



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

Hiperuricemia como marcador predictivo de la preeclampsia en mujeres gestantes atendidas en el servicio de ginecología del hospital del norte del Perú

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Médico Cirujano

AUTOR:

Alania Accilio, Haydee Adelia (orcid.org/0009-0002-6191-6402)

ASESOR:

MSc. Bazalar Palacios, Janina Del Rosario (orcid.org/0000-0001-8515-0742)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Salud Materna

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

TRUJILLO – PERÚ

2024



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, BAZALAR PALACIOS JANINA DEL ROSARIO, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Hiperuricemia como marcador predictivo de la preeclampsia en mujeres gestantes atendidas en el servicio de ginecología del hospital del norte del Perú", cuyo autor es ALANIA ACCILIO HAYDEE ADELIA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 11%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 22 de Octubre del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
BAZALAR PALACIOS JANINA DEL ROSARIO DNI: 70559110 ORCID: 0000-0001-8515-0742	Firmado electrónicamente por: DBAZALARPA el 22- 10-2024 18:12:14

Código documento Trilce: TRI - 0884224



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, ALANIA ACCILIO HAYDEE ADELIA estudiante de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Hiperuricemia como marcador predictivo de la preeclampsia en mujeres gestantes atendidas en el servicio de ginecología del hospital del norte del Perú", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
HAYDEE ADELIA ALANIA ACCILIO DNI: 70203670 ORCID: 0009-0002-6191-6402	Firmado electrónicamente por: HAALANIAA el 22-10- 2024 18:24:36

Código documento Trilce: TRI - 0884222

DEDICATORIA

A Dios por darme la vida, por guiarme y permitir que se cumplan mis metas.

A mis padres, por brindarme su amor y apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por protegerme, por guiar siempre mi camino y ayudarme a superar los obstáculos y dificultades.

A mis padres, por inculcarme valores, enseñarme a ser perseverantes y por estar siempre a mi lado apoyándonos.

A la Facultad de Medicina de la Universidad Cesar Vallejo de Trujillo, por confiar y alojarme en sus aulas en el proceso de enseñanza – aprendizaje de mi carrera profesional.

A mis docentes que nos brindaron conocimientos y valores, permitiéndonos fortalecer aprendizajes y formación académica.

A mi asesora MSc. Janina Bazalar Palacios, por su tiempo y sugerencias de gran importancia en la realización de mi trabajo de investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR ii

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL AUTOR iii

DEDICATORIA iv

AGRADECIMIENTO v

ÍNDICE DE CONTENIDOS vi

ÍNDICE DE TABLAS vii

ÍNDICE DE FIGURASviii

RESUMEN..... ix

ABSTRACT..... x

I. INTRODUCCIÓN 1

II. METODOLOGÍA..... 5

III. RESULTADOS 12

IV. DISCUSIÓN..... 18

V. CONCLUSIONES 23

VI. RECOMENDACIONES..... 24

REFERENCIAS 25

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características de las participantes del estudio	13
Tabla 2. Valores de ácido úrico	15
Tabla 3. Asociación entre hiperuricemia (>4.5) y preeclampsia	15
Tabla 4. Sensibilidad y especificidad	17

