



**Universidad
Norbert Wiener**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**“NIVEL DE ÁCIDO ÚRICO SÉRICO Y SU RELACIÓN CON LA ENFERMEDAD
HIPERTENSIVA EN EL EMBARAZO; HOSPITAL DE EMERGENCIAS VILLA EL
SALVADOR- LIMA 2019”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA
EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN LABORATORIO CLÍNICO Y
ANATOMIA PATOLÓGICA

Presentado por:

BACHILLER: ARAOZ TUANAMA, LIZ GIORGINA

LIMA – PERÚ

2020

DEDICATORIA

La presente tesis se lo dedicó a Dios, por estar siempre conmigo permitiendo que todas mis metas se cumplan, por brindarme la oportunidad de darles esta alegría a mis padres, Felix Araoz Zúñiga y Belmis Tuanama Vargas, por ser mis guías, por haber confiado siempre en mí. A mis queridas hermanas, Liceth, Nataly, Cristina, Rosario, por su constante apoyo y comprensión durante toda mi etapa universitaria, por su amor que me ayudo a superar muchos momentos difíciles en mi vida. A todas las personas que me han acompañado y aconsejado durante este tiempo de formación profesional, por último, a mis maestros gracias a ellos obtuve el soporte la palabra alentadora en mis anhelos, proyectos y visiones.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haber permitido que culmine este peldaño de mi vida profesional porque gracias a él todo es posible.

Un agradecimiento inmenso a la Universidad Privada Norbert Wiener, de la facultad de la Salud de la facultad de la Carrera Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, por haberme acogido tan cariñosamente durante toda mi formación profesional.

A mis docentes que me guiaron en la realización de este trabajo especialmente a mi asesor de tesis el Dr. Miguel Hernán Sandoval Vegas, quien me ayudo apoyo y me guio con mucha paciencia en la realización de este trabajo de tesis.

ASESOR: Dr. MIGUEL HERNÁN SANDOVAL VEGAS

JURADOS

Presidente : Dr. Casimiro Urcos, Javier Francisco

Secretario : Mg. Saldaña Orejón, Italo Moisés

Vocal : Mg. Huamán Cárdenas, Víctor Raúl

ÍNDICE

Resumen	11
Abstrac	12

CAPITULO I

1 EL PROBLEMA

1.1	Planteamiento del problema	13
1.2	Formulación del problema	15
1.3	Justificación	15
1.4	Objetivos	17
	1.4.1. Objetivos generales	17
	1.4.2. Objetivos específicos	17

CAPITULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1	Antecedentes	18
2.2	Bases teóricas	23
2.3	Hipótesis	42
2.4	Variables e indicadores	42
2.5	Definición de términos	43

CAPITULO III

3. DISEÑO Y MÉTODO	43
3.1. Tipo de investigación	44
3.2. Ámbito de Investigación	44
3.3. Población y muestra	44
3.3.1. Criterios de inclusión	45
3.3.2. Criterios de exclusión	45
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	46
3.5. Plan de procesamiento y análisis de estadísticos de los datos	47
3.6. Aspectos éticos	48

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	49
4.1. Resultados	49
4.2. Discusión	63

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	69
5.2. Recomendaciones	70

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	71
-----------------------------------	-----------

ANEXOS	80
---------------	-----------

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1: Metabolismo del ácido úrico.	32
Gráfico N°2: Metabolismo del ácido úrico, detalle molecular.	33
Gráfico N°3: Excreción del ácido úrico.	38
Gráfico N°4: Prueba de normalidad de los datos del nivel de ácido úrico sérico en embarazadas con enfermedad hipertensiva; “Hospital de Emergencias Villa El Salvador- lima 2019”.	50
Gráfico N°5: Clasificación de gestantes según el tipo de patología hipertensiva; “Hospital de Emergencias Villa El Salvador- lima 2019”.	52
Gráfico N°6: Edad promedio según tipo de enfermedad hipertensiva de gestantes; “Hospital de Emergencias Villa El Salvador- lima 2019”.	55
Gráfico N°7: Niveles promedio de ácido úrico en sangre de gestantes, según tipo de enfermedad hipertensiva; “Hospital de Emergencias Villa El Salvador- lima 2019”.	58
Gráfico N°8: Niveles de ácido úrico sérico en pacientes sin EHE y con EHE, “Hospital de Emergencias Villa El Salvador- lima 2019”.	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Clasificación de la Hipertensión gestacional.	27
Tabla N°2: Prueba de normalidad de los datos del nivel de ácido úrico sérico en embarazadas con enfermedad hipertensiva; “Hospital de Emergencias Villa El Salvador- Lima 2019”.	49
Tabla N°3: Clasificación de gestantes según el tipo de patología hipertensiva; “Hospital de Emergencias Villa El Salvador- Lima 2019”.	51
Tabla N°4: Estadísticos descriptivos de la edad, según tipo de enfermedad hipertensiva de gestantes; “Hospital de Emergencias Villa El Salvador. - Lima 2019”.	53
Tabla N° 4.A: Análisis de VARIANZA de los niveles de ácido úrico en sangre, según tipo de enfermedad hipertensiva de gestantes; “Hospital de Emergencias Villa El Salvador. - Lima 2019”.	54
Tabla N°5: Estadísticos descriptivos del ácido úrico en sangre en la enfermedad hipertensiva en gestantes, “Hospital de Emergencias Villa El Salvador- Lima 2019”.	56
Tabla N°5.A: Estadísticos descriptivos según tipo de enfermedad hipertensiva en gestantes, “Hospital de Emergencias Villa El Salvador- Lima 2019”.	57
Tabla N°6: Análisis estadístico de la prueba t de Student de los niveles de ácido úrico en sangre entre los diferentes grupos de gestantes sin y con los diferentes tipos de enfermedad hipertensiva; “Hospital de Emergencias Villa El Salvador- Lima 2019”.	59
Tabla N°7: Niveles de ácido úrico y su relación con la presencia o ausencia de la enfermedad hipertensiva del embarazo; “Hospital de Emergencias Villa El Salvador- Lima 2019”.	61

RESUMEN

En el periodo de gestación la hipertensión es uno de los problemas más comunes que se presenta, siendo de importancia en la salud pública abordando un nivel social, debido a la problemática nacional y mundial. Se ha estudiado como biomarcador al ácido úrico sérico, con la finalidad de poder diagnosticar la EHE y dar la adecuada profilaxis, pudiendo tener un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno, en bien a los casos de riesgo maternos fetales. **Objetivo:** Determinar la relación entre el nivel de ácido úrico sérico con la enfermedad hipertensiva en el embarazo; en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Lima 2019. **Metodología:** la presente investigación es descriptiva, cuantitativa, retrospectiva, de acuerdo al registro de información observacional transversal y de correlación de los 130 casos encontrados de las pacientes gestantes. **Resultados:** los 130 casos estudiados se encontraron 58 mujeres gestantes sin enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo (SIN EHE), 12 mujeres con enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo (EHE), 51 mujeres con enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo sin proteinuria (EHE SP), 9 mujeres con enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo (EHE SE). Con valores de con ácido úrico sérico entre 1.6- 8.0 con 4.1 ± 1.3 . **Conclusiones:** si existe relación de los niveles de ácido úrico sérico con relación a la EHE, concluyendo que las mujeres con EHE tiene niveles de ácido úrico séricos superiores al valor normal, con diferencia estadísticamente significativa, con Anova se demuestra con un $F=25.983$ y $p= 0.000$ y un $\text{Chi}^2 = 53.4$ y ($p = 0.000$).

Palabras clave: enfermedad hipertensiva inducida en el embarazo, ácido úrico sérico, proteinuria, hiperuricemia.

ABSTRAC

In the gestation period hypertension is one of the most common problems that arise, being of importance in public health addressing a social level, due to national and global problems. Serum uric acid has been studied as a biomarker, in order to be able to diagnose EHE and give adequate prophylaxis, being able to have an early diagnosis and timely treatment, in good cases of fetal maternal risk. **Objective:** To determine the relationship between the serum uric acid level with hypertensive disease in pregnancy; at the Villa El Salvador Emergency Hospital, Lima 2019. **Methodology:** this research is descriptive, quantitative, and retrospective, according to the observational cross-correlation and correlation information record of the 130 cases found in pregnant patients. **Results:** the 130 studied cases found 58 pregnant women without hypertensive disease induced by pregnancy (WITHOUT EHE), 12 women with hypertensive disease induced by pregnancy (EHE), 51 women with hypertensive disease induced by pregnancy without proteinuria (EHE SP), 9 women with hypertensive disease induced by pregnancy (EHE SE). With serum uric acid values between 1.6- 8.0 with 4.1 ± 1.3 . **Conclusions:** if there is a relationship between serum uric acid levels in relation to EHE, concluding that women with EHE have serum uric acid levels higher than the normal value, with a statistically significant difference, with Anova it is demonstrated with an $F = 25,983$ and $p = 0.000$ and a $\text{Chi}^2 = 53.4$ y ($p = 0.000$).

Keywords: pregnancy-induced hypertensive disease, serum uric acid, proteinuria, hyperuricemia.

CAPITULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La hipertensión en el periodo del embarazo es la complicación más común que se presentan en esta etapa llegando a cifras desde 10% hasta el 15% de las normogestas en la salud pública constituyendo un gran problema, además de ser causante de los casos presentados en la actualidad de muerte materna, materno-fetal y neonatal a nivel mundial y en nuestro país¹.

Se han estudiado el ácido úrico en sangre como uno de los biomarcadores de la enfermedad hipertensiva en el embarazo, con la finalidad que esta enfermedad se pueda diagnosticar y dar la adecuada profilaxis, teniendo un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno, en bien a los casos de riesgo maternos fetales¹.

Las gestantes con hipertensión y ácido úrico en sangre elevado tienen alta posibilidad de dar a luz antes de los nueve meses de gestación, dando como consecuencia que el nuevo ser no se desarrolle por completo dentro de la madre, y las complicaciones de los trastornos hipertensivos del embarazo se desarrollen a temprana etapa de la gestación, aproximadamente menor a 34 semanas, a diferencia de las gestaciones normales en mujeres sin enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo, que presentan niveles normales de ácido úrico en sangre¹.

Un problema a ser estudiado es el aumento del ácido úrico en sangre y la relación con el trastorno hipertensivo durante el embarazo, siendo el ácido úrico un metabolito que resulta de la degradación de los nucleótidos por la acción de la enzima xantina –oxidasa, en gestaciones con hipertensión la placenta aumenta la producción de esta enzima, de esta manera aumentando los niveles del ácido úrico en sangre, en gestaciones con trastornos hipertensivos².

La enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo, se da entre 2 a 12% en todas las gestaciones, y de las cuales se llegan a complicar con otros trastornos severos³.

La presión arterial alta durante la gestación sigue siendo una importante preocupación dentro de la salud materna fetal a nivel mundial. Según el estudio de la OMS de 2014, supera cifras en 60,000 madres en 115 países, la hipertensión en el embarazo es la tercera causa más común en un 14%, la primera debido a afecciones existentes durante la gestación 28%, seguida de hemorragia severa 27%⁴.

Un reporte en nuestro país, del año 2015, muestra como se ha convertido en una causa del fallecimiento materno en todo el país con un porcentaje de 28.7%, entre las más implicada es por EHE SEVERA⁴.

Los niveles socio- económicos en nuestro país no está alejada a la enfermedad hipertensiva en el embarazo (EHE), las gestantes que residen en los distritos de lima más marginales ,la escases de los servicios básicos sanitarios, son las que tienen de dos a tres veces alto peligro de fallecer por complicaciones de EHE, a comparación de las que viven en lugares urbanizados y que cuentan con todos los servicios básicos, y también es importante mencionar que no llevan un control adecuado durante el embarazo, esto a la falta de información y programas de ayuda para prever estos casos en el país⁵.

El control del ácido úrico durante el embarazo sería de gran ayuda, para el diagnóstico temprano de los trastornos hipertensivos durante la gestación, de tal manera que haciendo el seguimiento de este metabolito; pueda servir para tomar una decisión de la interrupción prematura del embarazo, ante las señales de posible sufrimiento del bebé o encontrarse en riesgo la vida de la madre⁶.

Por lo expuesto con anterioridad y por lo revisado en bibliografías ya existentes acerca de la investigación, planteamos el estudio sobre la relación del nivel de ácido úrico sérico con la enfermedad hipertensiva en el embarazo. Debido a la problemática nacional, mundial y al impacto que tiene la medición de este analito, se fórmula la siguiente pregunta de investigación:

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuál es la relación entre el nivel de ácido úrico sérico y la enfermedad hipertensiva del embarazo; en pacientes gestantes del Hospital de Emergencias Villa El Salvador -Lima año 2019?

1.3. JUSTIFICACION

El presente estudio se enfocará en el metabolito de ácido úrico en sangre y su relación con la enfermedad hipertensiva en el embarazo (EHE), hoy en día según las estadísticas mundiales se presenta casos de gestantes con hipertensión, asociándose esta a los niveles elevados de ácido úrico en sangre , cuando en su mayoría las causas son desconocidas, que pueden ser a consecuencia de los desórdenes alimenticios que se dan en la etapa del embarazo ,provocando una elevación sanguínea de los niveles del ácido úrico y relacionándose con la elevación de la presión arterial ⁷.

Lamentablemente, no se toma en cuenta para monitorear la hipertensión en el embarazo los niveles del ácido úrico en sangre, hay casos donde se toman esta prueba al inicio del embarazo y no se hace un seguimiento al término, no obstante, hasta después de la aparición de los primeros síntomas de la madre, por lo que determinar tempranamente la enfermedad ayudara a priorizar la adecuada atención en el transcurso de la gestación⁷.

La hipertensión que se da durante el embarazo es uno de las complicaciones obstétricas, teniendo un mayor impacto negativo en el producto de la concepción y en la madre, causando diferentes complicaciones tanto para la madre como para él bebe, siendo un problema grave en ambos⁸.

Según la OMS es la tercera causa de morbilidad y mortalidad materna-perinatal, siendo un problema a nivel mundial ⁹. En países en vías de desarrollados son más recurrentes y es la principal causante de las muertes maternas antes del término de la gestación¹⁰.

Siendo en diversos países de latino américa la principal causa de muerte materno-fetal y de los países con gran porcentaje de pobreza, pese a los esfuerzos por el personal médico para prevenir estas complicaciones en el embarazo, no se han tenido buenos resultados para ayudar a prevenir la aparición de estas de la EHE durante el embarazo¹¹.

Se sabe que es un problema de salud pública la EHE, común en la localidad, siendo en nuestro entorno escasamente difundido por los encargados de los sistemas de salud, la OMS menciona que la EHE es de prioridad mundial, por lo que un adecuado control de esta, debe tener medidas que en cualquier población se pueda insertar¹³.

Es la segunda causa de mortalidad materna en el Perú, registrada por el centro nacional de Epidemiología, prevención y control de enfermedades, del año 2017 al 2018 semestre I (anexo 1), donde en primera causa de muerte materna; están las causas directas (64%) y en segundo lugar se encuentra los trastornos hipertensivos ocupan (28,7 %), A pesar que existen programas de prevención es una enfermedad a la cual no se puede evitar las diversas complicaciones, el enfoque es tener un diagnóstico temprano que sea adecuado y oportuno¹⁴.

Por lo cual, el presente estudio permitirá conocer la realidad de la relación del nivel de ácido úrico sérico y la enfermedad hipertensiva en el embarazo de las gestantes que acuden al hospital de emergencias Villa El Salvador.

La presente investigación pretende observar si el nivel de ácido úrico sérico durante el embarazo puede servir como indicador que coadyude al diagnóstico de la EHE, siendo este trabajo de gran aporte, para así el médico no descarte su control al inicio, durante y al término del embarazo.

1.4. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1 Objetivo general:

- Determinar la relación entre el nivel de ácido úrico sérico con la enfermedad hipertensiva del embarazo; en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Lima 2019.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Clasificar a las gestantes según el tipo de patología hipertensiva.
- Describir las variables edad y niveles de ácido úrico en gestantes con y sin enfermedad hipertensiva.
- Analizar la semejanza o diferencias de los niveles de ácido úrico en sangre entre los grupos de gestantes sin y con los diferentes tipos de enfermedad hipertensiva.
- Relacionar los niveles de ácido úrico con la presencia o ausencia de la enfermedad hipertensiva del embarazo.

CAPITULO II

1. MARCO TEÓRICO

1.1. ANTECEDENTES

2.1.1. ANTECEDENTES NACIONALES

En el año 2017 departamento de Puno- Juliaca, Ninfa **Mamani Arela**, su estudio "Relación del ácido úrico con preeclampsia en mujeres embarazadas en maternidad wachay wasi juliaca". "El objetivo era relacionar el ácido úrico con la preeclampsia en mujeres embarazadas. Se realizó un tipo de investigación cuantitativa. Nivel de investigación relacional, a través del muestreo no probabilístico en aras de la simplicidad, tipo de estudio prospectivo, datos sobre el estudio que se recopilan o se producen sobre el tema de estudio, limitado a observaciones". "De los pacientes sin preeclampsia con hipouricemia, fue del 100%, con ácido úrico normal fue del 88,9% y con hiperuricemia, del 14,9%. Además de los pacientes con preeclampsia, la hipouricemia fue del 0%, con ácido úrico normal fue del 11,1% y con hiperuricemia fue del 85,1%". Concluyendo con el estudio de las concentraciones séricas del ácido úrico si se encontró relación que si existe esta con la enfermedad en los casos de mujeres embarazadas¹⁵.

En el año 2016 en Trujillo, **Mantilla León Erick L.**, realizó el estudio "Hiperuricemia como factor pronóstico de complicaciones materno-fetales en mujeres embarazadas con preeclampsia en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray, el trabajo actual tuvo como objetivo determinar si la hiperuricemia es un factor pronóstico de complicaciones materno-fetales en mujeres embarazadas", correspondiente a la muestra de historia clínica de 74 mujeres embarazadas pre eclámpticas, fueron en grupos de 2 divididas , las cuales el primer grupo fue de 37 mujeres embarazadas presentaron un ácido úrico sérico mayor a 5.8 mg /dl y preclampticas y el segundo grupo con ácido úrico sérico mayor e igual a 5.8 mg/dl , los datos obtenidos fueron analizados de forma descriptiva y con un promedio de ácido úrico en sangre de 6.6 ± 0.7 mg / dl y 4.4 ± 0.7 mg / dl de mujeres embarazadas prenatales con y sin

ácido úrico sérico en concentraciones elevadas respectivamente, mujeres embarazadas EHE fue 62.6 % con hiperuricemia y 59.45%, sin hiperuricemia¹⁶.

En el sur del país Arequipa en el año 2016, **Lajo Valle Rocio P.** Ejecutó un estudio titulado "características epidemiológicas de los pacientes con preeclampsia en el Hospital de base Carlos A. Seguí Escobedo, Es Salud". El estudio se realizó en 215 mujeres embarazadas con preeclampsia, leve en 36.28% y severa en 63.72%. El 45.11% de las mujeres embarazadas tenían edades 35 años y mayores con una edad media de 33.20 ± 6.05 años rango: 19-47 años. El 31,16% tenía sobrepeso y el 61,40% tenía sobrepeso. Los hallazgos más comunes en el estudio fueron aumento de peso excesivo 49.30% y taquicardia en madres 20%¹⁷.

Con 47.44%, TGO cambió y con 40.93% de TGP, DHL cambió 27.90% y el ácido úrico cambió a 29.77%. En el 39.53% de las mujeres embarazadas no hubo complicaciones. Solo el 28,38% de los casos fueron del último mes de gestación¹⁷.

En el año 2015 en Iquitos, **Gallo Paredes Christopher Emmanuel**, en su estudio, determinó "los factores relacionados con la hipertensión inducida por el embarazo en el Hospital III Iquitos en Es Salud, de enero a diciembre de 2015", encontrándose a embarazadas con un diagnóstico de EHE desde la vigésima semana de gestación; y en sus controles: mujeres embarazadas con hipertensión en el transcurso del embarazo. "Se obtuvo una muestra de 58 casos y 58 controles; Los resultados del 56.9% fueron casos de hipertensión inducida en el embarazo", 29.3% fueron casos de enfermedad hipertensiva en el embarazo y 13.8% casos de eclampsia¹⁸.

