeres que desarrollan hipertensión por encima de las 20 semanas serán diagnosticadas de pre eclampsia y el 80% restante se clasificará como Hipertensión Gestacional o Transitoria, siendo la proteinuria el signo clínico utilizado para diferenciar estas dos entidades.

Incorpora además, a la eclampsia, como la ocurrencia de convulsiones en una paciente con pre eclampsia, no pudiendo ser atribuida a otras causas. La hipertensión crónica con pre eclampsia sobreañadida por otra parte, que se comporta como una complicación de mal pronóstico materno fetal, siendo de diagnóstico difícil, del cual se deberá sospechar siempre, ante la aparición de

uno o más de los signos o síntomas de compromiso multiorgánico descritos antes en la pre eclampsia.

Finalmente la hipertensión transitoria que implica el desarrollo de hipertensión durante el embarazo o primeras 24 horas del puerperio sin otros signos de pre eclampsia o hipertensión preexistente, frecuentemente asociada a un resultado perinatal normal.³

En el Perú la pre eclampsia, es la segunda causa de muerte materna, representando 17 a 21% de muertes; es la primera causa de muerte materna en los hospitales de ESSALUD del país y en Lima ciudad se relaciona con el 17 a 25% de las muertes perinatales.¹

En Tumbes la morbilidad por pre eclampsia en el año 2013 ha ocupado el tercer lugar entre las causas de morbilidad, habiéndose producido dos casos de muerte materna por síndrome de HELLP. La mortalidad perinatal por su parte, representó el 32,8/000 nacidos vivos (superior al promedio nacional) en el 2013, de las cuales el 6% correspondieron a hijos de madres con Pre eclampsia.⁴

Las investigaciones sobre la etiología de pre eclampsia inducen a pensar que en la enfermedad hay una invasión anormal de las arteriolas espirales por el citotrofoblasto, es decir, un defecto en la implantación o placentación lo que resulta en disfunción endotelial y reducción de la perfusión útero placentaria por vaso espasmo generalizado.

El desarrollo de la enfermedad en algunos casos, podría evolucionar hasta desencadenar síndrome HELLP (hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y plaquetopenia), patología responsable de una gran proporción de muertes maternas tal como se ha documentado a través de diferentes estudios.

En la actualidad no existe cura para la enfermedad a excepción del parto y la prevención, es así que en diferentes realidades, se ha estudiado ampliamente la utilidad del tamizaje de pre eclampsia sumado a Doppler de las

arterias uterinas y marcadores séricos como elementos indispensables para la profilaxis oportuna.

Estudios de velocimetría Doppler de la circulación sanguínea han identificado una relación entre ondas uterinas de alta resistencia y las complicaciones asociadas con invasión trofoblástica inadecuada. La mayoría lo usa entre las 18 a 24 semanas, sin embargo podría instalarse antes por lo que se ha ampliado el uso del Doppler al primer trimestre del embarazo.

En la región Tumbes, ámbito que convoca particular interés, por ser el escenario profesional de los autores, no se ha realizado a la fecha ningún tipo de tamizaje sistemático con Doppler de las arterias uterinas para la predicción temprana de pre eclampsia, ni con otros métodos; como marcadores séricos, los mismos que son de disponibilidad limitada, además de no existir protocolos establecidos de su uso como un elemento estratégico de prevención.

Lo señalado es expresión de una REALIDAD PROBLEMATICA y muestra de un inexistente esfuerzo por abordar el problema desde la estrategia preventiva, limitándose a tratar el problema una vez instalado, con las consecuencias que de ello pueden derivar. Esta situación se constituyó en la principal motivación de los autores para abordar el tema a través del proceso de investigación científica cuyo PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN se planteó con la siguiente interrogante: ¿Cuál es la relación entre la predicción temprana de pre eclampsia con Doppler de las arterias uterinas y resultados materno perinatales? en el Hospital Regional II-2 Tumbes – 2014?

Habiéndose formulado como OBJETIVO GENERAL, Determinar la relación entre la predicción temprana de pre eclampsia con Doppler de las arterias uterinas y resultados materno perinatales en el Hospital Regional II-2 Tumbes, y como OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Identificar a las mujeres con y sin riesgo de pre eclampsia a partir de la evaluación del flujo útero placentario mediante Doppler de las arterias uterinas; Establecer los resultados materno perinatales en el grupo de casos y controles y finalmente Establecer la asociación entre las variables motivo de estudio.

La HIPÓTESIS formulada buscó probar que el Doppler anormal de las arterias uterinas se relaciona con resultados materno perinatales adversos. La FACTIBILIDAD Y VIABILIDAD estuvo dada porque los investigadores conocedores de métodos seleccionados se comprometieron con el proceso además de no existir problemas ético morales en el desarrollo de la investigación. Se logró así mismo la participación de los sujetos comprometidos en el estudio.

El estudio del problema se consideró así mismo, políticamente viable por la importancia que en el momento actual, tiene el manejo adecuado y oportuno de pre eclampsia para la reducción de la morbimortalidad materna y perinatal a partir del diagnóstico temprano y profilaxis aún no implementados en nuestra realidad. Se contó con recursos humanos, económicos y materiales suficientes para realizar la investigación.

La justificación del estudio se sustentó en la necesidad de abordar un problema de salud pública en la región Tumbes, responsable de muertes maternas y perinatales cuyos registros obran en la Unidad de estadística e informática del Hospital Regional II-2.

A continuación se presenta el marco teórico que dio sustento a la investigación seguido del marco metodológico, resultados, análisis y discusión, finalmente conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES

En el contexto de la presente investigación se consideró pertinente presentar una revisión de los antecedentes respecto a la evaluación de la flujometría Doppler de las arterias uterinas para la predicción de trastornos hipertensivos del embarazo en especial de la pre eclampsia, ello, a partir de los resultados de diversas investigaciones realizadas en el ámbito internacional y nacional, las mismas que, expresadas en los párrafos que a continuación se presentan, se constituyen en referentes importantes para derivar en aportes originales y avanzar en el desarrollo del conocimiento. Es así que el ámbito internacional:

Acho y cols. Realizaron un estudio de cohortes, a partir del cual evaluaron el riesgo de pre eclampsia en gestantes nulíparas de 24 a 26 semanas de gestación con muesca protodiastólica (MPD) e índice de resistencia $>0,58$ en las arterias uterinas. Fueron estudiadas 126 gestantes nulíparas, mediante flujometría Doppler Color Pulsado de las Arterias Uterinas, considerándose como exposición la presencia de la MPD o IR $>0,58$ y su relación con pre eclampsia. Entre las gestantes con IR $>0,58$, el riesgo de pre eclampsia fue 7 veces mayor con respecto a las gestantes nulíparas con IR $\leq 0,58$.⁵

Cortés y Yepes, realizaron así mismo un estudio de cohorte prospectivo, a través del cual se midió el índice de pulsatilidad de las arterias uterinas en 444 pacientes que asistieron a control prenatal normal entre las semanas 11 y 14 de gestación. Determinaron que de 30 pacientes, presentaron pre eclampsia o hipertensión gestacional (7,8%) y 6 desarrollaron Pre eclampsia severa (1,5%).⁶

El índice de pulsatilidad de las arterias uterinas durante el primer trimestre fue significativamente más alto en las mujeres que luego desarrollaron

pre eclampsia, que en aquellas que no lo presentaron (1,9 – 1,45, $p=0,0001$). Asimismo, este índice mostro un mejor desempeño para la detección de pre eclampsia severa. Por lo tanto un Doppler anormal durante el primer trimestre se asocia de manera significativa con el desarrollo de pre eclampsia.⁶

Melchiorre y cols, por su parte, realizaron un estudio prospectivo para evaluar la relación del Doppler de las arterias uterinas en el primer trimestre y el desarrollo de pre eclampsia pre término y a término. En el primer trimestre el índice de resistencia de las arterias uterinas (IR) fue significativamente mayor en mujeres que posteriormente desarrollaron pre eclampsia pre término (media de IR, 0,79) que en aquellos con un resultado normal (media de IR, 0,70, $p = 0,0001$) o los que desarrollaron pre eclampsia a término (media de RI, 0,72, $p = 0,002$). No hubo diferencias significativas en el primer trimestre para el índice de resistencia de las arterias uterinas ($P = 0.136$) o la prevalencia de las muescas bilaterales ($P = 0.459$) entre las mujeres que tenían un embarazo normal y aquellos que desarrollaron pre eclampsia a término.

Los datos del Doppler de las arterias uterinas en el estudio sugieren que la pre eclampsia pre término se asocia significativamente con la invasión defectuosa de las arterias espirales, en contraste con los resultados en términos de pre eclampsia, pudiendo ser una consecuencia del deterioro de la placenta a término.⁷

Plasencia en el 2008, busco evaluar el rendimiento de la detección de pre eclampsia por el índice de pulsatilidad de las arterias uterinas a las 11 y 13 semanas de gestación y el cambio del índice de pulsatilidad entre 11-13 y 21-24 semanas. Concluyó que la disminución del índice de pulsatilidad de las arterias uterinas entre 11 a 13 y 21 a 24 semanas es más pronunciada en los embarazos con un resultado normal que en los que el desarrollo de la pre eclampsia.

Así mismo, la detección eficaz de pre eclampsia puede ser alcanzada por la medida de Doppler de las arterias uterinas (índice de pulsatilidad) a las 11 a 13 semanas y el cambio en el IP entre 11 a 13 + 6 y 21 a 24 semanas.⁸

Plasencia nuevamente, en el año 2007, desarrollo un estudio con el objetivo de establecer el rendimiento de la detección de pre eclampsia, por las características maternas e índice de pulsatilidad de las arterias uterinas entre las 24 y 26 semanas de gestación. A partir del mencionado estudio Identificaron 107 casos que desarrollaron pre eclampsia y 5.041 que no presentaron pre eclampsia, hipertensión gestacional o tuvieron recién nacidos con bajo peso al nacer. Llegaron a la conclusión que las variables de la madre junto con el índice de pulsatilidad de las arterias uterinas entre las 24 y 26 semanas de gestación, proporcionan una predicción sensible del desarrollo de pre eclampsia, especialmente pre eclampsia grave de inicio temprano.⁹

Gómez O, y cols, realizaron un estudio prospectivo con el objetivo de establecer los valores referenciales del índice de pulsatilidad de las arterias uterinas durante el primer trimestre de gestación para la predicción temprana de trastornos hipertensivos y sus complicaciones asociadas en una población no seleccionada. Encontraron que tanto la media del índice de pulsatilidad de las arterias uterinas y la prevalencia de las muescas bilaterales mostraban una disminución lineal significativa con edad gestacional entre 11 y 14 semanas.¹⁰

En comparación con las mujeres con un resultado normal, los embarazos complicados mostraron significativamente un índice de pulsatilidad más alto (2,04 vs 1,75, $p < 0.05$, t-test) y una mayor prevalencia de muescas bilaterales (58% vs 41%, $p < 0,05$, Chi -cuadrado). El riesgo relativo encontrado para el punto de corte (percentil 95) en los embarazos complicados fue 23,9% (IC del 95%, 13,7 a 34,1) y 30,8% (95% CI, 5,68 a 55,85) para los casos más graves. Concluyeron que embarazos con mayor riesgo de desarrollar trastornos hipertensivos ya tienen un aumento anormal del índice de pulsatilidad de las arterias uterinas en el primer trimestre del embarazo.