ÍNDICE DE FIGURAS

Gráfico 1. Curva ROC para los valores de ácido úrico	16
--	----

RESUMEN

La preeclampsia es considerada un problema de salud pública a nivel mundial por su elevada índice morbi/mortalidad tanto materna como perinatal, es por ello que a pesar de que existen pruebas para su diagnóstico, aún sigue siendo un desafío este estudio tiene como **objetivo:** la relación de la hiperuricemia como marcador predictivo de la preeclampsia en mujeres gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital del Norte del Perú. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio cualitativo, observacional, analítico, estudio de casos y controles, en donde fueron evaluadas 200 gestantes con diagnóstico de preeclampsia en el periodo 2020 - 2024, en donde se recogió los valores de ácido úrico y fueron tabulados en Excel, su análisis se realizó en SPSS v.25 y Epidat v.4.2. En donde se calculó el riesgo, la sensibilidad, la especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo. **Resultados:** Se obtuvo un punto de corte de valor de ácido úrico ≥ 4.1 mg/dl (IC: 95%), en donde se obtuvo una sensibilidad de 63%, especificidad de 78%, VPP: 71.13% y VPN: 69.9%, LR+ 2.86, LR- 0.47, y un valor óptimo de ácido úrico de 4.4 mg/dl con una curva ROC: 0.8147 (IC:95%). **Conclusión:** el valor de ácido úrico ≥ 4.1 mg/dl es válido para predecir la preeclampsia.

Palabras clave. Hiperuricemia, preeclampsia, sensibilidad, especificidad, curva ROC.

ABSTRACT

Preeclampsia is considered a global public health issue due to its high rates of maternal and perinatal morbidity and mortality. Despite the availability of diagnostic tests, it remains a challenge. This study investigate. **Objective:** Determine the relationship between hyperuricemia as a predictive marker for preeclampsia in pregnant women treated at the gynecology service of the Hospital del Norte in Peru. **Materials and Methods:** A qualitative, observational, analytical case-control study was conducted, evaluating 200 pregnant women diagnosed with preeclampsia between 2020 and 2024. Uric acid values were collected and tabulated in Excel, with analysis performed using SPSS v.25 and Epidat v.4.2. The risk, sensitivity, specificity, positive predictive value, and negative predictive value were calculated. **Results:** A cutoff value for uric acid of ≥ 4.1 mg/dl (CI: 95%) was determined, yielding a sensitivity of 63%, specificity of 78%, positive predictive value of 71.13%, and negative predictive value of 69.9%. The likelihood ratio for a positive test was 2.86 and for a negative test was 0.47, with an optimal uric acid value of 4.4 mg/dl and a ROC curve of 0.8147 (CI: 95%). **Conclusion:** A uric acid level of ≥ 4.1 mg/dl is a valid predictor of preeclampsia.

Keywords: Hyperuricemia, preeclampsia, sensitivity, specificity, ROC curve.

I. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) nos indica que mundialmente los trastornos hipertensivos que ocurren durante el embarazo y postparto, representan aproximadamente el 14% de todas las muertes maternas (1). Estas patologías hipertensivas que ocurren en el embarazo son un conjunto de patologías caracterizada por la presencia del incremento de presión arterial (PA) sistólica por encima o similar a 140 mmHg y/o diastólica más de 90 mmHg (2). La preeclampsia/eclampsia se destaca por ser una de los encargados de causar morbil-mortalidad materna/perinatal (1). La aparición de las patologías hipertensivas en el embarazo muestra disparidades notables entre los países latinoamericanos, con tasas que van desde el 2,9% en Perú hasta el 14% en las Bahamas. La preeclampsia y la eclampsia representan el 47,5% de todos los casos registrados en Iberoamérica (3). En el Perú los trastornos hipertensivos expresan el 17.1% de todas las muertes sucedidas en el 2021 (2). El Instituto Nacional Materno Perinatal del Perú reportó 97 muertes maternas entre 2007 y 2018, de las cuales la preeclampsia represento como la primera causa, con el 44% de casos. Asimismo, en el mismo instituto se atendieron 1.870 casos de morbilidad materna entre 2012 y 2018, de los cuales la preeclampsia, el síndrome HELLP y la eclampsia con criterios de gravedad fueron las principales causas de muerte, representando el 56,6% (2).