En el año 2014 en Lambayeque, Gálvez **L.** realizó el estudio "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"¹⁹.

2.1.2 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Año 2016 en Buenos Aires Argentina, **Corominas Ana, Bernardo Maskin, Alicia E, damiano, Balconi Silvia M.**: realizaron el estudio titulado “niveles de ácido úrico sérico y riesgo de desarrollar enfermedad hipertensiva en el embarazo”, “El objetivo era estudiar la utilidad de la dosificación periódica de ácido úrico en suero durante el embarazo para identificar a las mujeres embarazadas con mayor riesgo de desarrollar enfermedad hipertensiva durante el embarazo”. Realizaron un estudio retrospectivo en mujeres embarazadas de naturaleza primípara: 79 mujeres normotensas y 79 tratadas con preeclampsia, estos resultados sugieren que los cambios en las concentraciones de ácido úrico deberían deberse a cambios en las primeras etapas de la enfermedad hipertensiva durante el embarazo. Por lo tanto, los niveles de monitoreo durante el embarazo pueden contribuir a la estrategia temprana para este trastorno gestacional²⁰.

En el año 2017 en Argentina, **Milos M. et al**²¹. Realizo el estudio en “Análisis de los factores de riesgo para el desarrollo de estados hipertensivos del embarazo.” El siguiente es un estudio desarrollado en el sanatorio de San Gerónimo, en el que se evaluaron 136 pacientes gestantes en un periodo de 3 meses. En este estudio se encontró una frecuencia de pacientes con estados hipertensivos del embarazo de 12.5%, hipertensión gestacional sola de 8.1%, hipertensión crónica de 1.5%, enfermedad hipertensiva en el embarazo de 2.2% y Síndrome de HELLP de 1.5%.

Entre los factores de riesgo asociados se encontró que el antecedente de hipertensión gestacional, nuliparidad y obesidad contribuyen al desarrollo de enfermedades hipertensivas del embarazo, y de forma aislada la nuliparidad incrementa el riesgo de desarrollar EHE mientras la edad menor a 20 años incrementa el riesgo de desarrollar síndrome de HELLP ²¹.

En el año 2017 en Buenos Aires, Argentina **Corominas Ana Irene** su estudio se tituló “Marcadores Bioquímicos e hipertensión gestacional²². Utilidad del ácido úrico como marcador de riesgo de las enfermedades de hipertensión inducidas por el embarazo” su objetivo, fue evaluar “los niveles de ácido úrico en la mujer embarazada y su eventual rol como predictor precoz de las patologías hipertensivas gestacionales con el fin de contribuir al cuidado del embarazo y el parto “, estudiar el comportamiento el aumento del ácido úrico ocurre en etapas tempranas del desarrollo de las patologías hipertensivas gestacionales. El estudio fue ejecutado en el nosocomio nacional “Dr. Prof. Alejandro Posadas”²².

Es un estudio Analítico, Longitudinal y Retrospectivo, de carácter cuantitativo, mediante el relevamiento y análisis de información de fuentes primarias y secundarias. Se analizó la información de la población de mujeres que siguieron su embarazo y/o atendieron su parto durante los años 2010 hasta el 2014, n= 4671, 3975, y 3905 respectivamente. La segunda parte constituye un abordaje prospectivo del registro del Sistema Informático Perinatal del año 2014. Se estudiaron a todas las pacientes que atendieron su embarazo en dicho hospital (n= 3905)²².

En primer lugar, determinamos que la incidencia de las patologías hipertensivas del embarazo en la población estudiada es del 11.22%, mientras que la incidencia de EHE fue del 2,42%²².

Asimismo, estudiamos los niveles de ácido úrico durante los embarazos con retraso de crecimiento intrauterino en pacientes con enfermedad hipertensiva en el embarazo comparado con las pacientes con embarazos normotensos²².

Finalmente, dicha investigación llega a la conclusión que concentraciones séricas del ácido úrico en este grupo de patologías, no sólo puede contribuir en el proceso diagnóstico sino también en el estudio de los mecanismos que dan origen a este grupo de variadas presentaciones clínicas²².

En el año 2016 en cuenca Ecuador, **Sánchez Salazar G. Mauricio, López Abri Adriana, Cordero Jaramillo Cristian, Salazar Torres Zoila Katherine, Ochoa Bravo Andrea, Espinosa Martin Lizette, Aspiazu Hinostriza Salazar Karla A.**, realizaron un estudio sobre “validación de la hiperuricemia para predicción de Preeclampsia.” El ácido úrico es un marcador de daño renal y se ha demostrado que es un factor de riesgo materno-neonatal en la fisiopatología de la enfermedad hipertensiva en el embarazo. Con el objeto; analizar, dar validez diagnóstica de la hiperuricemia en la predicción de EHE en mujeres embarazadas, que son beneficiarias de la Fundación Pablo Jaramillo Crespo, se realizó un estudio sobre la validez de las pruebas diagnósticas. La muestra consistió en 185 mujeres embarazadas que utilizaron la Fundación Pablo Jaramillo Crespo. En todos los casos, el valor de ácido úrico, se determinó utilizando analizador COBAS C 111 y se comparó con el diagnóstico de preeclampsia según las recomendaciones internacionales. Los datos fueron analizados en SPSS v. Las estadísticas se hallaron descriptivas, “sensibilidad, especificidad”, predictivos positivos y negativos y “coeficientes de probabilidad positivos y negativos para cada punto de corte del valor de ácido úrico”. Resultando que el promedio existente de la edad se relaciona entre 28.2 años; 19 mujeres embarazadas tuvieron enfermedad hipertensiva durante el embarazo (10.3%). El ácido úrico promedio fue de 4,16 mg / dl. La mejor eficacia diagnóstica corresponde a una puntuación de ácido úrico > 5 (IJ: 0,88), con sensibilidad del 100%, especificidad del 88%²³.

2.2 BASES TEORICAS

LA ENFERMEDAD HIPERTENSIVA DEL EMBARAZO

DEFINICIÓN

Es la enfermedad dada durante la gestación aproximadamente en la segunda etapa de esta, por consecuencia se eleva la presión arterial en la madre, esta alteración iniciada o diagnosticada durante la gestación, presentando una presión arterial diastólica ≥ 90 mm Hg y / o presión arterial sistólica ≥ 140 mm Hg después de 20 semanas de embarazo, en 2 ocasiones separadas, al menos cuatro horas²⁴.

En la actualidad cuestionable, pero también se considera hipertensión inducida por el embarazo un aumento de la presión arterial sistólica de unos 30 mmHg y de la presión arterial diastólica de 15 mmHg de los rangos iniciales de 50 mmHg o presión arterial media mayor de 106 mmHg²⁴.

FISIOPATOLOGÍA

Se ha observado que en las gestantes con esta patología se presenta irrupción trofoblástica anormal de las arterias uterinas en su cubierta y del miocito uterino. Si no existe un flujo sanguíneo uteroplacentario adecuado, se puede dar lugar a un tejido trofoblástico hipóxico que promueve un estado de estrés oxidativo. La presencia de este estrés provoca que no se dé una adecuada invasión del trofoblasto, con alteración de la angiogénesis en las vellosidades placentaria²⁵.

Existen factores angiogénicos placentarios que unen el factor de crecimiento endotelial vascular y el factor de crecimiento placentario en la circulación materna, lo que da lugar a una disfunción vascular materna generalizada que conlleva a hipertensión, proteinuria y otras manifestaciones clínicas²⁵.

Desde las primeras etapas del embarazo, hay una disminución de la resistencia vascular periférica (Rp) secundaria “a un estado de vasodilatación, con la consiguiente disminución de la presión arterial. Hay un aumento en el volumen circulante en un 30-60%, también un aumento en el volumen extracelular, el gasto cardíaco (GC), el flujo plasmático renal (PFR), la tasa de filtración glomerular (IFG) y los cambios en la reabsorción tubular de glucosa, sodio, aminoácidos y ácido úrico; El aumento en el flujo sanguíneo renal es proporcionalmente menor que el aumento en la filtración glomerular. El PFR es el 25% del gasto cardíaco total del segundo trimestre, la consecuencia directa más importante de este aumento es el aumento del 50% en IFG, que ahora es de 137 ml / min” en promedio²⁵.

Por lo tanto, debe tenerse en cuenta que un aclaramiento de creatinina de 110 ml / min o menos, que es normal fuera del embarazo, es patológico durante el embarazo y debería llevarnos a pensar en un cambio en la hemodinámica renal; lo mismo se aplica a los niveles de ácido úrico superiores a 4 mg / dl; también es normal encontrar glucosuria con niveles de glucosa en sangre normales²⁶.

Hay muchos mecanismos sugeridos como posibles causas de enfermedad hipertensiva en el embarazo. Entre ellos, podemos mencionar: placentación anormal, disfunción neurológica, complejos inmunes en la placenta y otros órganos, metabolismo anormal de prostaglandinas, daño endotelial, factores citotóxicos contra las células endoteliales, predisposición genética, vaso espasmo y volumen plasmático reducido en enfermedades graves²⁷.

“La formación de nuevos vasos sanguíneos (angiogénesis) se controla mediante un equilibrio entre los factores reguladores facilitadores e inhibidores”. “El factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) y el factor de crecimiento placentario (PIGF) son reconocidos como promotores o facilitadores del proceso angiogénico” ²⁸.

La enfermedad hipertensiva durante el embarazo de las investigaciones, se halló una elevación de una proteína llamada “antiangiogénica”, la encargada de inhibir a

los receptores “VEGF y PIGF”, se demostró que en ratas preñadas al hacer administradas las inducía a una aceleración vasodilatación conllevando a “hipertensión, proteinuria y glomeruloendoteliosis”²⁹

FACTORES DE RIESGO MATERNO:

Los factores de riesgo materna; se puede observar en la historia clínicas a comienzos del embarazo, él seguimiento es de gran importancia pues permite evidenciar los procesos patológicos que se pueda presentar durante este periodo en la mujer y del feto³⁰.

Investigaciones diversas demuestran que las mujeres con EHE presentan un alto porcentaje de riesgo que sus embarazos estén acompañados de uricemia, diabetes y otras enfermedades cardiovasculares³¹.

Existen varios factores entre la historia familiar, la historia personal de la paciente y la historia actual del embarazo, cuya presencia está relacionada en mayor o menor grado con el diagnóstico posterior de una EHE³². Estos son:

- Edad materna: las mujeres embarazadas de 40 años o más tienen mayor porcentaje de riesgo de desarrollar EHE³².
- Paridad: la mujer que nunca ha tenido hijos está en riesgo tres veces el peligro de desarrollar EHE.
- Raza: Los afroamericanos e hispanos tienen mayor frecuencia de presentar EHE.
- Antecedentes de Preeclampsia: cuyo primer embarazo desarrollaron una enfermedad hipertensiva en el embarazo.
- Antecedentes familiares de enfermedad hipertensiva en el embarazo: una historia clínica donde se confirma un anterior embarazo con EHE aumenta el riesgo tres veces de la paciente.

- Embarazos múltiples: embarazos de mellizos o gemelos, aumenta el porcentaje de peligro.
- Periodos de los embarazos: la EHE aumenta el riesgo de su aparición de esta enfermedad con el tiempo que tienen cada embarazo, “cuando este intervalo es de diez años, el riesgo se iguala a una paciente nulípara”³².

Enfermedad previa:

- Diabetes insulino dependiente: en la gestación este tipo de patología aumenta el riesgo de presentar EHE cuadruplicando la complicación de esta enfermedad.
- La hipertensión crónica: en la gestación este tipo de patología aumenta el riesgo de presentar EHE si esta se presenta, tiene mayores tasas de morbilidad perinatal, neonatos pequeños para edad gestacional y parto prematuro antes de la semana de gestación, que aquellas pacientes sin EHE³².
- Nefropatías relacionadas al embarazo, la frecuencia de esta enfermedad a nivel de la nefrona se puede observar con mayor recurrencia en las mujeres EHE ³².
- Patologías inmunológicas: en los embarazos entre otra patología que suele presentarse son este tipo de enfermedades, siendo esta sobreañadida aun EHE³².

TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO

Son trastornos generados por diversos factores que por consecuencia afectan varios organismos y elevando la presión arterial siendo la sistólica > 14 mm Hg de lo contrario tenemos a la PA diastólica ≥ 90 mm Hg en el embarazo en este periodo puede presentarse con proteínas o sin proteínas elevadas en la orina ³².

Si bien la hipertensión es un problema muy frecuente en el embarazo, y pese a las diferentes estrategias de prevención que propone el ministerio de salud con el fin

de que se pueda prever estos trastornos durante, la etapa gestacional en la actualidad es una de las causas de muerte materna³³.

Factores maternos:

Existen varios factores entre los antecedentes familiares, el historial personal de la paciente y el historial del embarazo actual cuya presencia está más o menos relacionada con el diagnóstico posterior de una enfermedad hipertensiva durante el embarazo³³.

CLASIFICACIÓN

Para incluir todos los tipos de hipertensión que pueden ocurrir durante el embarazo, la Sociedad Internacional para el Estudio de la Hipertensión en el Embarazo (ISSHP) ³⁴. La enfermedad está clasificada en 4 grupos como se puede observar en la tabla N°1³⁴

TABLA 1. Clasificación de la Hipertensión gestacional³⁴.

GRUPO A	A1	Hipertensión gestacional
	A2	Proteinuria gestacional
	A3	Hipertensión crónica
GRUPO B	B1	Hipertensión crónica
	B2	Enfermedad renal crónica
	B3	Hipertensión crónica con sobre impuesta
GRUPO C	C	Hipertensión y/o proteinuria inclasificables
GRUPO D	D1	Emergencia hipertensiva
	D2	Eclampsia

El grupo A incluye todos los casos de hipertensión arterial o proteinuria, o la combinación de ambos que se muestran y se resuelven durante el embarazo. Incluye el grupo A3, que es el verdadero EHE³⁴.

El grupo B incluye aquellos pacientes con presión arterial alta o enfermedad renal previa, con o sin EHE, que tienen sobrepeso³⁵. Todos los casos en los que no es posible hacer un diagnóstico de la seguridad del origen de la hipertensión (pre o embarazo), debido a un control prenatal tardío o un mal seguimiento del paciente hipertenso en puerperio, se clasifican dentro del grupo C³⁵.

El grupo D incluye hipertensos agudos y eclampsia. Estos trastornos hipertensivos se han agrupado en un término llamado síndrome hipertensivo del embarazo, que básicamente abarca cuatro categorías³⁵.

Hipertensión gestacional

Es la presión arterial sistólica mayor o igual a 140 mmHg o presión arterial diastólica mayor o igual a 90 mmHg en una mujer previamente normotensa, después de la semana 20 de gestación³⁵. En dos dosis separadas por un intervalo de 4 o 6 horas entre una y otra, la proteinuria en orina de 24 horas es inferior a 300 miligramos y la tira reactiva es negativa³⁵. El diagnóstico se confirma si la presión arterial vuelve a la normalidad dentro de las 12 semanas posteriores al parto³⁶.

Hipertensión crónica

Hipertensión conocida antes del embarazo o diagnosticada antes de las 20 semanas, la hipertensión crónica también se menciona cuando se diagnostica por primera vez después de 20 semanas de gestación y persiste después de 12 semanas después del parto, afecta el 3% de los embarazos³⁶.

Síndrome superpuesto a hipertensión crónica

A finales del segundo trimestre y tercer trimestre de la gestación se manifiesta con alteración crónica de la presión arterial³⁶.

Además, si hay un marcado aumento en la presión arterial o proteinuria o el recuento de plaquetas es inferior a 100,000 / mm³ en mujeres con hipertensión y proteinuria antes de las 20 semanas de gestación, la hipertensión crónica puede crear problemas difíciles con el diagnóstico y el tratamiento que no se ven hasta después de la mitad del embarazo³⁶.

Puede suceder porque la presión arterial generalmente disminuye durante el segundo trimestre y al comienzo del tercero en pacientes hipertensos crónicos y normotensos, por lo tanto, una mujer con vasculopatía crónica no diagnosticada, que recibe tratamiento por primera vez en 20 semanas, generalmente tiene presión arterial dentro del rango normal aceptado³⁶.

A pesar de esto, durante el tercer trimestre, mientras la presión arterial vuelve al valor hipertensivo original, es casi imprescindible diagnosticar tempranamente hipertensión crónica o inducida por el embarazo³⁶.

Enfermedad hipertensiva en el embarazo

La hipertensión es un trastorno multisistémico del embarazo y el puerperio, que complica alrededor del 6 al 8% de todos los embarazos en los países desarrollados, esta patología se puede catalogar como leve o grave, según la gravedad de la hipertensión arterial, el aumento de proteínas en orina y la aparición otras sintomatologías pueden comprometer a los demás órganos³⁶.

Enfermedad hipertensiva leve en el embarazo

Es la presión arterial mayor o igual que 140/90 mmHg o incremento de la presión sistólica en 30 mmHg o más, e incremento de la presión diastólica en 15 mmHg o más sobre la basal³⁶.

Enfermedad hipertensiva severa en el embarazo

Presión arterial mayor o igual a 160/110 mmHg o incremento de la presión sistólica en 60 mmHg o más, y/o incremento de la presión diastólica en 30 mmHg o más (en relación a la basal) y la proteinuria es igual o mayor de 5 gramos/litro en orina de 24 horas, o proteinuria cualitativa de 2 a 3 cruces (Test de ácido sulfosalicílico), además de la presencia de: escotomas centellantes, acúfenos, hiperreflexia, dolor en hipocondrio derecho, epigastralgia, oliguria: menor de 500 ml/24 h (creatinina mayor de 0,8 mg/dl), edema pulmonar, disfunción hepática, trastorno de la coagulación, elevación de creatinina sérica (mayor de 1,2 mg/dl), oligohidramnios, retardo de crecimiento intrauterino, ascitis³⁶.

La presencia de los signos y síntomas de la enfermedad hipertensiva en el embarazo antes de las 20 semanas de gestación es inusual. Cuando están presentes, son indicativos de un embarazo molar subyacente o la presencia de síndrome de anticuerpos antifosfolípidos³⁷.

EHE esta enfermedad se presenta comúnmente, con de la alteración de la presión arterial en los embarazos. en su mayoría en pacientes primerizas entre < 20 años y >35 años en lo general. Siendo uno de los factores que se predisponen a la enfermedad, por ejemplo; bajo nivel socio económico, embarazo múltiple, obesidad o patología materna como diabetes, hipertensión o enfermedad renal. Mientras que la preeclampsia abarca al 5% a 8% de las gestantes, la preeclampsia severa comprende al 0,6% a 1,2%” en gestantes³⁷.

EPIDEMIOLOGIA

La hipertensión inducida en el embarazo (EHE), se va apoderando como una enfermedad muy frecuente en este periodo por lo consecuente es responsable de la mortalidad y morbilidad materno- fetal³⁸.

La frecuencia de la hipertensión en el embarazo, es muy variable según los diferentes países y razas; esta variabilidad se debe a las diferentes terminologías y clasificaciones utilizadas, así como a los diferentes factores externos (alimentación, nivel económico, etc.) y factores internos (genéticos) en cada país³⁹.

ÁCIDO URICO

Función biológica

El ácido úrico” (2, 6,8, trioxipurina), es el producto final del catabolismo de las purinas producido mediante la acción enzimática de la xantino óxidoreductasa (XDH/XO)⁴⁰.

Esta molécula ha sido descrita como captadora de radicales libres, y posee aproximadamente la mitad de la capacidad antioxidante del plasma humano, capaz de captar radicales superóxido, hidroxilo y oxígeno singlete; también reduce la S-nitrosilación de los residuos de tirosina de las proteínas (que en el endotelio conduce a la relajación vascular, y es capaz de mantener la actividad de la enzima superóxido dismutasa⁴².