Gómez O, y cols., estudiaron con el objetivo de describir los cambios secuenciales en forma de onda de la arteria uterina entre el primer y segundo

trimestres de la gestación y analizar su asociación con el consiguiente riesgo de los trastornos hipertensivos y restricción del crecimiento fetal (RCIU). Para ello, examinaron secuencialmente las arterias uterinas con Doppler Color y pulsado en dos intervalos de la gestación: 11-14 y 19-22 semanas; considerando como variables el índice de pulsatilidad promedio y la presencia de muesca protodiastólica bilateral durante ambos intervalos, y la ocurrencia de trastornos hipertensivos y RCIU.¹¹

Los hallazgos encontrados fueron: la media del índice de pulsatilidad de las arterias uterinas mostró una disminución significativa lineal dentro de cada uno de los dos intervalos considerados, mientras que la prevalencia de muesca bilateral mostro valores decrecientes solo a lo largo de 11-14 semanas de gestación. En comparación con los embarazos con un resultado normal, los embarazos complicados mostraron una prevalencia significativamente mayor de la muesca bilateral y una mayor media del índice de pulsatilidad en cada uno de los dos intervalos estudiados.

En comparación con embarazos normales, en los embarazos complicados había una persistencia significativamente mayor de la muesca bilateral (30% vs 8%), una mayor proporción de mujeres con un resultado anormal del índice de pulsatilidad de las arterias uterinas, en el primer trimestre, cambio a la normalidad en el segundo trimestre (14% vs. 4%) y una incidencia más alta del índice de pulsatilidad normal en el primer trimestre paso a anormal en el segundo trimestre (13% vs 4%).

El grupo de pacientes con persistencia de un resultado anormal del índice de pulsatilidad desde el primero hasta el segundo trimestre tuvo mayor riesgo de resultados perinatales adversos (OR, 10,7; 95% IC, 3,7-30,9). Concluyeron que la secuencia de cambios en el flujo uterino entre el primer y segundo trimestre se correlaciona con el desarrollo posterior de trastornos hipertensivos y RCIU. Las mujeres con un persistente índice de pulsatilidad anormal representan el grupo con mayor riesgo de resultados perinatales adversos.¹¹

Nicolaides en el 2006 por su parte, realizó un estudio de casos y controles en gestantes entre 11 y 13 semanas con el fin de relacionar la concentración sérica materna de la proteína placentaria (PP 13) y el índice de pulsatilidad de las arterias uterinas con la predicción de pre eclampsia. A partir del mismo, determinó que los casos que desarrollaron pre eclampsia exigía la culminación del parto antes de las 34 semanas, en comparación con los embarazos no afectados. El índice de pulsatilidad medio de las arterias uterinas fue mayor (1,43 m / m) y la concentración sérica mediana de PP- 13 el nivel era más bajo (0,07 m / m, $p < 0,001$, suma de rangos de Wilcoxon test para ambos).

Este modelo predijo una tasa de detección del 90% de pre eclampsia que requerían la culminación del embarazo antes de las 34 semanas, la tasa de falsos positivos de la detección por la PP-13 fue del 12%, por el índice de pulsatilidad de las arterias uterinas fue de 31% y por una combinación de los dos métodos se 9%. Una política de selección de contingencia, según el cual todas las mujeres son examinadas por el suero materno PP-13 y solo el 14% de mayor riesgo son luego examinados por Doppler, se logró una tasa de detección del 90% con una tasa de falsos positivos global del 6%.¹²

En conclusión, la detección eficaz de pre eclampsia que requiere la culminación de la gestación antes de las 34 semanas potencialmente puede ser proporcionado por la evaluación de una combinación de suero materno PP-13 y Doppler de las arterias uterinas en el primer trimestre del embarazo.

Chien en el 2005, realizó un metanálisis de 27 estudios (publicados y sin publicar) que incluyeron 12,994 embarazos en los que se había practicado velocimetría Doppler como predictor de pre eclampsia y restricción del crecimiento intrauterino. Las pacientes se dividieron en dos grupos, el primero se designó como de alto riesgo y el segundo como grupo control de bajo riesgo. Según los resultados presentados con la razón de verosimilitud, en el grupo de bajo riesgo con velocimetría Doppler de arterias uterinas alterada, se reportó 6.4 (5.7-7.1, IC 95%) para padecer pre eclampsia, y 3.6 (3.2-4.0) para la restricción en el crecimiento intrauterino. En las pacientes del grupo de alto riesgo, la razón

de verosimilitud para padecer pre eclampsia fue de 2.8 (2.3-3.4), y como predictor de la restricción del crecimiento intrauterino fue de 2.8 (2.1-3.4).¹³

Coleman y cols. Reportaron en el 2000, que en pacientes con riesgo muy elevado de padecer pre eclampsia, solo el 5% de aquellas que mostraban un resultado normal (índice de resistencia de ambas arterias uterinas menor de 0,58) desarrollaron una complicación severa.¹⁴

Zimmerman a inicios de 1987, incluyó 175 mujeres embarazadas en alto riesgo de padecer hipertensión gestacional y restricción del crecimiento intrauterino, y un grupo control con 172 pacientes de bajo riesgo. En el primer grupo, en 58.3% de las pacientes que tuvieron pre eclampsia, el Doppler de arterias uterinas resultó alterado, en comparación con 8.3% de las que no la sufrieron. En el grupo control, la velocimetría Doppler tuvo un bajo valor predictivo, ya que su tasa de detección fue solo de 8%.¹⁵

En el ámbito nacional, Huertas y cols. 2012, a partir del estudio Valor predictivo del índice de pulsatilidad promedio de las arterias uterinas en la predicción de pre eclampsia en las gestantes entre 11 y 14 semanas en el Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) realizaron una evaluación Doppler de las arterias uterinas en las gestantes que acudían a su control prenatal mediante Doppler color de las arterias uterinas derecha e izquierda y luego con el Doppler pulsado obtuvieron las ondas de velocidad de flujo, determinando así el índice de pulsatilidad (IP) promedio de las arterias uterinas, la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y negativo (VPN) del estudio para el p95.

De las 120 pacientes estudiadas, 24 presentaron hipertensión gestacional (20%), seis pre eclampsia leve (5%) y cuatro pre eclampsia severa (3.3%). El valor del IP promedio para el p95 fue 2.66. La capacidad predictiva del IP anormal (IP 2.66) se estableció estimando una sensibilidad de 20% (IC95%: 0.0% a 49.8%), especificidad de 96.4% (IC95%: 92.4% a 100%), VPP de 33.3% (IC95%: 0.0% a 79.4%), VPN de 93.0% (IC95%: 87.9% a 98.1%) e índice de validez del 90.0% (IC95%: 84.2% a 95.8%).

El riesgo relativo estimado fue 4.75 (IC95%: 1.28 a 17.68). El IP promedio de las arterias uterinas p95 entre las 11 y 14 semanas de gestación, tiene un buen índice de validez para la discriminación de la pre eclampsia, teniendo las gestantes con un IP p95 4.75 veces la probabilidad de desarrollar pre eclampsia que las gestantes con un IP p95.¹⁶

Rodríguez J. y Sotelo C. 2011. A partir del estudio Valor predictivo del índice de pulsatilidad promedio de las arterias uterinas en la detección precoz de pre eclampsia en las gestantes entre 11 y 14 semanas que acudieron a la Unidad de Medicina Fetal del Instituto Nacional Materno Perinatal concluyeron que el índice de pulsatilidad promedio de las arterias uterinas para el punto de corte (\geq P95) entre las 11 y 14 semanas de gestación, tiene un buen valor predictivo en la detección precoz de pre eclampsia. Asimismo, en la población estudiada el valor del índice de pulsatilidad promedio de las arterias uterinas entre las 11 y 14 semanas de gestación para el percentil 95 (P95) es 2.66, y Para la predicción de pacientes con pre eclampsia entre las 11 y 14 semanas de gestación, el índice de pulsatilidad promedio para el punto de corte (\geq P95) mostro una sensibilidad de 20%, especificidad de 96%, valor predictivo negativo de 93% y valor predictivo positivo de 33%.

Al estimar el riesgo relativo de desarrollar pre eclampsia en el punto de corte (\geq P95) se determinó que las mujeres que tuvieron un IP \geq 2.66 tuvieron 4.75 veces más probabilidad de desarrollar Pre eclampsia que las mujeres que tuvieron un IP $<$ 2.66 (IC 95%: 1.28 – 17.78).¹⁵ A nivel local no se han documentado estudios sobre el particular.¹⁷

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. LUGAR Y PERIODO DE EJECUCIÓN

El estudio se realizó en el Hospital Regional II-2 de Tumbes, durante los meses de octubre de 2014 y Agosto de 2015.

3.2. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

A la investigación le corresponde un diseño no experimental, con un enfoque metodológico cuantitativo, prospectivo de tipo descriptivo analítico de casos y controles. Correspondiéndole el siguiente esquema:

RG1	—	X1—	O1
RG2	—	X2—	O2

Dónde:

- R : Grupo seleccionado por muestreo no probabilístico
- G1 : Grupo de casos
- G2 : Grupo control
- X1 : Gestantes con alteración del flujo útero-placentario
- X2 : Gestantes sin alteración del flujo útero-placentario
- O1 : Resultados materno perinatales
- O2 : Resultados materno perinatales

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO:

La población en estudio estuvo constituida por todas las gestantes entre 20 a 24 semanas de embarazo que acudieron al Servicio Emergencia Obstétrica

durante el periodo de estudio, las mismas que a su vez constituyeron la muestra tanto para el grupo de casos y controles, tratándose de una muestra de tipo no probabilístico.