El ácido úrico viene a ser un metabolito final de la degradación de los componentes nucleótidos bajo la acción de la xantina oxidasa. Un aumento de su valor se denomina hiperuricemia (>4,5 mg/dl). Durante la preeclampsia, está relacionada por el descenso de la eliminación del ácido úrico secundaria a la resorción de sodio (Na) y urato causado por la isquemia celular. (4). Suárez J. señaló en su estudio realizado en Cuba en 2023 que la concentración plasmática del ácido úrico de mujeres embarazadas con patologías hipertensivas como la preeclampsia era mayor que en embarazos no complicados, y la especificidad del diagnóstico temprano de preeclampsia llegaba al 95%. (5). De manera similar, en Argentina,

valores de ácido úrico superiores a 4,8 mg/dl (IC 95%: 0,807-0,929) indicaron un mayor riesgo de ciertas complicaciones hipertensivas al final del embarazo, mientras que el sobrepeso fue un factor de riesgo. que indicó al final del embarazo mayor asociación (6). Durante el año 2018 en Ecuador el dosaje de los valores del ácido úrico se ha considerado uno de los métodos válidos para poder diagnosticar y predecir la preeclampsia. Específicamente, se ha descubierto que parámetros del compuesto de ácido úrico igual a 5 mg/dl o superior posee la mayor eficiencia diagnóstica, mostrando el 100% de la sensibilidad y 88% de su especificidad, valor predictivo positivo (VPP) de 48,7%, otro valor predictivo negativo (VPN) 48,7%, del 100%, un índice de probabilidad positivo (LR+) de 8,3 y un índice de probabilidad negativo (LR-) de 0,00. (7). La evidencia presentada incentiva el uso del ácido úrico como marcador bioquímico en el diagnóstico o sospecha de preeclampsia para apoyar la toma de decisiones clínicas según lo recomendado en guías de atención clínica como la Guía de Práctica Clínica para detectar, diagnosticar y tratar trastornos hipertensivos del embarazo - México 2017 (8) y Protocolos de medicina materno y fetal Hospital Sant Joan de Déu. España 2023 (9).

Según el protocolo NICE (National Institute for Health and Care Excellence) del 2019 identifica varios factores que pueden incrementar el riesgo para que se produzca de la preeclampsia. Estos engloban a los antecedentes de preeclampsia o la hipertensión inducida del embarazo en gestaciones anteriores, patología renal crónica, hipertensión crónica, diabetes mellitus tipo 1 y 2, un índice de masa corporal (IMC) incrementado o similar a 30 kg/m² y enfermedades autoinmunes que incluyen al lupus eritematoso sistémico (LES) y los síndromes antifosfolípidos. Además, se consideran factores de riesgo de índole moderado como las primigestas, mayor de 40 años de edad, un intervalo intergenésico más de 10 años, embarazo múltiple y antecedentes familiares de preeclampsia (10), estos factores de riesgo son utilizados como método de detección de preeclampsia asociado a otros marcadores como la proteína A placentaria, Factor de crecimiento placentario, presión arterial media y los valores de Índice de pulsatilidad según Fetal Medicine Foundation (FMF) (2).