En contraste con su efecto antioxidante beneficioso, está muy documentada la asociación entre niveles altos de ácido úrico y riesgo aumentado de mortalidad en los pacientes portadores⁴³. Este efecto dual ha sido descrito como “la paradoja del ácido úrico”, en la cual la molécula actuaría como antioxidante o pro-oxidante dependiendo de su localización extracelular o intracelular, sumado a la interacción

con otros factores. De todas maneras, se ha descrito el rol oxidante en concentraciones elevadas, superiores a los valores poblacionales normales.⁴⁴ y en condiciones de accesibilidad de antioxidantes reducida, particularmente de ácido ascórbico⁴⁵.

Además, el ácido úrico tiene un rol mediador de la inflamación estimulando la producción de la proteína quimioattractante 1 de monocitos, IL-1b, IL-6 y TNF- α ⁴⁶.

Fuente

La fuente de producción de ácido úrico tiene dos orígenes: exógeno y endógeno (grafico 1 y 2). Producción endógena: aproximadamente dos tercios de ácido úrico provienen de la degradación de purinas, xantina e hipoxantina por medio de la enzima Xantina óxido reductasa⁴⁷.

Fuente exógena: el tercio restante proviene de la dieta (fructosa, alcohol y alimentos ricos en purinas), la cual provee una fuente considerable de precursores de urato, demostrado por el hecho de que una dieta libre de purinas causa una reducción del 40% en la excreción urinaria de ácido úrico⁴⁷.

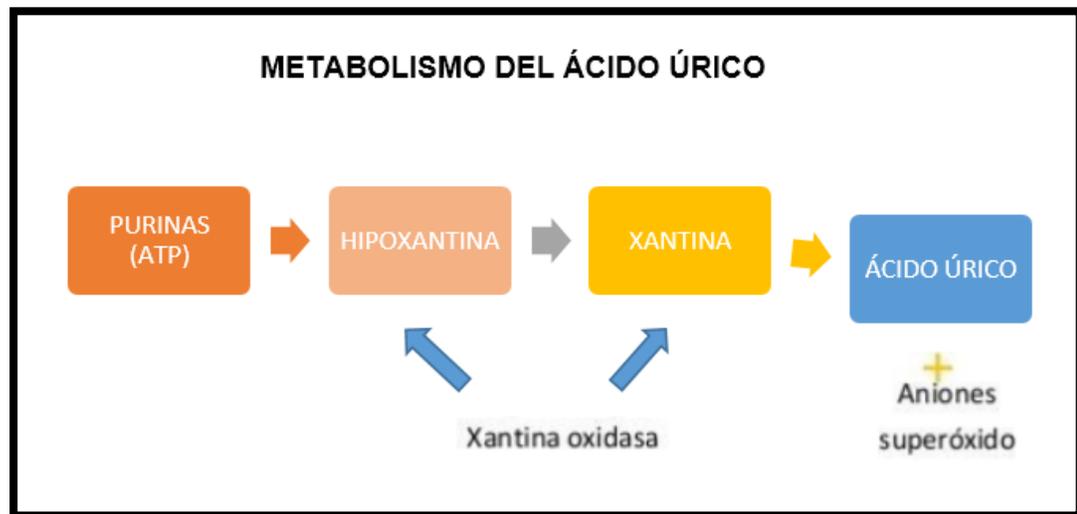


Gráfico N°1: Metabolismo del ácido úrico
Fuente: Harper Bioquímica ilustrada 29° Ed.

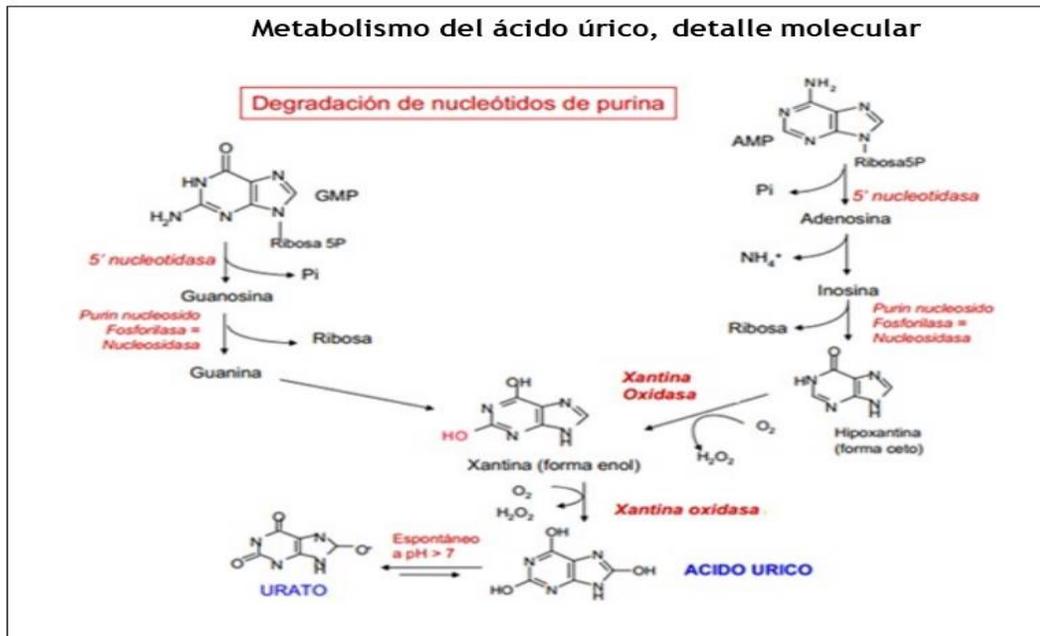


Gráfico N°2: Metabolismo del ácido úrico, detalle molecular

Fuente: Harper Bioquímica ilustrada 29° Ed

Atributos bioquímicos de la enzima Xantino óxido reductasa

Es una flavoenzima que se encuentra tanto en bacterias como en el hombre, que existe en dos isoformas que coexisten in vivo: la xantino óxido reductasa (XDH) requiere NAD y produce ácido úrico más NADH⁴⁷.

La forma oxidasa (XO) requiere oxígeno y produce ácido úrico y superóxido. Esto sucede primariamente en hígado, músculo e intestino, aunque también se demostró la presencia de la enzima activa en corazón y endotelio, llamada XO vascular⁴⁷.

Bajo ciertas condiciones, incluyendo la hipoxia y el proceso de isquemia-reperfusión, hay una conversión aumentada de la forma XDH a la forma XO, que promueve la producción de especies reactivas del oxígeno⁴⁸.

Es así como la inducción de su síntesis por citoquinas inflamatorias, y la detección de un aumento de su actividad ante la situación de isquemia reperusión la define a tener un rol activo en el daño tisular producido por estrés oxidativo ⁴⁷.

Niveles de ácido úrico en suero

Globalmente, los niveles séricos de ácido úrico están determinados por un balance entre la generación y la reabsorción / excreción renal, que regula entre el 70 y el 80 % de la excreción de ácido úrico, aunque también pueden estar influidos por otros factores como la dieta, el estado de hidratación, el uso de diuréticos y el contexto genético del paciente. Se han asociado 28 zonas en el genoma con influencia en las variaciones en los niveles de ácido úrico, hecho que resalta la importancia del control metabólico de la producción y excreción de ácido úrico ⁴⁸.

En general, en los pacientes con gota, la hiperuricemia se desarrolla en el 85% de los casos por secreción insuficiente, y en el 15% de los casos por producción aumentada⁴⁸. Así, niveles altos de ácido úrico pueden ser causados por:

- secreción insuficiente de ácido úrico: inducido por enfermedad renal, drogas, metabolitos como lactato y cetonas, intoxicación con plomo⁴⁸.
- Sobreproducción de ácido úrico: recambio celular aumentado con muerte celular aumentada (leucemia, linfoma, mieloma, anemias, falla cardíaca), obesidad (IMC>30), alcoholismo, ingesta excesiva de fructuosa o purinas, soriasis, desórdenes hemolíticos, ejercicio intenso⁴⁸.
- otros factores: hipotiroidismo, bajos niveles de hormona paratiroidea, malnutrición, Síndrome de LeschNihan⁴⁸.

•Drogas: Aspirina (bajas dosis), Amilorida, Alcohol, Clortalidona, Cisplatina, Ciclosporina A, Etambutol, Furosemida, Levodopa, Niacina, Pirazinamida, hormona paratiroide, Tiazida, Teofilina, vitamina C⁴⁸.

Se ha demostrado que la deshidratación reduce la excreción de ácido úrico independientemente del flujo urinario, y que, en la diuresis osmótica glucosúrica, por cada unidad osmolar, tiene un efecto uricosúrico tres veces mayor, si se compara con manitol⁴⁸.

Manejo renal del ácido úrico

El urato es desechado por la micción constituyendo en un porcentaje aproximado del 70% del producto del día. Lo sobrante es eliminado en la defecación:

1. Filtración glomerular. Sólo el 5% del urato circula unido a proteínas, por lo que se filtra por el glomérulo casi en su totalidad⁴⁸.

2. Reabsorción tubular. Se vuelve a absorber casi en su totalidad en el túbulo contorneado proximal, esta acción es específica de los seres humanos. Hay tres transportadores principales encargados de este transporte: transportador cloro/urato (URAT1), un transportador para aniones orgánicos (OAT) y un canal transportador de urato GLUT9⁴⁸.

3. Secreción tubular. El 50% se secretar en la zona distal del túbulo, depende de un transporte activo (MRP4), y por un mecanismo de transporte alcanza la luz tubular, común a otras moléculas aniónicas orgánicas (OAT1 y OAT3)⁴⁸.

4. Reabsorción tubular post-secretora. Parte de ácido úrico es nuevamente absorbido, un porcentaje 40-45%, lo que supone una excreción final del 6-10% del urato inicial⁴⁸.

Dos tercios de la carga de urato son excretados por los riñones, donde la reabsorción en el segmento S3 de los túbulos proximales constituye la contribución más importante en reabsorción del urato filtrado (gráfico 3)⁴⁸.

En los riñones, la reabsorción y la secreción del ácido úrico están reguladas por varios transportadores⁴⁷.

En membrana apical:

- URAT1: intercambiador de aniones, codificado por el genSLC22A12.
- Reabsorción del urato filtrado, a cambio de aniones. En las células tubulares proximales. Se han descrito mutaciones en familias con hipouricemia tubular renal⁴⁸.
- SCL5A8: es un transportador “Na⁺-dependiente de los aniones monocarboxílicos lactato, butirato, nicotinato, betahidroxibutirato y acetoacetato”, que actúa acoplándose a URAT1 y sinergizando su acción. Este mecanismo explicaría la hiperuricemia inducida por los cetoácidos en la cetoacidosis diabética, ya que un aumento de estos aniones en suero, una vez filtrados, aumentaría su reabsorción en el túbulo proximal, que a su vez favorecería la reabsorción de urato al promover la actividad de URAT y el intercambio de estos aniones con el urato filtrado⁴⁸.
- MRP4: Pertenece a la superfamilia ATP-binding cassette (ABP). Hidroliza ATP para movilizar diferentes biomoléculas, en este caso se encargan de la salida del ácido úrico a la luz. La familia MRP es de gran importancia debido a que es una proteína asociada a la resistencia a múltiples fármacos. Determinante en la secreción de urato⁴⁸.
- ABCG2: Transportador clave para la secreción tubular de urato. Se han descritos polimorfismos con fuerte asociación con hiperuricemia en varones, en

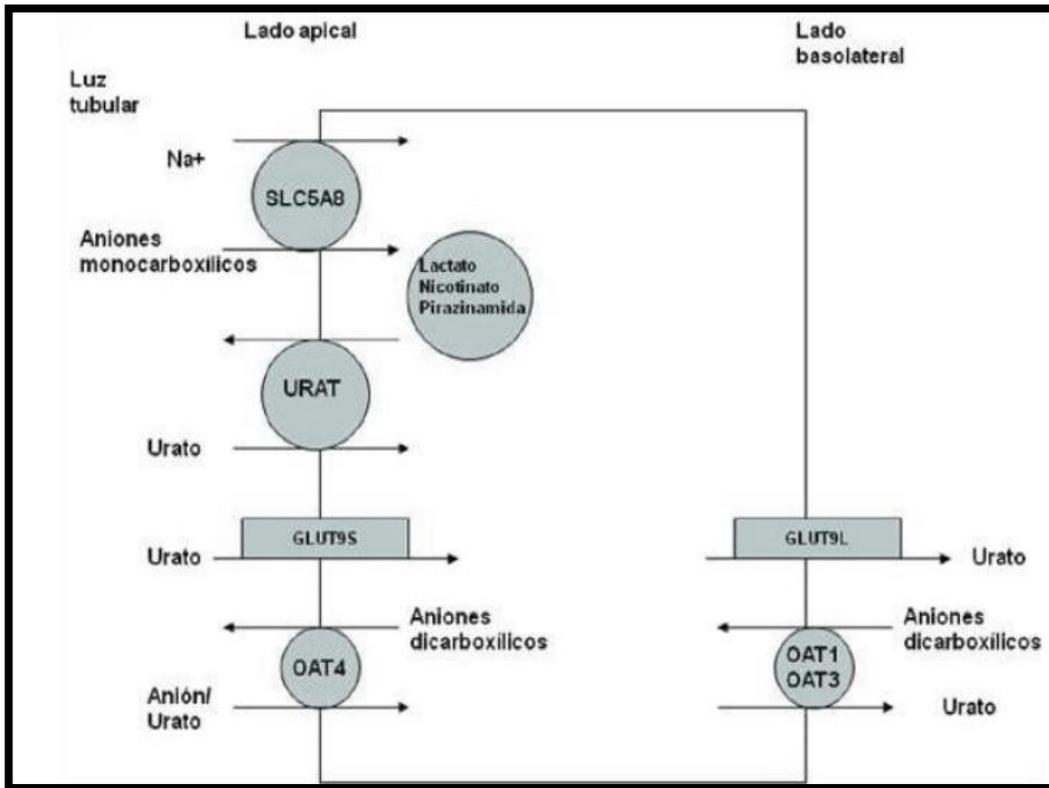
mujeres postmenopáusicas y en pacientes con hormonoterapia. Se trata de una proteína asociada a membrana, incluida en la superfamilia de transportadores ABC (ATP-bindingcassette) ⁴⁸.

- Las proteínas ABC transportan moléculas a través de membranas intracelular y plasmática. Los genes ABC se dividen en 7 subfamilias (ABC1, MDR/TAP, MRP, ALD, OABP, GCN20, White) ⁴⁸.

En membrana basolateral:

- GLUT9.Codificado por el gen SLC2A9. Transportador de hexosas (glucosa, fructuosa), involucrado en la reabsorción hacia la luz tubular, voltaje dependiente, en túbulo proximales⁴⁸.
- Se ha responsabilizado a polimorfismos de este gen a los mecanismos por los cuales la alta ingesta de fructuosa y la hiperglucemia están relacionadas con la hiperuricemia y la gota⁴⁸.
- Hay dos polimorfismos, el L (basolateral) y el S, que se expresa en membrana apical y sus portadores tienen hipouricemia. GLUT9 es el principal regulador de los niveles de urato⁴⁸.
- OAT1 y OAT3: Transportador de dicarboxilato/urato y otros aniones orgánicos⁴⁸.
- Capta urato del plasma de las células proximales, pero realmente no se conoce con certeza la dirección de transporte de urato, se propone un transporte bidireccional. La familia OAT tiene una amplia selectividad de sustratos⁴⁸.

Gráfico N°3: excreción del ácido úrico



Fuente: Esparza Martín y col⁵⁷

Valores normales de ácido úrico

El rango de referencia actual se ha determinado en individuos sanos, definiendo al estado de salud principalmente como la ausencia de gota; de esta manera, en mujeres, se describe como rango normal entre 2.6 y 6 mg/dl en mujeres premenopáusicas y entre 3.5 y 7.2 mg/dl en mujeres menopáusicas y hombres adultos. Dado que la definición de intervalo normal es por lo menos insuficiente, varios autores han propuesto como límite superior normal, un valor de 6 mg/dl, ya que no se observa deposición de cristales de urato monosódico⁴⁸.

Los valores promedio de ácido úrico sérico en la población general han aumentado con respecto al pasado, debido a cambios en la dieta, aumento del índice de masa corporal y mejoramiento en la expectativa de vida: en población general de los Estados Unidos se ha descrito un porcentaje de pacientes asintomáticos con hiperuricemia del 20%. En mujeres embarazadas se propone un valor menor⁴⁷.

Niveles de ácido úrico durante el embarazo

- Durante el embarazo, varias hormonas (estradiol, progesterona, testosterona, prolactina) presentan cambios marcados y además variantes durante la progresión del embarazo. Así, las adaptaciones fisiológicas de las moléculas que responden a estos cambios durante el embarazo pueden malinterpretarse como patológicas alternativamente, hallazgos que pueden no ser reconocidos⁴⁸.
- Por ejemplo, durante el inicio del embarazo, la expansión en la volemia, el aumento en el flujo sanguíneo renal, el aumento en la tasa de filtración glomerular y la acción uricosúrica del estrógeno, explican una reducción inicial en la uricemia⁴⁸.

- Durante una gestación normal, el filtrado glomerular aumenta entre un 40 y un 60% en un estado de hiperfiltración (como consecuencia del aumento del gasto cardíaco y el aumento del flujo plasmático renal; la menor presión oncótica y la hemodilución, y la menor resistencia vascular renal), que lleva a la disminución de los valores plasmáticos de urea y creatinina⁴⁸.
- El aumento del filtrado glomerular es mayor en el primer trimestre, reduciéndose durante el curso del embarazo para normalizarse a los tres meses postparto. ⁴⁸
- Estas variaciones pueden explicar los niveles de uricemia de la primera mitad del embarazo, posiblemente por disminución de hasta un 25% de la reabsorción tubular, y el aumento lento y progresivo de dichos niveles durante un embarazo normal⁴⁸.
- Promediando el embarazo, las concentraciones de ácido úrico se elevan gradualmente para llegar a niveles de mujeres no embarazadas al final de la gestación. ⁴⁸

Ácido úrico y patología

Históricamente, ácido úrico sérico es utilizado como indicador de disfunción renal y también siendo un biomarcador a los seguimientos de las patologías gotosas, ya que a niveles superiores al valor normal precipita formando cristales que desencadenan una reacción inflamatoria en las articulaciones⁴⁹.

El debate no resuelto acerca de si el ácido úrico tiene un rol causal en la enfermedad renal crónica o si se trata meramente de un marcador de disfunción renal aún no está resuelto ⁴⁹.

Un aumento en los niveles de uricemia produce la formación de microcristales y sus complicaciones asociadas, cálculos renales y gota, aunque hay evidencia creciente de que la fisiopatogenia cardiovascular y renal no estaría relacionada a la formación de cristales, pero sí a mecanismos que involucran la “vasoconstricción renal”, mediada por disfunción endotelial, inflamación y activación del sistema renina angiotensina⁵⁰.

Ácido úrico y patología gestacional

Slemons y Bogert reportaron en 1917 diferentes valores de ácido úrico en Eclampsia y preeclampsia se encontraba elevada⁵².

Desde entonces hubo numerosos reportes que han demostrado relación entre concentraciones de ácido úrico y gravedad de la enfermedad. Sin embargo, la utilidad del control de la hiperuricemia en el manejo de la preeclampsia sigue siendo controversial⁵³.

Amini y colaboradores relacionaron el ácido úrico materno aumentado con primigravidez, menor edad materna, ganancia de peso excesiva y función renal alternada durante el embarazo; además, en mujeres embarazadas normotensas lo asociaron a nacimientos pretérmino y bajo peso al nacer, indicando que esta molécula estaría involucrada en la fisiología del embarazo⁵⁴.