3.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Fueron incluidas gestantes entre 20 a 24 semanas de embarazo que aceptaron ser parte del estudio previo consentimiento informado. Se excluyeron del estudio: Mujeres mayores de 40 años. Patología renal (Creatinina > 1,3 mg/dl en el primer trimestre). Patología cardiaca. HTA crónica. Diabetes Mellitus. Diabetes gestacional en gestación anterior. Hipotiroidismo. Patología autoinmune (LES, Tiroiditis, etc.).

- Gestación múltiple.
- Fármacos: antiepilépticos y metotrexate.
- Cromosopatías y alteraciones morfológicas mayores fetales (diagnosticadas durante el estudio).

3.4. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos se realizó en dos momentos:

Luego de aprobado el proyecto y previa autorización de las autoridades del Hospital Regional II-2 se captaron a gestantes entre 20 a 24 semanas de gestación quienes voluntariamente firmaron el consentimiento informado para ser partícipes del estudio, posteriormente se procedió al estudio ecográfico por especialista con capacitación acreditada para evaluar el flujo útero placentario a través de la medición del Índice de pulsatilidad, Índice de Resistencia y notch postsistolico de ambas arterias uterinas, con sonda abdominal. A partir del estudio ecográfico se definió el grupo de estudio y el grupo control.

- Los resultados ecográficos fueron registrados en una ficha de recolección de datos.
- Se realizó el seguimiento correspondiente para evaluar los resultados maternos perinatales.

3.5. METODOS TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Se utilizó como método para la recolección de la información la observación, la técnica utilizada fue el registro de datos en la ficha diseñada para este fin en función de los objetivos de la investigación y validada por un experto en ecografía Doppler Color.

3.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Una vez recolectado los datos fueron sometidos a un proceso de crítica, codificación y transferidos a una base de datos, mediante el programa Excel y SPSS versión 21 para la tabulación. Posteriormente organizados en tablas y figuras estadísticas, en función de los objetivos de la investigación. Finalmente se procedió a la interpretación, análisis y discusión de los resultados, valiéndose de la estadística descriptiva e inferencial, a través de la prueba no paramétrica Ji cuadrado, para emitir las conclusiones en base a los resultados obtenidos.

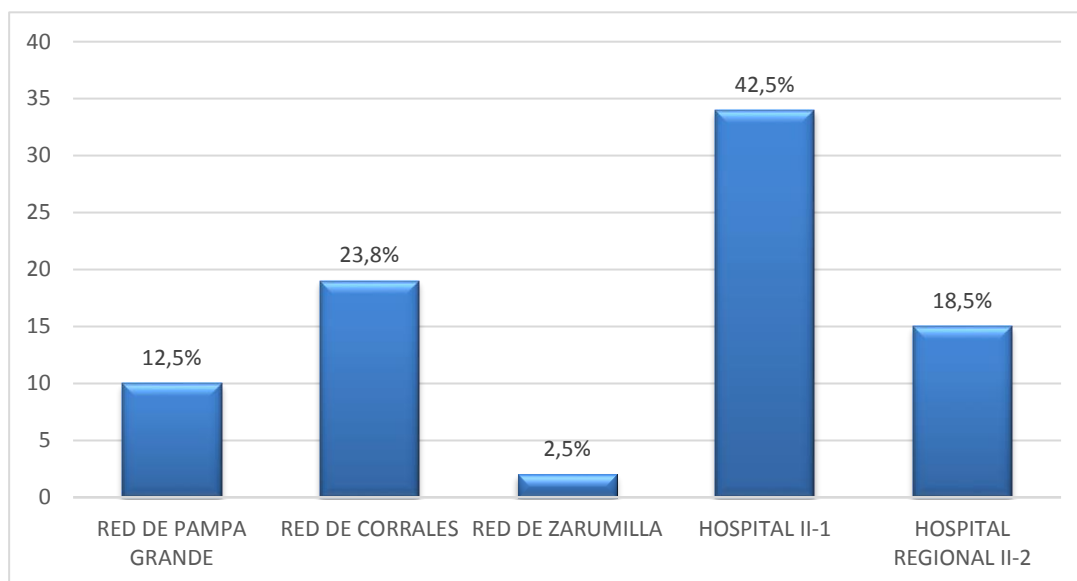
3.7. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

En la presente investigación se tuvo en cuenta los principios éticos de beneficencia, justicia y respeto a la dignidad humana los cuales se expresaron en: Garantía de no ocasionar daños a la madre o su bebé durante el proceso de investigación científica. Garantía de utilizar la información obtenida sólo con fines de investigación. Respeto a la autodeterminación permitiendo que el participante decida su participación mediante el consentimiento informado o de por terminada su participación si así lo desea. Respeto al conocimiento irrestricto de la información explicando al participante la naturaleza del estudio. Respeto a la privacidad del participante y la confidencialidad.

CAPÍTULO IV.

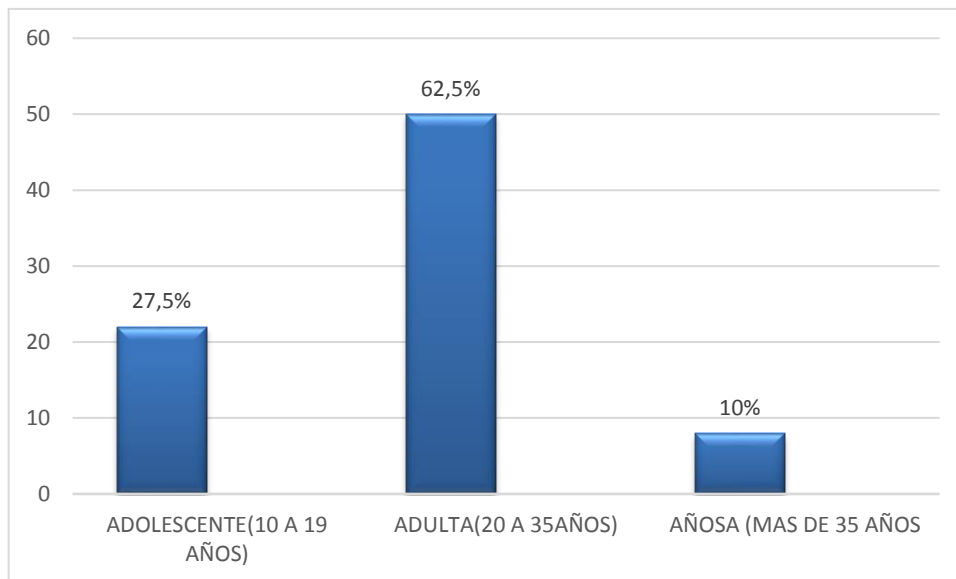
RESULTADOS

Figura 1. Gestantes según procedencia



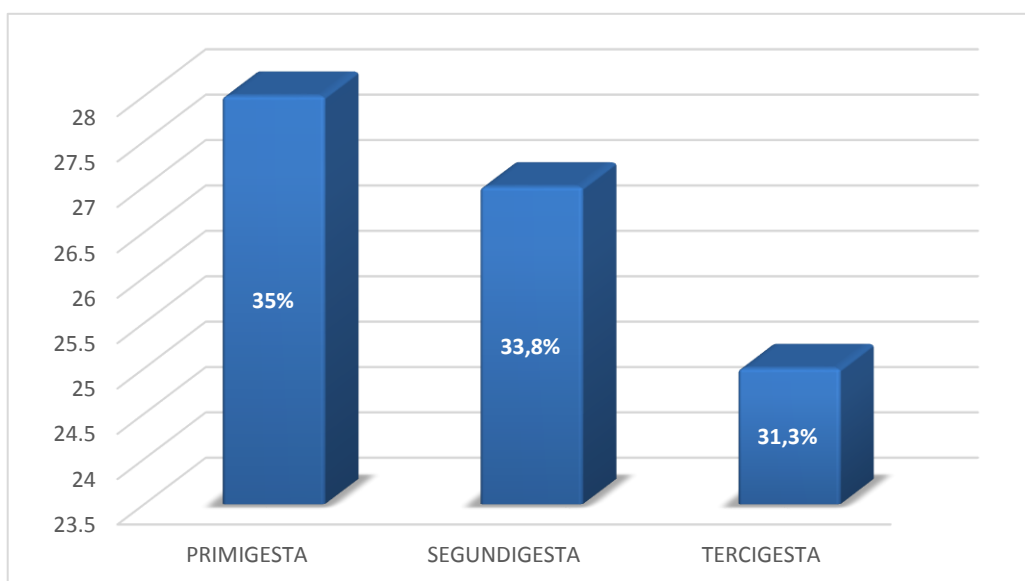
En la figura 1. Se muestra la distribución de gestantes según el ámbito de procedencia, observándose que el 42,5% fueron referidas del Hospital II-1 Tumbes, un 38, 8% de diferentes micros redes de salud de la región. Sólo el 18,5% de las gestantes acudieron por sus propios medios al Hospital Regional II-2.

Figura 2. Gestantes según edad



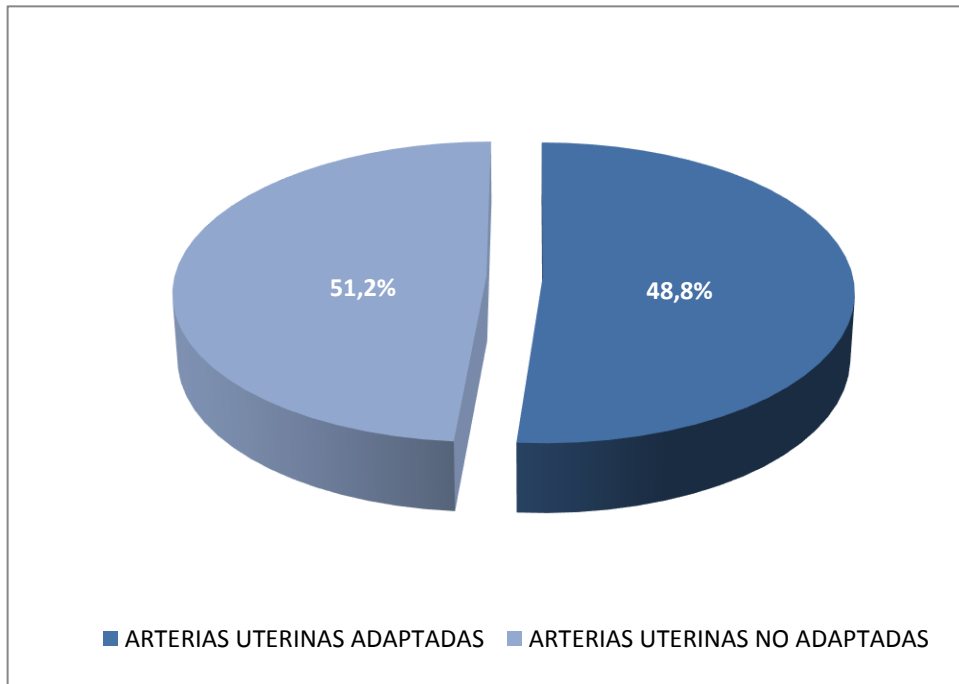
En la figura 2, se muestra que el 62,5 % de las gestantes, tuvieron edades comprendidas entre 20 a 35 años de edad, un importante 27,5 % entre 10 a 19 correspondió a gestantes adolescentes, mientras que el 10% fueron mayores de 35 años.