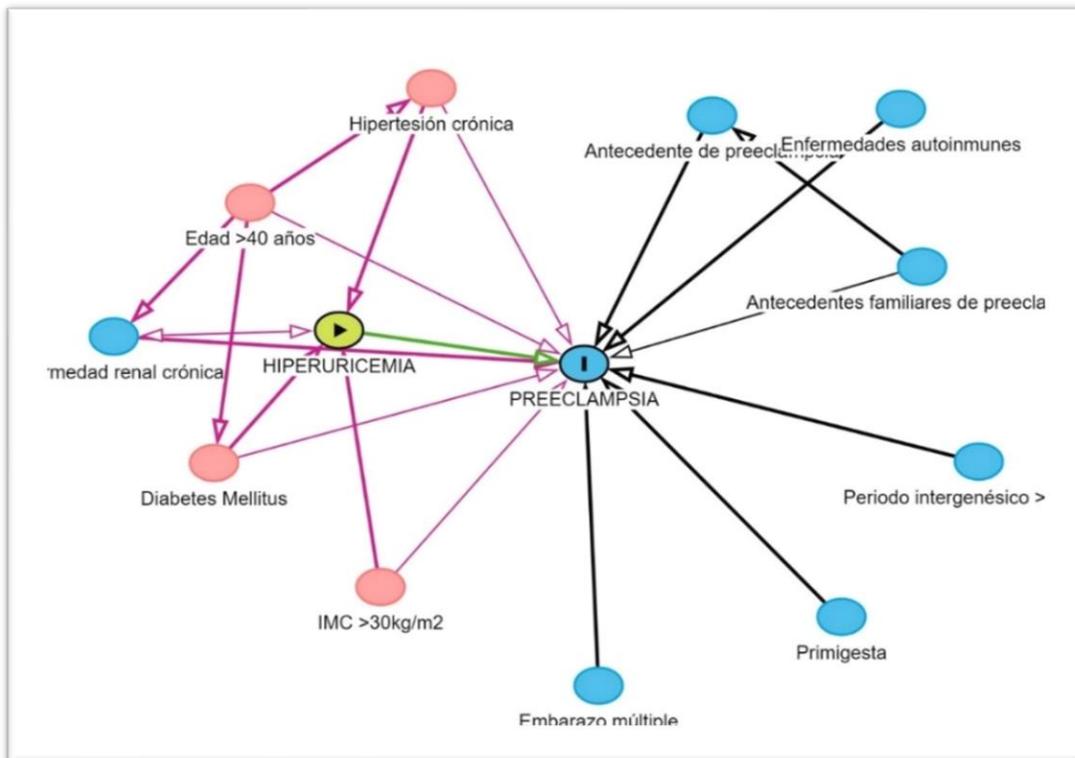
Las patologías hipertensivas del Embarazo y puerperio se consideran uno de los problemas más conocidos y frecuentes en salud pública debido a su alto índice de morbi/mortalidad, tanto de la madre como del perinato a nivel nacional e internacional; en el Perú entre el 2007 y el 2018 los datos de preeclampsia indican la primera causalidad de muertes de las madres (2). Mientras que en los Hospitales de Trujillo como el Hospital Belén de Trujillo la preclamsia/eclampsia son patologías más frecuentes, con el 27 % de las muertes maternas de total de 63 casos del 2002 al 2019 (11). De seguir con esta situación se advierte el incremento de muertes maternas y perinatales; y como consecuencia la desintegración del núcleo familiar, ausencia materna, el desamparo de los hijos y pobreza. Por lo cual se debe de buscar medidas de prevención, diagnóstico y manejo oportuno para así poder evitar futuras complicaciones. Con este estudio se pretende ampliar las evidencias científicas sobre el uso del dosaje de ácido úrico como marcador de predicción de la preeclampsia por su alta sensibilidad del 100% según López A. y Cordero C. en su estudio realizado en Ecuador 2018 (7), y una especificidad del 95 % según Suárez J. en su estudio realizado en Cuba 2023 (5). Pese a estos datos en el Perú no se ha hallado estudio del uso de marcadores predictivos como la hiperuricemia y no se utiliza en forma convencional para predecir la preeclampsia en el primer trimestre y tampoco como criterio diagnóstico, seguimiento o predictor de complicaciones, pese que esta prueba de laboratorio se realiza en la gran mayoría de establecimientos de la salud de nuestra región por ser fácil, de bajo costo y rápida; por ello con esta investigación se plantea la siguiente interrogante de investigación ¿Cuál es la relación de la hiperuricemia como marcador predictivo de la preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital del Norte del Perú? con la finalidad de determinar si la hiperuricemia sirve como marcador predictivo de preeclampsia.

Objetivo general

- Determinar la relación de la hiperuricemia como marcador predictivo de la preeclampsia en mujeres gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital del Norte del Perú.

Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas de las mujeres gestantes con ausencia y presencia de preeclampsia atendidas en el servicio de ginecología.
- Relación entre hiperuricemia y preeclampsia, como modelo bivariado y ajustado por variables confusoras edad, obesidad, antecedente de hipertensión inducida por el embarazo y comorbilidades (hipertensión arterial y diabetes mellitus).
- Evaluar la sensibilidad y especificidad y área bajo la curva de la hiperuricemia como marcador predictivo de preeclampsia.



