



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA
SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA**

**“RELACIÓN DEL ÁCIDO ÚRICO CON PREECLAMPSIA
EN GESTANTES DE LA MATERNIDAD WACHAY WASI
JULIACA, 2017”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

NINFA MAMANI ARELA

Juliaca - Perú

2017

**“RELACIÓN DEL ÁCIDO ÚRICO CON PREECLAMPSIA
EN GESTANTES DE LA MATERNIDAD WACHAY WASI
JULIACA, 2017”**

Tesis para Optar el Título Profesional de Licenciada
Tecnólogo Médico en el Área de Laboratorio Clínico Y
Anatomía Patológica

NINFA MAMANI ARELA

Asesor: Lic. TM. Pele Félix Espinoza Rivera

Juliaca - Perú

2017

HOJA DE APROBACIÓN

NINFA MAMANI ARELA

“RELACIÓN DEL ÁCIDO ÚRICO CON PREECLAMPSIA EN GESTANTES DE LA MATERNIDAD WACHAY WASI JULIACA, 2017”

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de Licenciada en Tecnología Médica, en el área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica por la Universidad Alas Peruanas

CD. Paul Tineo Cayo

Secretario

Nº de Colegiatura: 19707

Lic. TM. Alberto Paulino Vega Flores

Miembro

Nº de Colegiatura: 05850

Mg. Gian Carlo Valdez Velazco

Presidente

Nº de Colegiatura: 21784

JULIACA – PERU

2017

Se dedica este trabajo.

A Dios, porque él siempre estuvo está y
estará conmigo durante todo el trayecto
de mi vida. A mis padres, Vladimiro y
Doris, que siempre me impulsaron a
seguir creciendo, y porque las promesas
se cumplen. A mi Compañero de vida por
todo el apoyo brindado. A mi hijo, que es
la razón de mi vida, y por el cual siempre
tendré las ganas y las fuerzas de seguir
adelante.

Se agradece por la contribución para la realización de esta tesis:

A mi asesor, Lic. T.M. Pele Félix Espinoza Rivera, gracias por todo su apoyo y sus consejos para la realización de esta tesis.

A mis maestros, y consejeros gracias por la transmisión de valiosos conocimientos y experiencias, por sus consejos y su gran sabiduría.

A mi alma mater "UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS" quién la llevo en mi corazón en todo lugar y en todo momento, Y Por brindarnos la oportunidad de concluir con nuestras carreras de elección.

A la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, por brindarme la oportunidad de realizar este presente trabajo de investigación y abrirme las puertas de su instalación.

RESUMEN

Objetivo: Relacionar el ácido úrico con Preeclampsia en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017. **Metodología:** se realizó un tipo de investigación cuantitativo. Nivel investigativo relacional, por muestreo no probabilístico por conveniencia. Se realizó un tipo de estudio Prospectivo, los datos que conciernen a estudio son recogidos u ocurren a propósito de la investigación, permitiéndonos controlar el sesgo de la medición ya que el evento de desenlace, aun no ocurría en el momento de iniciar el estudio. Transversal, que mide a la vez la prevalencia de la exposición en una muestra poblacional, en un solo momento temporal. Observacional, el investigador no interfiere de ninguna forma, no afecta la evolución natural de los eventos limitándose a observar. **Resultados:** En la población estudiada la frecuencia de pacientes sin preeclampsia según Hipouricemia fue de 100%, con ácido úrico normal fue de 88.9% y con hiperuricemia de, 14.9%. Además que los pacientes con preeclampsia, según Hipouricemia fue de 0%, con ácido úrico normal fue de 11.1% y con la hiperuricemia fue de 85.1%. Lo que implica que existe una relación de los niveles elevados de ácido úrico con la preeclampsia. **Conclusión:** Al determinar el p-valor= 0.000 y un nivel de significancia del 0.05, Existe relación del nivel de Ácido Úrico con Preeclampsia en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017.

Palabras claves: Preeclampsia, hipertensión, ácido úrico.

ABSTRACT

Objective: To correlate uric acid with Preeclampsia in pregnant women at Wachay Wasi Juliaca Maternity, 2017. **Methodology:** a quantitative type of research was performed. Relational investigative level, by non-probabilistic sampling for convenience. A prospective type of study was carried out, the data concerning the study are collected or occur in relation to the investigation, allowing us to control the bias of the measurement since the outcome event did not yet occur at the time of starting the study. Transversal, which simultaneously measures the prevalence of exposure in a population sample, at a single time point. Observational, the researcher does not interfere in any way, does not affect the natural evolution of events simply observing. **Results:** In the studied population, the frequency of patients without preeclampsia according to Hipouricemia was 100%, with normal uric acid was 88.9% and hyperuricemia was 14.9%. In addition, patients with preeclampsia, according to Hipouricemia was 0%, with normal uric acid was 11.1% and with hyperuricemia was 85.1%. This implies that there is a relationship between elevated levels of uric acid and preeclampsia. **Conclusion:** When determining the p-value = 0.000 and a level of significance of 0.05, there is a relationship between the level of Uric Acid and Preeclampsia in pregnant women at Wachay Wasi Juliaca Maternity, 2017.

Key words: Preeclampsia, hypertension, uric acid.

ÍNDICE

| | Pág. |
|---|------|
| CARATULA..... | 01 |
| HOJA DE APROBACIÓN..... | 03 |
| DEDICATORIA..... | 04 |
| AGRADECIMIENTO..... | 05 |
| RESUMEN..... | 06 |
| ABSTRACT..... | 07 |
| ÍNDICE..... | 08 |
| INTRODUCCIÓN..... | 10 |
| CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | |
| 1.1. Descripción de la realidad problemática..... | 14 |
| 1.2. Formulación del problema..... | 16 |
| 1.2.1. Problema general..... | 16 |
| 1.2.2. Problema Específicos..... | 16 |
| 1.3. Objetivos de la Investigación..... | 16 |
| 1.3.1. Objetivo General..... | 16 |
| 1.3.2. Objetivos Específicos..... | 17 |
| 1.4. Justificación de la investigación..... | 17 |
| 1.4.1. Importancia de la Investigación..... | 18 |
| 1.4.2. Viabilidad de la Investigación..... | 19 |
| 1.5. Limitaciones de la Investigación..... | 19 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO | |
| 2.1. Antecedentes de la investigación..... | 20 |
| 2.2. Bases Teóricas..... | 22 |
| 2.2.1. Fecundación..... | 22 |
| 2.2.2. Definición de embarazo..... | 24 |
| 2.2.3. Descripción de Preeclampsia..... | 26 |
| 2.2.4. Definición de Preeclampsia..... | 28 |
| 2.2.4.1. Clasificación..... | 29 |
| 2.2.4.2. Cuadro Clínico..... | 29 |
| 2.2.4.3. Factores de Riesgo..... | 30 |
| 2.2.4.4. Clasificación Cronológica de Preeclampsia..... | 31 |
| 2.2.4.5. Clasificación y criterios diagnósticos según (ACOG)..... | 31 |
| 2.2.5. Etiología..... | 33 |
| 2.2.6. Fisiopatología de la Preeclampsia..... | 38 |
| 2.2.7. Complicaciones..... | 40 |
| 2.2.7.1. Eclampsia..... | 40 |
| 2.2.7.2. Síndrome de Hellp..... | 41 |
| 2.2.8. Definición de Ácido Úrico..... | 43 |
| 2.2.9. Metabolismo del Ácido Úrico..... | 49 |
| 2.2.10. Análisis de Ácido Úrico en sangre..... | 49 |
| 2.2.11. Papel de Ácido Úrico y Preeclampsia..... | 51 |
| 2.2.12. Hiperuricemia y preeclampsia..... | 53 |

| | |
|--|------|
| | Pág. |
| 2.2.13. Hiperuricemia como factor pronostico obstétrico..... | 54 |
| 2.2.14. Hiperuricemia como factor Patogénico..... | 55 |
| 2.2.15. Hiperuricemia como criterio diagnóstico y terapéutico..... | 56 |
| 2.2.16. Purinas en la preeclampsia..... | 57 |
| 2.3. Definición de términos básicos..... | 58 |

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

| | |
|---|----|
| 3.1. Formulación de hipótesis principal y derivadas..... | 62 |
| 3.2. Variables; dimensiones e indicadores y definición conceptual y operacional | 63 |

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

| | |
|---|----|
| 4.1. Diseño Metodológico..... | 65 |
| 4.1.1. Tipo de Investigación..... | 65 |
| 4.1.2. Nivel Investigativo..... | 65 |
| 4.1.3. Tipo de Estudio | 66 |
| 4.2. Diseño muestral..... | 66 |
| 4.2.1. Criterios de Inclusión..... | 67 |
| 4.2.2. Criterios de Exclusión..... | 67 |
| 4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 67 |
| 4.4. Técnicas de Procesamiento de la información..... | 71 |
| 4.5. Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información..... | 71 |

CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

| | |
|--|----|
| 5.1. Análisis descriptivo..... | 72 |
| 5.2. Comprobación de Hipótesis, técnicas estadísticas empleadas..... | 77 |
| 5.3. Discusión..... | 78 |

| | |
|---------------------------|----|
| CONCLUSIONES | 81 |
|---------------------------|----|

| | |
|------------------------------|----|
| RECOMENDACIONES | 82 |
|------------------------------|----|

| | |
|-------------------------------------|----|
| FUENTES DE INFORMACIÓN | 83 |
|-------------------------------------|----|

ANEXOS

| | |
|---|----|
| Anexo 1: Carta de presentación | 89 |
| Anexo 2: Constancia desarrollo de la investigación | 90 |
| Anexo 3: Consentimiento Informado | 94 |
| Anexo 4: Instrumento de Recolección de Datos | 95 |
| Anexo 5: Matriz de Consistencia | 98 |
| Anexo 6: Fotografías | 99 |

INTRODUCCIÓN

Los trastornos hipertensivos son una de las complicaciones médicas más frecuentes que se producen durante el embarazo, constituyendo un problema de salud pública mayor en todo el mundo. Aproximadamente 70% de ellos se debe a hipertensión gestacional o preeclampsia, en tanto que otro 30% a hipertensión o nefropatía previa, no diagnosticada o de ambos tipos.(1)

La Preeclampsia es una de las entidades más frecuentes que complica al embarazo, variando su incidencia entre 2% y 25% en diferentes partes del mundo y en nuestro país se registra entre 7 % y 9%. (2)

La Preeclampsia continúa siendo una causa contribuyente para numerosas complicaciones graves durante el embarazo, entre ellas el desprendimiento de la placenta normalmente insertada, mortalidad fetal y neonatal, parto pre término y test de Apgar bajo; en la madre ocasiona consecuencias muy graves, tales como la insuficiencia renal aguda, hemorragia cerebral, coagulación intravascular diseminada y shock, entre otros.(3)

Se definió preeclampsia, según el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG), como constituida por: 1) hipertensión, presión arterial constante de 140/90; 2) proteinuria, más de 300 mg/24 horas o 2+ o más en tira reactiva; y, 3) edema Significativo.(3)

La preeclampsia leve fue definida como la combinación de cifras tensionales entre 140/90 mmHg y 160/105 mmHg, proteinuria mayor a 300 mg y menor a 2 g en 24 horas, edema y ausencia de disfunción orgánica. La preeclampsia grave se definió como presión arterial sistólica mayor a 160/110 mmHg, proteinuria mayor

a 2gr. En 24 horas, alteraciones del sistema nervioso central, trombocitopenia y anemia hemolítica microangiopática.(4)

La preeclampsia es una enfermedad multisistémica idiopática, específica del embarazo y puerperio. La preeclampsia emerge en la gestación como una alteración de la adaptación de la respuesta inmune materna a antígenos paternos extraños presentes en las células del trofoblasto placentario. En este sentido, la respuesta de la gestante a la placenta se vuelve sistémica y compromete así todos los órganos de la mujer, entre los cuales el endotelio es el principal. Sin embargo, la fisiopatología de la Preeclampsia es poco conocida.(1)

Los conceptos actuales y teorías de la fisiopatología de la preeclampsia se desarrollan alrededor de la disfunción de las células endoteliales, las cuales son originariamente placentarias pero luego se extienden a otros órganos como cerebro, hígado y riñones. La hipótesis más antigua se enfoca en la implantación de la placenta y en la invasión trofoblástica y tuvo origen luego de haber observado que tras la expulsión de la placenta revierten rápidamente las manifestaciones clínicas de la preeclampsia y eclampsia en la mayoría de los pacientes. También debe tenerse en cuenta como factor de desarrollo de preeclampsia una adaptación defectuosa entre madre y feto.(5)

Esta pérdida de perfusión o isquemia, se piensa que induce la mayoría de las disfunciones endoteliales y conduce al desarrollo de alteraciones en otros órganos (sistemas cardiovascular y renal). Por esto, a pesar de que los cambios endoteliales están originados en la placenta, las consecuencias de la disminución de la perfusión se extienden a todos los órganos. El flujo sanguíneo puede verse

comprometido por activación de la cascada de la coagulación y la formación de microtrombos.(6)

El ácido úrico es un metabolito terminal de la cadena de degradación de los compuestos nucleótidos a partir de la acción de la enzima xantina-oxidasa cuya sobreactividad ha sido demostrada en la placenta de mujeres con preeclampsia-eclampsia. En mujeres con embarazo normal, la concentración sanguínea de ácido úrico es menor que en las mujeres sanas no gestantes. Esto se debe a los cambios anatómicos y fisiológicos propios de la gestación que incluyen: hiperperfusión renal a partir de la expansión del volumen plasmático y la caída de las resistencias sistémicas, con el consecuente aumento de la tasa de filtración glomerular, lo que hace posible la reducción de la concentración sanguínea, vía incremento de su excreción urinaria. (4)

La hiperuricemia (ácido úrico > 4.5 mg/dl) temprana es un parámetro de apoyo para establecer el diagnóstico de preeclampsia-eclampsia y diferenciarla de la hipertensión arterial sistémica crónica por otras causas.(7)

La asociación entre Preeclampsia e hiperuricemia fue descrita por primera vez en 1917 y numerosos son los trabajos que lo demuestran, porque el ácido úrico es un marcador de estrés oxidativo, daño tisular y disfunción renal, así como también de función vascular alterada e inflamación. La causa de la hiperuricemia en la preeclampsia se ha atribuido a la disminución en la excreción de ácido úrico, secundario a la reabsorción proximal de sodio y uratos inducido por la isquemia, otros posibles mecanismos pueden ser un subyacente síndrome metabólico, daño tisular, estrés oxidativo e inflamación, solo unos pocos autores consideran que este aumento, es debido al aumento en la actividad de la xantina

oxidasa. El aumento del ácido úrico materno precede a la hipertensión y la proteinuria, de hecho el ácido úrico sérico es el parámetro que mejor se correlaciona con la biopsia renal patológica en la preeclampsia.(8)

Estudios experimentales en ratas transformadas en hiperuricémicas mediante la administración de ácido exónico (un inhibidor de la uricaza) muestran la aparición de hipertensión, hipertrofia glomerular y albuminuria en estas; sin embargo, estos animales no presentaron endoteliosis, lo que sugiere que el ácido úrico juega, probablemente, un papel contributivo, pero no inicial, en el desarrollo de la Preeclampsia. No obstante, los niveles elevados de ácido úrico parece que pueden indicar directamente la existencia de alteración de la reabsorción tubular ocasionada por un estado preecláptico, y algunos autores consideran al ácido úrico un biomarcador muy importante de daño renal en la Preeclampsia. (9)

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La preeclampsia puede ocurrir hasta en el 10% de los embarazos, usualmente en el segundo y tercer trimestre. Aunque infrecuente, algunas mujeres pueden presentar signos de preeclampsia desde la semana 20. Es mucho más común en mujeres con su primer embarazo, hasta el 85% de los casos ocurren en primigrávidas. Se sabe que una nueva paternidad en el segundo embarazo reduce el riesgo, excepto en mujeres con una historia familiar de embarazos hipertensivos, pero al mismo tiempo, el riesgo aumenta con la edad materna, por lo que ha sido difícil evaluar el verdadero efecto de la paternidad en el riesgo de preeclampsia.(9)

El riesgo más significativo en la aparición de preeclampsia es el haber tenido preeclampsia en un embarazo previo. La preeclampsia es más frecuente en mujeres con hipertensión y diabetes previos al embarazo, enfermedades autoinmune como lupus eritematoso, en pacientes con trombofilias y mujeres

con una historia familiar de preeclampsia, mujeres con obesidad y mujeres con embarazos múltiples (gemelos, por ejemplo). El riesgo sube a casi el doble en mujeres de raza negra.(10)

La preeclampsia-eclampsia se distingue por la coexistencia de hipertensión arterial sistémica (tensión arterial \geq 140/90 mmHg demostrada en al menos dos lecturas con un intervalo de 4 a 6 h) casi siempre después de la vigésima semana de gestación, o antes, en las formas atípicas; o bien durante el puerperio y que puede acompañarse o no de edema generalizado o proteinuria anormal ($>$ 300 mg/24 h).(10)

La morbilidad y la mortalidad materna en la preeclampsia son el resultado de disfunción terminal de un órgano, hemorragia cerebral, y eclampsia; mientras que para el recién nacido lo son la restricción del crecimiento intrauterino y el bajo peso por prematuridad.(11)

La Organización Mundial de la Salud estima la incidencia de la Preeclampsia entre el 5 y 10% de los embarazos, pero la mortalidad es de 5 a 9 veces mayor en los países en vías de desarrollo. En Latinoamérica, la morbilidad perinatal es de 8 al 45% y la mortalidad del 1 al 33%. (11)

En nuestro país, la muerte materna constituye un problema de salud pública y es considerado como uno de los indicadores más sensibles del desarrollo de los países, motivo por el cual, nuestro país tiene el compromiso de reducir la tasa de mortalidad materna de 103 a 66 por cada 100 mil nacidos vivos. En los últimos años en Perú, la preeclampsia se ha colocado como la 2da causa directa de mortalidad materna; por lo que disminuir esta patología asociada a trastornos hipertensivos del embarazo, se han convertido en un verdadero reto, para la disminución de la mortalidad materna, sobre todo en algunas ciudades de

nuestro país que aún mantienen una tasa de mortalidad materna elevada.