Figura 3. Gestantes según paridad



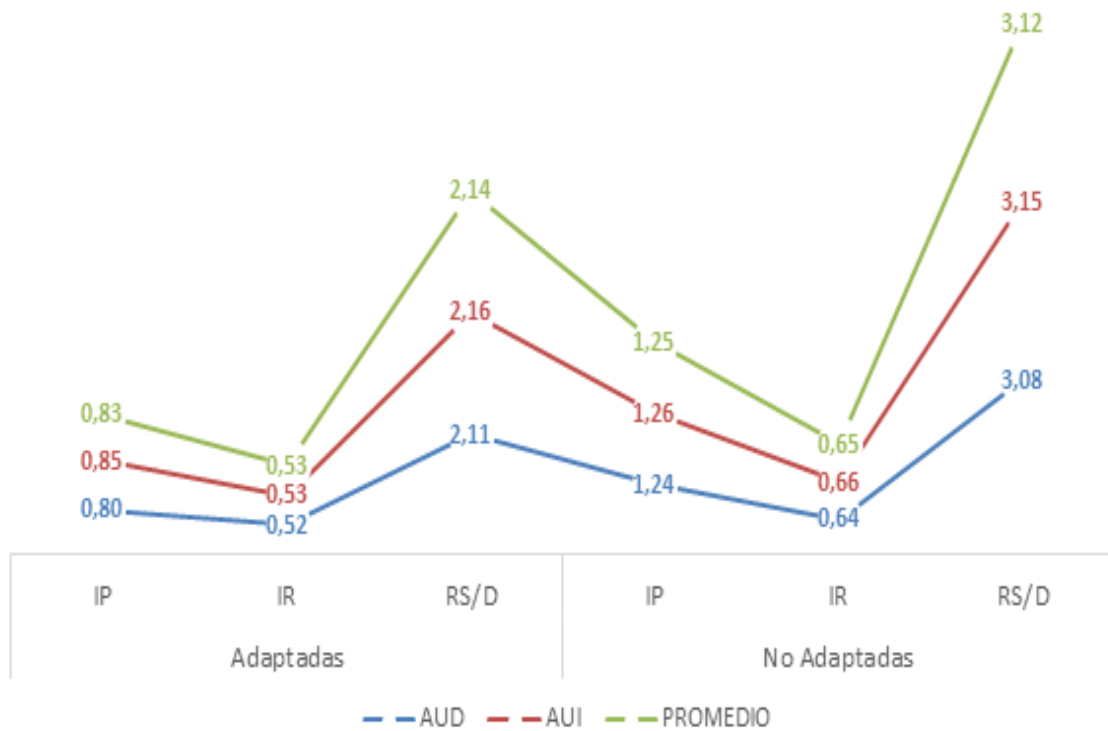
El 35 % de las gestantes fueron primigestas mientras que el 65,1% correspondió a gestantes con 2 ó más hijos.

Figura 4. Gestantes según adaptación de arterias uterinas valorado por ultrasonografía Doppler



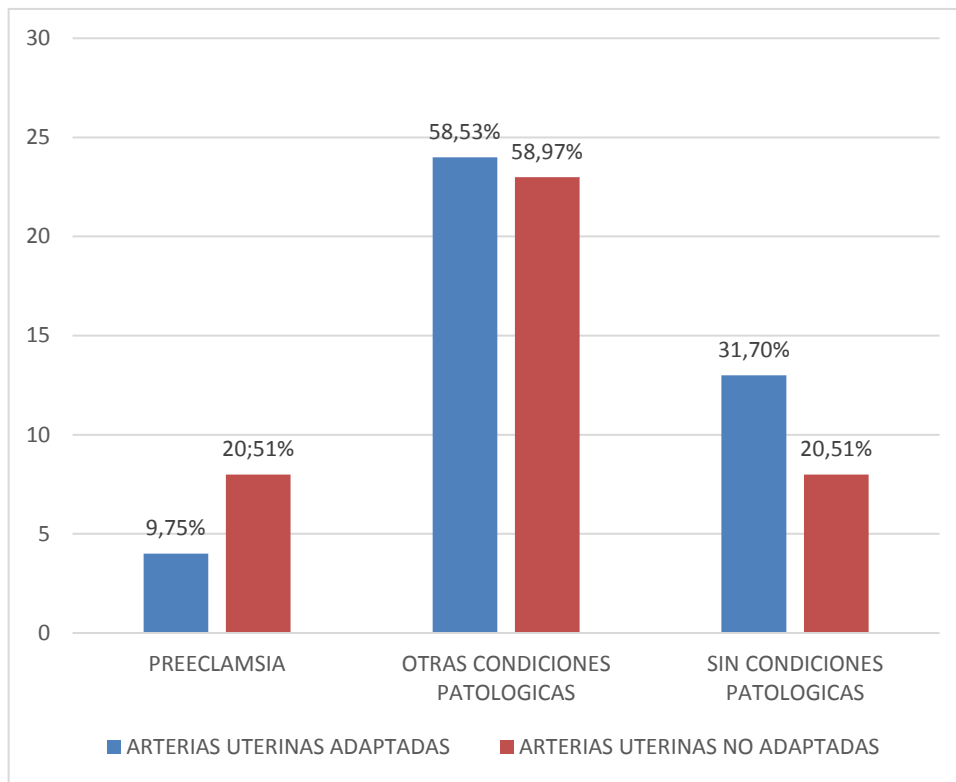
A partir del estudio ultrasonográfico se identificaron a las gestantes con arterias uterinas adaptadas al proceso gestacional y aquellas no adaptadas. Las gestantes con arterias uterinas no adaptadas (48,8 %) constituyeron el grupo estudio y las adaptadas (51,2%) constituyeron el grupo control.

Figura 5. Promedios de IP, IR, relación S/D y adaptación de las arterias uterinas



El promedio de la valoración ultrasonográfica de las arterias uterinas izquierda y derecha definió los índices de pulsatilidad, resistencia y relación sístole diástole. Se tomaron como mínimo dos criterios para la clasificación de los grupos de estudio y control presentados en la figura anterior. En el caso de las gestantes con arterias uterinas adaptadas el $IP > 0,60$ (0.83), $IR < 0,60$ (0.53), Relación S/D < 2.60 (2.14) y las no adaptadas: $IP > 0,60$ (1.25), $IR > 0,60$ (0.65) y la Relación S/D > 2.60 (3.12).

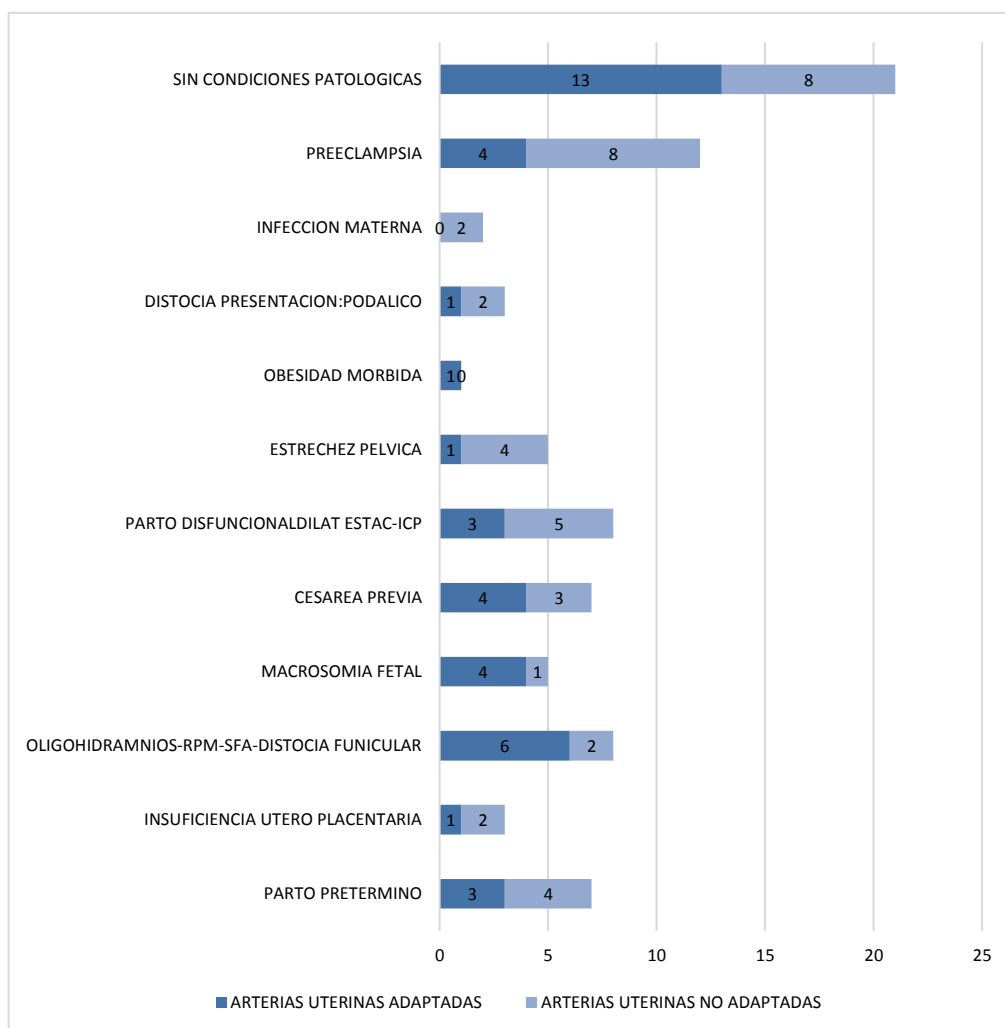
Figura 6. Resultados maternos según adaptación de las arterias uterinas



Chi cuadrado 0,287

Se muestra los resultados maternos caracterizados en tres grupos: gestantes que según adaptación de las arterias uterinas presentaron pre eclampsia, aquellas que presentaron otras condiciones patológicas y aquellas sin condiciones patológicas al final del embarazo. La pre eclampsia como condición patológica se presentó con mayor frecuencia en el caso de gestantes con arterias uterinas no adaptadas al proceso gestacional (20,51% y 9,75% respectivamente). Las condiciones patológicas en gestantes con arterias uterinas adaptadas al proceso gestacional a diferencia de aquellas con arterias uterinas no adaptadas se dio en menor proporción.