II. METODOLOGÍA

Tipo y diseño de investigación: El presente estudio de investigación se clasifica como aplicado, de acuerdo con el protocolo de Oslo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2018). El enfoque viene a ser cuantitativo y su diseño es observacional y analítico, utilizando un estudio de casos y controles para permitir la evaluación del riesgo de desarrollar una enfermedad en relación con una exposición previa. En este caso, los casos corresponden a gestantes con preeclampsia, mientras que los controles son aquellas sin la enfermedad (12). Además, el estudio es retrospectivo, ya que todos los datos se obtendrán de las historias clínicas de gestantes atendidas en el Hospital de Especialidades Básicas La Noria, en el período de 2020 a 2024.

VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN: Se muestran las variables, y el cuadro de operacionalización de variables se ubican en el Anexo 1.

Variable dependiente:

Hiperuricemia: Se refiere al incremento del producto ac. Úrico es el resultado final de la biotransformación de las purinas, que ocurre debido a un descenso en la excreción de ácido úrico, provocada por la reabsorción proximal de sodio y urato, la cual puede ser inducida por isquemia, estrés oxidativo, disfunción endotelial y/o daño renal (5).

Variable independiente:

Preeclampsia: Es una patología frecuente que se presenta durante la gestación, caracterizado por un incremento de la presión arterial de al menos 140/90 mmHg y/o en la orina hay presencia de proteínas, a partir de la vigésima semana de gestación (2).

Covariables:

Factores de riesgo alto:

Antecedentes de preeclampsia o hipertensión inducida por el embarazo en embarazos anteriores: Presencia de trastorno hipertensivo de embarazo en uno de los embarazos previos.

Enfermedad renal crónica esta caracterizada por una variación de la estructura o el funcionamiento del riñón que se extiende por encima de tres meses, independientemente de si hay deterioro en el funcionamiento renal, o como un filtrado glomerular disminuido con valores debajo de 60 ml/min/1,73 m² sin otros indicios de patología renal.

La hipertensión arterial crónica se describe por una presión arterial que supera los 140/90 mmHg, realizado el diagnosticada previo de la gestación o menor a las 20 semanas de gestación, o que persiste más de cuatro semanas posterior del parto.

Diabetes mellitus tipo 1 y 2 comprende un conjunto de trastornos metabólicos que se manifiestan por niveles alterados de glucosa sérica, con valores de glucosa en ayunas de al menos 126 mg/dl, después de la ingestión de alimentos con valores por encima de 200 mg/dl o una hemoglobina glicosilada de 6.5% o más, lo cual se debe a defectos en la síntesis o el mecanismo de acción de la insulina, o simultáneamente.

El IMC o Índice de masa corporal es una fórmula estadística que involucra el peso y la estatura de un individuo para estimar la cantidad de grasa corporal; un IMC superior a 30 kg/m² indica un mayor riesgo para la salud.

Enfermedades autoinmunes son condiciones patológicas en las que el sistema inmunológico ataca y destruye sus propias células, como ocurre en enfermedades como el lupus eritematoso sistémico LES y el síndrome antifosfolípido.

Factores de riesgo moderado:

Primigesta es aquella que indica a una mujer que se encuentra en su primer embarazo.

Edad mayor de 40 años son aquellas mujeres que cursan su embarazo posterior a los 40 años denominadas también gestante añosa porque presenta un embarazo superior a los 35 años.

Periodo intergenésico más de 10 años es el tiempo transcurrido entre un embarazo y otro superior a los 10 años.

Embarazo múltiple es la presencia más de dos fetos dentro del útero materno.

Antecedentes familiares de patologías hipertensivas inducidas por el embarazo HIE o preeclampsia es la presencia de una HIE o preeclampsia como antecedente en familiares cercanos a la madre que cursa un embarazo actual y están más relacionados con familiares maternos.