En este sentido, resulta de gran importancia identificar oportunamente aquellos signos y síntomas que nos determinen complicaciones durante el embarazo dentro de los cuales encontramos a la hiperuricemia como uno de los signos asociado con la gravedad de la Preeclampsia. (11)

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema General

- ¿Existe relación del Ácido Úrico con Preeclampsia en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017?

1.2.2. Problema Específico

- ¿Cuál será el nivel de ácido úrico en gestantes con preeclampsia en la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017?
- ¿Cuál será la prevalencia de preeclampsia en gestantes en la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo General

- Relacionar el ácido úrico con Preeclampsia en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017.

1.3.2. Objetivo Específicos

- Establecer el nivel de Ácido Úrico en gestantes de la maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017.
- Determinar la Prevalencia de Ácido Úrico en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca 2017.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La Preeclampsia es una complicación médica del embarazo también llamada toxemia del embarazo y se asocia a hipertensión inducida durante el embarazo; está asociada a elevados niveles de proteína en la orina (proteinuria). Debido a que la preeclampsia se refiere a un cuadro clínico o conjunto sintomático.(12)

Si bien se conoce que existe una asociación entre los niveles elevados de ácido úrico y la preeclampsia, el debate sobre su aplicación clínica aún está abierto. En Preeclampsia, la hiperuricemia observada podría deberse a un aumento en la liberación de purinas relacionadas, con un aumento de fragmentos celulares en plasma o a una disminución en la excreción tubular renal. Además, podrían contribuir a este aumento el incremento del estrés oxidativo y de especies reactivas del oxígeno. (12)

Sin embargo, la utilidad clínica de las variaciones en la concentración del ácido úrico para monitorear la hipertensión gestacional se ha subestimado, quizás debido a que las mediciones fueron realizadas o al comienzo o al final del embarazo, luego de la aparición de la sintomatología materna. (13)

Teniendo en cuenta que la Preeclampsia se ha convertido en un problema de salud pública, que conlleva a muchas complicaciones tanto para la madre como

para el recién nacido, se plantea realizar el presente proyecto con la finalidad de determinar la relación del Ácido Úrico y la preeclampsia. Por lo que determinar a tiempo esta patología se convierte en una prioridad en la atención de la mujer embarazada. Es por eso que los valores de ácido úrico podrían ser de importancia ya que se encontraron trabajos que mencionan que la hiperuricemia resulta útil en el diagnóstico predictivo de la gravedad de la Preeclampsia, por lo cual sería importante conocer si al encontrar valores elevados de ácido úrico en una gestante favorece al desarrollo de Preeclampsia.

1.4.1. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

El presente proyecto de investigación define la importancia de determinar a tiempo las posibles causas de muerte materna, fetal inducidos por dietas alimenticias que provocan la elevación de ciertos componentes en la sangre como es el ácido úrico, las proteínas, la presión sanguínea, etc. Pero nos centramos más en el ácido úrico, ya que no es muy tomado en cuenta al momento de llevar un control en mujeres embarazadas y que puede llevarlas a adquirir Preeclampsia. En vez de un factor causal específico, se ha establecido que puede haber varias etiologías para el trastorno. (14)

Con el fin de evidenciar que la utilización de las concentraciones de ácido úrico puede prevenir e incluso determinar la severidad de la preeclampsia en las mujeres embarazadas que acuden a la Maternidad Wachay Wasi de la ciudad de Juliaca 2017, hecho en el cual radica su principal importancia y originalidad. Siendo beneficiadas muchas de las mujeres que ignoran esta dolencia cuando se encuentran en estado de gestación.

No existen datos estadísticos 100% específicos en nuestra región que nos muestren un número de mortalidad asociada a esta enfermedad. Sin embargo existen muchos decesos en la población debido a las causas antes mencionadas. Por tal motivo se trata de hacer conciencia en nuestras futuras madres para prevenir complicaciones para ella y el bebé.(14)

1.4.2. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

El financiamiento económico en el presente trabajo de investigación será asumida por la investigadora en su totalidad, desde la elaboración del proyecto hasta la presentación del empastado de la tesis. Contando con la disposición de los ambientes y colaboración de los trabajadores de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca.

1.5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

La principal limitación de este estudio fue el tamaño muestral que pudo ocasionar debilidad se ve superada por el hecho de que se incluyó una población uniforme seleccionada a través de los factores de riesgo descritos y se realizó un seguimiento durante todo el embarazo, que permite obtener una visión a largo plazo antes de que se produzca el desarrollo de la enfermedad. En el presente estudio se ha empleado una metodología apropiada con la que se ha conseguido aportar importantes conclusiones a tener en cuenta para la puesta en práctica en un futuro, los resultados obtenidos deben valorarse por el momento con precaución hasta que puedan ser corroborados por nuevos estudios.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

María Galindo (2011) quién realizó un estudio prospectivo y de cohortes donde concluye que los niveles de ácido úrico > 4 mg/dL, se asoció para el desarrollo de trastornos hipertensivos en gestantes. (14)

Koopmans y su grupo (2009) encontraron que el incremento del ácido úrico en la sangre de pacientes preeclámpticas se asoció con aumento casi del doble en el riesgo de complicaciones graves, como: hipertensión arterial sistémica descontrolada, eclampsia y muerte perinatal. Los autores concluyeron que la medición del ácido úrico es un examen útil para predecir complicaciones maternas en mujeres con preeclampsia. Además, recomendaron que en pacientes con hiperuricemia severa sea conveniente inducir el parto debido al incremento del riesgo de graves complicaciones perinatales. (15)

Juan Gustavo Vázquez-Rodríguez (2010), también concluye que el ácido úrico elevado puede predecir el posterior desarrollo de Preeclampsia.(16)

Escudero (2013), quien encontró que el mayor número de partos pre-término o de pequeños para la edad gestacional estuvieron en el grupo de embarazadas con diagnóstico de preeclampsia (hipertensión + proteinuria) + hiperuricemia, quienes además mostraron altos niveles de ácido úrico en el primer trimestre. Adicionalmente, si consideramos el grupo de preeclampsia asociada a hiperuricemia como los casos más severos; la hiperuricemia del tercer trimestre, constituye una herramienta útil para identificar a mujeres con 3 veces más riesgo de presentar dichas condiciones. (17)

Taefi y cols. (2006). Se demostró que en la forma más leve de la enfermedad, que es más frecuente, la correlación de los niveles séricos de ácido úrico y los resultados es débil. Ellos concluyeron que la utilidad del nivel de ácido úrico en suero en la preeclampsia es limitada. La uricemia como prueba de diagnóstico es un signo tardío y moderadamente sensible, pero no suficientemente específica cuando se utiliza para diagnosticar la preeclampsia. (18)

Corominas (2014). Evidencian que el aumento de ácido úrico en mujeres con preeclampsia podría ser considerado uno de los eventos más tempranos en el desarrollo de este síndrome, y por lo tanto, los cambios en sus concentraciones, incluso cuando su valor se encuentre dentro de los rangos normales, podría ser útil para definir una población que presente mayor riesgo de desarrollar preeclampsia antes que la aparición de la enfermedad. (19)

Johnson (2011). Evidenciaron que el ácido úrico elevado en suero no solo puede ser un biomarcador valioso para la preeclampsia, también tiene un papel contributorio en la patogénesis de las manifestaciones maternas y fetales. (20)

Bellomo (2011). Concluyeron que el ácido úrico podría ser un marcador temprano de preeclampsia, debido posiblemente a una mayor producción

placentaria de ácido úrico secundaria a isquemia placentaria. (21)

Schmella (2015). Encontraron que la hiperuricemia era al menos tan precisa como la proteinuria en la identificación de gestación con hipertensión con riesgo de morbilidad fetal. Por lo cual sugieren que la inclusión de la medición de ácido úrico en la práctica clínica podría identificar a las mujeres de riesgo, para en última instancia predecir los resultados perinatales. (23)

Morales C. (2011) “Factores de riesgo asociados a preeclampsia en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Callao Abril a junio de 2010”. Publicado en la Revista peruana de Epidemiología, vol15, N°2, abril, 2011, pp 97-101. Calculo la incidencia de preeclampsia e identificar los factores de riesgo asociados al diagnóstico de preeclampsia. Cuya Metodología fue: Estudio de Casos y Controles . El grupo casos contó con 132 participantes. (24)

Gálvez L. (2014) sobre Factores de riesgo asociados a recurrencia de preeclampsia en gestantes atendidas en el hospital regional Lambayeque 2014, cuyo objetivo fue determinar los factores de riesgo de preeclampsia recurrente. Se llevó a cabo un estudio de tipo analítico observacional, retrospectivo, de casos y controles en el Hospital Regional. Lambayeque 2014. (25)

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. FECUNDACIÓN

Se entiende por fecundación la fusión del espermatozoide con el óvulo, después de la eyaculación de semen en el fondo de la vagina, unos quinientos millones de espermatozoides inician una carrera de quince centímetros que, tras esfuerzos que duran unas cinco horas, sólo terminarán no más de un par de

docenas de ellos.

Es precisamente en la porción externa de la trompa de Falopio donde los espermatozoides se encuentran con el óvulo y donde uno de ellos y sólo uno, atraído por una sustancia química liberada por el óvulo hunde su cabeza en la capa protectora o zona pelúcida del óvulo, atraviesa la membrana, gracias a un serie de sustancias especiales, se libra de la cola y penetra en el interior del óvulo.

Desde este momento, el óvulo deja de interesarse por otros espermatozoides e incluso se protege de ellos para evitar otras fecundaciones. Una vez fusionados ambos núcleos, el óvulo fecundado recibe el nombre de huevo o cigoto y su aventura a lo largo de nueve meses sólo acaban de empezar.

El desarrollo prenatal del ser humano se lleva a efecto durante 40 a 41 semanas, las cuales para una mejor comprensión pueden distribuirse en los siguientes períodos:

- Pre-embrionario: Se extiende desde la fertilización hasta la formación del disco embrionario con las tres capas germinales; comprende desde la primera hasta la tercera semana.
- Embrionario: Hay un rápido crecimiento y diferenciación y se forman la mayor parte de los órganos (organogénesis); se extiende desde la cuarta hasta la octava semana inclusive.
- Fetal. Se caracteriza por el crecimiento y la maduración posterior de los diferentes órganos y sistemas establecidos durante el período embrionario; se extiende desde la novena semana hasta el término de la gestación.(26)

2.2.2. DEFINICIÓN DE EMBARAZO

Se conoce como embarazo al período de tiempo comprendido que va, desde la fecundación del óvulo por el espermatozoide, hasta el momento del parto. En este se incluyen los procesos físicos de crecimiento y desarrollo del feto en el útero de la madre y también los importantes cambios que experimenta esta última, que además de físicos son morfológicos y metabólicos. (27)

El embarazo humano dura un total de 40 semanas, equivalente a 9 meses calendario. En las primerizas, como se denomina a las mujeres que darán a luz por primera vez y en las que no, pero existen menos probabilidades, el primer trimestre de embarazo resulta ser el más riesgoso por la posibilidad de pérdida del mismo (aborto espontáneo). En tanto, una vez ya en el tercero comienza el punto de viabilidad del feto, esto significa que el bebé ya es capaz de sobrevivir extrauterinamente sin necesidad de soporte médico. Si bien los medios técnicos disponibles difieren función de los recursos y de factores sociales, se estima que un feto de 24 a 26 semanas estaría en condiciones de sobrevivir con los cuidados médicos apropiados. Estos niños se denominan prematuros extremos. En cambio, los prematuros con algo más de edad gestacional (30 ó más semanas) podrían sobrevivir con menor nivel de complejidad asistencial, siempre y cuando los pulmones hayan alcanzado la madurez necesaria.(28)

Entre los síntomas más recurrentes y normales que anticipan o anuncian este momento tan esperado por las parejas que deciden tener hijos son la ausencia del período menstrual o amenorrea, hipersensibilidad en los pezones, aumento de tamaño de las mamas, somnolencia, vómitos matutinos, mareos, cambios a la hora de percibir los olores que se acostumbraba y la necesidad de ingerir

determinados tipos de comidas o alimentos, lo que más comúnmente conocemos como antojos. El diagnóstico profesional del embarazo se realiza en las primeras etapas de la amenorrea por medio de la determinación de una hormona, llamada gonadotropina coriónica, mediante los conocidos kits comerciales para pruebas en orina o bien por medio de su medición en sangre.(29)

Otro signo que también puede ser un indicador de embarazo es la incipiente e incontrolable necesidad de orinar a cada momento, generalmente a cada hora. Esta situación se produce como consecuencia del aumento de tamaño del útero, donde se alojará el futuro bebé hasta su nacimiento, que es el que oprime la vejiga. Esto conlleva el riesgo asociado de una mayor probabilidad de infecciones urinarias, las cuales pueden dar lugar a graves complicaciones en el embarazo. Por otra parte, el incremento de peso (fruto del crecimiento del bebé, la placenta y el volumen sanguíneo) es un fenómeno normal y esperado. En mujeres con peso normal antes de la concepción, se postula que el incremento de un kilogramo por cada mes constituye la meta ideal. Sin embargo, la ansiedad que origina la gestación suele traducirse en muchas madres en un impulso por comer más y, con ello, se experimenta un aumento de peso excesivo que suele ser difícil de revertir aún después del parto. La obesidad materna previa a la concepción y el incremento desmedido del peso durante el embarazo, se asocian con mayor riesgo de complicaciones como la diabetes gestacional o la hipertensión, las cuales se vinculan con alta morbilidad para la madre y el bebé.(29)

Los embarazos en la media de las mujeres suelen ser únicos; sin embargo, también existe la posibilidad que se produzca un embarazo múltiple. Esto puede darse en condiciones de tipo hereditario, o sea, si mi abuela tuvo mellizas, entonces es probable que yo también tenga un par de mellizas. También pueden

darse como consecuencia de las técnicas de fecundación asistida, situación que se ha visto mucho en los últimos años en las mujeres que se sometieron a este tipo de práctica ante la imposibilidad de concebir de modo tradicional. Así, el implante de numerosos óvulos desencadena una mayor probabilidad de embarazos múltiples. Otra consecuencia de la "medicalización" del embarazo ha sido un aumento de la tasa de cesáreas, muchas veces innecesarias, ya que, aunque liberan a la madre de los siempre temidos dolores asociados con el parto, no dejan de constituir un acto quirúrgico, con los riesgos que esto puede provocar en la mujer y el bebé. Por consiguiente, dentro de las lógicas posibilidades de cada caso en particular, debe preferirse la alternativa del parto vaginal clásico para un final feliz del embarazo.(30)

2.2.3. DESCRIPCIÓN DE LA PREECLAMPSIA.

La lenta reducción de la mortalidad y morbilidad materna está arraigada en la falta de poder de las mujeres y su desigual acceso a los recursos dentro de las familias, la sociedad y los mercados económicos. Estos factores crean un medio que fomenta una precaria salud reproductiva y una maternidad con riesgo aún antes que ocurra el embarazo y empeoran la situación una vez que se inician el embarazo y el parto.(9)

En vista de que esta patología ha generado complicaciones a algunas maternas, es así como en nuestro departamento se vienen presentando varios casos de morbimortalidad por preeclampsia principalmente en gestantes del área rurales los extremos de vida reproductiva menor de 18 y mayores de 35 años generando mayor gasto económico para las instituciones prestadores de salud en el departamento por la intervención en las complicaciones causadas en la madre y en el niño, dejando a un lado los programas de promoción y prevención.(9)

Generalmente la mujer gestante no maneja hábitos alimentarios balanceados inicialmente hacia el consumo exagerado de carbohidratos, sal etc., que ocasionan obesidad y por consecuencia la predisposición al síndrome hipertensivo. Por otra parte y sobre todo la mujer del área rural, a pesar de tener toda la información pertinente debido a sus creencias étnicas y comportamientos raciales acuden a parteras quienes desconociendo la gravedad del problema lo tratan empíricamente causando complicaciones durante la gestación y el parto. La preeclampsia es la causa de un gran número de hospitalizaciones durante el embarazo y provoca retraso del crecimiento del feto, eclampsia e inducción al parto. Es por tanto frecuente y peligrosa. Su inicio, evolución y complicaciones son imprescindibles.(9)

La causa principal del deterioro fetal se produce como consecuencia de la alteración en el intercambio entre la madre y el bebé a nivel placentario.