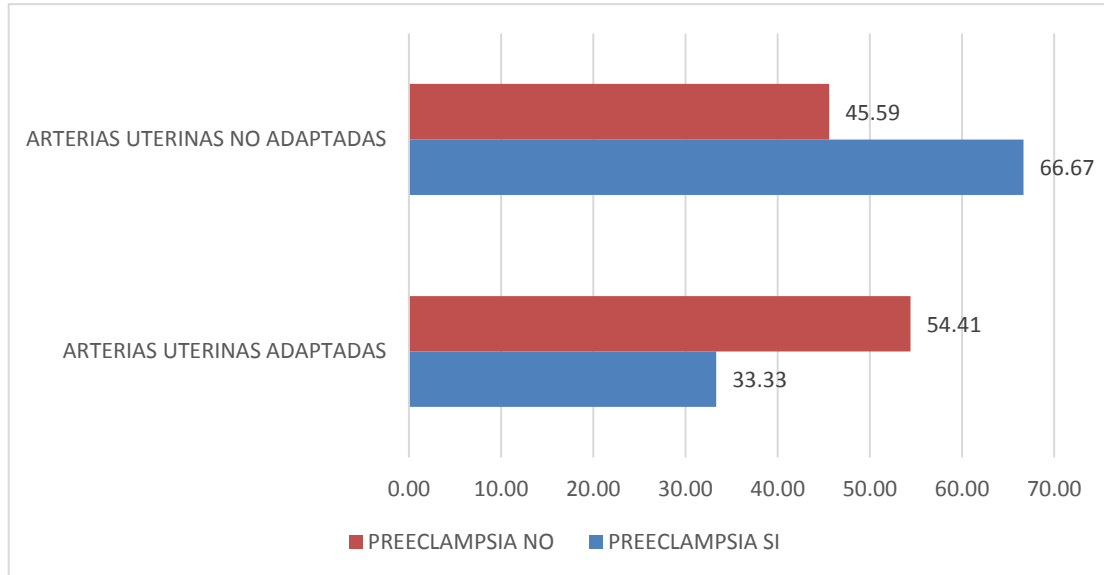
Figura 7. Pre eclampsia y otras condiciones patológicas.



Chi cuadrado: 0,212

Una de las complicaciones más representativas en el grupo de gestantes con arterias uterinas no adaptadas al proceso gestacional fue la pre eclampsia que se presentó en 8 casos a diferencia del grupo de las gestantes con arterias uterinas adaptadas, 5 casos de parto disfuncional, y parto pre término en 4 casos, Sumaron 6 casos, entre oligoamnios, rotura prematura de membranas, sufrimiento fetal y distocia funicular en el caso de gestantes con arterias uterinas adaptadas al proceso gestacional.

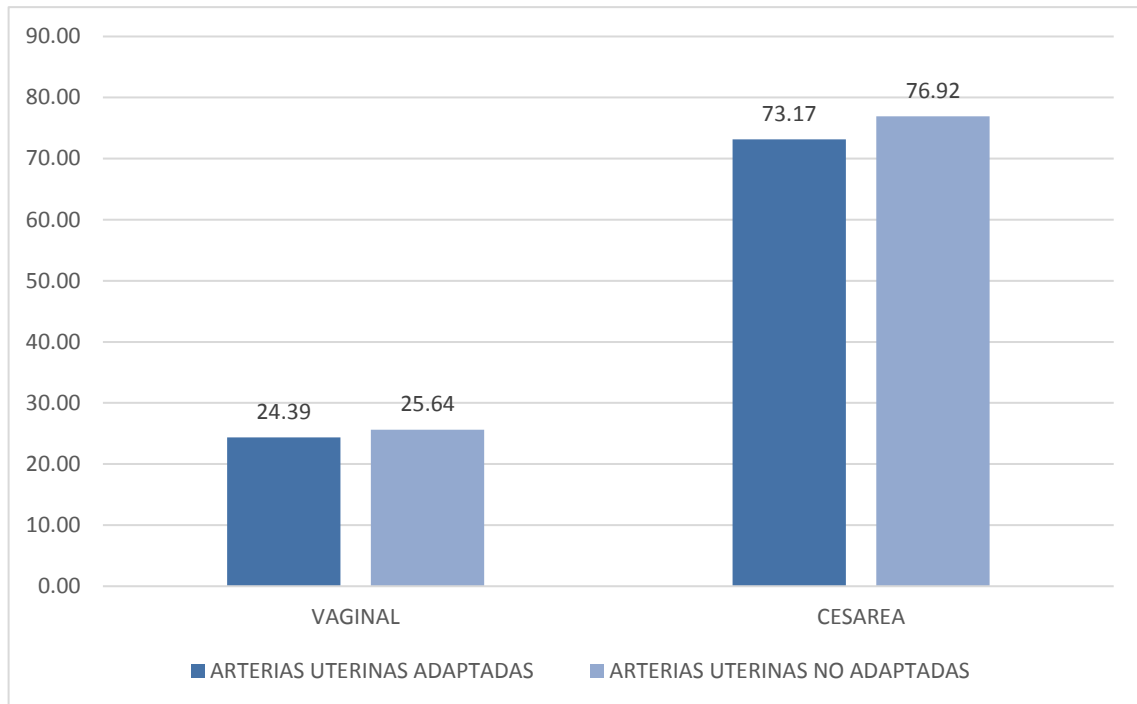
Figura 8. Gestantes que desarrollaron pre eclampsia según adaptación de las arterias uterinas



Chi cuadrado 0,178. Sensibilidad 66,66%. Especificidad 49,29%. VPP 20,51%. VPN 89.74%

El 33,33% de gestantes con arterias uterinas adaptadas al proceso gestacional desarrollaron pre-eclampsia a diferencia de las no adaptadas que lo hicieron en un 66,67%.

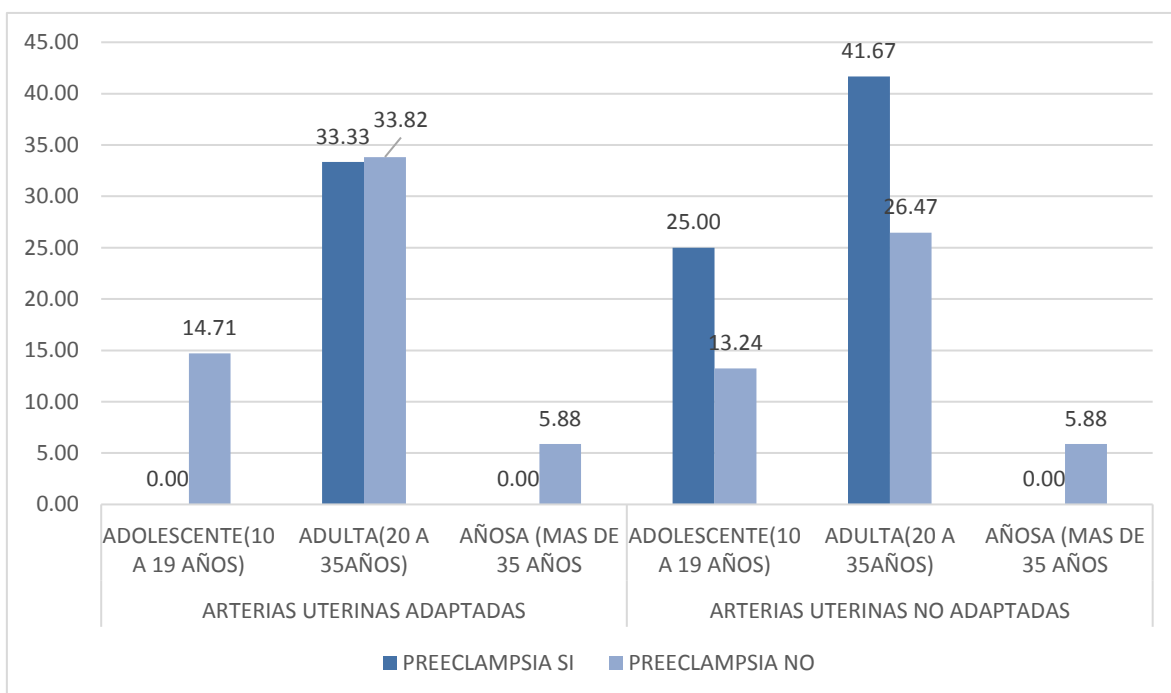
Figura 9. Vía de culminación del embarazo según adaptación de las arterias uterinas



Chi cuadrado 0,60

No hubo diferencias significativas respecto a la vía de culminación del embarazo en ambos grupos. La cesárea se practicó en más del 76% de los casos de gestantes con arterias uterinas no adaptadas al proceso gestacional y 73 % de los casos de gestantes con arterias uterinas adaptadas.