Además, Bainbridge y colaboradores demostraron el efecto inhibitorio del ácido úrico sobre el sistema placentario a de transporte de aminoácidos, que podría ser responsable de la restricción de crecimiento fetal observada en pacientes con preeclampsia⁵⁵.

Dado que el ácido úrico es transportado libremente a través de la placenta, se postula que la uricemia materna elevada podría tener un rol en la fisiopatología de eventos adversos fetales⁵⁵.

Su utilidad diagnóstica ha sido muy discutida, dado que la mayoría de los estudios se han realizado al final del embarazo, como marcador de gravedad, o en primer trimestre, como predictor precoz de patología hipertensiva gestacional⁵⁵.

Su dosaje en la segunda mitad del embarazo está recomendado en la mayoría de las guías de seguimiento de embarazos con hipertensión como marcador de función renal⁵⁵.

Sin embargo, el incremento de los valores de ácido úrico sérico de gestantes, no se debe enteramente a disminución en la filtración glomerular lo cual sugiere que cambios en el manejo tubular del urato y/o en la producción de ácido úrico podrían tener un rol en estas patologías⁵⁵.

2.3 Hipótesis

Existe relación entre el nivel de ácido úrico con la enfermedad hipertensiva del embarazo (EHE), de manera tal que hay hiperuricemia con mayor frecuencia en las mujeres con EHE.

2.4 Variables e indicadores

- Niveles ácido úrico sérico.
- Enfermedad hipertensiva del embarazo.

2.4.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES: ver en (anexo 4).

2.5 Definición operacional de términos

- **Hiperuricemia:** El aumento del ácido úrico en suero de los valores normales⁵⁶.
- **La hipertensión arterial (HTA):** Es una enfermedad crónica caracterizada por un aumento continuo de la presión arterial en las arterias⁵⁷.
- **Edad:** Número de años desde el nacimiento hasta la finalización de este trabajo.
- **Paridad:** Número de alumbramientos después de 20 semanas.
- **Edad gestacional:** Número de semanas transcurridas desde el FUM hasta la finalización de este trabajo.
- **Control prenatal:** Número de controles prenatales, en el embarazo actual.
- **Historial de aborto:** Número de abortos que ocurrieron antes del embarazo actual.
- **HT Antecedentes familiares:** Miembros de la familia en la línea materna que sufren de hipertensión arterial o han sufrido hipertensión en el embarazo.

III. DISEÑO Y MÉTODO

3.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación según Gallo Paredes Christopher E¹⁸, es un estudio descriptivo, cuantitativo, retrospectivo, de acuerdo al registro de información observacional transversal y de correlación.

3.2 Ámbito de Investigación

El presente trabajo de investigación se realizó en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador (HEVES), de los distritos de Villa El Salvador, ubicado en el distrito de Villa El Salvador altura del 38 km. Cruce Av. Pastor Sevilla y Av. 200 Millas S/N, Villa El Salvador, Lima. Al sur de Lima.

- Limita al Norte con el: distrito de San Juan de Miraflores
- Limita al Este con el: distrito de Villa María del Triunfo
- Limita al Oeste con el: distrito de Chorrillos y el Océano Pacífico

3.3. Población y muestra

La población de estudio fue constituida por las gestantes que atendieron en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador (HEVES), y se realizaron la prueba del ácido úrico en sangre, la recolección de estos datos, se realizó del periodo de enero-diciembre 2019.

Muestra

El muestreo fue por conveniencia, el número muestral fue acumulativo; seleccionándose 130 datos se tomaron en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

CASO: Constituida por gestantes con diagnóstico de hipertensión inducida por el embarazo, atendida en el Hospital de emergencias Villa El Salvador (HEVES) en el año 2019, que cumpla los criterios de inclusión y exclusión.

CONTROL: Gestante con presiones arteriales normales, sin diagnóstico de hipertensión inducida por el embarazo, atendidas en el hospital de emergencias Villa El Salvador (HEVES), durante el año 2019, que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de Selección:

Se consideró secciones específicas en una muestra de una población mediante una selección con técnica intencional, de acuerdo a criterios de inclusión y exclusión.

3.3.1. Criterios de inclusión:

- Pacientes atendidas por consultorio externo y emergencia.
- Pacientes con diagnóstico de EHE.
- Pacientes mujeres sin EHE.

3.3.1. Criterios de Exclusión:

- Presentar niveles altos de ácido úrico en sangre antes de la gestación.
- Nefropatía crónica de cualquier etiología antes de la gestación.
- Gota tofácea.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnica:

Se usaron la técnica de la observación documentada, es decir que los datos se recolectaron de los registros de resultados, de las determinaciones séricas que se realizaron; por química líquida en el equipo de la marca ENVOY 500+, con el reactivo para ácido úrico de BioSystems inserto (anexo 13).

3.4.2. Instrumento:

Para el desarrollo de la investigación se usó como instrumento una ficha de recolección de datos, en la se tiene datos generales y específicos. Los datos generales comprenden el nombre, código, edad, sexo, servicio que procede, si presenta hipertensión y otra enfermedad. Los datos específicos contendrán los valores de la concentración sérica de ácido úrico y si presenta la enfermedad hipertensiva del embarazo y sus complicaciones de la enfermedad (anexo 6).

3.4.3. Validez y confiabilidad

La ficha de datos fue evaluada por método juez experto, la validez consistió de la siguiente manera:

Se seleccionarán tres expertos, para juzgar de manera independiente la relevancia y congruencia del contenido teórico, la claridad en la redacción y el sesgo en la formulación de los ítems, es decir, si sugieren o no una respuesta.

Cada experto recibió la información escrita suficiente sobre: el propósito de la prueba (objetivos), conceptualización del universo de contenido, tabla de especificaciones o de operacionalización de las variables del estudio.

Cada experto recibió un instrumento de validación que contenga: congruencia ítem-dominio, claridad, tendenciosidad y observaciones ⁽⁵⁸⁾.

3.5. Plan de procesamiento y análisis de datos

3.5.1. Plan de procesamiento

Se presentó el proyecto de investigación al Hospital de Emergencias Villa El Salvador (HEVES), para la evaluación y su posterior aprobación del mismo por las autoridades competentes de dicha institución. Así mismo se realizaron las coordinaciones con las autoridades responsables del nosocomio, donde se presentó las solicitudes de permiso para acceder a la información de la recolección de los datos necesarios para llevar cabo la investigación.

Una vez obtenida toda la información de los datos se transcribió a una hoja de cálculo o programa Microsoft office Excel, para su posterior elaboración de tablas y gráficos, previamente se realizó el control de calidad de los datos antes y después de su transcripción de dicha información.

Se realizó la codificación de cada ítem de acuerdo a todos los datos obtenidos de la muestra o de la variable de estudio, la cual facilito realizar correctamente el análisis de la recolección de los datos.

3.5.2. Análisis de datos

El análisis de datos se llevó a cabo de la siguiente manera:

- Se elaboró tablas y gráficos en Microsoft Excel.
- Se analizó la diferencia entre grupos (mayor a 2) mediante el test de ANOVA.
- Se usó los estadísticos descriptivos como la media, moda, mediana y la D.S. y CV% para cada variable.

- Se realizó la de normalidad de Kolmogorov-Smirnov se aplicó para contrastar la hipótesis de normalidad de la población:

$$D = \text{máx} |F_n(x) - F_0(x)|$$

Siendo $F_n(x)$ la función de distribución muestral y $F_0(x)$ la función teórica o correspondiente a la población normal especificada en la hipótesis nula.

La distribución del estadístico de Kolmogorov-Smirnov es independiente de la distribución poblacional especificada en la hipótesis nula y los valores críticos de este estadístico están tabulados.

Si la distribución postulada es la normal y se estiman sus parámetros, los valores críticos se obtienen aplicando la corrección de significación propuesta por Lilliefors⁽⁵⁹⁾.

3.6. Aspectos éticos

Se cumplió con los aspectos éticos contemplados en el código de ética del CTMP, así mismo se guardará la confidencialidad de los datos de las muestras, sólo se usarán códigos y la información será usada únicamente para los aspectos de investigación.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

TABLA N °2

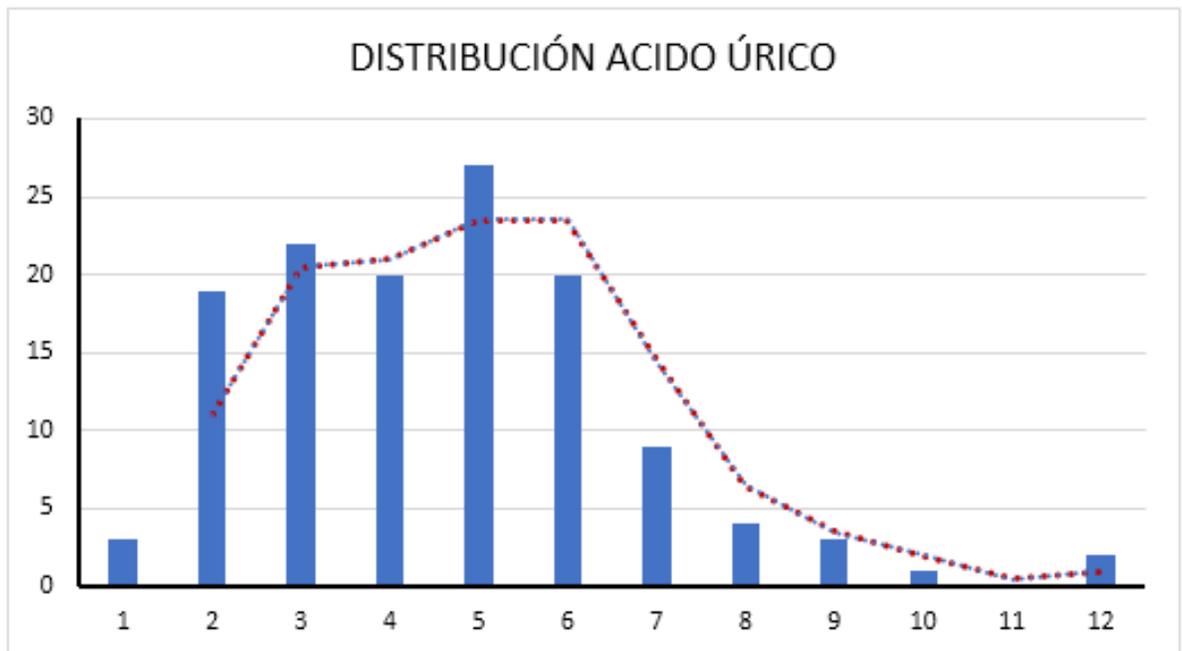
Prueba de normalidad de los datos del nivel de ácido úrico sérico en embarazadas con enfermedad hipertensiva, “Hospital de Emergencias Villa El Salvador-Lima 2019”.

Media	5.22569231
D.S.	1.84253502
V. max.	11.6
V. min	1.64
Rango	9.96
n datos	130
Intervalos	7.97601306
Int raiz n	11.4017543
Amplitud	0.87354979
<hr/>	
Estimador Smirnov-Kolmogorof	
<hr/>	
0.03829285	
Grados de libertad	
n=	130
alfa 0,05 tabla =	0.114
<hr/>	
Prueba: existe distribución normal	
<hr/>	

El estudio fue realizado durante el periodo del 2019, recolección de datos de pacientes atendidas en el Servicio de Ginecología- Obstetricia del Hospital de emergencias Villa El Salvador, evaluándose 130 casos de los cuales existe una distribución normal del estimador Smirnov- Kolmogorof.

GRÁFICO N°4

Prueba de normalidad de los datos del nivel de ácido úrico sérico en embarazadas con enfermedad hipertensiva, "Hospital de Emergencias Villa El Salvador- Lima 2019"



Fuente: Ficha de recolección de datos. "Hospital Emergencias Villa El Salvador". Servicio de Ginecología- Obstetricia.

TABLA N° 3

Clasificación de gestantes según el tipo de patología hipertensiva,
“Hospital de Emergencias Villa El Salvador- Lima 2019”

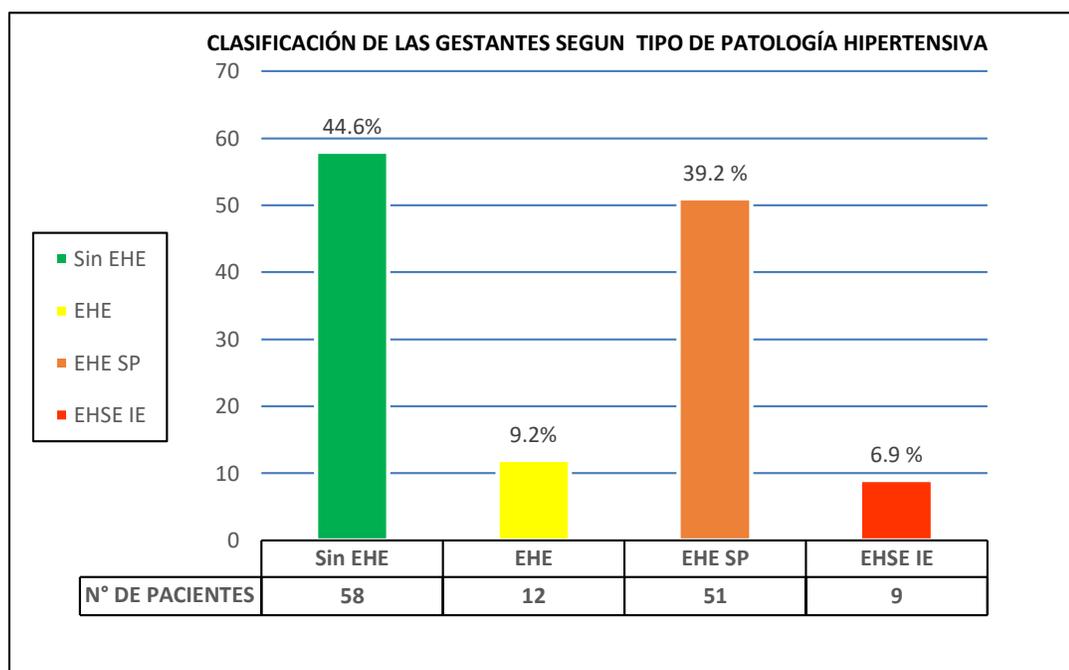
Clasificación	N	%
Sin EHE	58	44.6
EHE	12	9.2
EHE SP	51	39.2
EHSE IE	9	6.9
Total	130	100.0

Sin EHE (sin Enfermedad Hipertensiva inducida por el Embarazo), EHE (Enfermedad Hipertensiva inducida por el Embarazo), EHE SP (Enfermedad Hipertensiva inducida por el Embarazo sin proteinuria), EHSE IE (Enfermedad Hipertensiva Severa inducida por el Embarazo).

De los 130 casos investigados el estudio se encontró 58 mujeres gestantes sin enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo (EHE), que equivale a la 44.6 %, 12 mujeres gestantes con enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo (EHE) que equivale a 9.2 %, 51 mujeres gestantes enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo sin proteinuria (EHE SP) representando un 39.2 %, 9 mujeres gestantes con enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo severa (EHSE IE) que equivale a 6.9 %.

GRÁFICO N° 5

Clasificación de gestantes según el tipo de patología hipertensiva, “Hospital de Emergencias Villa El Salvador- Lima 2019”.



Fuente: Ficha de recolección de datos. “Hospital Emergencias Villa El Salvador”, servicio de Ginecología- Obstetricia.

TABLA N° 4

Estadísticos descriptivos de la edad, según tipo de enfermedad hipertensiva de gestantes, “Hospital de Emergencias Villa El Salvador- Lima 2019”

EDAD	PACIENTE / CONDICIÓN				TOTAL
	Sin EHE	EHE	EHE SP	EHSE IE	
Estadístico					
Media	28.2	25.6	27.8	27.8	27.9
D.S.	7.9	7.7	8.2	8.1	7.6
V. Max	44	40	45	39	45
V. min	15	15	15	18	15
Mediana	29	25	29	28	29
Moda	29	29	25	28	29
N	58	12	51	9	130

De los 130 casos investigados del estudio se encontró 58 mujeres gestantes sin enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo (EHE) en edades 15 a 44 años con una media y DS. De 28.2 ± 7.9 , 12 mujeres gestantes con enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo (EHE) en edades 15 a 40 años con una media y DS. de 25.6 ± 7.7 , 51 mujeres gestantes con enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo sin proteinuria (EHE SP), en edades 15 a 45 años con una media y DS. 27.8 ± 8.2 ,9 mujeres gestantes con enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo (EHSE IE) en edades 18 a 39 años con una media y DS. de 27.8 ± 8.1 .

TABLA N° 4.A.

Análisis de VARIANZA de los niveles de ácido úrico en sangre, según tipo de enfermedad hipertensiva de gestantes, “Hospital de Emergencias Villa El Salvador- Lima 2019”.

Análisis de varianza de un factor

Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
EHE	12	307	25.58	59.72
EHSE IE	9	250	27.78	64.94
EHE SP	51	1437	28.18	55.19
No EHE	58	1635	28.19	62.30

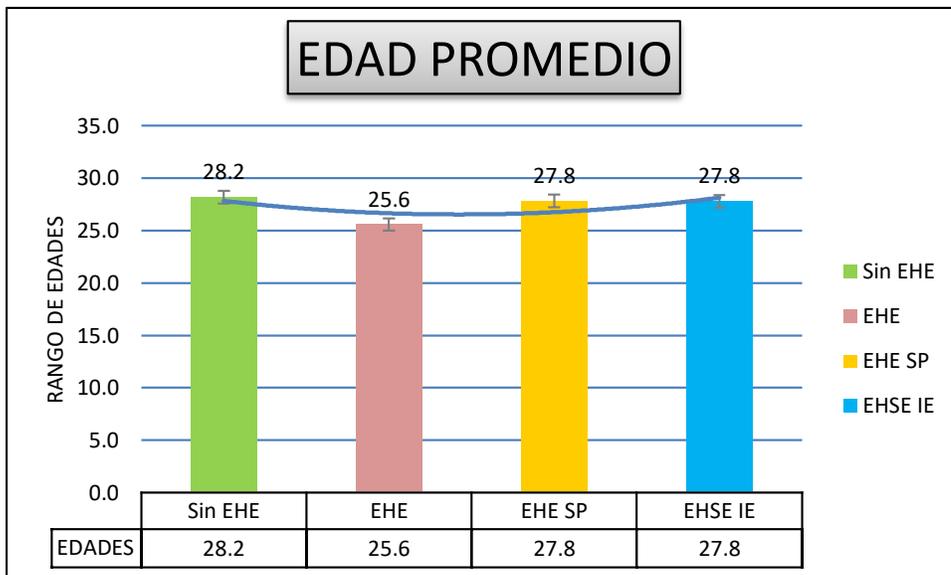
ANÁLISIS DE VARIANZA: EDAD

Origen	Suma X2	g.l.	X		F	p valor	F crítico
			cuadrados				
Entre grupos	73.27	3	24.42		0.411	0.745	2.677
Dentro grupos	7486.80	126	59.42				
Total	7560.07	129				No significativo	

En el grupo de casos las gestantes con edad promedio asociados para el desarrollo de Enfermedad Hipertensiva del embarazo del Hospital de Emergencias Villa El Salvador, con un $F=0.411$ y $p= 0.745$ siendo no significativo para el estudio.

GRÁFICO N° 6.

Edad promedio según tipo de enfermedad hipertensiva de gestantes, “Hospital de Emergencias Villa El Salvador- Lima 2019”.



Fuente: Ficha de recolección de datos. “Hospital Emergencias Villa El Salvador”. Servicio de Ginecología- Obstetricia.

TABLA N° 5.

Estadísticos descriptivos del ácido úrico en sangre, según tipo de enfermedad hipertensiva de gestantes, “Hospital de Emergencias Villa El Salvador- Lima 2019”.