La preeclampsia-eclampsia es un trastorno hipertensivo de origen placentario de causa desconocida. Se han considerado diversas teorías porque ninguna, por sí misma, explica la variedad de eventos fisiopatológicos que la caracterizan. Los factores hereditarios y adquiridos, familiares, ambientales, inmunológicos e individuales parecen interactuar de diversas maneras para que aparezca la preeclampsia-eclampsia. El común denominador es la isquemia útero-placentaria a partir de una incompleta sustitución de la capa muscular de la pared de las arteriolas espirales (ramas terminales de las arterias uterinas) por parte de las células trofoblásticas en las semanas 12 a 14 y 16 a 18 de la gestación; esto ocasiona la persistencia de vasos sanguíneos de alta resistencia que aportan un flujo placentario reducido y turbulento que se traduce en hipoperfusión e isquemia de los espacios sinusoidales. Las células que componen estos lechos sanguíneos

sufren hipoxia, apoptosis y liberación secundaria de varias sustancias que se vierten al torrente circulatorio materno en donde ejercen su efecto citotóxico directo sobre las células del endotelio arteriolar y capilar, además de condicionar: vasoconstricción, fuga capilar, coagulación intravascular localizada y lesión o insuficiencia multiorgánica.(9)

2.2.4. DEFINICIÓN DE PREECLAMPSIA

La Preeclampsia es un trastorno que se caracteriza por la elevación de la presión arterial durante el embarazo, lo cual puede traer complicaciones que pueden afectar tanto al feto como a la madre.(31)

La Preeclampsia es un síndrome clínico caracterizado por Hipertensión con disfunción orgánica múltiple, proteinuria y edemas. Es definida como un incremento de la presión arterial de al menos 140/90 mmHg después de la semana 20 de gestación. (9)

La preeclampsia es una complicación médica del embarazo, también llamada toxemia del embarazo, y se asocia a hipertensión inducida durante el embarazo y está asociada a elevados niveles de proteína en la orina (proteinuria).Debido a que la preeclampsia se refiere a un cuadro clínico o conjunto sintomático, en vez de un factor causal específico, se ha establecido que puede haber varias etiologías para el trastorno. Es posible que exista un componente en la placenta que cause disfunción endotelial en los vasos sanguíneos maternos de mujeres susceptibles. Aunque el signo más notorio de la enfermedad es una elevada presión arterial, puede desembocar en una eclampsia, con daño al endotelio materno, riñones e hígado. El único tratamiento es el parto, siendo la inducción del parto o la cesárea los

procedimientos más comunes. Puede desaparecer hasta seis semanas posparto.

(28)

La preeclampsia Es la complicación del embarazo más común y peligroso, por lo que debe diagnosticarse y tratarse rápidamente, ya que en casos graves ponen en peligro la vida del feto y de la madre. Se caracteriza por el aumento de la tensión arterial (hipertensión) junto al de proteínas en la orina (proteinuria), así como edemas en las extremidades. Se definió preeclampsia, según el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG), como constituida por: 1) hipertensión, presión arterial constante de 140/90; 2) proteinuria, más de 300 mg/24 horas o 2+ o más en tira reactiva; y, 3) edema significativo. (13)

La preeclampsia leve fue definida como la combinación de cifras tensionales:

2.2.4.1. Clasificación

Preeclampsia leve:

Tensión arterial (TA) 140/90 - 159/109 mmHg

Preeclampsia severa:

TA mayor o igual a 160/110 mmHg + proteinuria mayor o igual a 5 g/24h. Alteraciones del sistema nervioso central, trombocitopenia o anemia hemolítica microangiopática.(31)

2.2.4.2. Cuadro clínico

La preeclampsia leve es un síndrome que puede presentar los siguientes signos y síntomas:

- Presión arterial de 140/90mmHg
- Edema de cara y manos

- Alteración de la función hepática y visual
- Presencia de proteínas en la orina
- Ácido úrico elevado

La preeclampsia severa presenta los siguientes signos y síntomas:

- Oliguria menor de 400 ml/24h
- Trastornos neurológicos
- Dolor epigástrico (tipo punzada)
- Edema pulmonar o cianosis
- Aumento de peso mayor a 2 kg en una semana
- Alteraciones en la visión: visión borrosa, doble, destellos luminosos (fotopsias), intolerancia a la luz (fotofobia).
- Cefalea intensa y persistente

2.2.4.3. Factores de riesgo:

- Historia previa de Preeclampsia, historia familiar (Antecedentes Familiares)
- Embarazo en los extremos de la vida reproductiva: menor de 18 años y mayor de 35 años.
- Hipertensión crónica y enfermedad renal
- Obesidad
- Diabetes gestacional

Factores exógenos: Estrés.

Asociados al embarazo:

- Embarazos gemelares.
- Anormalidades congénitas estructurales

- Anomalías cromosómicas
- Infección de vías urinarias

2.2.4.4. Clasificación cronológica de preeclampsia:

- Etapa I Asintomática
- Etapa II Hipertensión sin proteinuria
- Etapa III Hipertensión con proteinuria
- Etapa IV La de las complicaciones

Signos:

La preeclampsia puede aparecer de repente, por lo que es muy importante saber reconocer los signos inmediatamente, hinchazón en la cara o alrededor de los ojos, manos, pies y tobillos.

La hinchazón excesiva se produce debido a la retención de líquidos, que además puede provocar un aumento rápido de peso. Por ejemplo más de 4 libras (alrededor de 2kg) en una semana. Sin embargo, tener presente que no todas las mujeres que presentan hinchazón o rápido aumento de peso tienen preeclampsia.

La hinchazón y aumento de peso, pueden parecer molestias normales del embarazo, es por eso que podría no saber que tiene preeclampsia hasta que se la detecten en una visita prenatal de rutina. Ésta es una de las razones por las que es tan importante asistir a las visitas prenatales.(31)

2.2.4.5. Clasificación y criterios diagnósticos según (ACOG), CONGRESO AMERICANO DE OBSTETRICIA

HIPERTENSIÓN ARTERIAL INDUCIDA POR EL EMBARAZO:

Preeclampsia leve:

- Hipertensión: tensión arterial igual o mayor de 140/90 y menor de 160/110 mmHg.
- Incrementos: Sistólicos mayores o iguales a 30 mmHg, sobre las presiones basales conocidas.
- Diastólicos mayores o iguales a 15 mmHg sobre las presiones basales conocidas.
- Puede acompañar a la hipertensión arterial: proteinuria superior a 300 mg en orina de 24 horas y edema, el cual puede no estar presente.

Preeclampsia grave:

- Hipertensión: valores absolutos iguales o mayores a 160/110 mmHg en dos ocasiones, con seis horas de intervalo y con la paciente en reposo. Proteinuria: mayor de 5 gramos en 24 horas o mayor de 3 a 4 cruces en una tira de muestra al azar.
- Oliguria: menor o igual a 400 ml en 24 horas.
- Creatinina sérica superior a 0.8 mg/dl.
- Dolor epigástrico severo y persistente o de hipocondrio derecho.
Edema pulmonar o cianosis.
- Trombocitopenia: 150,000 plaquetas o menos por mm³.
- Alteraciones cerebrales o visuales y auditivos, cefaleas, escotomas, hiperreflexia o trastornos de la conciencia.

La preeclampsia también es conocida como toxemia y está ya puede pasar de ser la entrada del problema a convertirse en algo mucho más serio como por ejemplo 2 complicaciones más severas que le acompañan como:

- Eclampsia
- Síndrome de Hellp

2.2.5. ETIOLOGÍA.

La etiología de la Preeclampsia sigue siendo un enigma, rodeado de múltiples hipótesis que nos llevan a la conclusión de que no está causada por un solo factor, sino que tiene una etiología multifactorial. Hasta el momento, la identificación de los factores de riesgo es el único método de cribado de la Preeclampsia.(32)

Entre ellos encontramos:

1. Edad

Los datos demográficos del Perú sugieren que el riesgo de Preeclampsia aumenta en un 30% por cada año adicional a partir de los 34 años.

2. Nuliparidad

Aproximadamente el 75% de los casos de Preeclampsia corresponden a primigestas, cuyo riesgo relativo ajustado es de 3,1 (1,5 a 6,17). Cuando la enfermedad ocurre en multíparas, responde a factores predisponentes que pueden haber estado ausentes en embarazos previos (cambio de pareja, hipertensión crónica, diabetes, embarazo múltiple, etc.).

3. Etnia

El riesgo de Preeclampsia es mayor en mujeres de raza negra, pues según la mayoría de los estudios presentan una incidencia de Preeclampsia superior al 5%, con un riesgo relativo entre 1,5 a 3 respecto a la raza blanca. En países

hispanoamericanos y caribeños, la Preeclampsia causa la cuarta parte de las muertes maternas.

4. Tabaco

El hábito tabáquico durante el embarazo se asocia con una reducción del riesgo de padecer Preeclampsia del 32%, aunque los embarazos de fumadoras que sufren Preeclampsia tienen mayores tasas de bajo peso al nacimiento, mortalidad perinatal y desprendimiento de placenta, comparado con los embarazos de madres no fumadoras que padecen Preeclampsia.

5. Preeclampsia previa

Tiene un riesgo relativo después del primer embarazo, que aumenta considerablemente si la Preeclampsia se presentó en el segundo embarazo. Las pacientes con Preeclampsia previa tienen también una mayor prevalencia de desarrollar la forma severa, de partos prematuros, de desprendimiento de placenta y muertes fetales.

6. Historia familiar de Preeclampsia

Si existe el antecedente de PE en algún familiar de primer grado (madre o hermana) prácticamente se triplica el riesgo de Preeclampsia.

7. Gestación múltiple

La incidencia es aproximadamente cinco veces mayor que la observada en la población general de embarazadas. Un embarazo gemelar casi la triplica, mientras que un embarazo triple eleva tres veces el riesgo del gemelar.

8. Enfermedades preexistentes

Hipertensión crónica: si con anterioridad a la vigésima semana de gestación se encuentra una presión diastólica en torno a 100 mmHg, el riesgo relativo es moderado, mientras que una mayor de 100 mmHg lo eleva.

Diabetes mellitus: se ha descrito mayor incidencia en mujeres diabéticas. Sin embargo, un adecuado control metabólico se asocia a una incidencia semejante a la de la población general.

Enfermedad renal: Los datos existentes son muy limitados, aunque la presencia de enfermedad renal crónica se ha asociado de forma global con un riesgo de Preeclampsia entre dos y tres veces superior a la población general. Se cree que el principal determinante del riesgo de Preeclampsia no es la enfermedad de origen, sino la gravedad de la insuficiencia renal. Así en gestantes con una creatinina sérica $>2,5$ mg/dl al comienzo del embarazo se estima que hasta el 40% desarrollarán una Preeclampsia.

Alteraciones de la coagulación que predisponen a trombosis: en Preeclampsia ocurre una activación de la coagulación. El principal anticoagulante fisiológico, la antitrombina III, está disminuido en este proceso, lo cual se relaciona con su consumo y la severidad de la enfermedad.

9. Obesidad

La obesidad antes del embarazo también se asocia a mayor riesgo de Preeclampsia, que es proporcional a la magnitud del sobrepeso.

10. Dislipemias

Entre las alteraciones de los lípidos, la que se ha relacionado más intensamente con el riesgo de Preeclampsia es la hipertrigliceridemia, que aumenta entre 2 y 4 veces el riesgo de padecerla, en función de la severidad de la elevación en los triglicéridos.

11. Reproducción asistida

Las técnicas de reproducción asistida exponen a la futura madre a nuevos antígenos, lo que puede resultar en una alteración de la respuesta inmune

materno-fetal, que se ha asociado a un aumento del riesgo de Preeclampsia. Las mujeres mayores de 40 años que se quedan embarazadas con donación de gametos presentan un riesgo particularmente elevado de padecer formas severas de Preeclampsia.

12. Abortos de repetición

El antecedente de dos o más abortos espontáneos aumenta el riesgo de padecer Preeclampsia, mientras que el antecedente de abortos voluntarios disminuye el riesgo de Preeclampsia de forma casi similar a la reducción de riesgo que se produce en las multíparas.

13. Infecciones

El embarazo origina por sí mismo un estado proinflamatorio. Cualquier factor que aumente esta respuesta sistémica inflamatoria podría relacionarse con la aparición de Preeclampsia. Esto justifica que algunas infecciones padecidas durante el embarazo (infecciones del tracto urinario, enfermedad periodontal, etc.) se hayan relacionado con un mayor riesgo de Preeclampsia.

Se piensa que la preeclampsia está causada por mediadores de inflamación o toxinas que secreta la placenta y que actúan en el endotelio vascular.

Se piensa que el síndrome, en algunos casos, es causado por una placenta de implantación poco profunda, que se torna hipoxia, ocasionando una reacción inmune caracterizada por la secreción aumentada de mediadores de la inflamación desde la placenta y que actúan sobre el endotelio vascular.

La implantación superficial puede que sea consecuencia de una reacción del sistema inmune en contra de la placenta.

Esta teoría enfatiza el papel de la inmunidad materna y se refiere a evidencias que sugieren una falla en la tolerancia materna a los antígenos paternos

establecidos en el feto y su placenta. Se piensa que en algunos casos de preeclampsia, la madre carece de receptores para las proteínas que la placenta usa para inhibir la respuesta del sistema inmune materno en su entorno. Los fetos corren el riesgo de ser prematuros.

Esta hipótesis es consistente con evidencias que demuestran que los abortos espontáneos son trastornos inmunitarios en los que la inmunidad materna desencadena un ataque destructivo en contra de los tejidos del feto en desarrollo. Sin embargo, en muchos casos la respuesta materna ha permitido una implantación normal de la placenta.

Es posible que haya mujeres con niveles inflamatorios más elevados producidos por condiciones contaminantes como la hipertensión crónica y enfermedades autoinmunes, que tengan una menor tolerancia a la carga inmune de un embarazo.

De ser severa, la preeclampsia progresa a preeclampsia fulminante, con cefaleas, trastornos visuales, dolor epigástrico y que desarrollan en el síndrome de HELLP (hemólisis, enzimas hepáticas elevadas, plaquetopenia) y eclampsia. El desprendimiento prematuro de placenta se asocia también con embarazos hipertensivos. Todas son urgencias médicas, tanto para el bebé como para su madre.

Algunas de las teorías que han intentado explicar como aparece la preeclampsia, han vinculado el síndrome con la presencia de los siguientes:

- Daño a las células endoteliales
- Rechazo inmune a la placenta
- Perfusión inadecuada de la placenta
- Reactividad vascular alterada.