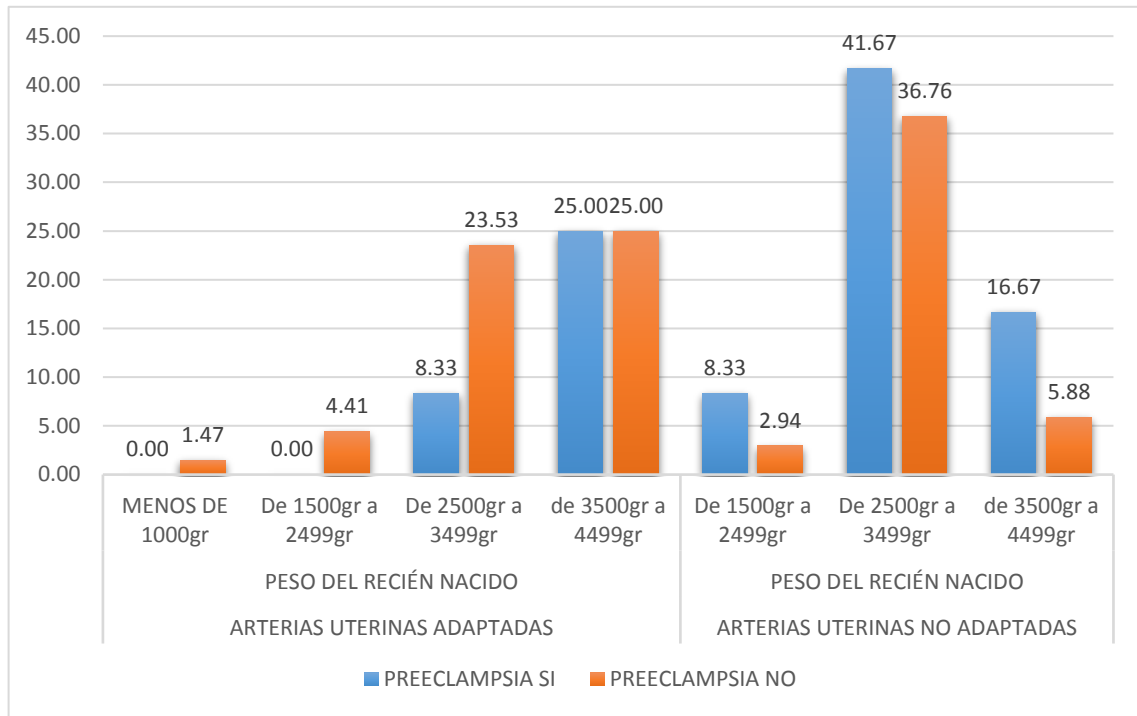
Figura 10. Pre eclampsia y edad según adaptación de las arterias uterinas.



Chi cuadrado 0.666

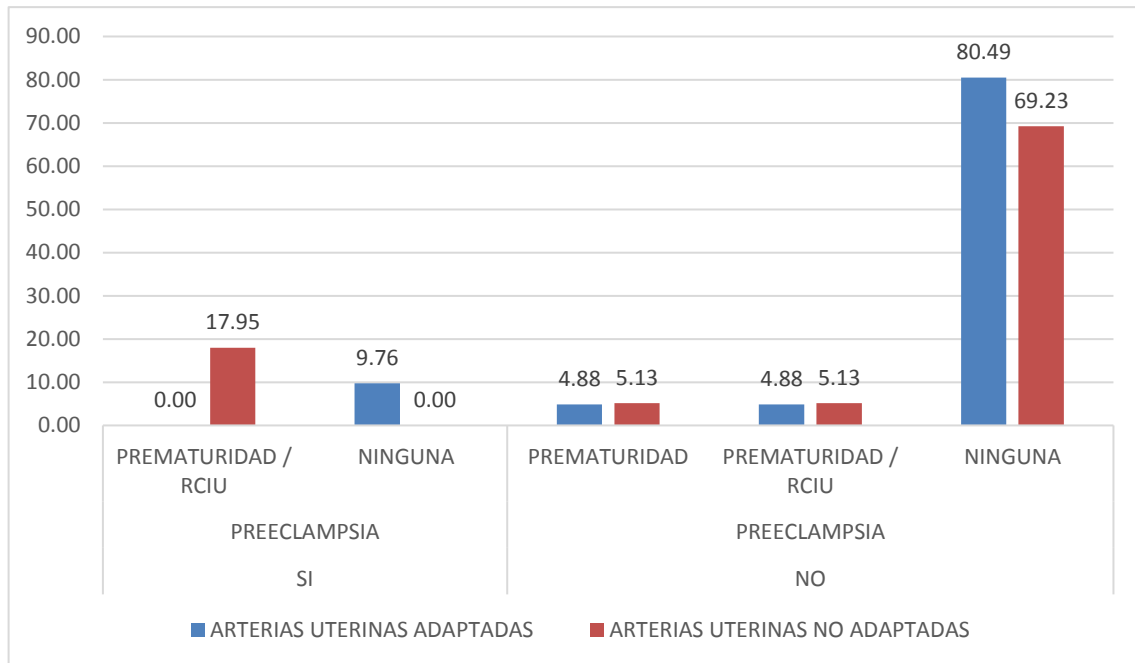
Se muestra la relación entre pre eclampsia y edad en ambos grupos. En el grupo de gestantes con arterias uterinas adaptadas al proceso gestacional no se presentaron casos de pre eclampsia, a diferencia de aquellas con arterias uterinas no adaptadas entre las cuales la pre eclampsia se presentó en el 25 % de adolescentes. Entre las adultas (20 a 35 años) la pre eclampsia estuvo presente en el 41,67% de gestantes con arterias uterinas no adaptadas y 33,33% de gestantes con arterias uterinas adaptadas al proceso gestacional.

Figura 11. Peso del recién nacido según presencia o no de pre eclampsia



El 8,33% de recién nacidos de hijos de madres con pre eclampsia y arterias uterinas no adaptadas, tuvieron pesos comprendidos entre 1500 a 2499 kg, aquellas con arterias uterinas adaptadas sin pre eclampsia 4,41%.

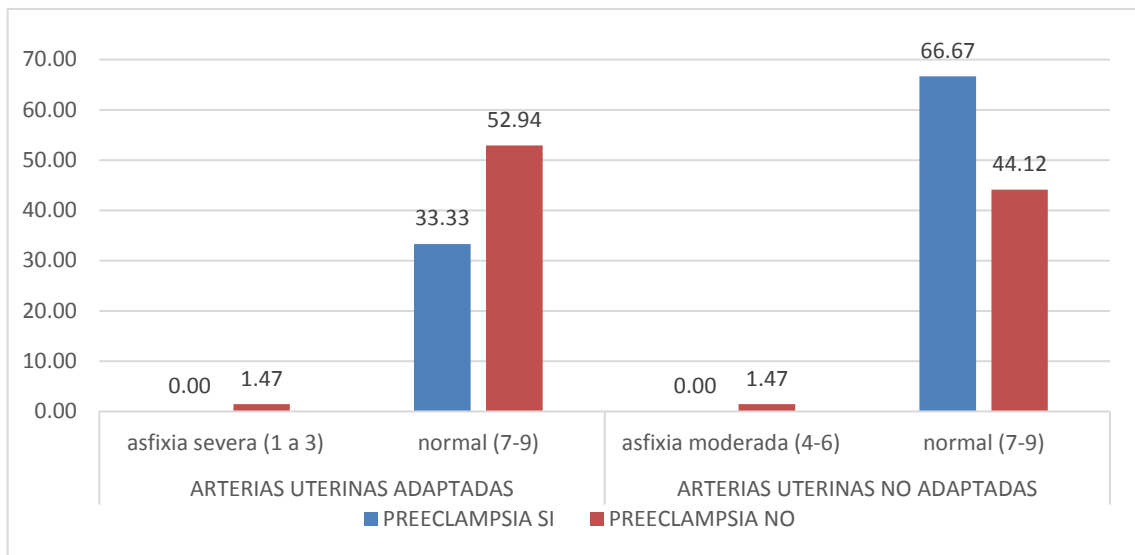
Figura 12. Prematuridad y retardo del crecimiento intrauterino según presencia o no de pre eclampsia.



Chi cuadrado 0, 902

La prematuridad y el RCIU se presentó en el 17.95% de los casos en hijos de gestantes con arterias uterinas no adaptadas, que a su vez presentaron pre eclampsia a diferencia de los hijos de gestantes con arterias uterinas no adaptadas que no presentaron pre eclampsia 5,13%.

Figura 13. APGAR del recién nacido según presencia o no de pre eclampsia



El APGAR del 66,67% de hijos de gestantes con arterias uterinas no adaptadas al proceso gestacional, que a su vez tuvieron pre eclampsia fue entre 7 a 9 al nacimiento. En aquellas con arterias uterinas adaptadas sin pre eclampsia 52,84%. No hubo diferencias significativas de casos de asfixia severa y moderada en ambos grupos.

CAPITULO V

DISCUSIÓN

El uso de la ultrasonografía Doppler en la práctica obstétrica está bastante difundido, su abordaje a través de la investigación científica desde diferentes perspectivas metodológicas en los ámbitos internacional y nacional, igualmente, aunque no, en el ámbito que convoca nuestro particular interés, en el cual, su uso es limitado y los reportes de investigación inexistentes, tratándose aún, de una línea de investigación, susceptible de continuar siendo estudiada.

En ese contexto, el presente estudio se constituye en uno de los primeros en el Hospital Regional II-2 de Tumbes, en el cual, mediante ecografía Doppler de las arterias uterinas de gestantes con 20 a 24 semanas, se buscó predecir pre eclampsia y establecer la relación con los resultados maternos y perinatales.

Se consideró en primer término tener un acercamiento con las características particulares de la población motivo de estudio, en este caso particular de 80 gestantes asistentes al Hospital Regional durante el período de estudio, las mismas que luego de la valoración ultrasonográfica pasaron a formar parte de dos grupos: aquellas con arterias uterinas adaptadas al proceso gestacional y aquellas no adaptadas, 41 y 39 gestantes respectivamente, las mismas, procedentes de las diferentes micro redes de salud de la región, tal como se puede apreciar en la figura estadística N° 01.

El tratarse principalmente de una población referida de diferentes micro redes de salud de la región, ubica al Hospital Regional II-2, como la institución de salud de la región con mayor capacidad resolutive, característica que así mismo da cuenta de ser la institución con mayor demanda de atención por pacientes cuyas condiciones clínicas ameritan atención especializada, pese a ello, la población captada en función de los objetivos de investigación fue limitada, quizá por las particularidades de los criterios de inclusión y el tiempo

asignado en función del cronograma de investigación, no pudiéndose extender por las exigencias establecidas en el marco del financiamiento.

La edad materna del 62,5 % de las gestantes fluctuó entre 20 a 35 años de edad, un importante 27,5 % correspondió a gestantes entre 10 a 19, mientras que el 10% fueron mayores de 35 años. Como se puede apreciar, hubo una importante presencia de gestantes con edades extremas en el contexto de la vida reproductiva (menores de 20 y mayores de 35 años), condición que incrementa el riesgo de pre eclampsia tal como está documentado por diferentes autores. La explicación en mayores de 35 años, estaría dada por la tendencia de presentar a mayor edad, enfermedades crónicas vasculares y por ende el surgimiento de pre eclampsia. Por otra parte en las gestantes muy jóvenes, mayor frecuencia de placentación defectuosa, condición que se enmarca en una de las teorías más representativas de la pre eclampsia.