Uricemia	PACIENTE / CONDICIÓN				TOTAL
	Sin EHE	EHE	EHE SP	EHSE IE	
Estadístico					
Media	4.1	5.7	6.0	7.7	5.2
D.S.	1.3	0.9	1.6	2.4	1.8
V. Max	8.0	6.9	11.6	11.6	11.6
V. min	1.6	3.7	2.4	4.1	1.6
Mediana	3.6	5.9	6.0	7.8	5.2
Moda	3.6	4.9	6.2	7.8	3.6
N	58	12	51	9	130

De los 130 casos investigados, de 58 mujeres gestantes sin enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo (EHE) con valores de con ácido úrico sérico como valor mínimo y máximo entre 1.6- 8.0, con una mediana 3.6 y una media y DS. De 4.1 ± 1.3 , de 12 mujeres gestantes enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo (EHE) con valores de con ácido úrico sérico como valor mínimo y máximo entre 3.7- 6-9 con una mediana 5.9 y una media y DS. De 5.7 ± 0.9 , mujeres gestantes enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo sin proteinuria (EHE SP) con valores de con ácido úrico sérico como valor mínimo y máximo entre 2.4- 11.6 con una mediana 6.2, siendo su media y DS. De 6.0 ± 1.6 , de 9 gestantes con enfermedad hipertensiva severa inducida por el embarazo (EHSE IE) con valores de con ácido úrico sérico como valor mínimo y máximo entre 4.1- 11.6 con una mediana 7.8, siendo su media y DS. De 7.0 ± 2.4 .

TABLA N° 5.A

Estadísticos descriptivos según tipo de enfermedad hipertensiva en gestantes,
“Hospital de Emergencias Villa El Salvador- Lima 2019”.

Análisis de varianza de un factor

RESUMEN

Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
Sin EHE	58	234.95	4.0509	1.7007
EHE	12	68.6	5.7167	0.8124
EHE SP	51	306.7	6.0137	2.4255
EHSE IE	9	69.09	7.6767	5.6884

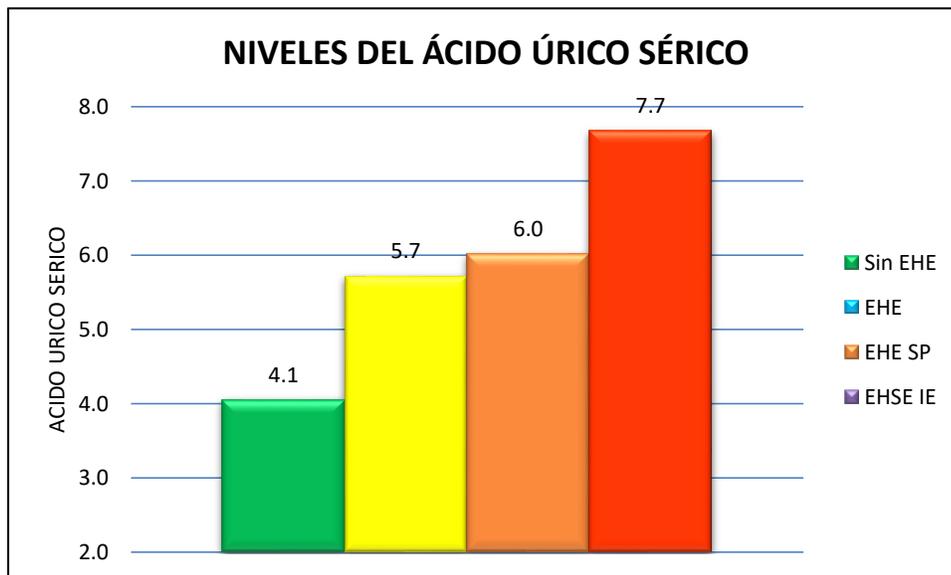
ANÁLISIS DE VARIANZA ácido úrico sérico

Origen	Suma X2	g.l.	X cuadrados	F	p valor	F crítico
Entre grupos	168.68	3.00	56.23	25.983	0.000	2.677
Dentro grupos	272.66	126.00	2.16			
Total	441.34	129.00			Significativo	

De las 130 gestantes que se realizaron la prueba de ácido úrico sérico en el presente estudio asociados a los diferentes grupos, clasificados por el tipo de trastorno hipertensivo presentados por las que fueron atendidas en el Hospital de emergencias Villa El Salvador en el periodo 2019, en el análisis estadístico Anova se demuestra un valor significativo para el estudio con un $F=25.983$ y $p= 0.000$.

GRÁFICO N° 7

Niveles promedio de ácido úrico en sangre de gestantes, según tipo de enfermedad hipertensiva; “Hospital de Emergencias Villa El Salvador- Lima 2019”.



Fuente: Ficha de recolección de datos. “Hospital Emergencias Villa El Salvador”. Servicio de Ginecología- Obstetricia.

TABLA N° 6

Análisis estadístico de la prueba t de Student de los niveles de ácido úrico en sangre entre los diferentes grupos de gestantes sin y con los diferentes tipos de enfermedad hipertensiva, "Hospital de Emergencias Villa El Salvador-Lima 2019".

Diferencia de X dos muestras para ($\alpha = 0,05$)						
Datos X, DS, y n para cada muestra						
GRUPO	Sin EHE	Sin EHE	Sin EHE	EHE	EHE	EHE SP
MEDIA (X)	4.1	4.1	4.1	5.7	5.7	6
DS	1.3	1.3	1.3	0.9	0.9	1.6
N	58	58	58	12	12	51
GRUPO	EHE	EHE SP	EHSE IE	EHE SP	EHE SE	EHSE IE
MEDIA (X)	5.7	6	7.7	6	7.7	7.7
DS	0.9	1.6	2.4	1.6	2.4	2.4
N	12	51	9	51	9	9
PRUEBA						
T	4.21	7.16	6.84	0.63	2.63	2.71
P	7.69E-05	1.07E-10	3.37E-09	0.528641	0.016642	0.008778
Conclusión	Dif Sig	Dif Sig	Dif Sig	No Sig	Dif Sig	Dif Sig

El presente estudio, realizado en un total de 130 gestantes atendidas en el hospital de Emergencia Villa El Salvador durante el periodo 2019, del análisis estadístico prueba t de student entre los grupos revela que:

Gestantes Sin EHE siendo 58 con una media y DS. 4.1 ± 1.3 , con la EHE encontrándose a 12, con una media y DS. De 5.7 ± 0.9 , con un valor $t = 4.21$ con un $p=7.69E-05$. Siendo Dif. Significativo.

Siendo 58 gestantes Sin EHE con una media y DS. 4.1 ± 1.3 y con la EHE SP encontrándose a 51, con una media y DS. 6.0 ± 1.6 , con un valor $t = 7.16$ con un $p=1.07E-10$, siendo Dif. Significativo.

Siendo 58 gestantes Sin EHE con una media y DS. 4.1 ± 1.3 y con la EHSE IE encontrándose a 9, con una media y DS. 7.7 ± 2.4 , con un valor $t = 6.84$ con un $p=3.37E-09$, siendo Dif. Significativo.

Siendo 12 gestantes con EHE con una media y DS. De 5.7 ± 0.9 y los EHE SP encontrándose a 51 gestantes, con una media y DS. 6.0 ± 1.6 , con un valor $t = 0.63$ con un $p=0.528641$, siendo no significativo.

Siendo 12 gestantes con EHE con una media y DS. De 5.7 ± 0.9 y con la EHSE IE encontrándose a 9, con una media y DS. 7.7 ± 2.4 , con un valor $t = 2.63$ con un $p=0.016642$, siendo Dif. Significativo.

Siendo 51 gestantes con EHE SP con una media y DS. 6.0 ± 1.6 , y con la EHSE IE encontrándose a 9, con una media y DS. 7.7 ± 2.4 , con un valor $t = 2.71$ con un $p=0.008778$, siendo Dif. Significativo.

TABLA N° 7

Niveles de ácido úrico y su relación con la presencia o ausencia de la enfermedad hipertensiva del embarazo, Hospital de Emergencias Villa El Salvador- Lima 2019.

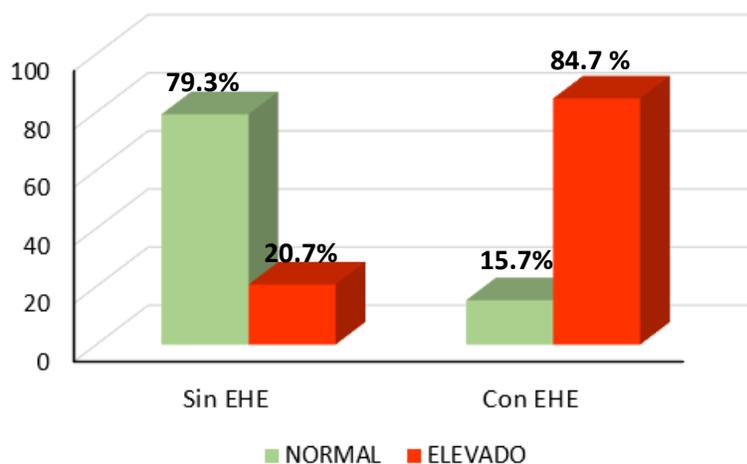
ÁCIDO ÚRICO	SIN EHE		CON EHE	
	n	%	n	%
NORMAL	46	79.3	11	15.3
ELEVADO	12	20.7	61	84.7
TOTAL	58	100.0	72	100.0

Chi2 = 53.49 g.l. = 1 p = 0.000 Significativo

Del total 130 gestantes que se realizaron la prueba de ácido úrico sérico en el presente estudio asociados a los diferentes grupos, clasificamos por el tipo de trastorno hipertensivo en pacientes sin EHE y con EHE del "Hospital emergencias Villa El Salvador" del año 2019, siendo 58 las paciente sin EHE y 46 presentaron un 79.3 %y 12 valores elevados valores normales 20.7% ,de lo contrario con las 72 pacientes con EHE que presentaron niveles de ácido úrico en sangre elevados 61 en un porcentaje de 84.7% y 11 valores elevados valores normales 15.3% ,del análisis estadístico chi 2= 53.49 se demuestra con un y p= 0.000 siendo el resultado un valor significativo para el estudio.

GRAFICO N° 8

Niveles de ácido úrico sérico en pacientes sin EHE y con EHE, “Hospital de Emergencias Villa El Salvador- lima 2019”.



Los niveles de ácido úrico sérico; normal y elevado lo que muestra el grafico de las pacientes sin EHE y con EHE, se realizaron la prueba de ácido úrico en el “Hospital Emergencias Villa El Salvador “en el periodo 2019, se observa los valores para las gestantes Sin EHE niveles normales en un 79,3%, y para las gestantes Con EHE elevado en un 84.7%, se relaciona que los niveles de ácido úrico se relacionan con la EHE, existiendo diferencia significativa.

4.2. DISCUSIÓN

La enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo es un problema de salud pública debido a su alta morbilidad y mortalidad materna perinatal a nivel mundial. Como se ha mencionado en el presente trabajo, constituyendo este problema que aún no tenemos un método de cribado adecuado⁵⁹.

Los resultados obtenidos demuestran la importancia del ácido úrico sérico como indicador pronóstico de la gravedad en las complicaciones maternas y fetales en embarazos hipertensos siendo el ácido úrico el producto final del catabolismo de las purinas catalizadas por la enzima xantina oxidasa/ deshidrogenada. Esta enzima bifuncional en su forma deshidrogenada produce ácido úrico y el dinucleótidonicotinamida-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 hipoxia⁶⁰.

En el presente estudio de investigación, la población de pacientes conformada por un total 130 gestantes que acudieron al Hospital de emergencia Villa El Salvador , Lima 2019, de los datos de pacientes atendidas se encontró en el Servicio de Ginecología- Obstetricia, se evaluaron los casos de enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo en el caso de El presente estudio fue realizado se determinó del grupo etario gestacional en la que se encontraban las pacientes, de la investigación como características sociodemográficas como la edad, no muestra asociación significativa con la EHE como se describe de los siguientes resultados; de 58 mujeres gestantes sin enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo (EHE) en edades 15 a 44 años ,mujeres gestantes con enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo sin proteinuria (EHE SP) en edades 15 a 45 años, mujeres gestantes con enfermedad hipertensiva severa inducida por el embarazo (EHSE IE) en edades 18 a 39 años .

El grupo de casos las gestantes con edad promedio asociados para el desarrollo de Enfermedad Hipertensiva del embarazo del Hospital de emergencias Villa El

Salvador, con siendo no significativo para el estudio (Test Anova), Suarez J. Ciudad de la Habana, a comparación de los “antecedentes personales y patológicos evaluados se encontró que la edad mayor de 35 años es factor de riesgo para EHE con signos de severidad. Y aumenta el riesgo de severidad en más de 5 veces resultados similares a en cuyos resultados la mayoría de las pacientes fueron gestantes en edades extremas (56,6 %) con predominio de la avanzada edad materna (33,3 %)⁶¹.

Lajo Valle Rocio P. En su estudio de gestantes predomino el grupo etario “de 35 a más años, con edad promedio de $33,20 \pm 6,05$ años (rango: 19-47 años). Concluyendo que el embarazo antes de los 18 y después de los 35 años, se asocia a un mayor riesgo materno y perinatal. El embarazo en mujeres de 35 o más años se asocia a un aumento del riesgo de presentar una serie de patologías propias de la gestación y una mayor frecuencia de patologías maternas crónicas, que traen como consecuencia una mayor probabilidad de muerte materna y perinatal”¹⁷.

Del estudio de las 130 pacientes se encontró con enfermedad hipertensiva en el embarazo a 72, en un rango de edad. “El rango de 15 a 45 años de edad más frecuente fue entre 19 y 35 años con un 58.6%(109), y el trastorno hipertensivo más frecuente fue la pre-eclampsia-eclampsia en un 65.1%(121);seguido de hipertensión gestacional 28.5%(53); comparado a un estudio realizado por Rodríguez & Lezama en el Instituto Hondureño de Seguridad Social, donde los rangos de edad más frecuentes fueron entre 18-34 años y dentro de los trastornos hipertensivos más frecuentes se encontró la hipertensión gestacional con 84.6%, seguido por hipertensión crónica 24.5%(17) Sin embargo, los estudios demuestran que la mayor incidencia se producen en mujeres jóvenes y en la tercera década de la vida”⁶⁵.

El objetivo general de este trabajo de tesis fue describir el comportamiento de los niveles de ácido úrico en la mujer embarazada y su eventual rol como predictor precoz de las patologías hipertensivas gestacionales, con el fin de contribuir al

cuidado del embarazo y el parto, de los 130 casos investigados, de 58 mujeres gestantes sin enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo (EHE), se encontraron los valores de las concentraciones de ácido úrico sérico de la siguiente manera: 46 casos con valores normales y 12 casos con valores altos .De 12 casos con enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo (EHE), se encontraron con valores de las concentraciones de ácido úrico sérico de la siguiente manera; 1 caso de valor sérico normal y los otros 11 casos presentan valores altos, y mujeres gestantes con enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo sin proteinuria (EHE SP) con valores de ácido úrico sérico; con 9 casos de valor sérico normal y los otros 42 casos presentan uricemia ,gestantes con enfermedad hipertensiva severa inducida por el embarazo (EHSE IE) con valores de ácido úrico sérico; 1 caso de valor sérico normal y los otros 8 casos presentan uricemia, se confirma la relación entre la EHE con la elevación del ácido úrico sérico siendo un total de casos de uricemia 73 que equivale al 56.2 % y de 57 casos con valores normales de ácido úrico sérico represando un 43.8%, de los cuales presentaron casos de EHE con ácido úrico sérico elevado fueron un total de 61 pacientes que equivale a 46.9% de un total de 130 casos que se recolectaron para el estudio . los resultados obtenidos son de gran aporte al trabajo de tesis realizado apoyando la hipótesis mencionada anteriormente.

En comparación, “Desiree Vílchez P y Mary Carmen Pérez-Aguilar, estudiaron los niveles séricos de ácido úrico en pacientes gestantes con trastornos hipertensivos, evaluando niveles séricos de ácido úrico en pacientes normales y en pacientes con trastornos hipertensivos del embarazo, para determinar su relación con la gravedad del trastorno hipertensivo. Se evaluaron pacientes con leve, grave, hipertensión gestacional y embarazadas sanas (n=10 por cada grupo). Se determinaron los niveles de ácido úrico, A su vez los niveles de ácido úrico se asociaron con la creatinina sérica y con la severidad clínica de los trastornos hipertensivos”, Se encuentra una relación con los resultados obtenidos en el presente trabajo por lo cual un incremento en los niveles de ácido úrico sérico en los pacientes con EHE,

fortalece que es un indicador que se debería incluir en los controles pre natales de todos los casos⁶².

Evaluaron San Martín Herrasti, Juan Manuel; Rojas Ruiz, Antonio; Vital Terán, Lilian con el objeto de analizar las variaciones del ácido úrico en los trastornos hipertensivos del embarazo. Se estudiaron 137 pacientes internadas en el Hospital "Luis Castelazo Ayala" a consecuencia de algún trastorno hipertensivo de embarazo. En las pacientes con hipertensión crónica con preeclampsia-eclampsia sobre agregada. El ácido úrico se correlaciona con la severidad de la preeclampsia. Resultó ser un indicador bioquímico útil en los trastornos hipertensivos del embarazo⁶³.

En los datos obtenidos mediante método de chi cuadrado del estudio de las 130 pacientes con ácido úrico sérico normal fueron 43.8 % y con uricemia 56.2 %. A lo cual Ninfa Mamani Arela, su estudio al relacionar el ácido úrico con preeclampsia en gestantes, los datos que conciernen a estudio de investigación, de pacientes sin preeclampsia con hipouricemia fue de 100%, con ácido úrico normal fue de 88.9% y con hiperuricemia de, 14.9%. Además, que los pacientes con preeclampsia, 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, al determinar que existe relación del nivel de ácido úrico con preeclampsia en gestantes ¹⁵.

Mantilla Leon Erick L., en su trabajo "determinar si la hiperuricemia es un factor pronóstico de complicaciones materno-fetales en gestantes", la muestra correspondió al historial clínico de 74 gestantes, distribuidas en dos grupos: grupo A con 37 gestantes con preeclampsia y ácido úrico > 5,8 mg/dl y grupo B con 37 gestantes con preeclampsia y ácido úrico ≤ 5,8 mg/dl; Los resultados muestran un promedio de ácido úrico de 6,6 ± 0,7 mg/dl y 4,4 ± 0,7 mg/dl en gestantes preeclámpicas con y sin hiperuricemia respectivamente. La incidencia de complicaciones materno-fetales en gestantes preeclámpicas fue 62,16% con

hiperuricemia y 59,45 %, sin hiperuricemia¹⁶. Los resultados que obtuvo fueron que la hiperuricemia no es un factor pronóstico de complicaciones materno-fetales en gestantes con preclampsia para la incidencia de complicaciones materno-fetales tanto en el grupo expuesto como no expuesto fue alta, no existiendo asociación entre la hiperuricemia y el riesgo de complicaciones”¹⁶.

Lo contrario que se expone en el presente trabajo ya que queda fuera del margen, se evalúa en el trabajo lo cual si se demuestra que el ácido úrico sérico elevado uricemia o hiperuricemia se presenta en pacientes gestante sin EHE y otros los casos con EHE por lo cual pueden con llevar a una complicación materno- fetal, su evaluación no debe descartarse al inicio ni al terminó del embarazo como menciona en su publicación, en Buenos Aires Argentina, Corominas Ana I., Balconi Silvia M, Mario Palermo, Bernardo Maskin, Alicia E. Damiano realizaron el estudio titulado “niveles de ácido úrico sérico y riesgo de desarrollar enfermedad hipertensiva en el embarazo”, el objetivo fue estudiar la utilidad del dosaje periódico del ácido úrico sérico durante el embarazo para identificar gestantes con mayor riesgo de desarrollar enfermedad hipertensiva en el embarazo²⁰. Realizaron un estudio retrospectivo en gestantes primíparas: 79 normotensas y 79 con EHE atendidas,” Se analizaron los niveles séricos de ácido úrico, creatinina y urea, y los datos de proteinuria de las historias clínicas de las mujeres embarazadas²⁰. Los niveles de ácido úrico fueron similares en ambos grupos durante la primera mitad de la gestación. Sin embargo, a partir de la semana 20, el ácido úrico se incrementó 1.5 veces en gestantes EHE, sin cambios en la uremia y creatininemia, descartándose así el compromiso renal. Además, encontramos que niveles más altos de ácido úrico se correlacionaban con bajo peso del recién nacido²⁰.