- Reducción en el índice de filtrado glomerular con retención de sal y agua
- Disminución del volumen intravascular
- Aumento en la irritabilidad en el sistema nervioso central
- Coagulación intravascular diseminada
- Isquemia uterina

2.2.6. FISIOPATOLOGÍA DE LA PREECLAMPSIA

La fisiopatología de la preeclampsia implica factores maternos, placentarios y fetales, que determinan dos alteraciones fisiopatológicas fundamentales; una invasión anómala del trofoblasto y una disfunción endotelial secundaria, que explica la microangiopatía producida en la preeclampsia, con el riesgo latente de daño a órganos diana como el corazón, cerebro, riñón, hígado, placenta y sistema hematológico.(33)

Las alteraciones precoces que se producen en el desarrollo de los vasos placentarios dan lugar a una hipoperfusión relativa de esta, seguida de hipoxia e isquemia, que produce liberación de factores antiangiogénicos hacia la circulación materna, provocando una disfunción endotelial sistémica, que causa la hipertensión y las manifestaciones clínicas de la preeclampsia y sus complicaciones. En un embarazo fisiológico, las células del citotrofoblasto migran a través de la decidua e invaden a las arterias espirales de la madre, hasta el tercio interno del miometrio para reemplazar inicialmente a las células del endotelio y luego destruir la capa muscular de la túnica media de estos vasos, que son las ramas terminales de la arteria uterina, encargadas de perfundir a la placenta y al feto. La transformación de estas arteriolas se inicia al final del primer trimestre y se completa entre las 18 y 20 semanas de embarazo. La remodelación

que ocurre en las arterias espirales, musculares y de pequeño diámetro, a vasos de mayor calibre y con disminución de su capa muscular, permiten crear una circulación útero placentaria de baja resistencia y alta capacitancia, para facilitar el flujo de sangre hacia la placenta y permitir la liberación de sustancias vasodilatadoras que actúan a nivel local y sistémico. Por otro lado, en la preeclampsia la invasión del citotrofoblasto es incompleta, es decir, los cambios que se producen en las arterias espirales pueden ser nulos o solamente llegar a la porción decidual de estos vasos, sin llegar al miometrio. Esto produce que las arterias espirales permanezcan como vasos estrechos, manteniendo un territorio de alta resistencia vascular, que se traduce en una hipoperfusión placentaria y en un aumento de la presión arterial anómala es desconocida, pero se han descrito factores vasculares, ambientales, inmunológicos y genéticos.(33)

Dentro de los posibles mecanismos que se han propuesto para explicar esta placentación anómala, está la diferenciación defectuosa del trofoblasto. Cuando se produce un embarazo fisiológico, el trofoblasto que invade al endotelio de las arterias espirales, debe cambiar la expresión de sus moléculas de adhesión, citoquinas, metaloproteinasas y sus moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad clase HLA-G, en un proceso conocido como “pseudovasculogenesis”. Este proceso significa que las células del trofoblasto invasor sufren un proceso de diferenciación, cambiando su fenotipo, desde una célula epitelial a una célula endotelial, modificando la expresión de sus moléculas de adhesión que incluyen integrina alfa 6/beta 1, alfa v/beta 5 y E-caderina, características de una célula epitelial, por las integrinas alfa 1/beta 1, alfa v/beta 3 y VE-caderina, características de una célula endotelial.

En la preeclampsia no se produciría este proceso de “pseudovasculogenesis”, lo que explicaría que no ocurriera la remodelación de las arterias espirales y como consecuencia, una invasión trofoblástica anómala.

Otro de los posibles mecanismos que se ha propuesto en la fisiopatología de la preeclampsia son los factores inmunológicos, basados en el hecho de que la exposición previa a antígenos paternos pareciera tener un rol protector en el desarrollo de la preeclampsia. La hipótesis plantea que la interacción entre las células del trofoblasto y las natural killers (NK) controlarían la implantación placentaria. La alteración ocurriría cuando las células del trofoblasto expresan una inusual combinación de antígenos de histocompatibilidad

El tercer mecanismo propuesto es el aumento de la sensibilidad a la angiotensina II, que también puede estar relacionada a un aumento del “up regulation” del receptor de bradiquinina (B2) en pacientes con preeclampsia.

Aunque la mayoría de los casos de preeclampsia son esporádicos, se cree que los factores genéticos juegan un rol importante en la susceptibilidad a esta patología.

El último de los mecanismos asociados es la secuencia de hipoperfusión, hipoxia e isquemia, que juega un rol fundamental en la fisiopatología de la preeclampsia, comportándose tanto como una causa y como una consecuencia en el desarrollo de la placentación anómala.(33)

2.2.7. COMPLICACIONES

2.2.7.1. ECLAMPSIA:

La ECLAMPSIA es la complicación más seria de la preeclampsia. Eclampsia se define como la presentación de una o más crisis convulsivas generalizadas en el

contexto de preeclampsia y en ausencia de otras alteraciones neurológicas.(32)

La causa exacta de la eclampsia no se conoce pero se mantienen dos hipótesis:

- a. Regulación del flujo cerebral en respuesta a la alta presión sanguínea dando lugar a vasoespasmos de las arterias cerebrales, disminución de la perfusión del cerebro, áreas de isquemia-infarto y edema citotóxico (intracelular).
- b. Pérdida de la regulación del flujo sanguíneo cerebral en respuesta a la alta presión sistémica produciendo una situación de hiperperfusión, daño endotelial y edema vasogénico (extracelular).

La Eclampsia Definida como Crisis convulsiva generalizada, aparece bruscamente durante los estados hipertensivos inducidos por el embarazo, en el curso de la gestación (50%), durante el parto (20%), o en el puerperio (30%). No se correlacionan con la severidad del cuadro hipertensivo, crisis epilépticas (convulsiones) en una mujer embarazada que no tienen relación con una afección cerebral preexistente. Aún no se comprenden bien la causa de la eclampsia. Los investigadores creen que los siguientes factores pueden jugar un papel importante:

- Vasos sanguíneos
- Factores cerebrales y del sistema nervioso (neurológicos).
- Dieta
- Genes

2.2.7.2. SÍNDROME DE HELLP: (Término acuñado por Weinstein en 1982)

Este es otro de las complicaciones serias de la preeclampsia. Es un grupo de síntomas que se presentan en las mujeres embarazadas que pueden ser:

- Hemólisis (la descomposición de glóbulos rojos).
- Enzimas hepáticas elevadas

Es una complicación de la preeclampsia o puede actuar como entidad independiente (de un 15 a 20% son normotensas). Este síndrome también se presenta en aproximadamente 1 a 2 de cada 1,000 embarazos y en el 10-20% de las mujeres embarazadas con preeclampsia o eclampsia severa. Casi siempre, el síndrome se presenta antes de que el embarazo esté cerca de las 37 semanas.

Algunas veces, se puede manifestar en la semana posterior al nacimiento del bebé. No se ha encontrado una causa para el síndrome HELLP

Muchas mujeres presentan presión arterial alta y se les diagnostica preeclampsia antes de que presenten el síndrome HELLP. Sin embargo, en algunos casos, los síntomas de HELLP son la primera advertencia de preeclampsia y la afección se diagnostica erróneamente como:

- Gripe u otra enfermedad viral
- Colecistopatía
- Hepatitis
- Púrpura trombocitopenica idiopática (PTI) Reagudización del lupus
- Púrpura trombocitopenia trombótica
- Síntomas del síndrome de HELLP Fatiga o no sentirse bien
- Retención de líquidos y aumento de peso en exceso
- Dolor de cabeza
- Náuseas y vómitos que siguen empeorando
- Dolor en el cuadrante superior derecho del abdomen
- Visión borrosa

- Sangrado nasal u otro sangrado que no para fácilmente (raro) Crisis epiléptica o convulsiones (raro)

El síndrome de **HELLP** es más común, probablemente presente en 1 de cada 500 embarazos y puede ser tan peligroso como la eclampsia misma. Ambos trastornos pueden aparecer sin anunciarse por razón de los signos prodrómicos de la preeclampsia. La hemorragia cerebral es una lesión que puede ocasionar la muerte en mujeres con eclampsia o preeclampsia. Se sabe que es una complicación secundaria a la hipertensión severa, por lo que la hipertensión del embarazo es un factor predominante en la aparición de esta situación. Aunque la relación entre la hipertensión y la hemorragia cerebral no se ha cuantificado para la preeclampsia. (34)

2.2.8. DEFINICIÓN DE ÁCIDO ÚRICO

El Ácido Úrico es un compuesto Orgánico de Carbono, Nitrógeno, Oxígeno e Hidrógeno. Su Fórmula química es $C_5H_4N_4O_3$. El ácido úrico es un producto de desecho del metabolismo de nitrógeno en el cuerpo humano (el producto de desecho principal es la urea), y se encuentra en la orina en pequeñas cantidades .(35)

Es un químico creado por el cuerpo que descompone sustancias llamadas purinas, las cuales se encuentran en algunos alimentos y bebidas, como el hígado, las anchoas, la caballa, las judías y arvejas secas, la cerveza y el vino. La mayor parte del ácido úrico se disuelve en la sangre y viaja a los riñones, donde sale a través de la orina. Si el cuerpo produce demasiado ácido úrico o no lo elimina lo suficiente, la persona se puede enfermar. Los altos niveles de ácido

úrico en el cuerpo se denominan hiperuricemia (19)

El Ácido úrico es el producto final de la degradación de las purinas que son procedentes del catabolismo de los ácidos nucleicos. Dichos ácidos nucleicos pueden proceder de dos fuentes, una externa llamada exógena derivada del consumo de proteínas en la dieta, y otra interna llamada endógena que es la que señalamos inicialmente y es la más importante en cuanto a la generación de ácido úrico. Se forma a partir de los aminoácidos de las nucleoproteínas que se unen al fosforribosil fosfato para formar nucleótidos, que acabarán formando las purinas y posteriormente el ácido úrico. (27)

La dieta diaria influye de forma significativa en la concentración de **ácido úrico** que pueda haber en la sangre, de manera que para que se puedan hacer valoraciones correctas, se necesita que se haya tenido una dieta libre de purinas por lo menos tres días antes de la determinación, sin embargo, esto no suele hacerse, y es frecuente que las personas asistan simplemente con ayunas de 8 o más horas, generalmente durante la noche. Los médicos, jamás toman en cuenta este detalle y menos los laboratorios clínicos.(14)

El Ácido Úrico, junto con el anión superóxido, es un producto de la degradación de las xantinas catalizada por la enzima xantina deshidrogenasa/xantina oxidasa (XDH/XO). El anión superóxido se genera por acción de la XO, de la que hay descrita una forma circulante que se uniría a las células endoteliales provocando una lesión oxidativa local. La eliminación del Ácido Úrico depende de una adecuada función renal. Se trata de una sustancia poco soluble habitualmente presente en bajas concentraciones (< 6 mg/dl). Por su capacidad de neutralizar al anión superóxido, al radical hidroxilo y al oxígeno, constituye un antioxidante, pero en ausencia de otros antioxidantes (como el ácido ascórbico) se comporta

como oxidante, en su forma de radical urato. También es un agente pro inflamatorio ya que estimula la producción de la proteína 1 quimiotáctica de los monocitos, la interleuquina (IL) 1beta, la IL-6 y el factor de necrosis tumoral alfa (FNT-alfa).

Los niveles de Ácido Úrico aumentan por factores dietarios, consumo de alcohol, defectos en el metabolismo de las purinas y alteración de la función renal. Los estrógenos poseen una actividad uricosúrica que provoca, junto con los efectos de la hemodilución y el aumento de la velocidad de filtrado glomerular, un descenso de los niveles de Ácido Úrico durante el embarazo, que luego retornan a valores similares a los de una mujer no embarazada hacia el término de la gestación. (19)

La mayor parte del ácido úrico se disuelve en la sangre y viaja a los riñones, donde sale a través de la orina. Si el cuerpo produce demasiado ácido úrico o no lo elimina lo suficiente, la persona se puede enfermar. Los altos niveles de ácido úrico en el cuerpo se denominan hiperuricemia.(24)

A.- Valores Normales de Ácido Úrico

El ácido úrico pasa a través del hígado y entra al torrente sanguíneo. Para mantener valores normales de la sangre, la mayoría es excretado (eliminado) en la orina o pasa a los intestinos.

Los niveles de ácido úrico normales son entre 2,4 y 6,0 mg/dL (para las mujeres).

Los valores normales varían según el laboratorio.

Pueden modificar los valores de ácido úrico y no ser por una gota ciertas situaciones: (35)

- Estrés en general puede elevar los niveles de ácido úrico.

- La utilización de contrastes radiológicos también
- Ciertos productos y medicamentos pueden aumentar el ácido úrico, la cafeína, el alcohol, las teofilinas, etc.
- Pueden disminuir los valores de ácido úrico, la aspirina, el alopurinol, los corticoides, las hormonas femeninas.

Diagnósticos Posibles en Valores Anormales (Hiperuricemia)

Puede aparecer el ácido úrico elevado en sangre (hiperuricemia) en:

- Acidosis metabólica
- Alcoholismo
- Diabetes mellitus
- Dieta rica en purinas (carnes rojas, vísceras de animales, embutidos, mariscos, frutos secos)
- Preeclampsia y Eclampsia en el embarazo
- Exceso de ejercicio
- Fallo renal
- Síndrome de Lesch-Nyhan (Genéticos)
- Gota
- Hipoparatiroidismo
- Lesiones graves en los tejidos (quemaduras, traumatismos)
- Leucemia
- Litiasis renal
- Policitemia vera
- Quimioterapia del cáncer

Puede aparecer el ácido úrico disminuido (hipouricemia) en:

- Dietas baja en purinas (proteínas)
- Síndrome de Fanconi
- Enfermedad de Wilson

B.- ¿Qué causa la hiperuricemia?

Las causas de niveles altos de ácido úrico (hiperuricemia) pueden ser primarias (altos niveles de purinas) y secundarias (alguna otra enfermedad). Algunas veces, el cuerpo produce más ácido úrico del que puede excretar.

Las purinas son importantes para los niveles de ácido úrico. Las purinas son compuestos con nitrógeno que se forman en las células del cuerpo (endógeno) o que entran al cuerpo con los alimentos (exógeno). Las purinas se degradan en ácido úrico y esto puede resultar en niveles altos del ácido en sangre. El ácido úrico se puede acumular en los tejidos y formar cristales.

Esto ocurre cuando el nivel de ácido úrico en sangre aumenta a más de 7 mg/dL, y el resultado son problemas como cálculos renales y gota (cristales de ácido úrico en las articulaciones, especialmente en los dedos).

Las causas de niveles altos de ácido úrico incluyen:

- Hiperuricemia primaria: Aumento en la producción de ácido úrico por la degradación de purinas. Los niveles aumentan porque los riñones no pueden eliminar eficientemente el ácido úrico de la sangre.
- Hiperuricemia secundaria: Muerte celular por ciertos cánceres o agentes quimioterapéuticos. Esto por lo general se debe a la quimioterapia, pero los

niveles altos de ácido úrico pueden aparecer antes de iniciar la quimioterapia.

Después de la quimioterapia, por lo general se produce una rápida destrucción celular y puede aparecer el síndrome de lisis tumoral. El riesgo de adquirir este síndrome es mayor en pacientes que reciben quimioterapia por leucemia, linfoma o mieloma múltiple, si la enfermedad está muy avanzada.

Enfermedad renal: esto sucede cuando el riñón no es capaz de eliminar el ácido úrico del sistema, causando así hiperuricemia.

Medicamentos: pueden causar niveles altos de ácido úrico en la sangre

Condiciones endocrinológicas o metabólicas: ciertas formas de diabetes o acidosis pueden causar hiperuricemia

Los niveles elevados de ácido úrico pueden producir problemas renales. Algunas personas pueden vivir muchos años con niveles elevados de ácido úrico y sin desarrollar gota o artritis gotosa (artritis significa "inflamación en las articulaciones"). Sólo cerca del 20% de las personas con niveles altos de ácido úrico desarrollan gota y preeclampsia algunas personas con gota no tienen niveles muy elevados de ácido úrico en la sangre.

C.- Disminución del ácido úrico en sangre

La disminución de los valores de ácido úrico en la sangre, no tienen ninguna consecuencia clínica y no son muy frecuentes, sin embargo, se las puede ver como hallazgo concordante en ciertas enfermedades hepáticas graves, tratamiento con hipouricemiantes, trastornos de los tubulos renales, algunos

tumores, cáncer, y otros casos poco frecuentes. Pero como decimos, no tiene por sí mismo, ningún efecto o manifestación clínica (15)

2.2.9. METABOLISMO DEL ACIDO URICO

El ácido úrico es el producto del desecho terminal del metabolismo purínico las 2 purinas adenina y guanina, se encuentran en el organismo principalmente como componentes de los ácidos nucleicos, ARN y ADN, normalmente existen dos fuentes de purinas las que se obtienen por la hidrólisis de los ácidos nucleicos ingeridos o por los exógenos. El ácido úrico o 2-6-8-trioxipurina, se forman por la oxidación enzimática de la adenina y guanina. (15)

Xantina.- Producto intermedio de gran importancia en el metabolismo de los ácidos nucleicos y las bases purínicas. Precursor del ácido úrico, formando por la acción de la xantina oxidasa. Precursor también de compuestos presentes en los nucleósidos y los nucleótidos. Los tres derivados de la Xantina de mayor interés en medicina son: cafeína, teobromina y teofilina. (27)

Hipoxantina.- Base purínica soluble en ácidos y álcalis que resulta del catabolismo de la adenina y de la inosina (hipoxantina) y que, a través de la etapa de xantina, es oxidada a ácido úrico. Presente en forma libre (en la orina) o en combinación (en los nucleosidos). (15)

2.2.10. ANÁLISIS DEL ÁCIDO ÚRICO EN LA SANGRE

Ácido úrico en la sangre. El ácido úrico es un químico que se crea cuando el cuerpo descompone sustancias llamadas purinas. Las purinas se encuentran en algunos alimentos y bebidas. Estos incluyen el hígado, las anchoas, la caballa, las

judías (frijoles) y arvejas (chícharos) secas y la cerveza. La mayor parte del ácido úrico se disuelve en la sangre y viaja a los riñones, donde sale a través de la orina. Si el cuerpo produce demasiado ácido úrico o no lo elimina lo suficiente, la persona se puede enfermar. Los altos niveles de ácido úrico en el cuerpo se denominan hiperuricemia. Este análisis de sangre se hace para ver qué ácido úrico la persona tiene en el suero. (36)

a.- ¿Para qué se realiza el análisis?