Respecto a la paridad, el 35% de las gestantes fueron primigestas, mientras que el 61.1 % correspondió a gestantes con 2 o más hijos. Toda vez que la frecuencia de pre eclampsia en nulíparas ha sido reconocida reiterativamente como un factor de riesgo, atribuyéndose al menor desarrollo de la vascularización uterina a diferencia de las múltiparas, las gestantes nulíparas, que forman parte del presente estudio cobran particular interés.

En razón que los objetivos de la presente investigación, estuvieron orientados a valorar la adaptación de las arterias uterinas como un elemento predictor temprano de pre eclampsia, a partir de la velocimetría Doppler de la circulación sanguínea, relacionada con ondas uterinas de alta resistencia y complicaciones asociadas con invasión trofoblástica inadecuada, según reporte de diversos autores. Tal como ya se había precisado anteriormente, se realizó en este caso particular, el tamizaje en gestantes de 20 a 24 semanas independientemente de la valoración de condiciones de riesgo.

La valoración ultrasonográfica de las arterias uterinas se realizó en ambas arterias uterinas: Izquierda y derecha, habiéndose definido los índices

de pulsatilidad, resistencia y relación sístole diástole. Se tomaron como mínimo dos criterios positivos para la calificación de las arterias uterinas como adaptadas o no al proceso gestacional, clasificándose con este método no invasivo, no susceptible de modificar el flujo útero placentario, el grupo de estudio, representado por aquellas gestantes con arterias uterinas no adaptadas al proceso gestacional y el grupo control representado por aquellas gestantes con arterias uterinas adaptadas al proceso gestacional. En el caso de las gestantes con arterias uterinas adaptadas el $IP > 0,60$ (0,83), $IR < 0,60$ (0,53), Relación $S/D < 2,60$ (2,14) y las no adaptadas: $IP > 0,60$ (1,25), $IR > 0,60$ (0,65) y la Relación $S/D > 2,60$ (3,12).

Clasificado ambos grupos, se obtuvo como resultados maternos en función de las condiciones presentadas por las gestantes al final del embarazo: aquellas gestantes que según adaptación de las arterias uterinas presentaron pre eclampsia, aquellas que presentaron otras condiciones patológicas y aquellas sin condiciones patológicas. La pre eclampsia como condición patológica se presentó con mayor frecuencia en el caso de gestantes con arterias uterinas no adaptadas al proceso gestacional (20,51% y 9,75% respectivamente). Las condiciones patológicas en gestantes con arterias uterinas adaptadas al proceso gestacional a diferencia de aquellas con arterias uterinas no adaptadas se dio en menor proporción.

Entre las condiciones patológicas además de la pre eclampsia se presentaron 2 casos de insuficiencia útero placentaria, parto disfuncional, dilatación estacionaria e incompatibilidad céfalo pélvica 5 casos, y otras condiciones patológicas como parto pre término, estrechez pélvica e infección materna. Un resultado no esperado fue el la rotura prematura de membranas, oligoamnios y distocia funicular, que sumaron en total seis casos en pacientes con arterias uterinas adaptadas al proceso gestacional, las mismas que no necesariamente serian resultado de la placentación defectuosa sino de otras condiciones determinantes.

Otro resultado materno particularmente importante, fue la vía de

culminación del embarazo que en ambos grupos: gestantes con arterias uterinas adaptadas y no adaptadas supero el 70% de los casos, resultado que pese a no atribuirse específicamente a causas de no adaptación de las arterias uterinas, se presentó en ambos grupos sin diferencias significativas, la vía del parto resulta de interés porque afecta el futuro reproductivo de la mujer, supera las cifras estadísticas definidas como límites por la Organización Mundial de la Salud y otros organismos sanitarios, a su vez es indicativo de una tendencia creciente que limita la posibilidad de la mujer al parto por vía natural favorecido por diversas circunstancias que podrían clarificarse a partir de una auditoria de sus indicaciones.

Un aspecto asimismo importante, que en el contexto del presente estudio, se consideró relacionar, son la pre eclampsia y edad, habiéndose obtenido como resultado que entre las gestantes con arterias uterinas adaptadas al proceso gestacional, no se presentaron casos de pre eclampsia en adolescentes, a diferencia de aquellas con arterias uterinas no adaptadas entre las cuales la pre eclampsia se presentó en el 25 %, así mismo la pre eclampsia estuvo presente en un mayor número de casos entre las mujeres de 20 a 35 años, 41,67%, en el caso de gestantes con arterias uterinas no adaptadas y 33,33% en el caso de gestantes con arterias uterinas adaptadas al proceso gestacional.

Entre los resultados perinatales se analizaron el APGAR al nacimiento, el peso y la presencia de prematuridad y RCIU. Respecto al APGAR, al nacimiento el 66,67% de hijos de gestantes con arterias uterinas no adaptadas al proceso gestacional, que a su vez tuvieron pre eclampsia fue entre 7 a 9 al nacimiento. En aquellas con arterias uterinas adaptadas sin pre eclampsia 52,84%. No hubo diferencias significativas de casos de asfixia severa y moderada en ambos grupos. Como se puede apreciar, se trata de diferencias discretas a favor de la asociación entre APGAR y pre eclampsia, resultados que así mismo difieren de aquellos en los que se algunos autores presentan asociación estadísticamente significativa entre pre eclampsia y APGAR del recién nacido. Debe precisarse que el APGAR y su puntuación podrían ser

resultado de algunas variables intervinientes como duración del expulsivo y maniobras realizadas para favorecer la expulsión del feto.

El peso igualmente mostró ligeras diferencias entre hijos de gestantes con arterias uterinas adaptadas o no al proceso gestacional y la presencia o no de pre eclampsia. A diferencia de lo que podría esperarse a partir de la revisión bibliográfica los recién nacidos con pesos comprendidos entre 1500 y 2499 gr, mostró ligeras diferencias entre hijos de madres con pre eclampsia y arterias uterinas no adaptadas, con hijos de aquellas con arterias uterinas adaptadas sin pre eclampsia.

Finalmente se presenta los resultados relacionados con la presencia de prematuridad y RCIU, que en el caso particular del presente estudio se presentó en el 17.95% de los casos en hijos de gestantes con arterias uterinas no adaptadas, que a su vez presentaron pre eclampsia a diferencia de los hijos de gestantes con arterias uterinas no adaptadas que no presentaron pre eclampsia 5,13%. Nuevamente se aprecian diferencias discretas a diferencia de lo que podría esperarse.

Los resultados maternos y perinatales sugieren cierta asociación entre arterias uterinas anormales (índices de resistencia, pulsatilidad y/o relación sístole diástole aumentados) con el desarrollo de pre eclampsia y otras condiciones patológicas pese a no haberse demostrado en el presente estudio una relación estadísticamente significativa mediante la aplicación de la prueba Chi cuadrado.

Debe precisarse así mismo, que la sensibilidad 66,66%, especificidad 49,29%. VPP 20,51%. VPN 89.74%, si bien es cierto, muestran algunas similitudes con algunos estudios realizados en diferentes realidades como el de Acho y colaboradores quienes en gestantes de 24 a 26 semanas determinaron que índices de resistencia $>$ a 0,58 se relacionan con 7 veces mayor posibilidad de padecer pre eclampsia a diferencia de gestantes con menor índice de resistencia,³ por su parte Cortes y Yepes en gestantes entre 11 a 14 semanas

consideraron que índices de resistencia mayores muestran un mejor desempeño en la predicción de pre eclampsia severa.⁴

Papageorghiou (2005) en esa misma línea, reporto a partir de los resultados de un estudio realizado, que el Doppler de arterias uterinas alterado para el cribado de pre eclampsia tuvo sensibilidad 45%, especificidad 90%, VPP 9,1% y VPN 98%, así, Parra por su parte, encontró sensibilidad 48%, especificidad 96%, VPP 24,6% y VPN 98,5. Concluyeron que la velocimetría Doppler de las arterias uterinas tiene una efectividad diagnóstica limitada ya que distan de entregarnos un pronóstico aceptable en la detección de pre eclampsia.^{18, 19}

A la luz de los resultados producto de un estudio con características particulares que difieren de otros, respecto al periodo gestacional en que fueron realizados en algunos casos en el I trimestre y en otros en el II trimestre y criterios de valoración utilizados: valoración independiente de las arterias uterinas (arteria uterina izquierda o arteria uterina derecha); en algunos casos, medición de sólo el índice de pulsatilidad, índice de resistencia y/o relación sístole diástole, así como muestra a gestantes con riesgo de Pre eclampsia y en algunos casos utilizando métodos combinados: suero materno y posteriormente Doppler de las arterias uterinas. Los métodos utilizados y el estudio de poblaciones heterogéneas con diferentes factores de riesgo para la ocurrencia de pre eclampsia al parecer explican los resultados con ciertas similitudes en algunos casos y diferencias marcadas en otros que se reportan tras las investigaciones realizadas, los mismos que son referentes valiosos pero a la vez no susceptibles de comparaciones.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El promedio de los índices de pulsatilidad, resistencia y relación sístole diástole valorados por ultrasonografía Doppler tomando como mínimo dos criterios definieron la adaptación de las arterias uterinas al proceso gestacional. Gestantes con arterias uterinas adaptadas IP > 0,60(0.83), IR < a 0.60 (0.53), relación S/D < 2.60 (2.14). Gestantes con arterias uterinas no adaptadas: IP > 0.60 (1.25), IR > 0.60 (0.65) y relación S/D > 2.60 (3.12).

Entre los resultados maternos, la pre eclampsia como condición patológica se presentó con mayor frecuencia en el caso de gestantes con arterias uterinas no adaptadas al proceso gestacional (20,51% y 9,75% respectivamente). Las condiciones patológicas en gestantes con arterias uterinas adaptadas al proceso gestacional a diferencia de aquellas con arterias uterinas no adaptadas se dio en menor proporción: Chi cuadrado 0,178. Sensibilidad 66,66%. Especificidad 49,29%. VPP 20,51%. VPN 89.74%.