También observamos que las gestantes con antecedentes familiares de hipertensión eran más propensas a desarrollar esta condición. Por otro lado, no observamos una relación directa ni con el sexo fetal ni con el tiempo de aparición de los síntomas clínicos”²⁰.

Sánchez Salazar G. Mauricio, López Abri Adriana, Cordero Jaramillo Cristian, Salazar Torres Zoila Katherine, Ochoa Bravo Andrea, Espinosa Martin Lizette, Aspiazu Hinostroza Salazar Karla A., realizaron un estudio sobre “validación de la hiperuricemia para predicción de Preeclampsia.” El ácido úrico es un marcador de daño renal y se ha demostrado como factor de riesgo materno-neonatal en la fisiopatología de la enfermedad hipertensiva en el embarazo. Objetivo determinar la validez diagnóstica de la hiperuricemia para predicción de preeclampsia en las gestantes usuarias de la fundación Pablo Jaramillo Crespo, Estudio de validez de pruebas diagnósticas. La muestra estuvo conformada por 185 gestantes, a la edad fue 28,2 años, 19 gestantes tuvieron enfermedad hipertensiva en el embarazo (10,3%). El promedio de ácido úrico fue de 4,16 mg/dl. La mejor eficiencia diagnóstica le corresponde a un puntaje de ácido úrico > 5 ²³.

Estos hallazgos sugieren que los cambios en las concentraciones de ácido úrico se deberían a alteraciones en los estadios iniciales de la enfermedad hipertensiva en el embarazo. Por ello, la monitorización de los niveles del mismo durante el embarazo podría contribuir al abordaje precoz de este desorden gestacional⁶¹.

Como lo menciona, Milos M. et al. En su estudio que se evaluaron 136 pacientes gestantes en un periodo de 3 meses. Se encontró una frecuencia de pacientes con estados hipertensivos del embarazo de 12.5%, hipertensión gestacional sola de 8.1%, hipertensión crónica de 1.5%, enfermedad hipertensiva en el embarazo de 2.2% y Síndrome de HELLP de 1.5%, entre los factores de riesgo asociados se encontró que el antecedente de hipertensión gestacional, nuliparidad y obesidad contribuyen al desarrollo de enfermedades hipertensivas del embarazo, y de forma aislada la nuliparidad incrementa el riesgo de desarrollar EHE mientras la edad menor a 20 años incrementa el riesgo de desarrollar síndrome de HELLP ²¹.

Finalmente, concluye que el estudio de los niveles de ácido úrico sérico de las gestantes que acudieron al Hospital de emergencia Villa el salvador, Lima 2019, de los datos de pacientes atendidas se encontró en el Servicio de Ginecología-Obstetricia, se evaluaron los casos de enfermedad hipertensiva inducida por el

embarazo tiene relación con dicha patología y que se complica con el embarazo de los resultados para dicho analito de la población en estudio del presente año , siendo de importancia clínica la evaluación en los diversos ámbitos que se atiende las gestantes que acuden a dicho nosocomio tanto evaluadas por emergencia y consultorios externos. Con el estudio se contribuye a recalcar el valor en este grupo de patologías no sólo puede contribuir en el proceso diagnóstico sino también en el estudio de los mecanismos que dan origen a este grupo de variadas presentaciones clínica inducidas en el embarazo.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

En el presente trabajo de investigación, se concluye:

1. Existe relación entre los niveles de ácido úrico sérico con la enfermedad hipertensiva del embarazo, de manera tal que las mujeres con EHE tiene niveles de ácido úrico superiores al valor normal, con diferencia estadísticamente significativa.
2. Los niveles de ácido úrico sérico se incrementan, cuando el trastorno hipertensivo es de mayor severidad, con significancia estadística.
3. Los niveles de ácido úrico entre trastornos hipertensivos del embarazo con y sin proteinuria, no tienen diferencia significativa, pero ambos fueron elevados respecto los embarazos sin enfermedad hipertensiva.

5.2. Recomendaciones

1. Dado que existe relación significativa entre que la hiperuricemia la enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo, se recomienda incluir en los análisis laboratoriales de control prenatal, la determinación de ácido úrico sérico.
2. Ampliar los trabajos de investigación de manera tal que se determine si la elevación de ácido úrico en sangre, puede ser un indicador predictor de enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo.
3. Finalmente, proponemos que el estudio de los niveles de ácido úrico en este grupo de patologías, no sólo puede contribuir en el proceso diagnóstico sino también en el estudio de los mecanismos que dan origen a este grupo de variadas presentaciones clínicas materno-fetal.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bryce Moncloa, Alfonso et al. hipertensión en el embarazo. revista peruana de ginecología y obstetricia, [S.l.], v. 64, n. 2, p. 191-196, jul. 2018. ISSN 2304-5132. Disponible en: <<http://www.spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/view/2077>>.
2. Martin AC, Brown MA. "Could uric acid have a pathogenic role in preeclampsia" nat rev. nephrol 2010; 6 (12): 744-8.
3. Sánchez S. "análisis de la mortalidad materna en la Disa V lima ciudad". periodo 2000- 2004. dirección de epidemiología. Disa V lima ciudad.
4. Saftlas Ae, Olson dr, Frankal, Atrash , Pokras R. "epidemiology in preeclampsia and eclampsia in the united states". am j obstet gynecol 1990; 163:460-5.
5. Sánchez sexto, "actualización en la epidemiología de la preeclampsia": update. rev. peru. ginecol. obstet. [Internet]. 2014 oct [citado 2019 Abr 26]; 60(4): 309-320. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S230451322014000400007&lng=es.
6. Ku E. "Factores psicosociales asociados a preeclampsia en mujeres hospitalizadas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, agosto a octubre de 2012". Revista peruana de epidemiología. 2014, 18(1):01-07.
7. Ministerio de Salud. Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé. Análisis de la situación de salud hospitalaria. ASISHO 2012. Lima: MINSA. Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé"; 2017.

8. Ulanowicz M.; Parra K.; Rozas G.; Monzón L. "Hipertensión gestacional. consideraciones generales, efectos sobre la madre y el producto de la concepción. revista de posgrado de la VI cátedra de medicina", 2005, 152:19- 22.
9. Bautista A. Capítulo 10: Trastornos Hipertensivos del Embarazo. [Consultado el 29 de abril del 2019]. Disponible en:
<http://www.bdigital.unal.edu.co/2795/12/9789584476180.10.pdf>.World
10. Portugal Pérez Juárez, et. al (2008) "frecuencia de hipertensión arterial inducida por el embarazo en derecho habientes de una unidad de medicina familiar red de revistas científicas de américa latina, el caribe, españa archivos en medicina familiar", vol. 10, Núm. 1, enero-marzo, 2008, pp. 13-15. asociación latinoamericana de profesores de medicina familiar, a.c. México.
11. Pacheco j, "hipertensión inducida por el embarazo nuevos conceptos". Artículo de revisión. Rev. Gineco- Obstetrica –Perú, 2009. 41 (1): 7-17.
12. World health organization (WHO), "et al. global program to conquer preeclampsia/eclampsia", 2012. 2015.
13. Duley, Lelia. "pre-eclampsia and the hypertensive disorders of pregnancy. british medical bulletin", 2017, vol. 67, no 1, p. 161-176.
14. Duckitt k, Harrington D. "Risk factors for pre-eclampsia at antenatal booking: systematic review of controlled studies". BMJ 2018;330 (7491):565-567.
15. Ninfa Mamani Arela, "Relación del ácido úrico con preeclampsia en gestantes de la maternidad wachay wasi juliaca-puno. Perú 2017"; 4-5.

16. Mantilla Leon Erick L. "Hiperuricemia como factor pronóstico de complicaciones materno-fetales en gestantes con Preeclampsia en el Hospital Victor Lazarte Echeagaray. Universidad Privada Antenor Orrego" [Internet]. 2018; Available from: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/2204>
17. Rocio P. Lajo valle," características epidemiológicas de las pacientes con preeclampsia en el Hospital base carlos A. según escobedo, EsSalud 2016" [Internet]. [citado el 3 de abril de 2019]. disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/2371>
18. Gallo Paredes Christopher E. "Factores relacionados a la hipertensión inducida del embarazo en el hospital Ill-iqitos de Essalud,de enero a Diciembre 2015". Universidad nacional de la amazonia peruana rafael donayre rojas [Internet]. [citado el 22 de marzo de 2019]. disponible en: <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/3948>
19. Gálvez L. (2014), "Factores de riesgo asociados a recurrencia de preeclampsia en gestantes atendidas en el hospital regional Lambayeque 2014"; (Perú) pag. 5-7
20. Ana I. Corominas, Silvia M. Balconi , Mario Palermo, Bernardo Maskin, Alicia E. Damiano ,"Niveles de ácido úrico sérico y riesgo de desarrollar enfermedad hipertensiva en el embarazo", Universidad de Buenos Aires, Junín 956 1er piso, 1113 Buenos Aires, Argentina (buenos aires) 2014; 74: 462-471
21. Milos Sucksdorf, María C. et al. Análisis de los factores de riesgo para el desarrollo de estados hipertensivos del embarazo. Revista de la Federación argentina de cardiología, vol. 46- número 4, octubre/diciembre 2017. [citado

el 24 de abril de 2019]. disponible en:
<http://www.fac.org.ar/2/revista/17v46n4/originales/04/sucksdorf.pdf>

22. Corominas ana irene, marcadores bioquímicos e hipertensión gestacional, Universidad de Buenos Aires, Argentina (Buenos Aires) 2017; 75: 106- 120
- 23.. Sánchez Salazar G. Mauricio,López Abri Adriana, Cordero Jaramillo Cristian, Salazar Torres Zoila Katherine, Ochoa Bravo Andrea, espinosa Martin Lizette , Aspiazu Hinostroza Salazar Karla A. “Validación de la hiperuricemia para predicción de preeclampsia”. Revista archivos venezolanos de farmacología y terapéutica, Págs314-318, fecha de publicación 2018, editor Felipe Espino, Venezuela [citado el 12 de abril de 2019]. disponible en:http://www.revistaavft.com/images/revistas/2018/avft_3_2018/21_validacion_hiperuricenia.pdf
24. Malvino E. Preeclampsia grave y eclampsia. Buenos Aires; 2016. [Consultado el 30 de abril del 2019]. Disponible en:
http://www.obstetriciacritica.com.ar/doc/Preeclampsia_Eclampsia.pdf.OpCit.
25. Roberts J., Redman C. preeclampsia: más que la hipertensión inducida por el embarazo. european journal of obstetrics and gynecology. inglaterra 2000. vol 2 n°1. pág. 88-93
26. GARCÍA FJ, Costales CA, Jimeno JM. “Fisiopatología y factores etiopatogénicos de la hipertensión arterial en el embarazo”. Revisión de la literatura. Toko Ginecología Práctica. 2000, 59(645).
27. KAPLAN Peter W. “Neurologic aspects of eclampsia. Neurologic Clinics”. 2004;22(4):123- 54.

28. Aref S, El Sherbiny M, Goda T, Fouda M, Al Askalany H, Abdalla D. Soluble VEGF/sFlt1 ratio is an independent predictor of AML patient outcome. *Hematology*. 2005;10(2):131-4.
29. MAYNARD SE, Min JY, Merchan J, Lim KH, Li J, Mondal S, et al. Excess placental soluble fms-like tyrosine kinase 1 (sFlt1) may contribute to endothelial dysfunction, hypertension, and proteinuria in preeclampsia. *J Clin Invest* 2003; 111:649-58.
30. LINDHEIMER MD. Unraveling the mysteries of preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;193(1):5-7.
31. PARK CW. Park s, shim ss, jun jk, yoon bh, romero r. "An elevated maternal plasma, but not amniotic fluid, soluble fms-like tyrosine kinase-1 (sflt-1) at the time of mid- trimester genetic amniocentesis is a risk factor for preeclampsia am j obstet gynecol". 2005;193(3 pt 2):984-9.
32. 19. Cunningham, Gary F. *Obstetricia de Williams*. 23. México: Mc Graw Hill, 2011. págs. 706-721.
33. Salud O. M. "Mortalidad Materna. Mortalidad Materna". [En línea] 2014. [Citado el: 25 de octubre de 2018.] <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/es/>.
34. Davey DA, Mac Gillivray I. "The classification and definition of the hypertensive disorders of pregnancy". *Clin Exp Hypertens B* 2016; 85:97–133.
35. "Ministerio de salud pública. guía de práctica clínica. trastornos hipertensivos del embarazo". [en línea] 2018. [citado el: 30 abril de 2019.] http://www.maternoinfantil.org/archivos/smi_D502.pdf.

36. Flores, M; Landauro, M. “guía práctica. trastornos hipertensivos del embarazo: preeclampsia”. [en línea] 2013. [citado el: 02 de noviembre de 2018.] http://www.hospitalcayetano.gob.pe_538_2013.pdf.
37. Sagastegui, C; Collantes, J. “guías clínicas de atención obstétrica. hospital regional de Cajamarca”. Cajamarca-Perú. s.n., 2019.
38. Moreno, “manejo de los estados hipertensivos del embarazo”. [en línea] 2010. [citado el: 04 de mayo de 2019.] http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/ginecologia_y_obstetricia/ficheros/clase2010_manejo_de_los_estados hipertensivos_del_embarazos.pdf.
39. . Foley R. y Thomas H. Strong JR. “cuidados intensivos en obstetricia”. tercera edición. amolca. madrid –españa. 2011. pág.;49-60.
40. Navarro Echevarría L. Cribado precoz bioquímico y ecográfico de la preeclampsia y de otras complicaciones gestacionales. tesis doctoral universidad de madrid. madrid - España. 2011.
41. Johnson RJ, Andrews P, Benner SA, Oliver W. Theodore E. Woodward Award: The Evolution of Obesity: Insights from the Mid- Miocene. Transactions of the American Clinical and Climatological Association. 2010; 121:295-308. Climatological Association. 2010; 121:295-308.
42. Watanabe, s. et al. Uric acid, hominoid evolution, and the pathogenesis of salt sensitivity. Hypertension 2002; 40, 355–360.
43. Ames BN, CathcartR, Schwiers E, Hochstein P. Uric acid provides an antioxidant defense in humans against oxidant- and radical-caused aging and cancer: a hypothesis. Proc Natl Acad Sci U S A 1981; 78:6858–6862.

44. So A, Thorens B. Uric acid transport and disease. *J Clin Invest* 2010;120(6):1791-9
45. Aleixandre de Artiñano MA, Ortega Mateo AI. Función y disfunción endotelial. Editorial complutense, año 2000.
46. Alcaíno H, Greig D, Castro P, Verdejo H, Mellado R, García L, Díaz-Araya G, Quiroga C, Chiong M, Lavandero S. Ácido úrico: una molécula con acciones paradójicas en la insuficiencia cardiaca. *Rev. Méd. Chile* 2011; 139: 505-515.
47. Griebisch A., Zollner N. Efectos de los ribonucleótidos administrados por vía oral sobre la producción de ácido úrico en el hombre. *Adv Exp Med Biol.* 1974; 41:443-9.
48. Gallo JL, Padilla MC. Función renal en el embarazo. *Clin Invest Ginecol Obstet* 2000; 27:56-61
49. Martin, A. C. & Brown, M. A. C. Podría el ácido úrico tener un papel patógeno en la preeclampsia? *Nat Rev Nephrol.* Diciembre 2016; 6 (12): 744-8.
50. Aguirre PC, Hernández-Prado B, Valdés R, Huitrón G. Association between serum uric acid levels and cardiovascular risk among university workers from the State of Mexico: A nested case-control study. *BMC Public Health* 2013; 13(1):415.
51. Johnson RJ, Nakagawa T, Jalal D, Sánchez-Lozada LG, Kang DH, Ritz E. "Uric acid and chronic kidney disease: which is chasing which *Nephrol Dial Transplant*". 2013;28(9):2221-8.

52. Mende C. Management of Chronic Kidney Disease: “the relationship between serum uric acid and development of nephropathy”. *Adv Ther.* 2015;32(12):1177-91.
53. Gigante A, Barbano B, Barilaro G, Quarta S, Gasperini ML, Di Mario F, Romaniello A, Amoroso A, Cianci R, Rosato E. “Serum uric acid as a marker of microvascular damage in systemic sclerosis patients. *Microvasc Res*”. 2016; 106:39-43.
54. Johnson RJ, Kang DH, Feig D, Kivlighn S, Kanellis J, Watanabe S, Tuttle KR, Rodriguez-Iturbe B, Herrera-Acosta J, Mazzali M.” Is there a pathogenetic role for uric acid in hypertension and cardiovascular and renal disease? *Hypertension* 2003”; 41: 1183–1190.
55. Borghi C, Agabiti Rose E, Bardin T, Dawson J, Dominiczak A, Kielstein JT, Athanasios J. Manolis, Perez-Ruiz F, Mancina G. Serum uric acid and the risk of cardiovascular and renal disease. *J Hypertens.* 2015;33(9):1729-41
56. Illia R, Darbon-Grosso HA, Imaz FU, Margulies M. Uric acid levels: a useful index of the severity of preeclampsia and perinatal prognosis. *J Perinat Med.* 1988;16(2):123-6.
57. Chang FM, Chow SN, Huang HC, Hsieh FJ, Chen HY, Lee TY, Ouyang PC, Chen YP: “The placental transfer and concentration difference in maternal and neonatal serum uric acid at parturition: comparison of normal pregnancies and gestosis. *Biol Res Pregnancy Perinatol*” 1987, 8:35–39.
58. Powers RW, Bodnar LM, Ness RB, Cooper KM, Gallaher MJ, Frank MP, Daftary AR, Roberts JM. Uric acid concentrations in early pregnancy among preeclamptic women with gestational hyperuricemia at delivery. *Am J Obstet Gynecol* 194: 160, 2006.

59. Esparza Martin N, García Nieto V. hipouricemia y manejo renal del úrico. nefrología 2011; 31(1):44-50.
60. Corral Yadira. Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. Revista ciencias de la educación [Internet].2009 [Consultado 28 de mayo 2018]; Vol. 19-N°33. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>
61. Suarez J. de “Predictores de la preeclampsia/eclampsia en un grupo de gestantes de alto riesgo”. Revista Cubana Obstetricia y Ginecol, vol 37, N°.2 Ciudad de la Habana Mayo-ago. 2015.
62. Desiree Vilchez P y Mary Carmen Pérez-Aguilar y Samir Saba K. y Rafael Bonfante - Cabarca. Los niveles séricos ácido úrico se correlacionan en pacientes gestantes con trastornos hipertensivos. Revista chilena de obstetricia y ginecología. N4- 2009; pág.: 217 – 224.
63. San Martín Herrasti, Juan Manuel; Rojas Ruiz, Antonio; Vital Terán, Lilian. “Variación de niveles de ácido úrico en los trastornos hipertensivos del embarazo”. Revista de Ginecología y obstetricia México; pág.: 59-63, feb. 2010.
64. Josefina L.A. Trastornos hipertensivos en el embarazo. Revista Médica de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina. Buenos aires Argentina 2019.V165. Pág. 12-14.
65. Lezama S, Rodríguez D. Epidemiología de los trastornos hipertensivos del embarazo en el Instituto Hondureño De Seguridad Social (IHSS). período Julio 2015-Julio 2017. Rev Méd Post Grad Med UNAH. 2018;11(1):69-70.