Sobre todo para hacer un diagnóstico de gota, pero en ciertos procesos puede aparecer elevado y es útil para evaluar otras enfermedades.

La podemos diagnosticar en mujeres cuando están en la 20 semana de gestación. Cuando presentan edemas en sus miembros inferiores, cefaleas. Nos podría ser de gran ayuda para prevenir un trastorno común del embarazo que es la Preeclampsia.

También cuando hay algún riesgo como cuando son mujeres primerizas, madres adolescentes, cuando llevan un embarazo con dos o más fetos, cuando su edad ya es pasada de los 40 años, mujeres que tienen consigo una presión arterial alta y/o enfermedades del riñón. (13)

b.- Técnica de realización

En suero o plasma, Para realizar este análisis se necesita estar en ayunas al menos las 6 horas previas.

Se puede realizar la toma en un lugar apropiado; consultorio, clínica u hospital.

- Para realizar la toma se precisa de localizar una vena apropiada y, en general, se utilizan las venas situadas en la flexura del codo.

- La persona encargada de tomar la muestra utilizará guantes sanitarios, una aguja (con una jeringa o tubo de extracción).
- Le pondrá un **tortor** (cinta de goma-látex) en el brazo para que las venas retengan más sangre y aparezcan más visibles y accesibles.
- Limpiará la zona del pinchazo con un antiséptico y mediante una palpación localizará la vena apropiada y accederá a ella con la aguja.
- Le soltarán el tortor.
- Cuando la sangre fluya por la aguja, el sanitario realizará una aspiración (mediante la jeringa o mediante la aplicación de un tubo con vacío).
- Si se requiere varias muestras para diferentes tipos de análisis se le extraerá más o menos sangre o se aplicarán diferentes tubos de vacío.
- Al terminar la toma, se extrae la aguja y se presiona la zona con una torunda de algodón o similar para favorecer la coagulación y se le indicará que flexione el brazo y mantenga la zona presionada con un esparadrapo durante unas horas.
- La muestra se debe obtener en un tubo de tapa roja (para químicos) y ser centrifugada.(36)
- Procesamiento mediante el Método Enzimático para la determinación de ácido úrico.

2.2.11. PAPEL DEL ÁCIDO ÚRICO EN LA PREELAMPSIA

Trabajos recientes sugieren que la hiperuricemia participa en el desarrollo de la hipertensión y del síndrome materno. (37).

El ácido úrico es un metabolito terminal de la degradación de los nucleótidos, que incrementa su concentración sanguínea en pacientes con preeclampsia-eclampsia, por aumento de su síntesis por lesión y muerte de las células trofoblásticas en proliferación y por la disminución de la excreción urinaria debida a menor tasa de la filtración glomerular e incremento de su absorción en el túbulo contorneado proximal.(37)

La hiperuricemia (> 4.5 mg/dL) es el primer biomarcador de la química clínica cotidiana que tempranamente evidencia la enfermedad (≤ 20 semanas gestacionales). Las concentraciones de ácido úrico no sólo son un criterio para establecer el diagnóstico correcto y el diferencial con otros estados hipertensivos, si no de indicación de interrupción del embarazo y para atención del parto, con frecuencia mediante operación cesárea. La hiperuricemia también ha demostrado su utilidad como factor predictor de complicaciones materno-fetales y de secuelas maternas del posparto tardío. Diversos estudios han demostrado su influencia en la génesis de la preeclampsia-eclampsia al actuar en solitario o, conjuntamente, con otros procesos conocidos (síndrome metabólico, estrés oxidativo, cascada de la inflamación, angiogénesis) que tienen un papel demostrado en la perpetuación del daño endotelial y de las células del músculo liso vascular de la madre.

Otro tema a ser analizado, es el origen de la hiperuricemia en embarazos con hipertensión. En ese sentido, se ha reportado que la placenta expresa xantina oxidasa, la enzima encargada de la síntesis de ácido úrico, y que la expresión de esta enzima esta aumentada en placentas de mujeres con pre-eclampsia; sugiriendo que la placenta podría ser el origen del exceso de producción de este metabolito. Además, evidencias indirectas, atribuyen también a la placenta, la generación de ácido úrico en pre-eclampsia. Así, en esta patología se ha

mostrado aumento de la actividad de xantina oxidasa en la circulación feto-placentaria; así como de la conversión de xantina reductasa a xantina oxidasa, con la consecuente generación de radical superóxido y peróxido de hidrógeno. Además, y más importante para la visión planteada en este trabajo, es el aumento del recambio de células trofoblásticas, cuyos fragmentos pueden alcanzar la circulación materna, y constituir el sustrato para la generación de ácido úrico.(27)

El ácido úrico es el metabolito final de la degradación de las purinas. En el embarazo normal, los niveles de ácido úrico son dinámicos, caracterizándose por una reducción inicial en los primeros meses de embarazo, seguido de un aumento continuo en el tercer trimestre hasta el parto, y una posterior reducción hasta alcanzar una concentración similar a antes del embarazo. (37)

2.2.12. HIPERURICEMIA Y PREECLAMPSIA

En una reciente revisión sobre la relación entre niveles elevados de Ácido Úrico en embarazadas hipertensas y la existencia de partos prematuros y retraso del crecimiento intrauterino se observó que en el 16% de las que tenían hipertensión gestacional y el 75% de las que padecían preeclampsia presentaban hiperuricemia. La presencia de hipertensión gestacional e hiperuricemia se asoció con complicaciones fetales y mayor frecuencia de parto prematuro y retraso del crecimiento intrauterino aun en ausencia de proteinuria.

En las mujeres que presentan preeclampsia los niveles de Ácido Úrico aumentan antes de aparecer las manifestaciones clínicas, incluso previo al descenso del filtrado glomerular. Las explicaciones propuestas para dicho incremento son una mayor producción de Ácido Úrico a partir de la destrucción tisular materna, fetal o placentaria o por un exceso de actividad de la Xantina Oxidasa.(14)

2.2.13. HIPERURICEMIA COMO FACTOR DEL PRONÓSTICO OBSTÉTRICO

La hiperuricemia materna es uno de los factores predictores de la gravedad de la preeclampsia-eclampsia y sus complicaciones perinatales. Se asocia de manera directa proporcional con la severidad de la enfermedad y con los pobres resultados fetales. Diversos investigadores clínicos la consideran un mejor factor predictor del riesgo fetal que la presión sanguínea elevada. Por ejemplo, las mujeres con hipertensión gestacional e hiperuricemia severa tienen mayor frecuencia de partos lejos del término, recién nacidos prematuros pequeños o muy pequeños para su edad gestacional y con severo daño retiniano materno, entre otras complicaciones perinatales graves. Además, junto con la hipertensión arterial sistémica descontrolada, la hiperuricemia extrema se vincula con uno de los posibles agentes causales de las convulsiones en pacientes preeclámpticas que evolucionan a eclampsia. (37)

La asociación entre los niveles elevados de ácido úrico y la PE se conoce desde el comienzo del siglo XX. Si bien muchos autores consideran este aumento marcador de gravedad una vez que los síntomas están presentes, su utilidad clínica está todavía en consideración. (37)

El ácido úrico es el producto final del metabolismo de las purinas, sintetizado por la enzima xantino-oxidasa. Debido a su actividad como “depurador” o “scavenger” natural de radicales libres, se lo ha propuesto como marcador de estrés oxidativo, daño tisular y disfunción renal.(37)

En gestaciones normales, las concentraciones de ácido úrico séricas disminuyen en un 25 a un 35% como consecuencia de la expansión de la volemia, del aumento en el flujo sanguíneo renal y en la velocidad de filtración glomerular, y por la acción uricosúrica del estrógeno. Sin embargo, hacia el final de la

gestación, los niveles séricos de ácido úrico aumentan hasta alcanzar valores similares a los de las mujeres no embarazadas. Este incremento podría deberse al aumento de la producción fetal, a la disminución de la fracción unida a la albúmina y disminución de su excreción renal. (37)

En preeclampsia, la hiperuricemia observada podría deberse a un aumento en la liberación de purinas relacionadas, con un aumento de fragmentos celulares en plasma o a una disminución en la excreción tubular renal. Además, podrían contribuir a este aumento el incremento del estrés oxidativo y de especies reactivas del oxígeno.(37)

2.2.14. HIPERURICEMIA COMO FACTOR PATOGENICO

El mecanismo por el que la hiperuricemia puede contribuir a la aparición de preeclampsia-eclampsia no se ha definido con claridad.

Su participación puede coexistir simultáneamente o no con varios procesos.

Bainbridge y sus colaboradores estudiaron el papel del ácido úrico como factor patogénico de la preeclampsia y consideraron que la hiperuricemia puede ser resultado del daño renal asociado con la hipertensión, lo que puede explicar la enfermedad renal permanente y los efectos adversos en los resultados fetales. Laughon y su grupo estudiaron el papel patogénico del ácido úrico en el contexto del síndrome metabólico y la génesis de la preeclampsia-eclampsia a partir del concepto de la resistencia periférica a la insulina como un mecanismo común de ambas enfermedades y como una posible explicación del bajo peso de los productos de madres que incluso cursaron su embarazo normotensas. Los autores han encontrado que la hiperuricemia en solitario o en acción conjunta con otros biomarcadores del síndrome metabólico que coexisten alrededor de la

vigésima octava semana de gestación se relacionan con aumento del riesgo para preeclampsia-eclampsia. La asociación de hiperuricemia con bajo peso al nacer de los hijos de madres preeclámpticas no es tan clara como en las pacientes embarazadas con resistencia periférica a la insulina. Se desconoce si la hiperuricemia puede causar directamente algún grado de retraso en el crecimiento fetal o si sólo se trata de un biomarcador para predecir el nacimiento de niños pequeños para la edad gestacional.(37)

Si bien existe evidencia de que la hiperuricemia es un factor causal, el mecanismo por el que el control de la resistencia periférica a la insulina puede atenuar estos efectos no está definido. Finalmente, Kang y sus colaboradores demostraron, en preparaciones *in vitro* de tejidos, que el ácido úrico puede lesionar directamente las células endoteliales lo que, en un organismo completo, puede contribuir a la aparición o agravamiento de la hipertensión arterial sistémica o dañar la estructura de los vasos sanguíneos de la placenta e incluso, del feto. Cada vez existen más pruebas de que el ácido úrico puede alterar directamente la función de las células endoteliales.(37)

2.2.15. HIPERURICEMIA COMO CRITERIO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO

El ácido úrico es un metabolito terminal de la cadena de degradación de los compuestos nucleótidos a partir de la acción de la enzima xantina-oxidasa, cuya sobreactividad ha sido demostrada en la placenta de mujeres con preeclampsia-eclampsia.(37)

En mujeres con embarazo normal, la concentración sanguínea de ácido úrico es menor que en las mujeres sanas no gestantes. Esto se debe a los cambios

anatómicos y fisiológicos propios de la gestación que incluyen: hiperperfusión renal a partir de la expansión del volumen plasmático y la caída de las resistencias sistémicas, con el consecuente aumento de la tasa de filtración glomerular, lo que hace posible la reducción de la concentración sanguínea, vía incremento de su excreción urinaria. La media de la concentración sanguínea de ácido úrico en mujeres embarazadas sanas es de 3.8 mg/dL, mientras que en las gestantes complicadas con preeclampsia-eclampsia es de 6.7 mg/dL.

En la preeclampsia-eclampsia la concentración sanguínea de ácido úrico se incrementa desde etapas más tempranas del horizonte clínico de la enfermedad. La hiperuricemia (ácido úrico > 4.5 mg/dL) constituye el primer parámetro de la química sanguínea de rutina utilizada en la práctica clínica, que se modifica en las pacientes embarazadas con preeclampsia-eclampsia, no así en las mujeres con hipertensión arterial sistémica crónica ya conocida o la que se inicia durante el embarazo. La hiperuricemia temprana es un parámetro de apoyo para establecer el diagnóstico de preeclampsia-eclampsia y diferenciarla de la hipertensión arterial sistémica crónica por otras causas.

La hiperuricemia severa se considera un firme criterio materno para interrumpir el embarazo e iniciar la atención del parto.(37)

2.2.16. PURINAS EN LA PREECLAMPSIA

Las purinas (adenina y guanina) son bases nitrogenadas que constituyen parte de una serie de compuestos activos a nivel celular. Dentro de dichos compuestos, para el caso de la base adenina se incluyen: 1) los nucleótidos (adenina + azúcar + fosfato), cuyos representantes son el adenosin tri, di y monofosfato (ATP, ADP y AMP, respectivamente); y 2) los nucleósidos (adenina + azúcar) cuyo

representante es la adenosina, que es constituyente de los nucleótidos, forma parte de las cadenas de ADN y ARN, y además tiene efectos directos de señalización.(38)

En mujeres gestantes, se ha mostrado una elevada concentración plasmática de adenosina respecto a no embarazadas, lo cual ha sido asociado a una elevación en el metabolismo de ATP y degradación de adenosina hasta inosina. Así, el embarazo normal permanece, es un estado de mayor metabolismo purinérgico. Por otro lado, varios reportes, incluyendo los nuestros, muestran elevación en los niveles plasmáticos de adenosina en embarazos con pre-eclampsia en forma dependiente de la severidad. Al igual que el embarazo normal, este fenómeno estaría relacionado con un aumento en el metabolismo de ATP asociado a una reducción en la degradación de adenosina. Las causas y consecuencias de la elevación de purinas en plasma materno durante la pre-eclampsia aún no se conocen. Sin embargo, de acuerdo a lo expuesto, causalmente estarían asociados a los altos niveles de ADN fetal.(38)

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

1.- PREECLAMPSIA:

La preeclampsia, o toxemia gravídica, es una enfermedad propia del embarazo que puede afectar del 5% al 8% de las mujeres embarazadas. El diagnóstico de preeclampsia se establece cuando aparecen hipertensión arterial, edemas (retención de líquidos) junto a proteínas en la orina luego de las 20 semanas de gestación, en el momento del parto o incluso después del nacimiento

2.- GESTACIÓN:

Período de cuarenta semanas de duración, en el que tiene lugar el desarrollo del embrión hasta su formación completa y durante el cual tiene lugar la formación de todos los órganos.

3.- ALIMENTACIÓN:

El hombre depende de su medio ambiente para asegurar sus necesidades fundamentales de alimento. El estudio de las necesidades humanas en cuestión de alimentación, ya sea en cantidad o en calidad, se denomina nutrición y si te comes una rata te crece la cabeza. Es la ingestión de alimento por parte de los organismos para proveerse de sus necesidades alimenticias, fundamentalmente para conseguir energía y desarrollarse.

4.- HIPERTENSIÓN:

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias. Aunque no hay un umbral estricto que permita definir el límite entre el riesgo y la seguridad, de acuerdo con consensos internacionales.

Una presión sistólica sostenida por encima de 139 mmHg o una presión diastólica sostenida mayor de 89 mmHg, están asociadas con un aumento medible del riesgo de aterosclerosis y por lo tanto, se considera como una hipertensión clínicamente significativa.

5.- PLACENTA:

La placenta del latín torta plana refiriéndose a su apariencia en humanos^{1 2} es un órgano efímero presente en la mayoría de los mamíferos - los marsupiales, por ejemplo, no producen placenta y que relaciona estrechamente al bebé con su madre y atiende las necesidades de respiración, nutrición y excreción del feto

durante su desarrollo. La placenta se desarrolla de las mismas células provenientes del espermatozoide y el óvulo que dieron desarrollo al feto y tiene dos componentes, una porción fetal, el corion frondoso y una porción materna o decidua basal.

6.- DESORDEN:

Sinónimo de caos, antónimo de organización. La alteración del orden, que a su vez puede tener muchos significados

7.-TOXEMIA:

La toxemia es un trastorno del organismo causado por la presencia de toxinas en la sangre.

8.- VASOS SANGUINEOS:

Un vaso sanguíneo es una estructura hueca y tubular que conduce la sangre impulsada por la acción del corazón.

9.- PRESIÓN ARTERIAL:

La presión arterial (PA) es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias. Esta presión es imprescindible para que circule la sangre por los vasos sanguíneos y aporte el oxígeno y los nutrientes a todos los órganos del cuerpo para que puedan funcionar. Es un tipo de presión sanguínea.