No hubo diferencias significativas respecto a la vía de culminación del embarazo en ambos grupos. La cesárea se practicó en más del 76% de los casos de gestantes con arterias uterinas no adaptadas al proceso gestacional y 73 % de los casos de gestantes con arterias uterinas adaptadas.

La prematuridad y el RCIU se presentó en el 17.95% de los casos en hijos de gestantes con arterias uterinas no adaptadas, que a su vez presentaron pre eclampsia a diferencia de los hijos de gestantes con arterias uterinas no adaptadas que no presentaron pre eclampsia 5,13%.

No hubo diferencias significativas de casos de asfixia severa y moderada en ambos grupos: gestantes con arterias uterinas adaptadas y gestantes con arterias uterinas no adaptadas.

Los resultados maternos y perinatales sugieren cierta asociación entre arterias uterinas anormales (índices de resistencia, pulsatilidad y/o relación sístole diástole aumentados) con el desarrollo de pre eclampsia y otras condiciones patológicas pese a no haberse demostrado en el presente estudio una relación estadísticamente significativa mediante la aplicación de la prueba Chi cuadrado.

Los métodos utilizados y el estudio de poblaciones heterogéneas con diferentes factores de riesgo para la ocurrencia de pre eclampsia al parecer explican los resultados con ciertas similitudes en algunos casos y diferencias marcadas en otros que se reportan tras las investigaciones realizadas, los mismos que son referentes valiosos pero a la vez no susceptibles de comparaciones.

RECOMENDACIONES

Los resultados producto de un acercamiento con la realidad problemática en nuestro ámbito de acción, se constituyen en un referente valioso a tomarse en cuenta por quienes tienen en sus manos la responsabilidad de velar por la salud de uno de los sectores más vulnerables de nuestra sociedad como son la madre y su hijo por nacer.

A partir de la recopilación de la evidencia sugerente de asociación entre el flujo útero placentario anormal y resultados materno perinatales aunque con resultados estadísticamente no significativos, se recomienda continuar con el estudio de esta importante línea de investigación, incorporando en su abordaje métodos diagnósticos combinados para lograr una mayor sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo minimizando el valor predictivo negativo.

CAPITULO VII

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Sáez N; Carvajal J. 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.
2. Cunningham, Leveno, Bloom, Hauth, Gilstrap y Wenstrom. Obstetricia de Williams. McGraw Hill. 2006
3. Cifuentes, R. Alto Riesgo Obstétrico. Bogotá Colombia: Editorial médica. 2006
4. Estrategia presupuestal sanitaria de salud materno neonatal. registro estadístico Hospital Regional de salud Tumbes. Peru. 2014.
5. Acho, S; Díaz, J; Navarro, R. Riesgo de preeclampsia en gestantes nulíparas de 24 a 26 semanas de gestación con muesca protodiastólica e índice de resistencia $>0,58$ en las arterias uterinas. Rev Per Ginecol Obstet. 2009; 55:260-265.
6. Cortes y Yepes, M.D. Doppler de arterias uterinas en el primer trimestre del embarazo para la detección de los trastornos hipertensivos asociados con el embarazo: Estudio de cohorte. Bogota (Colombia) 2007-2008. Revista colombiana de obstetricia y ginecología vol. 60 no. 4. 2009 (328-333).
7. Melchiorre K, Wormald B, Leslie K, Bhide A, Thilaganathan B. First-trimester uterine artery *Doppler* indices in term and preterm preeclampsia. Ultrasound Obstet Gynecol 2008;32:133-7.
8. Plasencia W, Maiz N, Poon L. et al. Uterine artery *Doppler* at 11 + 0 to 13 + 6 weeks and 21 + 0 to 24 + 6 weeks in the prediction of pre-eclampsia. Ultrasound Obstet Gynecol 2008;32:138-46.
9. Plasencia W, Maiz N, Bonino S, Kaihura C, Nicolaides KH. Uterine artery Doppler at 11 + 0 to 13 + 6 weeks in the prediction of pre-eclampsia. Ultrasound Obstet Gynecol 2007;30:742-9.

10. Gómez O, Figueras F, Martínez J, del Rio M, Palacio M, Eixarch E, et al. Sequential changes in uterine artery blood flow pattern between the first and second trimesters of gestation in relation to pregnancy outcome. *Ultrasound ObstetGynecol* 2006;28: 802-8.
11. Gómez O, Martínez JM, Figueras F, Del Rio M, Borobio V, Puerto B, et al. Uterine artery *Doppler* at 11 – 14 weeks of gestation to screen for hypertensive disorders and associated complications in an unselected population. *Ultrasound ObstetGynecol* 2005;26: 490-4.
12. Nicolaides KH, Bindra R, Turan OM, Chefetz I, Sammar M, Meiri H, et al. A novel approach to firsttrimester screening for early pre-eclampsia combining serum PP-13 and *Doppler* ultrasound. *Ultrasound ObstetGynecol* 2006;27:13-7.
13. Chien PF, Arnott N, Gordon A. How useful is uterine artery Doppler flow velocimetry in the prediction of preeclampsia, intrauterine growth retardation and perinatal death? An overview. *Br J ObstetGynaecol* 2000;107:196-202.
14. Coleman MA, McCowan LM, North RA. “Mid-trimester uterine artery Doppler screening as a predictor of adverse pregnancy outcome in high-risk women”. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2000; 15: 7-12.
15. Zimmermann P, Eirio V, Koskinen J, Kujansuu E, Ranta T. Doppler assessment of the uterine and uteroplacental circulation in the second trimester in pregnancies at high risk for preeclampsia and/or intrauterine growth retardation: comparison and correlation between different Doppler parameters. *Ultrasound ObstetGynecol* 1997;9:330-8.
16. Huertas Cols. Valor predictivo del índice de pulsatilidad promedio de las arterias uterinas en la predicción de pre eclampsia en las gestantes entre 11 y 14 semanas, Instituto Nacional Materno Perinatal. 2012. revista [online] [accesado en abril de 2014]. Disponible en URL: http://rpe.epiredperu.net/rpe_ediciones/2012_V16_N01/7ao_vol16_no1_2_012_%C3%8dndice_pulsatilidad_arterias_uterinas.pdf
17. Rodríguez J. y Sotelo C. Valor predictivo del índice de pulsatilidad promedio de las arterias uterinas en la detección precoz de preeclampsia en las gestantes entre 11 y 14 semanas que acuden a la Unidad de

Medicina Fetal del INMP. 2009 - 2010. [tesis Para optar el título Profesional de Licenciada en Obstetricia]. Lima (Perú) [on line]. [accesado en abril de 2014]. Disponible en URL:http://issuu.com/inmp/docs/revista_peruana_de_investigacion_mater_no_perinatal

18. Papageorghiou AT, Yu CK, Nicolaides KH. The role of uterine artery Doppler in predicting adverse pregnancy outcome. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2004;18:383-96.
19. Parra M, Rodrigo R, Barja P, Bosco C, Fernández V, Muñoz H, Soto-Chacón E. Screening test for preeclampsia through assessment of uteroplacental blood flow and biochemical markers of oxidative stress and endothelial dysfunction. *Am J Obstet Gynecol* 2005;193:1486-91.

ANEXOS

ANEXOS N° 1
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

**PREDICCIÓN TEMPRANA DE PREECLAMPSIA CON DOPPLER DE LAS
ARTERIAS Y RESULTADOS MATERNO PERINATALES EN EL HOSPITAL
REGIONAL II-2 TUMBES – 2014.**

1. DATOS GENERALES:

1.1 Maternos:

1.2. N° de HCL: _____

1.3. Dirección: _____

1.4. Apellidos y Nombres: _____

1.5. Edad: _____

2. EMBARAZO ACTUAL

2.1. FUR _____

2.2. EG X FUR _____

2.3. EG X ECO _____

2.4. G ____ P ____ ____ ____

3. EVALUACION DOPPLER DE LAS ARTERIAS UTERINAS

3.1. INDICE DE PULSATILIDAD:

IP. A.U IZQ: _____ IP. A.U DER: _____ IP PROMEDIO: _____

3.2. INDICE DE RESISTENCIA

IR _____

3.3. INDICE SISTOLE/DIASTOLE

IS/D _____

4. RESULTADOS MATERNOS

4.1. Preeclampsia

Leve _____

Severa _____

4.2. Eclampsia _____

4.3. DPP _____

4.4. Síndrome HELLP _____

4.5. Hemorragia pos parto: _____ atonía uterina _____

Trastornos de coagulación _____

4.6. Insuficiencia renal:

Oliguria _____

Anuria _____

4.7. Muerte materna:

Embarazo _____

Parto _____

Post parto _____

5. RESULTADOS PERINATALES

5.1. Enfermedad de membrana hialina _____

5.2. SALAM _____

5.3. Encefalopatía hipóxica _____

5.4. Infecciones _____

5.5 RCIU _____

5.6. Muerte perinatal _____

(Entre las 22sem y 7 días post nacimiento)

5.7. prematuridad _____

ANEXO N° 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, identificada con DNI N°, en pleno uso de mis facultades mentales me comprometo a participar del estudio “PREDICCIÓN TEMPRANA DE PREECLAMPSIA CON DOPPLER DE LAS ARTERIAS UTERINAS Y RESULTADOS MATERNO PERINATALES EN EL HOSPITAL REGIONAL II-2 TUMBES – 2014. Declaro:

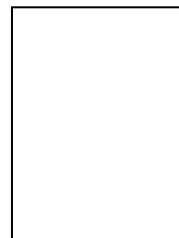
Haber sido adecuadamente informada sobre los procedimientos a realizarse en mi persona, los mismos que no traerán ninguna complicación para mi persona y mi hijo por nacer.

El derecho que tengo a realizar las preguntas que considere necesarias.

Retirar mi participación de la investigación en cualquier momento.

Fecha: / /

Teléfono:



.....
Firma de la gestante

huella digital de la gestante

ANEXO 3

VALIDACION DE INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Por el presente yo Higa Matusaki Mery, registrada en el Colegio Médico del Perú N°16318 y registro de ecografista N° 1878, doy fe de haber revisado y validado la ficha de recolección de datos que servirá en el marco del desarrollo de la investigación PREDICCIÓN TEMPRANA DE PREECLAMPSIA CON DOPPLER DE LAS ARTERIAS UTERINAS Y RESULTADOS MATERNO PERINATALES EN EL HOSPITAL REGIONAL II-2 TUMBES – 2014.

Tumbes, 30 de mayo de 2014.

Higa Matusaki Mery

CMP N°16318