La población está integrada por las historias clínicas de las embarazadas en edad reproductiva (15 a 44 años) atendidas en el Hospital de Especialidades Básicas La Noria, durante el periodo de 2020 al 2024.

Criterios de inclusión:

Casos:

- Gestantes con edad gestacional por encima a 20 semanas según fecha de última menstruación o por ecografía del primer trimestre con diagnóstico de preeclampsia.
- Resultados de ácido úrico con diagnóstico de preeclampsia.
- Edades entre los 15 y 44 años a quienes se les tomó ácido úrico.
- Gestantes con más de una gestación.
- Gestantes con feto único o múltiple.

- Gestantes con antecedente de patologías hipertensivas del embarazo, patología renal crónica, enfermedad autoinmune, diabetes tipo 1 y 2, hipertensión crónica.
- Historias clínicas completas.

Controles:

- Gestantes con edad gestacional por encima a 20 semanas cumplidas según fecha de última menstruación o por ecografía de primer trimestre con sospecha de preeclampsia.
- Resultados de ácido úrico sin diagnóstico de preeclampsia.
- Edades entre los 15 y 44 años a quienes se les tomó ácido úrico.
- Gestantes con más de una gestación.
- Gestantes de feto único o múltiple
- Gestantes con antecedente de trastorno hipertensivo del embarazo, enfermedad renal crónica, enfermedad autoinmune, diabetes tipo 1 y 2, hipertensión crónica.
- Historias clínicas completas.

Criterios de exclusión:

Casos:

- Gestantes con una dieta rica en purina: carnes rojas, mariscos, vísceras, bebidas azucaradas.
- Gestantes que toman diuréticos.
- Gestantes con otras infecciones como: Tuberculosis, hepatitis B, VIH, sífilis, infección tracto urinario.
- Gestantes con antecedente de colecistectomía.

Controles:

- Gestantes con una dieta rica en purina: carnes rojas, mariscos, vísceras, bebidas.

Para la muestra se realizó un cálculo del tamaño de la muestra para estudios de investigación de casos y controles de grupos independientes. Utilizamos el estudio de Paci Horno H. (6), como referencia, consideramos una proporción de casos expuestos del 77%, una proporción del 33% de controles expuestos y un OR (odds ratio) de 5.88 a detectar, número de controles por caso de 1, y un nivel del 95%, con esta información detectamos un tamaño de muestra total de 72 pacientes (divididos en 36 casos: 36 controles) (Anexo 4). Sin embargo, para efectos del presente estudio y a fin de incrementar nuestro tamaño muestral, decidimos considerar un total de 200 pacientes (divididos en 100 casos: 100 controles), historias clínicas de las mujeres hospitalizadas con diagnósticos de preeclampsia PE en el Departamento de Ginecología - Obstetricia del Hospital de Especialidades Básicas La Noria atendidas durante 2020 al 2024, que cumplan con los criterios para ser distribuidas en uno de los dos grupos de estudios de investigación.

Muestreo probabilístico, aleatorio simple debido a que las 200 historias clínicas de las mujeres hospitalizadas con diagnósticos de preeclampsia en el Departamento de Ginecología - Obstetricia, serán seleccionadas al azar para el presente estudio.

La técnica de obtención de datos se realizó mediante las revisiones y extracción de datos de las historias clínicas, para ello utilizaremos una ficha de recolección de datos (Anexo 2), creada por el investigador principal, que permita recolectar la información necesaria y correspondiente del presente.

En el Hospital de Especialidades Básicas La Noria los profesionales de salud correspondientes realizan los exámenes y evaluaciones de las variables de interés (Hiperucemia y preeclampsia), de la siguiente manera:

Para la determinación del ácido úrico el personal de laboratorio lo realizará mediante la extracción de 5 ml de sangre venosa que será centrifugada para luego ser mezclada con los reactivos y realizar la lectura mediante el espectrofotómetro. Y la toma de la presión arterial será realizado por el personal de salud de turno (obstetra, enfermero o internos) mediante el tensiómetro y fonendoscopio,

instrumentos empleados para determinar los valores de la presión arterial.