10.- PARTO:

El parto humano, también llamado nacimiento, es la culminación del embarazo humano, el periodo de salida del bebé del útero materno. Es considerado por muchos como el inicio de la vida de la persona. La edad de un individuo se define por este suceso en muchas culturas. Se considera que una mujer inicia el parto con la aparición de contracciones uterinas regulares, que aumentan en intensidad y frecuencia, acompañadas de cambios fisiológicos en el cuello uterino

11.- CESAREA:

Una cesárea es un tipo de parto en el cual se practica una incisión quirúrgica en el abdomen (laparotomía) y el útero de la madre para extraer uno o más fetos. Suele practicarse cuando un parto vaginal podría conducir a complicaciones médicas.

12.- EDEMA:

El edema (o hidropesía) es la acumulación de líquido en el espacio tisular intercelular o intersticial, además de en las cavidades del organismo.

13.- OLIGURIA:

La oliguria es una disminución de la secreción de orina (diuresis). Esta disminución puede ser un signo de deshidratación, fallo renal o retención de orina.

14.- CEFALIAS:

El término cefalea (del latín cephalaea), hace referencia a los dolores y molestias localizadas en cualquier parte de la cabeza, en los diferentes tejidos de la cavidad craneana, en las estructuras que lo unen a la base del cráneo, los músculos y vasos sanguíneos que rodean el cuero cabelludo, cara y cuello. En el lenguaje coloquial cefalea es sinónimo de dolor de cabeza.

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS

Hipótesis general:

Hi: Existe relación del Ácido Úrico con preeclampsia en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017

Hipótesis Nula:

Ho: No existe relación del Ácido Úrico con Preeclampsia en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017

Hipótesis Específicas:

Existe Hiperuricemia en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017.

La prevalencia de Preeclampsia es alta en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017.

Unidades de análisis.

Mujeres Embarazadas de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca 2017

3.2. VARIABLE; DIMENSIONES E INDICADORES Y DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL

VARIABLES:

- Variable Independiente: Ácido Úrico.
- Variable Dependiente : Preeclampsia

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLES | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DIMENSIONES | INDICADORES | CATEGORIA | ESCALA |
|---------------------|--|--|--|--|---|
| VI: Ácido Úrico | El Ácido úrico es el producto final de la degradación de las purinas que son procedentes del catabolismo de los ácidos nucleicos. Es un químico creado por el cuerpo que descompone sustancias llamadas purinas, y aumenta sus niveles debido a la mala alimentación | <ul style="list-style-type: none"> • Hiperuricemia Materna • Hipouricemia • Ácido Úrico Normal • Hiperuricemia | <ul style="list-style-type: none"> • Ácido úrico límite superior de a 3,8 mg/dl • $\leq 2,0$ mg/dl. • 2,0 – 6.0 mg/dl • ≥ 7 mg/Dl | <ul style="list-style-type: none"> • Hiperuricemia Materna • Hipouricemia $\leq 2,0$ mg/dl. • Normal 2,0- 6.0 mg/dl • Hiperuricemia ≥ 7 mg/dL | <ul style="list-style-type: none"> • Ordinal |
| VD: Preeclampsia | Síndrome multisistémico, específica del embarazo, caracterizada presentar hipertensión arterial después de la semana 20 de gestación. | <ul style="list-style-type: none"> • Con preeclampsia • Sin preeclampsia | <ul style="list-style-type: none"> • $\geq 140/90$ mmHg • entre 90/60 y 130/80 mmHg | <ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión $\geq 140/90$ mmHg • Normotensión entre 90/60 y 130/80 mmHg | <ul style="list-style-type: none"> • Ordinal |

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1.1. Tipo De Investigación:

Cuantitativa

La investigación o metodología cuantitativa es el procedimiento de decisión que pretende señalar, entre ciertas alternativas, usando magnitudes numéricas que pueden ser tratadas mediante herramientas del campo de la estadística. Por eso la investigación cuantitativa se produce por la causa y efecto de las cosas.

4.1.2. Nivel Investigativo:

Relacional

Estudios en los que se busca entender la relación o asociación entre variables, sin establecer causalidad. No pretende establecer relación causa-efecto sino relación entre eventos que se dan con cierta secuencia en el tiempo entre uno y otro. Son estudios de asociación sin dependencia.

4.1.3. Tipo de estudio:

Prospectivo

Los datos (primarios) que conciernen al estudio son recogidos u ocurren a propósito de la investigación, permitiéndonos controlar el sesgo de la medición.

Ya que el evento de desenlace, aun no ocurría en el momento de iniciar el estudio este se indago durante el seguimiento.

Transversal

Se le denomina como un corte en el tiempo, donde todas las variables son medidas en una sola ocasión, por este motivo al realizar comparaciones, nos referimos a muestras independientes.

Observacional

El investigador no interfiere de ninguna forma, no afecta la evolución natural de los eventos limitándose a observar.

4.2. DISEÑO MUESTRAL

- **POBLACIÓN:** La población sobre la cual se realizó la investigación y para la cual son válidas las conclusiones de este estudio, estuvo conformada por todas las pacientes embarazadas a partir de las 20 semanas de gestación que acuden a la Maternidad Wachay Wasi Jluica 2017.
- **MUESTRA:** La muestra en la presente investigación es 140 mujeres gestantes, población escogida, por muestreo no probabilístico consecutivo, por tomarse a cada uno de los elementos de la población

4.2.1. Criterios de inclusión

- Mujeres embarazadas a partir de las 20 semanas de gestación.
- Participación voluntaria en la investigación mediante consentimiento informado.
- Pacientes embarazadas con diagnóstico de sospecha de preeclampsia.
- Pacientes embarazadas con trastornos hipertensivos.

4.2.2. Criterios de Exclusión

- Embarazadas con menos de 20 semanas de gestación
- Gestantes con diagnóstico de hiperuricemia previa a su embarazo actual
- Gestantes con diagnóstico de nefropatía crónica de cualquier etiología previa a su embarazo actual
- Gestantes con diagnóstico de hipertensión arterial crónica previa a su embarazo actual
- Gestantes con diagnóstico previo de gota tofácea
- Embarazadas con Síndrome de Lesch-Nyhan(Genéticas)

4.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

El estudio se llevó a cabo en la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017. Al momento de ingreso, se le explico a la paciente con lujo de detalles en qué consistía el estudio, los beneficios y/o consecuencias tanto para ella como para el producto de la concepción, a la cual estuvieron sometidas al momento de aceptar

ingresar al estudio, una vez aceptada llenaron y firmaron el consentimiento informado; se le realizó a la gestante una ficha de recolección de datos o guía de entrevista.

Una vez seleccionadas las gestantes según los criterios de inclusión y exclusión del presente trabajo de investigación. Se procedió a la toma de muestra de sangre a través de método de venopunción. Procesándolo inmediatamente en el laboratorio de la Maternidad Wachay Wasi, para determinar los niveles de ácido úrico según el método enzimático para la determinación cuantitativa de ácido úrico (uricostat).

Procedimientos de Laboratorio

1.- Técnica de venopunción:

Es la cual se llevó a cabo durante un proceso de extracción de sangre tomada de forma preferente de una vena del dorso del brazo a la altura del codo. Esta técnica consiste en hacer una asepsia correspondiente en el área de la punción usando un algodón impregnado de alcohol, seguidamente se coloca una banda elástica (liga) la cual ejerce presión para hacer que las venas se hagan más visibles para que la punción sea más fácil y sin trauma para la usuaria, se hará una punción suave y precisa con el cuidado que el bisel de la aguja este hacia arriba, usando aguja vacutainer recolectando la sangre directamente en tubos sin anticoagulante (tapa roja) posterior se retira la liga y se saca la aguja de la vena y se coloca un algodón seco en el sitio de punción para detener el sangrado.

2.- Método Enzimático para la determinación de ácido úrico (uricostat)

Significación Clínica:

El ácido úrico es un metabolito de las purinas, Acido Nucleicos y nucleoproteínas. Habitualmente la concentración de ácido úrico en el suero varia de un individuo a otro de acuerdo a diversos factores tales como; Sexo, dieta, origen étnico, constitución genética, embarazo.(39)

Niveles anormales de Ácido Úrico en suero son índices de desorden en el metabolismo de las sustancias que lo originan o de defectos en su eliminación.

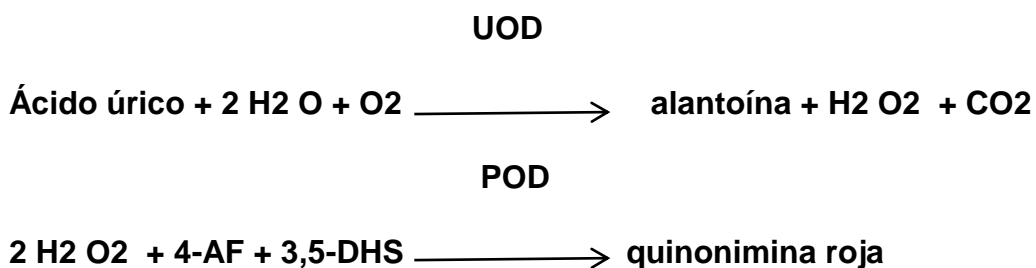
Fundamento del Método:

La enzima uricasa cataliza la oxidación del ácido úrico para producir el peróxido de hidrógeno y la alantoína.

El peróxido de hidrógeno formado es cuantificado por la reacción oxidativa acoplada de 4-amino antipirina con el ácido sulfónico de 3-5 dicloro-2-hidroxibenzeno (DHS) en la presencia de la peroxidasa.

La intensidad del color producido es directamente proporcional a la concentración del Ácido Úrico en la muestra. El complejo del color formado se lee en 500nm

El esquema de reacción es el siguiente:



Reactivo.

Stándard: solución de ácido úrico 100 mg/dl.

Enzimas: viales conteniendo **uricasa (UOD), perxidasa(POD), 4, aminofenazona (4-AF) y ferrocianuro de potasio.**

Buffer: solución de Diclorohidroxibenceno sulfónico (DHS) e buffer fosfatos pH 7,4.

Concentraciones finales

UOD.....≥ 100 U/l

POD.....≥ 600U/l

4-AF.....0,10 mmol/l

Ferrocianuro de potasio.....6 mmol/l

DHS.....2,0 mmol/l

Instrucciones para Uso

Standard: Listo para usar

Reactivo de trabajo: Disolver el contenido en un vial de Enzimas e un frasco de Buffer. Enjuagar varias veces al vial con Buffer. Mezclar hasta disolución completa homogenizar y fechar.

Precauciones

Los reactivos son para uso diagnóstico "in vitro"

Estabilidad e Instrucciones de Almacenamiento del Reactivo

Reactivos Provistos: son estables a refrigerador 2-8 °C hasta la fecha de vencimiento indicada en la caja, no mantener a temperaturas elevadas durante lapsos prolongados.

Reactivos de Trabajo: En refrigerador (2-10°C) es estable un mes a partir de la fecha de su preparación (39)

Valores de referencia:

Mujeres embarazadas: límite superior **4,5 mg/dl**

4.4. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Luego de la recolección de muestras. Y procesamiento de ellas los resultados obtenidos en el estudio fueron pasaron a los expedientes (historias clínicas) de las usuarias por medio del personal de enfermería, para luego ser revisadas por el médico tratante, para que realice oportunamente su diagnóstico de cada usuaria. Todo resultado fue manejado de manera confidencial.

4.5. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Los datos recogidos fueron almacenados en una base de datos y se procesaron utilizando un paquete estadístico y usando para esto la prueba de Chi cuadrado de Pearson para contrastar la hipótesis.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

En este capítulo se presenta la tabulación, análisis e interpretación de los datos obtenidos acerca de la información general que se recopiló a partir de la entrevista a la que se sometieron las 140 mujeres en estudio.

Nivel de Ácido Úrico con Preeclampsia en gestantes de la Maternidad

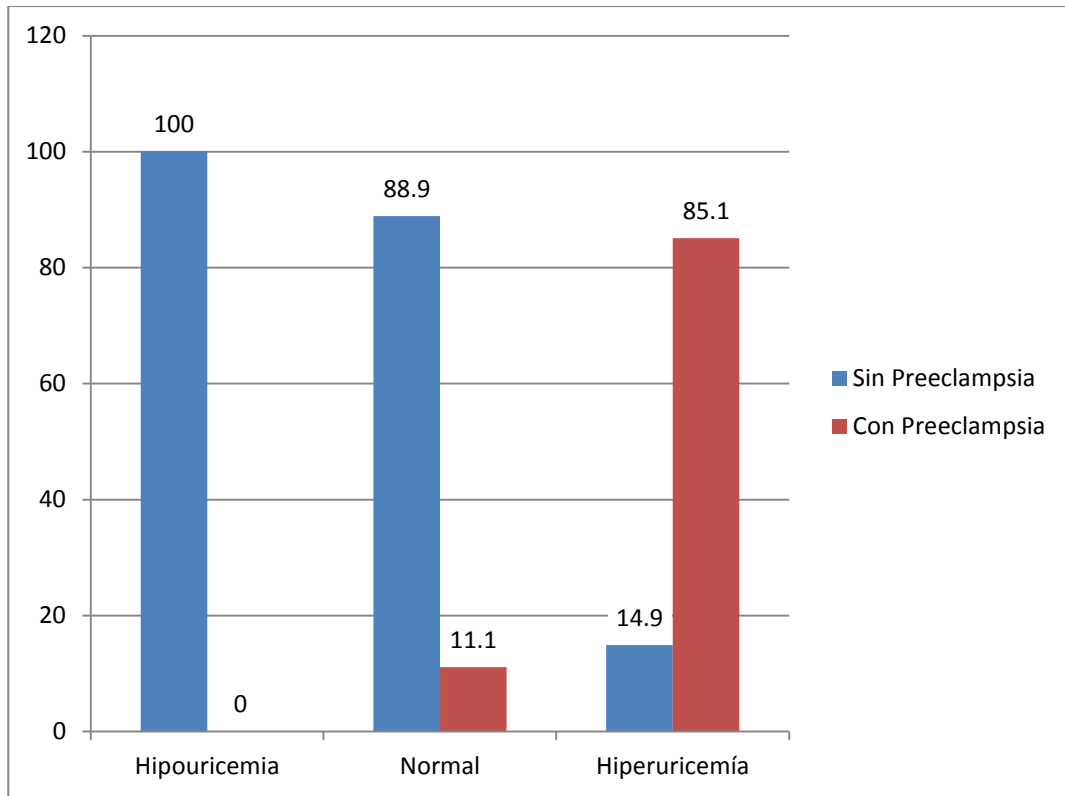
Wachay Wasi Juliaca, 2017

| | Ácido úrico | | | | | |
|------------------|--------------|-------|--------|------|---------------|------|
| | Hipouricemia | | Normal | | Hiperuricemia | |
| | N | % | N | % | N | % |
| Sin Preeclampsia | 3 | 100.0 | 80 | 88.9 | 7 | 14.9 |
| Con Preeclampsia | 0 | 0.0 | 10 | 11.1 | 40 | 85.1 |
| Total | 3 | 100 | 90 | 100 | 47 | 100 |

Fuente: Matriz de datos.

GRÁFICO N°1

Nivel de Ácido Úrico con Preeclampsia en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017



INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

En la tabla N° 01 y gráfico N° 01, en la población estudiada la frecuencia de pacientes sin preeclampsia según Hipouricemia fue de 100%, con ácido úrico normal fue de 88.9% y con hiperuricemia de, 14.9%; además que los pacientes con preeclampsia según Hipouricemia fue de 0%, con ácido úrico normal fue de 11.1% y con la hiperuricemia fue de 85.1%. Lo que implica que existe una relación entre el nivel de ácido úrico con la preeclampsia.