ANEXOS

Anexo 1

Situación epidemiológica de la mortalidad materna en el Perú,

Desde el 2017 hasta el I semestre 2018

Muerte materna según causa de fallecimiento, Perú 2017 – 2018*

CAUSAS DE MORTALIDAD	2017	2018 (hasta SE 26)
CAUSAS DIRECTAS	64.0%	57.4%
Hemorragia Obstetrica	23.3%	19.4%
Trastornos hipertensivos	21.3%	28.7%
Aborto y sus complicaciones	8.2%	4.6%
Infeccion obstetrica /Sepsis	5.5%	0.9%
Otras (poco especificas)	3.7%	1.9%
Otras directas	2.0%	1.9%
CAUSAS INDIRECTAS	30.0%	32.4%
Transtorno cardiovascular/ vascular	6.0%	3.7%
Enfermedades infecciosas y parasitarias	4.2%	2.8%
Enfermedad del sistema respiratorio	4.0%	3.7%
Lesiones autoinflingidas/ Envenenamiento	3.7%	2.8%
Enfermedad neoplásica	3.2%	4.6%
Enfermedad del sistema digestivo	2.5%	1.9%
Otras causas indirectas	2.7%	4.6%
Enfermedad cerebrovascular/ Sist. Nervioso	2.0%	3.7%
Otras indirectas (poco especificas)	1.7%	4.6%
CAUSAS INCIDENTALES	6.0%	10.2%
TOTAL	100.0%	100.0%

Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, prevención y Control de Enfermedades
* Hasta SE 26 del 2018 / Datos válidos disponibles de investigación epidemiológica al 09/07/2018.

MATRIZ DE CONGRUENCIA

TITULO	EL PROBLEMA	HIPOTESIS	VARIABLES	VARIABLES	DISEÑO METODOLOGICO
Nivel de ácido úrico sérico y su relación con la Enfermedad Hipertensiva en el Embarazo; “Hospital de emergencias Villa El Salvador- Lima 2019”.	¿Cuál es la relación entre el nivel de ácido úrico sérico con la enfermedad hipertensiva del embarazo; ¿en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Lima año 2019?	El presente estudio es descriptivo, por lo tanto, la hipótesis es optativa. Existe relación entre el nivel de Ácido Úrico con la enfermedad hipertensiva en el embarazo (EHE), de manera tal que hay hiperuricemia con mayor frecuencia en las mujeres con EHE.	Niveles ácido úrico sérico Enfermedad hipertensiva del embarazo.	Criterios de evaluación de los niveles de ácido úrico sérico . -Nivel de ácido úrico sérico normal -Nivel de ácido úrico sérico alto (hiperuricemia) Criterios de evaluación Pacientes con EHE Criterios de evaluación Pacientes sin EHE	TIPO DE INVESTIGACIÓN: El tipo de investigación es un estudio descriptivo, cuantitativo, retrospectivo, de acuerdo al registro de información observacional transversal y de correlación. METODO Y DISEÑO Se usaron la técnica de la observación documentada, es decir que los datos se obtuvieron de los registros de resultados de las determinaciones séricas, Para el desarrollo de la investigación se usó como instrumento una ficha de recolección de datos, en la se tiene datos generales y específicos. Obtenidos de la data de las gestantes, del Hospital de Emergencias Villa El Salvador. POBLACION Gestantes que se realizaron la prueba de ácido úrico sérico, atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador el año 2019 MUESTRA El muestreo fue por conveniencia, el número muestral fue acumulativo; seleccionándose 130 datos se tomaron en cuenta los criterios de inclusión y exclusión conformada por todas las pacientes embarazadas.

Anexo 3

MATRIZ DE CONSISTENCIA: NIVEL DE ÁCIDO ÚRICO SÉRICO Y SU RELACIÓN CON LA ENFERMEDAD HIPERTENSIVA EN EL EMBARAZO; HOSPITAL DE EMERGENCIAS VILLA EL SALVADOR, LIMA 2019

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	JUSTIFICACION	HIPOTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES E INDICADORES	VALOR FINAL DE VARIABLE
¿Cuál es la relación del nivel de ácido úrico sérico con la enfermedad hipertensiva del embarazo; ¿en el hospital de emergencias Villa El Salvador, Lima 2019?	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>- Determinar la relación del nivel de ácido úrico sérico con la enfermedad hipertensiva del embarazo; en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Lima 2019.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <p>- Clasificar a las gestantes según el tipo de patología hipertensiva.</p> <p>- Describir las variables edad y niveles de ácido úrico en gestantes con y sin enfermedad hipertensiva.</p> <p>- Analizar la semejanza o diferencias de los niveles de ácido úrico en sangre entre los grupos de gestantes sin y con los diferentes tipos de enfermedad hipertensiva.</p> <p>-Relacionar los niveles de ácido úrico con la presencia o ausencia de la enfermedad hipertensiva del embarazo.</p>	<p>Se justifica la realización de este trabajo investigación sobre la determinación del nivel de ácido úrico sérico y su relación con” la Enfermedad Hipertensiva en el Embarazo, y 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”⁴¹. Este trabajo se centra en el nivel de ácido úrico sérico, en muchos casos no es muy tomado en cuenta al momento de llevar” un control en prenatal y asimismo, porque de esta enfermedad se conocen sus causas, sintomatología y tratamiento, sin embargo, existen aún muertes maternas por este diagnóstico, lo cual acarrea una serie de consecuencias sociales por la muerte de una madre”⁴¹.</p>	<p>Existe relación entre el nivel de Ácido Úrico con la enfermedad hipertensiva en el embarazo (EHE), de manera tal que hay hiperuricemia con mayor frecuencia en las mujeres con EHE.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Nivel de ácido úrico en mujeres con EHE</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Enfermedad hipertensiva del embarazo.</p>	<p>Criterios de evaluación de los niveles de ácido úrico sérico .</p> <p>-Nivel de ácido úrico sérico normal</p> <p>-Nivel de ácido úrico sérico alto (hiperuricemia)</p> <p>Criterios de evaluación Pacientes con EHE</p> <p>Criterios de evaluación Pacientes sin EHE</p>	<p>Ácido úrico sérico límite superior de a 4,5 mg/dl</p> <p>2,0 – 5.0 mg/dl</p> <p>≥ 5.0 mg/dl</p> <p>PA ≥ 140/90 mmHg</p>

TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición operacional	Dimensión	Tipo	Escala	Indicador
Niveles ácido úrico sérico	El ácido úrico es un químico que se crea cuando el cuerpo descompone sustancias llamadas purinas. La mayor parte del ácido úrico se disuelve en la sangre y viaja a los riñones. Desde ahí sale a través de la orina. Su medición es en miligramos por decilitro de sangre o suero	Hiperuricemia. Ácido úrico valores normales Hipouricemia.	numérico numérico numérico	Intervalo ordinal ordinal	≥ 5.0 mg/dl -2,0 – 5.0 mg/dl <2.0 mg/dl
Enfermedad hipertensiva del embarazo.	Los estados hipertensivos en el embarazo (EHE) siguen ocupando un lugar muy importante en la patología de la gestación, siendo por ello unos de los principales factores de mortalidad y morbilidad tanto materna como fetal.	EHE EHSE IE EHE SP	numérico numérico numérico	intervalo intervalo intervalo	. Datos obtenidos por la data del hospital de emergencia "Hospital Emergencias Villa El Salvador", servicio de Ginecología- Obstetricia.

Anexo 5

INSTRUMENTO-EVALUACIÓN DE EXPERTOS

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN POR JUEZ - EXPERTO

Instrumento: Ficha de recolección de datos – año2019

Proyecto de tesis:

“NIVEL DE ÁCIDO ÚRICO SÉRICO Y SU RELACIÓN CON LA ENFERMEDAD HIPERTENSIVA EN EL EMBARAZO; HOSPITAL DE EMERGENCIA DE VILLA EL SALVADOR- LIMA 2019”

Tesista: Liz Giorgina Araoz Tuanama

Indicaciones: Evalúe cada una de las preguntas del instrumento del 1 al 4 si corresponde y/o está bien estructurada (valor 1: bajo/inadecuado, hasta 4: alto/adecuado). Marque con una equis o check en el casillero correspondiente.

ITEM	Objetivo	Escala evaluativa				Observaciones
		1	2	3	4	
1	Historia clínica					
2	Diagnostico1					
3	Diagnostico 2					
4	Edad					
5	Pacientes sin EHE					
6	Pacientes con EHE					
7	Pacientes con EHE SP					
8	Pacientes con EHE SE					
9	Presión arterial					
10	Servicio de procedencia					
11	Resultado ácido úrico sérico					

Validado por _____

N° identificación _____

Institución: HOSPITAL DE EMERGENCIA DE VILLA EL SALVADOR

Cargo que desempeña _____

Lugar y fecha de validación _____

Sello – firma.

EVALUACIÓN DE JUEZ EXPERTO

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN POR JUEZ - EXPERTO

Instrumento: Ficha de recolección de datos – año 2019

Proyecto de tesis:

"NIVEL DE ÁCIDO ÚRICO SÉRICO Y SU RELACIÓN CON LA ENFERMEDAD HIPERTENSIVA EN EL EMBARAZO; HOSPITAL DE EMERGENCIA VILLA EL SALVADOR- LIMA 2019"

Tesista: Liz Giorgina Araoz Tuanama

Indicaciones: Evalúe cada una de las preguntas del instrumento del 1 al 4 si corresponde y/o está bien estructurada (valor 1: bajo/inadecuado, hasta 4: alto/adequado). Marque con una equis o check en el casillero correspondiente.

ITEM	Objetivo	Escala evaluativa				Observaciones
		1	2	3	4	
1	Historia clínica				✓	
2	Diagnostico 1				✓	
3	Diagnostico 2				✓	
4	Edad				✓	
5	Pacientes sin EHE				✓	
6	Pacientes con EHE				✓	
7	Pacientes con EHE SP				✓	
8	Pacientes con EHSE IE				✓	
9	Presión arterial				✓	
10	Servicio de procedencia				✓	
11	Resultado ácido úrico sérico				✓	

Validado por Dr. Ronald Bautista Gomez

N° identificación 41555470

Institución: HOSPITAL DE EMERGENCIA VILLA EL SALVADOR

Cargo que desempeña Tecnólogo Médico

Lugar y fecha de validación 16 de Enero 2020.


 Sello Ronald Bautista Gomez
 Registrado 144510
 C.M.P. 5124

EVALUACIÓN DE JUEZ EXPERTO

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN POR JUEZ - EXPERTO

Instrumento: Ficha de recolección de datos – año 2019

Proyecto de tesis:

‘NIVEL DE ÁCIDO ÚRICO SÉRICO Y SU RELACIÓN CON LA ENFERMEDAD HIPERTENSIVA EN EL EMBARAZO; HOSPITAL DE EMERGENCIA DE VILLA EL SALVADOR- LIMA 2019’

Tesista: Liz Giorgina Araoz Tuanama

Indicaciones: Evalúe cada una de las preguntas del instrumento del 1 al 4 si corresponde y/o está bien estructurada (valor 1: bajo/inadecuado, hasta 4: alto/adecuado). Marque con una equis o check en el casillero correspondiente.

ITEM	Objetivo	Escala evaluativa				Observaciones
		1	2	3	4	
1	Historia clínica			✓		
2	Diagnostico 1				✓	
3	Diagnostico 2				✓	
4	Edad				✓	
5	Pacientes sin EHE			✓		
6	Pacientes con EHE				✓	
7	Pacientes con EHE SP				✓	
8	Pacientes con EHE SE				✓	
9	Presión arterial				✓	
10	Servicio de procedencia			✓		
11	Resultado ácido úrico sérico				✓	

Validado por Dr. Miriam Alexandra Cano Reyes

N° identificación DNI. 44291944

Institución: HOSPITAL DE EMERGENCIA DE VILLA EL SALVADOR

Cargo que desempeña Coordinadora del Laboratorio -HEVES

Lugar y fecha de validación Villa el Salvador, 16 de Enero del 2020


 Miriam Alexandra Cano Reyes
 Coordinadora - Miriam
 C.T.A.S. 2020

EVALUACIÓN DE JUEZ EXPERTO

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN POR JUEZ - EXPERTO

Instrumento: Ficha de recolección de datos – año 2019

Proyecto de tesis:

"NIVEL DE ÁCIDO ÚRICO SÉRICO Y SU RELACIÓN CON LA ENFERMEDAD HIPERTENSIVA EN EL EMBARAZO; HOSPITAL DE EMERGENCIA VILLA EL SALVADOR- LIMA 2019"

Tesista: Liz Giorgina Araoz Tuanama

Indicaciones: Evalúe cada una de las preguntas del instrumento del 1 al 4 si corresponde y/o está bien estructurada (valor 1: bajo/inadecuado, hasta 4: alto/adecuado). Marque con una equis o check en el casillero correspondiente.

ITEM	Objetivo	Escala evaluativa				Observaciones
		1	2	3	4	
1	Historia clínica				✓	
2	Diagnostico 1				✓	
3	Diagnostico 2				✓	
4	Edad				✓	
5	Pacientes sin EHE				✓	
6	Pacientes con EHE				✓	
7	Pacientes con EHE SP				✓	
8	Pacientes con EHSE IE				✓	
9	Presión arterial				✓	
10	Servicio de procedencia				✓	
11	Resultado ácido úrico sérico				✓	

Validado por Lic. Ricardo Fred Príncipe Santa

N° identificación 45896614

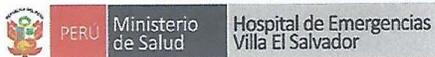
Institución: HOSPITAL DE EMERGENCIA VILLA EL SALVADOR

Cargo que desempeña Tecnólogo Médico encargado área Bioquímica

Lugar y fecha de validación 16 de enero 2020


 Lic. Príncipe Santa, Ricardo Fred
 Tecnólogo Médico
 N.º 45896614
 Sello - firma.

Anexo 6



FICHA DE RECOLECCION DE DATOS – 2019

**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**



I.- DATOS:

NUMERO DE FICHA N°: _____

1.- HC: _____ MOV.: _____

2.- DIAGNOSTICO PRESUNTIVO 1: _____

3.- DIAGNOSTICO PRESUNTIVO 2: _____

4.- EDAD: _____

II.- ENFERMEDAD HIPERTENSIVA DEL EMBARAZO (EHE)

Sin EHE ()

Con EHE ()

EHE SP(sin proteinuria) ()

EHE SE (severa) ()

9.- HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Sistólica: _____ mm/Hg

Diastólica: _____ mm/Hg

10.- SERVICIO DONDE PROCEDE:

EMERGENCIA ()

AMBULATORIO ()

-TOPICO DE GINECOLOGIA

()- CONSULTORIO EXTERNO GINECOLOGIA 1 ()

- OBSERVACIÓN GINECOLOGIA

()

- CONSULTORIO EXTERNO OBSTETRICIA ()

- CENTRO OBSTETRICO

()

- OTROS

()

-HOSPITALIZACIÓN DE GINECO- OBSTETRICO ()

- UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS UCI

()

- UCIN MUJERES

()

11.- PRUEBA: ÁCIDO ÚRICO SÉRICO:

RESULTADO	VALORES REFERENCIALES
Ácido úrico ___mg/dl	Valor normal :4.5 mg/dl Valor elevado : ≥ 5.0 mg/dl

Tesista: LIZ GIORGINA ARAOZ TUANAMA
Lgat_ki20@hotmail.com
Cel.953160583

Anexo 7

CONFORMIDAD DEL PROYECTO DE TESIS



CONFORMIDAD DEL PROYECTO POR EL ASESOR

Lima, 28 de Enero de 2020

Dr. JUAN CARLOS BENITES AZABACHE
Director(a) de la EAP de Tecnología Médica
Universidad Privada Norbert Wiener
Presente.-

De mi mayor consideración:

Es grato saludarlo e informarle que luego de revisar el Proyecto:
**"NIVEL DE ÁCIDO ÚRICO SÉRICO Y SU RELACIÓN CON LA ENFERMEDAD HIPERTENSIVA
EN EL EMBARAZO; HOSPITAL DE EMERGENCIA VILLA EL SALVADOR, LIMA 2019"**.
presentado por la srta.

LIZ GIORGINA ARAOZ TUANAMA

Manifiesto mi conformidad ya que cumple con todos los requisitos académicos solicitados por la Universidad Privada Norbert Wiener, el mismo que cumple con la originalidad establecida en el artículo 12.3 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajo de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales - RENATI.

Asimismo, el proyecto de tesis; será desarrollado y ejecutado en el plazo de un año, para la obtención del Grado y Título Profesional de licenciada de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.

Del mismo modo, manifiesto a Ud. mi aceptación de participar como ASESOR de la referida tesis.

Atentamente,



Dr. MIGUEL HERNAN SANDOVAL VEGAS
DNI 0875382

.....
Dr. MIGUEL H. SANDOVAL VEGAS
PROFESOR PRINCIPAL
FACULTAD DE MEDICINA - UNMSM

Anexo 8

APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS POR LA EAP DE TECNOLOGÍA MÉDICA-UNIVERSIDAD
NORBERT WIENER



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

Lima, 24 de julio 2019

Oficio 018-EAPTM-2019

Señorita
LIZ GIORGINA ARAOZ TUANAMA

Presente.-

De mi mayor consideración:

Me dirijo a Usted para saludarla y al mismo tiempo comunicarle que su proyecto de tesis titulado: "NIVEL DE ÁCIDO ÚRICO SÉRICO Y SU RELACIÓN CON LA ENFERMEDAD HIPERTENSIVA EN EL EMBARAZO: HOSPITAL DE EMERGENCIAS VILLA EL SALVADOR-LIMA 2019", ha sido aceptada para ser registrada como tal en la EAP de Tecnología Médica debido a que según el informe del revisor, reúne los requisitos académicos solicitados por la Universidad Norbert Wiener.

Una vez finalizado el informe final de su tesis, el asesor informará a este despacho, la culminación y conformidad del trabajo realizado.

Sin otro particular quedo de Usted.

Atentamente,



Universidad
Norbert Wiener


Dr. Juan Carlos Benites Azabache
Director
EAP de Tecnología Médica

Anexo 9

CARTA DE PRESENTACIÓN PARA EJECUTAR EL PROYECTO DE TESIS



Universidad
Norbert Wiener

Lima, 08 de agosto de 2019

CARTA N° 551-08-L49-2019-DFCS-UPNW

Doctor:

CARLOS IVAN LEÓN GÓMEZ

Director del Hospital de Emergencias Villa El Salvador

Presente. -

De mi especial consideración:

*Mediante la presente le manifiesto el saludo institucional y el mío propio. Asimismo, le solicito a usted vuestra autorización para que la alumna egresada **ARAOZ TUANAMA LIZ GIORGINA** con código a2013200234 de la Especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la EAP, Tecnología Médica de ésta casa de estudios, para realice la recolección de datos del Proyecto de Investigación: **"NIVEL DE ÁCIDO ÚRICO SÉRICO Y SU RELACIÓN CON LA ENFERMEDAD HIPERTENSIVA EN EL EMBARAZO; HOSPITAL DE EMERGENCIAS DE VILLA EL SALVADOR-LIMA 2019"**.*

Agradeciendo la atención a la presente, hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de mi más alta consideración y estima personal.