El análisis de estos datos fue realizado utilizando hojas de recolección que fueron almacenadas en un banco de datos creada con Microsoft Excel 2016. Para realizar el procesamiento de estos datos, se usó el software estadístico IBM SPSS Statistics 25. Se aplicó la medida de asociación conocida como odds ratio (OR) y la prueba estadística Chi cuadrado de Pearson para evaluar la relación entre la hiperuricemia y la preeclampsia.

Los resultados se consideraron significativos si la probabilidad de error tipo I fue inferior al 5% ($p < 0,05$). Asimismo, se evaluó la fuerza de asociación de los factores de riesgo y las complicaciones hipertensivas del embarazo mediante el cálculo del OR y su intervalo de confianza del 95%.

Aspectos éticos de este estudio se enmarca en un diseño de casos y controles, utilizando historias clínicas como fuente de información; en donde se recopilaron datos clínicos y resultados de exámenes de laboratorio de las gestantes.

Para poder realizar este estudio de investigación, se obtuvo la aprobación del comité de bioética de la Universidad César Vallejo, mediante la Resolución Directoral N°0083-2024-UCV-VA-MED/DE, y también fue revisada por el comité de investigación de la misma institución. Se cumplirán las normativas del código de ética del Colegio Médico del Perú, así también la Ley de Protección de Datos Personales (Ley N° 29733), asegurando la confidencialidad de la información de los pacientes, además de seguir la Declaración de Helsinki y la Ley General de Salud vigente en Perú.

También se contará con la aprobación del Comité de Ética e Investigación de la Red de Salud Trujillo y Hospital de Especialidades Básicas la Noria. No se causará ningún daño físico o psicológico a los participantes, dado que la investigación se basa únicamente en el análisis de historias clínicas.

El proyecto fue presentado al comité de investigación del hospital para su validación, y se manejaron las historias clínicas respetando los principios éticos: autonomía, asegurando el anonimato de los datos y la no divulgación, lo que elimina la necesidad de consentimiento informado; beneficencia, con un respeto a la información recolectada que es crucial para el estudio; no maleficencia, garantizando que la investigación no perjudique a la población ni a su entorno; y justicia, gestionando los datos de forma que se minimicen sesgos en la investigación.

III. RESULTADOS

Tabla 1. Características de las participantes del estudio

Entre enero del 2020 y agosto del 2024, se recolectaron información de 200 historia clínicas de gestantes, donde el 50% historias clínicas fueron de gestantes con preeclampsia y 50% de gestantes sanas. En donde en la tabla 1. Se muestra características sociodemográficas como: Según las edades de la población estudiada la media fue de 24.88. Según la procedencia el 101 (50.5%) de gestantes son de Trujillo, el 44 (22%) son de La Noria, el 30 (15%) son de La Esperanza, el 16 (8%) son de Huanchaco, el 8 (4%) son de Moche y el 1 (0.5%) son de El Porvenir. Según el grado de instrucción el 4 (2%) de gestantes son analfabetas, el 8 (4%) son de nivel primaria, el 157 (78.5%) son de nivel secundario y el 31 (15.5%) son de nivel superior. Según el estado civil el 30 (15%) de gestantes son solteras, el 43 (21.5%) son casadas y el 127 (63.5%) son convivientes.