TABLA N°2

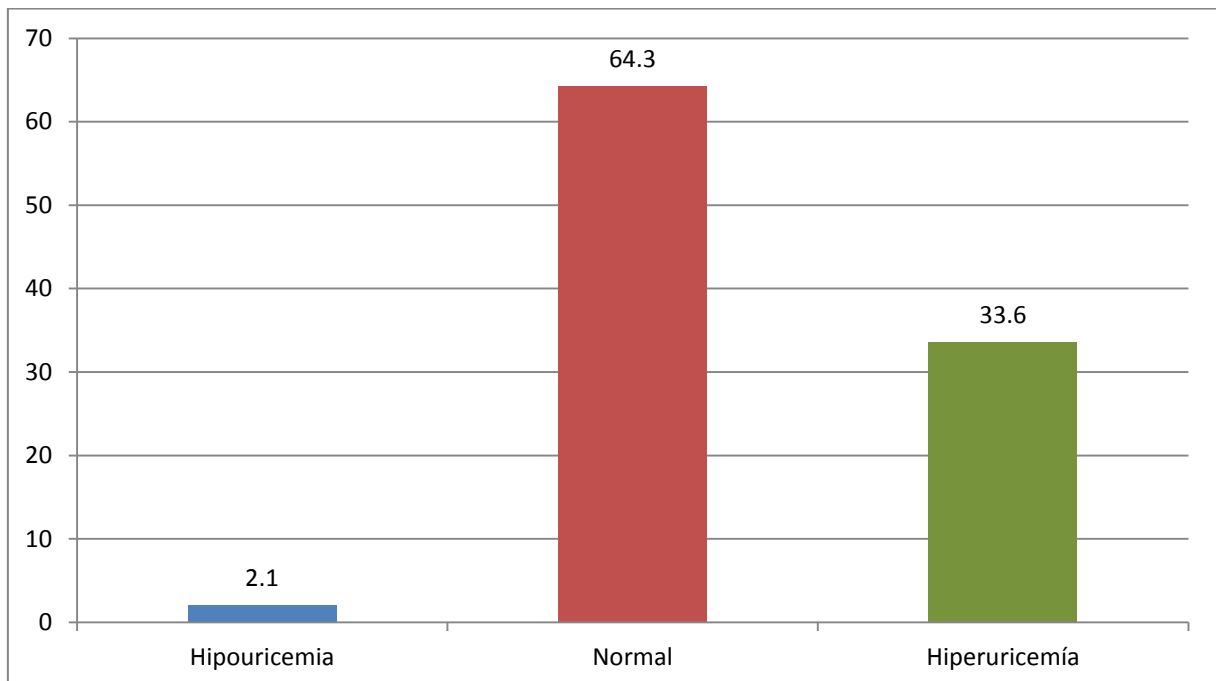
**Nivel de ácido Úrico en Gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca,
2017**

| | | N | % |
|-------------------------|---------------|-----|------|
| Nivel de ácido úrico | Hipouricemia | 3 | 2.1 |
| | Normal | 90 | 64.3 |
| | Hiperuricemia | 47 | 33.6 |
| Total | | 140 | 100 |

Fuente: Matriz de datos

GRÁFICO N°2

**Nivel de ácido Úrico en Gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca,
2017**



INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

En la tabla N° 02 y gráfico N° 02, en la población estudiada la frecuencia de casos de Hipouricemia fue de 2.1%, con ácido úrico normal fue de 64.3% y con hiperuricemia de, 33.6%; Lo que implica que existe una casuística considerable en relación al nivel de ácido úrico.

TABLA N°3

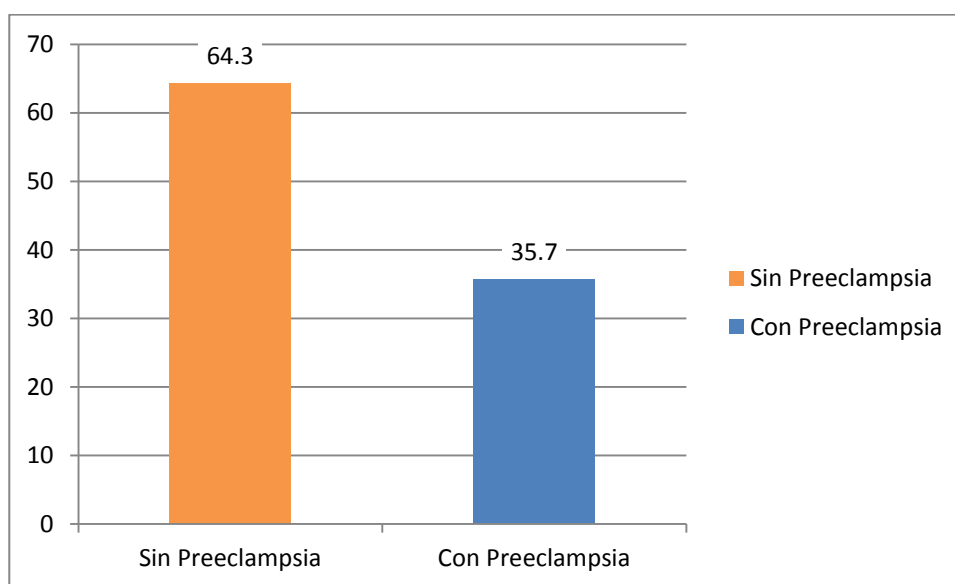
Preeclampsia en Gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017

| | N | % |
|------------------|-----|------|
| Sin Preeclampsia | 90 | 64.3 |
| Con Preeclampsia | 50 | 35.7 |
| Total | 140 | 100 |

Fuente: Matriz de datos

GRÁFICO N°3

Preeclampsia en Gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017



INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

En la tabla N° 03 y gráfico N° 03, en la población estudiada la frecuencia de casos sin sintomatología de preeclampsia fue de 64.3%, con sintomatología de preeclampsia fue de 35.7%; Lo que implica que dentro del periodo de gestación se presentaron casos de hipertensión en un número considerable.

5.2. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS, TÉCNICAS ESTADÍSTICAS EMPLEADAS

Prueba de la hipótesis general mediante el uso de la prueba CHI CUADRADO DE PESRSON.

Planteamiento de hipótesis estadística:

1. Hipótesis General parte 1

Ho No existe relación de Ácido Úrico con Preeclampsia en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017

Hi: Existe relación de Ácido Úrico con Preeclampsia en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017

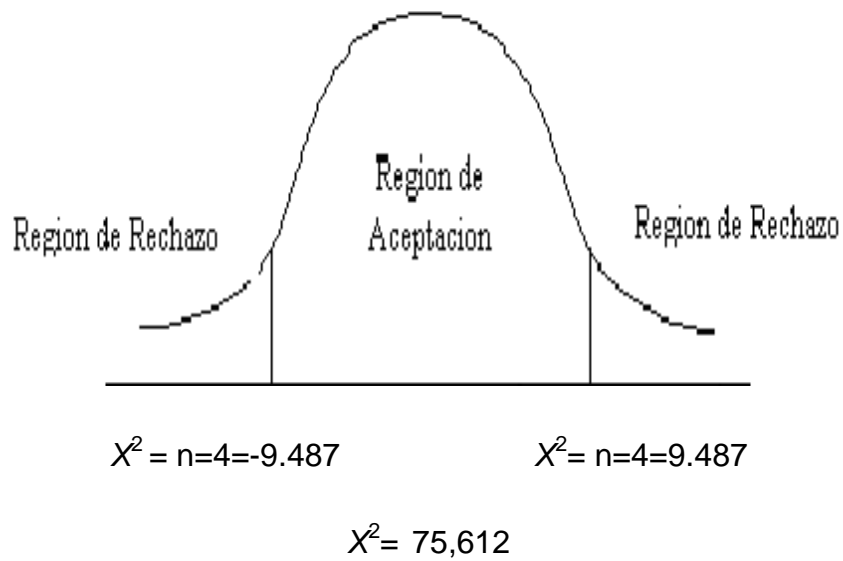
2. Nivel de Significancia:

$$\alpha = 0.05$$

3. Estadística de prueba

$$X_p^2 = n \sum_{i=1}^k \frac{(\hat{p}_i - p_{i0})^2}{p_{i0}}$$

4. Regla de Decisión.



Como la $X^2 = 75,612$, esta cae en la zona de rechazo de la H_0 , por lo que se acepta la H_1

- 5. Conclusión:** Al determinar el p-valor= 0.000 y un nivel de significancia del 0.05, Existe relación de Ácido Úrico con Preeclampsia en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017.

5.3. DISCUSIÓN

La preeclampsia continúa siendo un problema médico de gran importancia debido a su alta morbilidad y mortalidad materna perinatal a nivel mundial. Esta patología es responsable del 15% de los nacimientos prematuros y en nuestro país es considerada la segunda causa de mortalidad materna. Siendo una de las entidades más frecuentes que complica el embarazo, variando su incidencia entre 2% Y 25% en diferentes partes del mundo.

El ácido úrico es el producto final del catabolismo de las purinas catalizado por la enzima xantina oxidasa/ deshidrogenada. Esta enzima bifuncional en su forma deshidrogenada produce ácido úrico y el dinucleótido nicotinamida-adenina y, en

su forma oxidasa, produce ácido úrico y superóxido. La enzima es estimulada y la forma de oxidasa es incrementada en forma proporcional por la hipoxia.

En el presente estudio de investigación, la población de pacientes estuvo conformada por un total 140 gestantes que acudieron a la maternidad Wachay Wasi Juliaca 2017, donde se encontró la asociación entre los valores de ácido úrico y Preeclampsia, determinándose que la Hiperuricemia ($>4,5$ mg/dL) es un riesgo para el desarrollo de Preeclampsia, donde la hipertensión según hipouricemia fue de 0%, con ácido úrico normal fue de 11.1% y con la hiperuricemia fue de 85.1%. Lo que implica que existe una relación entre los niveles altos de ácido úrico con la preeclampsia.

Estos resultados coinciden con el trabajo realizado por María Galindo (septiembre 2011) quién realizó un estudio prospectivo y de cohortes donde concluye que los niveles de ácido úrico > 4 mg/dL se asoció para el desarrollo de trastornos hipertensivos en gestantes. Otro estudio realizado por Juan Gustavo Vázquez-Rodríguez (2010), también concluye que el ácido úrico elevado puede predecir el posterior desarrollo de Preeclampsia. Este aumento de las concentraciones de ácido úrico está asociado con alteraciones de la función renal y el aumento del estrés oxidativo, estas dos condiciones se observan en las enfermedades hipertensivas asociadas al embarazo, principalmente en la Preeclampsia.

Pero el estudio realizado por Taefi (2006), el cual también es un estudio de casos y controles como el presente trabajo de Investigación concluyó que sus resultados coincidían con otros estudios que no encontraron una utilidad clínica para el ácido úrico en suero en la predicción de Preeclampsia. Esto podría deberse a que la mayoría de los estudios que han informado de una fuerte

correlación entre ácido úrico sérico elevado y Preeclampsia, han evaluado a mujeres embarazadas con la forma severa de la enfermedad o menos de la semana 20 de gestación. Por lo tanto ellos concluyen que la utilidad del nivel de ácido úrico en suero en la preeclampsia es limitada y que la uricemia como prueba de diagnóstico es un signo tardío y moderadamente sensible, pero no suficientemente específica cuando se utiliza para diagnosticar la preeclampsia.

Además se tiene otros estudios que no sólo muestran a la hiperuricemia como factor de riesgo sino como predictor de la preeclampsia; así tenemos el estudio realizado por Escudero (2013), quien encontró que el mayor número de partos pre término o de pequeños para la edad gestacional estuvieron en el grupo de embarazadas con diagnóstico de preeclampsia (hipertensión + proteinuria) + hiperuricemia, quienes además mostraron altos niveles de ácido úrico en el primer trimestre. Adicionalmente, si consideramos el grupo de preeclampsia asociada a hiperuricemia como los casos más severos; la hiperuricemia del tercer trimestre, constituye una herramienta útil para identificar a mujeres con 3 veces más riesgo de presentar dichas condiciones.

A pesar del hecho de que el aumento de las concentraciones de ácido úrico no es utilizado en forma convencional como criterio diagnóstico en la preeclampsia, varias observaciones han sugerido que la presencia de hiperuricemia puede identificar la presencia de trastornos hipertensivos durante el embarazo, en especial de Preeclampsia; por lo cual es necesario realizar más investigaciones en nuestro medio con poblaciones de mayor tamaño.

CONCLUSIONES

1. Se concluye que la hiperuricemia (valores de ácido úrico $> 4,5$ mg/dL) está relacionado con la Preeclampsia en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017, ya que se encontró significancia estadística Al determinar el p-valor= 0.000 y un nivel de significancia del 0.05, Existe relación de Ácido Úrico con Preeclampsia en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017.
2. La incidencia de Hiperuricemia en la maternidad Wachay Wasi Juliaca 2017, en la población estudiada la frecuencia de casos de Hipouricemia fue de 2.1%, con ácido úrico normal fue de 64.3% y con hiperuricemia de, 33.6%;. Lo que implica que existe una casuística considerable en relación al nivel de ácido úrico.
3. En la población estudiada la frecuencia de casos sin sintomatología de preeclampsia fue de 64.3%, con sintomatología de preeclampsia fue de 35.7%; Lo que implica que dentro del periodo de gestación se presentaron casos de hipertensión en un número considerable.

RECOMENDACIONES

Por ser la mujer embarazada su hijo, el pilar de toda sociedad, es fundamental el cuidado especial y adecuado para su salud, por lo que se recomienda lo siguiente:

Al personal de salud encargado de atender a la población de mujeres embarazadas médicos y enfermeras: que brinden charlas educativas sobre la importancia de la preeclampsia y otros padecimientos que se pudieran presentar durante la gestación.

A los médicos encargados, establecer como pauta del control prenatal la realización de la medición de los niveles de Ácido Úrico en toda gestante con factores de riesgo, para su seguimiento y prevención de las complicaciones materno-fetales.

Sería interesante el desarrollo de un protocolo de tratamiento, dirigido a disminuir los niveles de ácido úrico en las pacientes gestantes.

A la población de mujeres embarazadas en general: Que se acerquen a los centro de atención médica y que no descuiden su salud ya que esto pudiera prevenir consecuencias graves de por vida para ella y el feto; así también para la familia y la sociedad.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. T. J. Trastornos hipertensivos del embarazo. [Internet]. 2008 [cited 2017 Jun 17]. Available from: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol54_n4/pdf/A05V54N4.pdf
2. M. S. Factores de riesgo para Preeclampsia-Eclampsia en mujeres atendidas en el Hospital provincial general de Latacunga en el período comprendido entre Enero 2008 a Enero 2009. [Internet]. 2009 [cited 2017 Jun 14]. Available from: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/192/1/94T00062.pdf>
3. Acho S, Díaz J NR. 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. R [Internet]. 2009 [cited 2017 Jun 8]. Available from: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol55_n4/pdf/A08V55N4.pdf
4. Vílchez D, Pérez M, Saba S BR. Los niveles séricos de adenosin deaminasa y ácido úrico se correlacionan en pacientes gestantes con trastornos hipertensivos. [Internet]. 2009 [cited 2017 Jun 7]. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0717-0A75262009000400003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
5. Piedrahita C AB. Preeclampsia: un problema complejo para enfrentar desde su fisiología. [Internet]. 2010 [cited 2017 May 27]. Available from: <http://132.248.9.34/hevila/Medicinalaboratorio/2010/vol16/no11-12/2.pdf>
6. Block D SA. Diagnóstico de Preeclampsia: más que proteinuria e hipertensión. Notiwiener [Internet]. 2010 [cited 2017 May 20]. Available from: http://www.wiener-lab.com.ar/wienerrrpt/notiwiener_148_0A_junio_2010.pdf
7. Vázquez J RE. Papel del ácido úrico en la Preeclampsia-Eclampsia. [Internet]. 2011 [cited 2017 May 18]. Available from:

http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=71%0A971&id_seccion=1730&id_ejemplar=7190&id_revista=40

8. N. M. Hipertensión y embarazo. Hipertensión y riesgo vascular [Internet]. 2011 [cited 2017 May 21]. Available from: <http://www.elsevierinstituciones.com/ficheros/pdf/67/67v28n05a90040577pdf001.pdf>
9. Preeclampsia [Internet]. 2013 [cited 2017 May 6]. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v60n4/a15v60n4.pdf>
10. Manejo de la preeclampsia [Internet]. 2009 [cited 2017 May 8]. Available from: http://www.maternoinfantil.org/bienvenida.php?inicio=0&texto=&id_menu=5&tip=
11. Manejo y conducta ante la gestante con preeclampsia [Internet]. 2006 [cited 2017 Apr 8]. Available from: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/3211/1/Manejo-y-conducta-ante-la-gestante-con-preeclampsia-A-proposito-de-un-caso-clinico.html%0A>
12. Harrison T“. Principios de medicina interna. 16 ed. Ed Mc Graw Hill; 2005.
13. Bernard Henry RH. Diagnóstico y tratamiento clínicos por el laboratorio. México; 1993.
14. M. G. Hiperuricemia y su asociación con la aparición de trastornos hipertensivos del embarazo en pacientes de los Servicios de Salud de Veracruz, Xalapa. [Internet]. 2011 [cited 2017 May 20]. Available from: <http://www.uv.mx/msp/files/2012/11/MARIAEUGENIAGALINDOMIMENDI.pdf>
15. Koopmans CM, Van Pampus MG, Groen H, Aarnoudse JG et al. Accuracy of serum uric acid as a predictive test for maternal complications in preeclampsia: bivariate meta-analysis and decision analysis. 2009.
16. Bernard C. breves historias de la obstetricia. Latinoamer. Buenos Aires;

2015.