Atentamente,

Enrique Leco Soria
Rector de la Universidad Norbert Wiener
Universidad Norbert Wiener

c.c. Archivo

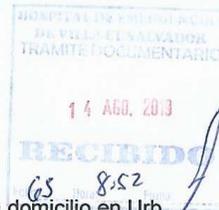
Anexo 10

SOLICITUD PRESENTADA PARA LA APROBACIÓN POR EL COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INVESTIGACIÓN – HOSPITAL DE EMERGENCIA VILLA EL SALVADOR

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

Solicitud: Permiso para realizar proyecto de tesis

Doctor:
CARLOS IVAN LEON GOMEZ
Director del Hospital de emergencia Villa El Salvador
Hospital II (e)
Presente.-



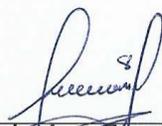
De mi especial consideración:

Yo, **Liz Giorgina Araoz Tuanama** identificada con DNI: 44152925 y con domicilio en Urb. Los Angeles Mz K Lt 28 Carabayllo, me dirijo ante Ud. Respetuosamente me presenté y expongo lo siguiente. Qué habiendo culminado la carrera profesional de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica en la universidad Privada Norbert Wiener, solicito a Ud. Permiso para realizar recolección de datos para la realización del proyecto de tesis titulado: "NIVEL DE ÁCIDO ÚRICO SÉRICO Y SU RELACIÓN CON LA ENFERMEDAD HIPERTENSIVA EN EL EMBARAZO; HOSPITAL DE EMERGENCIAS VILLA EL SALVADOR, LIMA 2019". Para la obtención del Grado y Título Profesional de licenciada de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica. El proyecto será llevado a cabo durante el mes posterior a la aprobación del permiso solicitado del presente año, adjunto requisitos señalados por la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital de Emergencias Villa El Salvador.

POR LO EXPUESTO.

Ruego a Ud. acceda a mi solicitud

Lima, 14 de agosto del 2019



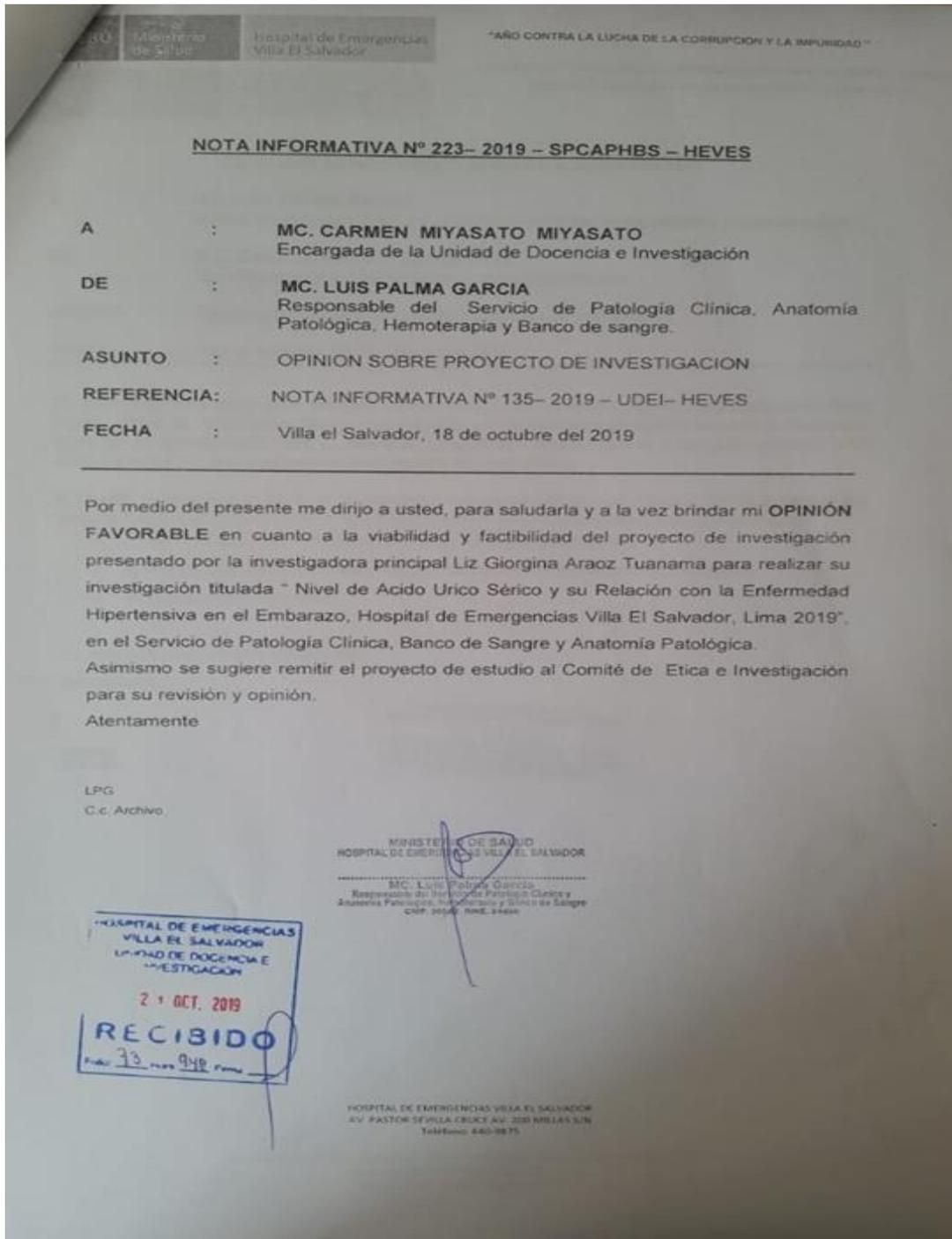
Liz Giorgina Araoz Tuanama
Bachiller en Tecnología Médica
en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.
DNI 44152925

Adjunto lo siguiente:

1. Protocolo de elaboración de proyecto de tesis por la universidad.
2. Carta de asesoramiento por parte del asesor del proyecto de tesis.
3. Oficio de la aprobación y registro del proyecto de tesis por la EAP de Tecnología Médica de la universidad.
4. Carta de presentación del proyecto de tesis por la universidad.
5. Proyecto de tesis en forma física y magnética (USB).
6. Copia de DNI del solicitante.
7. Copia de grado de bachiller.

Anexo 11

APROBACIÓN POR EL SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA, HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL DE EMERGENCIA VILLA EL SALVADOR



Anexo 12

APROBACIÓN POR EL COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INVESTIGACIÓN – HOSPITAL DE EMERGENCIA VILLA EL SALVADOR



"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Villa El Salvador, 25 OCT. 2019



OFICIO N° 01998 -2019-UDEI-DE-HEVES

SR. ENRIQUE LEÓN SORIA

Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud - Universidad Privada Norbert Wiener S.A.
Av. Arequipa 440 - Lima
Teléfono: 01-706 5555

Presente.-

ASUNTO : Remito aprobación a la solicitud de autorización para realizar proyecto de Investigación (tesis)

REFERENCIA : (a) CARTA N°551-08-L49-2019-DFCS-UPNW
(b) NOTA INFORMATIVA N°223-2019-SPCAPHBS-HEVES
(c) NOTA INFORMATIVA N°138-2019-UDEI-HEVES

De mi especial consideración:

Tengo a bien dirigirme a usted, para expresarle mi cordial saludo y a su vez manifestarle en virtud a los documentos de la referencia, (a) solicita autorización para recolectar datos para el proyecto investigación (tesis) titulado "Nivel de ácido úrico sérico y su relación con la enfermedad hipertensiva en el embarazo; Hospital de Emergencias Villa El Salvador-Lima 2019", teniendo como investigador principal a Liz Giorgina Araoz Tuanama, estudiante de la Especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la EAP – Universidad Norbert Wiener.



(b) El proyecto tiene opinión favorable en cuanto a la viabilidad y factibilidad por el Responsable del Servicio de Patología Clínica, Anatomía Patológica, Hemoterapia y Banco de Sangre del HEVES.

(c) La Unidad de Docencia e Investigación, concluyó aprobar el proyecto de investigación (tesis); así mismo el investigador debe informar en tres (3) meses a partir de la emisión del presente documento las conclusiones y proceso del estudio. Alcanzará un informe final al término de éste y un ejemplar del proyecto para la biblioteca Institucional.

Sin otro particular, me despido de usted no sin antes recordarle que nuestra Institución está a su servicio.

Atentamente,

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL DE EMERGENCIAS VILLA EL SALVADOR

MC. CARLOS IVAN LEÓN GÓMEZ
Director (e) de Hospital II

CILG/CMM/lyfg
CC: Archivo

25/10/19
17:15

Anexo 13

INSERTO DEL REACTIVO DE ÁCIDO ÚRICO DEL HOSPITAL DE EMERGENCIA VILLA EL SALVADOR 2019

COD 11821 1 x 50 mL	COD 11521 1 x 200 mL	COD 11522 1 x 500 mL	COD 11540 1 x 1 L
CONSERVAR A 2-8°C			
Reactivos para medir la concentración de ácido úrico Sólo para uso in vitro en el laboratorio clínico			

URIC ACID



ÁCIDO ÚRICO
URICASA/PEROXIDASA

FUNDAMENTO DEL MÉTODO

El ácido úrico presente en la muestra original, según las reacciones acopladas descritas a continuación, un complejo coloreado que se cuantifica por espectrofotometría^{1,2}.



CONTENIDO

	COD 11821	COD 11521	COD 11522	COD 11540
A. Reactivo	1 x 50 mL	1 x 200 mL	1 x 500 mL	1 x 1 L
S. Patrón	1 x 5 mL	1 x 5 mL	1 x 5 mL	1 x 5 mL

COMPOSICIÓN

A. Reactivo: Fosfato 100 mmol/L, detergente 1,5 g/L, diclorofenol sulfonato 4 mmol/L, uricasa > 0,12 U/mL, ascorbato oxidasa > 5 U/mL, peroxidasa > 1 U/mL, 4-aminoantipirina 0,5 mmol/L, pH 7,8.

S. Patrón de Ácido Úrico: Ácido úrico 6 mg/dL (357 μmol/L). Patrón primario acuoso.

CONSERVACIÓN

Conservar a 2-8°C.

El Reactivo y el Patrón son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta, siempre que se conserven bien cerrados y se evita la contaminación durante su uso.

Indicaciones de deterioro:

- Reactivo: Presencia de partículas, turbidez, absorbancia del blanco superior a 0,200 a 520 nm (cubeta de 1 cm).
- Patrón: Presencia de partículas o turbidez.

PREPARACIÓN DE LOS REACTIVOS

Tanto el Reactivo como el Patrón están listos para su uso.

EQUIPO ADICIONAL

- Baño de agua a 37°C
- Analizador, espectrofotómetro o fotómetro para lecturas a 520 ± 20 nm

MUESTRAS

Suero, plasma u orina recogidos mediante procedimientos estándar. Diluir la orina 1/10 con agua destilada antes del ensayo.

El ácido úrico en suero o plasma es estable 7 días a 2-8°C. Los anticoagulantes como la heparina, EDTA, oxalato o fluoruro no interfieren.

El ácido úrico en orina es estable 4 días a temperatura ambiente si se ajusta el pH a > 8 con NaOH. No refrigerar.

PROCEDIMIENTO

1. Atemporar el Reactivo a temperatura ambiente.
2. Pipetear en tubos de ensayo: (Nota 1)

	Blanco	Patrón	Muestra
Agua destilada	25 μL	—	—
Patrón Ácido Úrico (S)	—	25 μL	—
Muestra	—	—	25 μL
Reactivo (A)	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL

3. Agitar bien e incubar los tubos durante 10 minutos a temperatura ambiente (16-25°C) o durante 5 minutos a 37°C.
4. Leer la absorbancia (A) del Patrón y de la Muestra a 520 nm frente al Blanco. El color es estable durante al menos 30 minutos.

CÁLCULOS

La concentración de ácido úrico en la muestra se calcula a partir de la siguiente fórmula general:

$$\frac{A_{\text{Muestra}}}{A_{\text{Patrón}}} \times C_{\text{Patrón}} \times \text{Factor dilución muestra} = C_{\text{Muestra}}$$

Si se utiliza para calibrar el Patrón de Ácido Úrico suministrado (Nota 2):

	Suero o plasma	Orina
A _{Muestra}	x 6 = mg/dL ácido úrico	x 60 = mg/dL ácido úrico
A _{Patrón}	x 357 = μmol/L ácido úrico	x 3570 = μmol/L ácido úrico

VALORES DE REFERENCIA

Suero y plasma³:

Hombres: 3,5-7,2 mg/dL = 210-420 μmol/L

Mujeres: 2,6-6,0 mg/dL = 150-350 μmol/L

Orina³:

250-750 mg/24 horas = 1,5-4,5 mmol/24 horas

Estos valores se dan únicamente a título orientativo; es recomendable que cada laboratorio establezca sus propios intervalos de referencia.

CONTROL DE CALIDAD

Se recomienda el uso de los Sueros Control Bioquímica nivel I (cod. 18005, 18009 y 18042), nivel II (cod. 18007, 18010 y 18043) y la Orina Control Bioquímica (cod. 18054) para verificar la funcionalidad del procedimiento de medida.

Cada laboratorio debe establecer su propio programa de Control de Calidad interno, así como procedimientos de corrección en el caso de que los controles no cumplan con las tolerancias aceptables.

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

- Límite de detección: 0,02 mg/dL = 1,19 μmol/L
- Límite de linealidad: 25 mg/dL = 1487 μmol/L. Cuando se obtengan valores superiores, diluir la muestra 1/5 con agua destilada y repetir la medición.
- Repetibilidad (intraensayo):

Concentración media	CV	n
5,00 mg/dL = 298 μmol/L	0,4 %	20
8,22 mg/dL = 489 μmol/L	0,5 %	20

- Reproducibilidad (interensayo):

Concentración media	CV	n
5,00 mg/dL = 298 μmol/L	2,1 %	25
8,22 mg/dL = 489 μmol/L	1,8 %	25

- Sensibilidad: 33,3 mA·dL/mg = 0,56 mA·L/μmol

- Veracidad: Los resultados obtenidos con estos reactivos no muestran diferencias sistemáticas significativas al ser comparados con reactivos de referencia (Nota 2). Los detalles del estudio comparativo están disponibles bajo solicitud.

- Interferencias: La hemoglobina (2 g/L) y la bilirrubina (2,5 mg/dL) y la lipemia interfieren. Otros medicamentos y sustancias pueden interferir⁴.

Estos datos han sido obtenidos utilizando un analizador. Los resultados pueden variar al cambiar de instrumento o realizar el procedimiento manualmente.

CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS

En el hombre, el ácido úrico es el principal producto del catabolismo de las bases púricas, las cuales se obtienen en parte de la dieta y en parte de la síntesis in vivo.

Concentraciones elevadas de ácido úrico en suero u orina pueden ser atribuibles a una sobrepresión de urato (síntesis incrementada de purinas) o a una eliminación defectuosa de urato⁵.

La hiperuricemia se asocia generalmente con la gota, disminución de la función renal, deshidratación, alteraciones mieloproliferativas y otras condiciones en las que no se conoce bien la causa⁵.

El diagnóstico clínico no debe realizarse teniendo en cuenta el resultado de un único ensayo, sino que debe integrarse los datos clínicos y de laboratorio.

NOTAS

1. Estos reactivos pueden utilizarse en la mayoría de analizadores automáticos. Solicite información a su distribuidor.
2. La calibración con el patrón acuoso suministrado puede causar sesgos, especialmente en algunos analizadores. En estos casos, se recomienda calibrar usando un patrón de base seca (Calibrador Bioquímico, cod. 18011 y 18044).

BIBLIOGRAFÍA

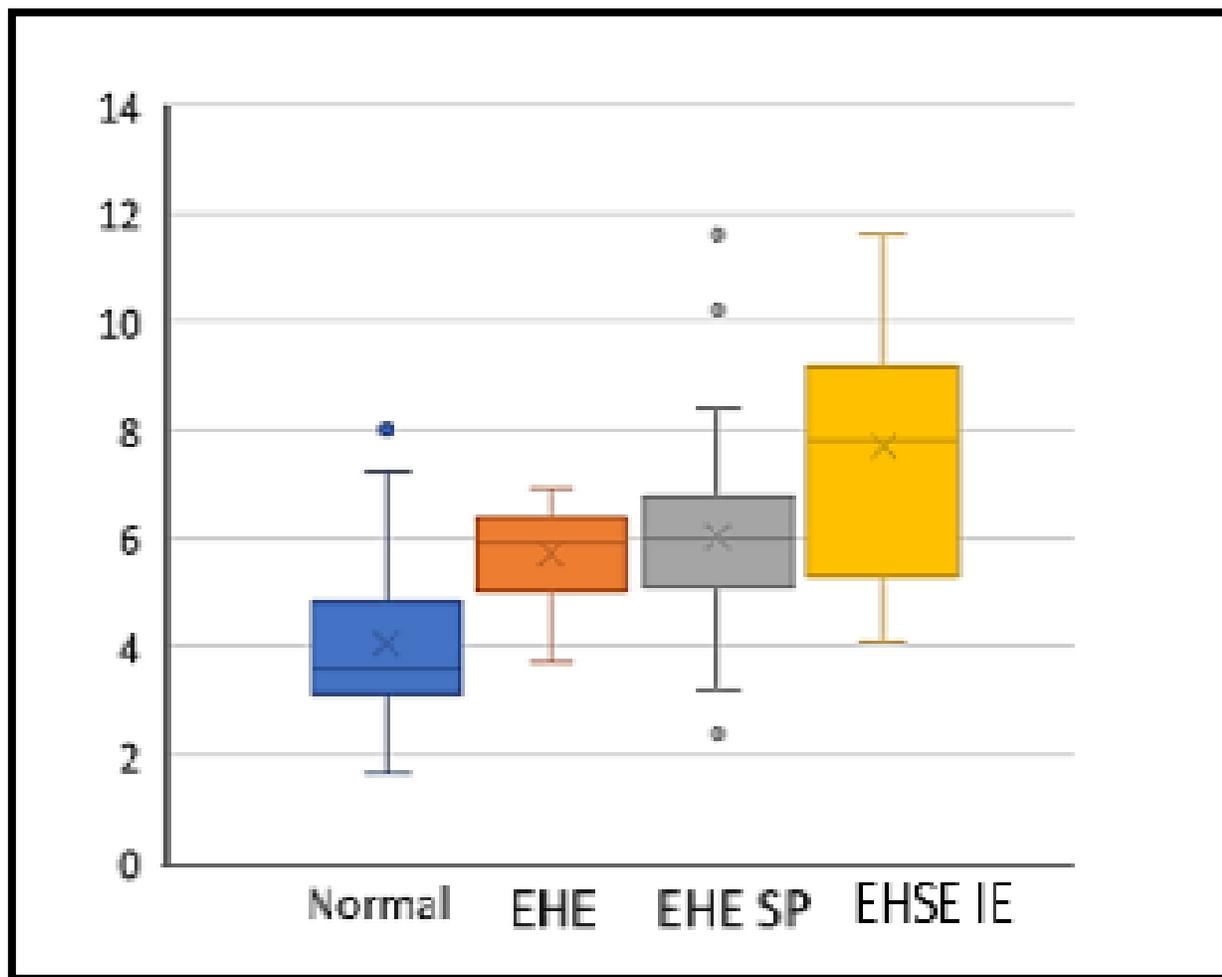
1. Barham D, Trinder P. An improved colour reagent for the determination of blood glucose by oxidase system. *Analyst* 1972; 27:142-145.
2. Fouassi P, Préniole L, Bertl G. Use of 3,5-dichloro-2-hydroxybenzenesulfonilazid/4-aminophenazone chromogenic system in direct enzymic assay of uric acid in serum and urine. *Clin Chem* 1980; 26:227-231.
3. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 4th ed. Burlis CA, Ashwood ER, Bruns DE. WB Saunders Co. 2005.
4. Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests, 5th ed. AACC Press, 2000.
5. Friedman and Young. Effects of disease on clinical laboratory tests, 4th ed. AACC Press, 2001.

**EQUIPO ANALIZADOR “ENVOY 500+” PARA LA DETERMINACIÓN ÁCIDO ÚRICO
SÉRICO- AREA DE BIOQUIMICA DEL HOSPITAL DE EMERGENCIA VILLA EL
SALVADOR 2019**



Anexo 14

GRÁFICO DE CAJAS Y BIGOTES DE LOS NIVELES DE ÁCIDO ÚRICO SÉRICO EN MUJERES GESTANTES CON Y SIN ENFERMEDAD HIPERTENSIVA DEL EMBARAZO.



Fuente: Ficha de recolección de datos. "Hospital Emergencias Villa El Salvador", servicio de Ginecología- Obstetricia.