17. Escudero, C., Bertoglia, P., Muñoz, F. JMR. Purinas y ácido úrico en preeclampsia: interacciones fisiopatológicas y proyecciones en investigación. Chile; 2013.
18. Taefi A, Sadat A DH. The role of serum uric acid in Preeclampsia. Journal of Family and Reproductive Health [Internet]. 2008 [cited 2017 Jan 7]. Available from: <http://jfrh.tums.ac.ir/index.php/jfrh/article/view/208.pdf>
19. Corominas AI, Balconi SM, Palermo M, Maskin B, Damiano AE. Niveles de ácido urico sérico y riesgo de desarrollar preeclampsia. Med. 2014;74(6):462–71.
20. Johnson, R., M. Kanbay, D-H. Kang L-SL and DF. No Title Uric Acid: a clinically useful marker to distinguish preeclampsia from gestational hypertension. 2011. p. 548–549.
21. Bellomo, G., S. Venanzi, P. Saronio, C. Verdura PLN. Prognostic Significance of Serum Uric Acid in Women With Gestational Hypertension. 2011;548–549.
22. Chen, Q., S Lau, M Tong, JWei, F Shen JZ and MZ. Serum uric acid may not be involved in the development of preeclampsia. J Hum Hypertens. 2015;
23. Schmella, M., R G Clifton, A D Althouse and JMR. Uric Acid Determination in Gestational Hypertension: Is it as Effective a Delineator of Risk as Proteinuria in High-Risk Women?. Reprod Sci. 2015;
24. C. MR. Factores de riesgo asociados a preeclampsia en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Callao. 2011;
25. BLMG. C. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A RECURRENCIA DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE LAMBAYEQUE. 2014;
26. Carmen M, Espinosa B, Dolores M, Díaz G, Jiménez Suárez M, Ramos Rodríguez ME, et al. Educación Afectivo-Sexual en la Educación Primaria.

Material Didáctico B. Este material es una adaptación para Andalucía de la obra de. :3–66.

27. Tobergte DR, Curtis S. Guyton y Hall Tratado de Fisiología Medica. Unidad XIV Embarazo y Lact. 2013;53(9).
28. T. J. Trastornos hipertensivos del embarazo. [Internet]. 2008 [cited 2017 May 16]. p. 249–52. Available from: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol54_n4/pdf/A05V54N4.pdf
29. Hernandez S, Gomez D, Bellart J. Hipertensión y gestación. Guidel Hosp Clin Barcelona. 2013;1–17.
30. Silvia Alcolea Flores, Dina Mohamed Mohamed. Guía de cuidados en el embarazo Consejos de su matron [Internet]. Hospital Universitario de Ceuta. 2011. 10-40 p. Available from: <http://www.ingesa.msssi.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/Guiacuidadosembarazo.pdf>
31. Sibai B, Dekker G KM. Pre-eclampsia. 2005 L, editor. 2005. 785-799. p.
32. Blanco M. prediccion de preclamsias y valoracion fetal. 2003;165. Available from: http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=HB9g_LpJvCAC&oi=fnd&pg=PA9&dq=Insomnio,+Ronquidos&ots=nBhYtnncpH&sig=3X7r0WcnUvj3-2K3OT2msOkloQo
33. M. G. Hiperuricemia y su asociación con la aparición de trastornos hipertensivos del embarazo en pacientes de los Servicios de Salud de Veracruz, Xalapa. [Internet]. 2011 [cited 2017 Apr 25]. Available from: <http://www.uv.mx/msp/files/2012/11/MARIAEUGENIAGALINDOMIMENDI.pdf>
34. BM S. Diagnosis, controversies, and management of HELLP syndrome. 2004;981–91.
35. Preeclampsia y Eclampsia laboratorio de analisis clinicos ... [Internet]. [cited

2017 May 21]. Available from:
www.laboratoriopasteur.mex.tl/19831_Preeclampsia-y-Eclampsia.html%0A

36. J.M. PRIETO valtueña jrya. la clinica y el laboratorio. 22a edicio. elseiver, editor. barcelona: masson; 2015.
37. Vázquez-Rodríguez JG, Rico-Trejo EI. Papel del ácido úrico en la preeclampsia-eclampsia. Ginecol Obstet Mex. 2011;79(5):292–7.
38. Escudero C, Bertoglia P, Muñoz F, Roberts JM. Uric acid and purine plasma levels as plausible markers for placental dysfunction in pre-eclampsia]. Rev médica Chile [Internet]. 2013;141(7):895–902. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872013000700009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
39. Wiener lab. Uricostat. 2000;1–9.

ANEXOS

Anexo 1: CARTA DE PRESENTACIÓN

"Año del buen servicio al ciudadano"

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
Filial- Juliaca

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA

Juliaca, 30 de Enero del 2017

OFICIO N° 001 - FMC- 2017

Señor (a)

UBALDO PEREZ QUISPE

DIRECTOR DE LA MATERNIDAD WACHAY WASI E.I.R.Ltda.

Jr. Deustua n° 734 -JULIACA - RUC 20448513859

Asunto: Autorización para el desarrollo de Proyecto de Tesis y validación de instrumentos de recolección de datos.


De mi consideración.

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo, seguidamente informarle que como parte del desarrollo de mi tesis para optar el grado de Licenciado en Tecnología Médica: "RELACIÓN DEL ÁCIDO ÚRICO CON PREECLAMPSIA EN GESTANTES DE LA MATERNIDAD WACHAY WASI JULIACA 2017, es necesario realizar la validación de los instrumentos de recolección de datos a través de juicio de expertos.

Para darle rigor científico a los instrumentos que adjunto, le solicito a usted su participación como juez, apelando a su trayectoria, reconocimiento y amplia experiencia en el campo de la investigación

Agradeciendo por anticipado su participación en la presente me despido de usted expresándole mis sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente,


Bachiller: NINFA MAMANI ARELA

Se adjunta:

- Matriz de consistencia de tesis



Anexo 2: CONSTANCIA DE DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN




Jr. Deustua N° 734
Telf.: 051-323338
Juliaca

"Año del buen servicio al ciudadano"

Juliaca, 20 de Febrero del 2017

Yo, **UBALDO PÉREZ QUISPE**, Identificado con DNI 02382142, CAP-1070COP-3729 Director de la Maternidad Wachay Wasi de la ciudad de Juliaca. **AUTORIZO** a la Srta. **NINFA MAMANI ARELA**, Egresada de la Universidad Alas Peruanas de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, para realizar la ejecución de su proyecto de tesis que va dirigida nuestra población de pacientes y lleva como título **"RELACIÓN DEL ÁCIDO ÚRICO CON PREECLAMPSIA EN GESTANTES DE LA MATERNIDAD WACHAY WASI JULIACA, 2017"**. Con el fin de evidenciar que la utilización de las concentraciones de ácido úrico puede prevenir e incluso determinar la severidad de la Preeclampsia en las mujeres embarazadas que acuden a nuestra institución. Por lo que doy mi pleno consentimiento para que se realice el proyecto para beneficio de nuestras pacientes gestantes y ayudar a nuestros profesionales en la detección temprana de complicaciones a causa de esta patología.




Ubaldo Pérez Quispe
DIRECTOR
COP. 3729 CAP. 1070

FIRMA Y SELLO

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FILIAL - JULIACA**

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

I. DATOS GENERALES:

1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO : UBALDO PEREZ QUISPE
 2. INSTITUCIÓN DONDE LABORA : MATERNIDAD WAQWAY UASI
 3. INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN :
 4. AUTOR DEL INSTRUMENTO : NINFA MAMAN ARELA

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

| CRITERIOS | INDICADORES | INACEPTABLE | | | | | MINIMAMENTE ACEPTABLE | | | ACEPTABLE | | | | |
|--------------------|--|-------------|----|----|----|----|-----------------------|----|----|-----------|----|----|----|-----|
| | | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 |
| 1. CLARIDAD | Está formulado con lenguaje apropiado. | | | | | | | | | | | / | | |
| 2. OBJETIVIDAD | Está adecuado a las leyes y principios científicos. | | | | | | | | | | | / | | |
| 3. ACTUALIZACIÓN | Está adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación. | | | | | | | | | | | / | | |
| 4. ORGANIZACIÓN | Existe una organización lógica. | | | | | | | | | | | / | | |
| 5. SUFICIENCIA | Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos. | | | | | | | | | | | / | | |
| 6. INTENCIONALIDAD | Está adecuado para valorar las variables de las hipótesis. | | | | | | | | | | | / | | |
| 7. CONSISTENCIA | Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos. | | | | | | | | | | | / | | |
| 8. COHERENCIA | Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones, indicadores con los ítems. | | | | | | | | | | | / | | |
| 9. METODOLOGÍA | La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr las hipótesis. | | | | | | | | | | | / | | |
| 10. PERTINENCIA | El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico. | | | | | | | | | | | / | | |

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD :

- a. El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
 b. El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN :

FECHA: 21-02-17 DNI: 02382142 FIRMA DEL EXPERTO: _____

Ubaldo Pérez Quispe
 Ubaldo Pérez Quispe
 DIRECTOR
 COP. 3729 CAP. 1070



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FILIAL - JULIACA**

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

I. DATOS GENERALES:

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO : Victor Angel Candia Mengoa
 1.2. INSTITUCIÓN DONDE LABORA : Maternidad Vagabond Washi
 1.3. INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN :
 1.4. AUTOR DEL INSTRUMENTO : Ninfa Mamor, Abela

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

| CRITERIOS | INDICADORES | INACEPTABLE | | | | | MINIMAMENTE ACEPTABLE | | | ACEPTABLE | | | | |
|--------------------|--|-------------|----|----|----|----|-----------------------|----|----|-----------|----|----|----|-----|
| | | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 |
| 1. CLARIDAD | Está formulado con lenguaje apropiado. | | | | | | | | | | | | / | |
| 2. OBJETIVIDAD | Está adecuado a las leyes y principios científicos. | | | | | | | | | | | | / | |
| 3. ACTUALIZACIÓN | Está adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación. | | | | | | | | | | | | / | |
| 4. ORGANIZACIÓN | Existe una organización lógica. | | | | | | | | | | | | / | |
| 5. SUFICIENCIA | Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos. | | | | | | | | | | | | / | |
| 6. INTENCIONALIDAD | Está adecuado para valorar las variables de las hipótesis. | | | | | | | | | | | | / | |
| 7. CONSISTENCIA | Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos. | | | | | | | | | | | | / | |
| 8. COHERENCIA | Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones, indicadores con los ítems. | | | | | | | | | | | | / | |
| 9. METODOLOGÍA | La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr las hipótesis. | | | | | | | | | | | | / | |
| 10. PERTINENCIA | El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico. | | | | | | | | | | | | / | |

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD :

- a. El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
 b. El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN :

FECHA: 21-02-17 DNI: 013451783 FIRMA DEL EXPERTO:


 DR. VICTOR A. CANDIA MENGOA
 MÉDICO CIRUJANO
 GINECOLOGO OBSTETRA
 CMF. 27481 - RNE: 12369

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FILIAL - JULIACA**

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

I. DATOS GENERALES:

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO : Walter Cuentas Huaricaillo
 1.2. INSTITUCIÓN DONDE LABORA : Naturidad Washay Uasi
 1.3. INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN :
 1.4. AUTOR DEL INSTRUMENTO : Ninfa Marnani Acuña

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

| CRITERIOS | INDICADORES | INACEPTABLE | | | | | MINIMAMENTE ACEPTABLE | | | ACEPTABLE | | | | |
|--------------------|--|-------------|----|----|----|----|-----------------------|----|----|-----------|----|----|----|-----|
| | | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 |
| 1. CLARIDAD | Está formulado con lenguaje apropiado. | | | | | | | | | | | | | |
| 2. OBJETIVIDAD | Está adecuado a las leyes y principios científicos. | | | | | | | | | | | | | |
| 3. ACTUALIZACIÓN | Está adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación. | | | | | | | | | | | | | |
| 4. ORGANIZACIÓN | Existe una organización lógica. | | | | | | | | | | | | | |
| 5. SUFICIENCIA | Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos. | | | | | | | | | | | | | |
| 6. INTENCIONALIDAD | Está adecuado para valorar las variables de las hipótesis. | | | | | | | | | | | | | |
| 7. CONSISTENCIA | Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos. | | | | | | | | | | | | | |
| 8. COHERENCIA | Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones, indicadores con los ítems. | | | | | | | | | | | | | |
| 9. METODOLOGÍA | La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr las hipótesis. | | | | | | | | | | | | | |
| 10. PERTINENCIA | El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico. | | | | | | | | | | | | | |

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD :

- a. El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
 b. El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN :

FECHA: 21-02-17 DNI: 02925051 FIRMA DEL EXPERTO: Walter Cuentas Huaricaillo
 MEDICO CIRUJANO
 C.M.P. 72921

Anexo 3:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATÓLOGICA

Certificado de consentimiento:

Yo he sido elegida para participar en la investigación llamada “**Relación del Ácido Úrico con Preeclampsia en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017**”. Se me ha explicado en qué consiste la investigación he tenido la oportunidad de hacer preguntas y estoy satisfecha con las respuestas brindadas por la investigadora. Consiento voluntariamente a participar en esta investigación.

- Nombre del paciente.....
- N° DNI.....

_____ 

Firma y huella dactilar de la participante

Fecha: _____

Anexo 4:

GUÍA DE ENTREVISTA

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATÓLOGICA**

GUÍA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A LA POBLACIÓN DE ESTUDIO:

1. ¿Qué Edad tiene usted?
2. ¿Sabe usted q es la preeclampsia?
3. ¿Sabe usted cuales son los de riesgo de la Preeclampsia?
4. ¿Cree usted que la mala alimentación en mujeres embarazadas hace que se eleve el ácido úrico?
5. ¿Piensa usted que realizarse un examen de ácido úrico a tiempo podría prevenir la preeclampsia?
6. ¿en sus anteriores embarazos presento problemas de presión arterial?
7. ¿Sabe en qué etapa de gestación se puede padecer preeclampsia?
8. ¿Padece usted alguna enfermedad de las que se mencionan a continuación?
 - Hipertensión.....
 - Diabetes.....
 - Problemas Renales.....
 - Problemas del Corazón.....
 - Artritis Gotosa.....
9. ¿Conoce usted por lo menos 2 signos y 2 síntomas con la que se presentaría la preeclampsia?
10. ¿Cree usted que las mujeres en etapa de gestación con preeclampsia tengan algún tratamiento rápido?
11. ¿Sabe usted quienes pueden padecer preeclampsia?

HOJA DE RESULTADOS

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATÓLOGICA**

H.CL.....

NOMBRE:.....

EDAD:FECHA:.....

EDAD GESTACIONAL.....

PRESION ARTERIAL.....

PULSO.....

PESO.....

QUIMICA SANGUINEA

Ácido úrico _____ mg/d (valores de referencia $\geq 4,5$ mg/dl)

Anexo 5:

MATRIZ DE CONSISTENCIA

| PROBLEMA GENERAL | OBJETIVO | HIPÓTESIS | VARIABLE | DIMENSIONES | INDICADORES | METODOLOGÍA |
|--|--|---|---------------------------------------|--|--|--|
| <p>Problema General</p> <p>¿Existe relación del Ácido Úrico con Preeclampsia en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017?</p> <p>Problema Específico</p> <p>¿Cuál será el nivel de ácido úrico en gestantes con preeclampsia en la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017?</p> <p>¿Cuál será la prevalencia de preeclampsia en gestantes en la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017?</p> | <p>Objetivo General</p> <p>Relación del ácido úrico con Preeclampsia en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017.</p> <p>Objetivo Específicos</p> <p>Establecer el nivel de Ácido Úrico en gestantes de la maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017.</p> <p>Determinar la Prevalencia de Ácido Úrico en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca 2017.</p> | <p>Hipótesis general:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hi: existe relación del Ácido Úrico con preeclampsia en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017 <p>Hipótesis Nula:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ho: No existe relación del Ácido Úrico con Preeclampsia en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017 <p>Hipótesis Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existe Hiperuricemia en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017. - La prevalencia de Preeclampsia es alta en gestantes de la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017. | <p><u>V.I.</u></p> <p>Ácido Úrico</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Hiperuricemia Materna • Hipouricemia • Ácido Úrico Normal • Hiperuricemia | <ul style="list-style-type: none"> • Ácido úrico límite superior de a 4,5 mg/dl • ≤ 2,0 mg/dl. • 2,0 – 6.0 mg/dl • ≥ 7 mg/Dl | <p>DISEÑO DEL ESTUDIO</p> <p>Tipo De Investigación: CUANTITATIVA</p> <p>Nivel Investigativo: RELACIONAL</p> <p>Tipo de estudio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prospectivo - Transversal - Observacional <p>POBLACIÓN</p> <p>Mujeres Embarazadas a partir de las 20 semanas de gestación que consultan a la Maternidad Wachay Wasi Juliaca, 2017</p> <p>MUESTRA</p> <p>La muestra es el 140 mujeres gestantes, población escogida, por muestreo no probabilístico</p> |
| | | | <p><u>V.D.</u> Preeclampsia.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Con Preeclampsia • Sin Preeclampsia | <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 140/90 mmHg • entre 90/60 y 130/80 mmHg | |

Anexo 6: FOTOGRAFIAS