En cuanto a las características de las gestantes; el 110 (55%) de gestantes son primigestas de las cuales el 58 (29%) tuvieron preeclampsia. Según el periodo intergenésico (PIG) del total solo el 8 (4%) de gestantes presentan PIG mayor a 10 años, y el 3 (1.5%) de estas gestantes tuvieron preeclampsia. El 6 (3%) de gestantes presentaron embarazo múltiple y el 3 (1.5%) de estas gestantes tuvieron preeclampsia. Según Índice de masa corporal (IMC), el 53 (26.5%) tuvieron sobrepeso y el 7 (3.5%) tuvieron obesidad en gestantes con preeclampsia. Según la presencia de antecedente personales de Hipertensión Inducida por el embarazo HIE se presentaron el 6 (3%) gestantes y estas tuvieron preeclampsia. Según la presencia de antecedente familiares de HIE se presentaron el 8 (4%) y el 6 (3%) de estas gestantes tuvieron preeclampsia. Según la presencia de comorbilidades el 4 (2%) de gestantes presentaron Hipertensión arterial crónica, el 2 (1%) de gestantes presentaron Diabetes Mellitus tipo 2, no hubo casos de enfermedades autoinmunes. Y el 56 (28%) del total de gestantes presentaron hiperuricemia, de las cuales el 49 (24.5%) fueron los casos y el 7 (35%) fueron los controles (tabla 1).

Tabla 1. Características de las participantes del estudio

Características	Casos n = 100	Controles n =100	Total n = 200
<i>Características sociodemográficas</i>			
Edad en años (media DE)	23.13 (7.647)	26.62 (7.57)	24.88 (7.789)
Edad			
Adolescente < 17 años	21 (10.5%)	15 (7.5%)	36 (18%)
18 - 34 años	60 (30%)	66 (33%)	126 (63%)
> 35 años	19 (9.5%)	19 (9.5%)	38 (19%)
Edad >40 años			
Si	3 (1.5%)	4 (2%)	7 (3.5%)
No	97 (48.5%)	96 (48.0%)	193 (96.5%)
Procedencia			
Trujillo	49 (24.5%)	52 (26%)	101 (50.5%)
La Noria	24 (12%)	20 (10%)	44 (22%)
La Esperanza	11 (5.5%)	19 (9.5%)	30 (15%)
Huanchaco	7 (3.5%)	9 (4.5%)	16 (8%)
Moche	8 (4%)	0	8 (4%)
El Porvenir	1 (0.5%)	0	1 (0.5%)
Grado de instrucción			
Analfabeto	1 (0.5%)	3 (1.5%)	4 (2%)
Primaria	2 (1%)	6 (3%)	8 (4%)
Secundario	78 (39%)	79 (39.5%)	157 (78.5%)
Superior	19 (9.5%)	12 (6%)	31 (15.5%)
Estado civil			
Soltera	18 (9%)	12 (6%)	30(15%)
Casada	16 (8%)	27 (13.5%)	43 (21.5%)
Conviviente	66 (33%)	61 (30.5%)	127 (63.5%)
<i>Características de la gestante</i>			
Primigesta			

Si	58 (29%)	52 (26%)	110 (55%)
No	42 (21%)	48 (24%)	90 (45%)
Periodo intergenésico >10años			
Si	3 (1.5%)	5 (2.5%)	8 (4%)
No	97 (48.5%)	95 (47.5%)	192 (96%)
Embarazo múltiple			
Si	3 (1.5%)	3 (1.5%)	6 (3%)
No	97 (48.5%)	97 (48.5%)	194 (97%)
Índice de masa corporal (IMC)			
Delgadez (<18.5)	0	0	100 (50%)
Normal	40 (20%)	59 (29.5%)	99 (49.5%)
Sobrepeso	53 (26.5%)	28 (14%)	81 (40.5%)
Obesidad	7 (3.5%)	13 (6.5%)	20 (10%)
Antecedente Hipertensión Inducida por el embarazo HIE			
Si	6 (3%)	0	6 (3%)
No	94 (47%)	100 (50%)	194 (97%)
Antecedente familiar HIE			
Si	6 (3%)	2 (1%)	8 (4%)
No	94 (47%)	98 (49%)	192 (96%)
Comorbilidades			
Hipertensión arterial	2 (1%)	2 (1%)	4 (2%)
Diabetes Mellitus	1 (0.5%)	1 (0.5%)	2 (1%)
Enfermedades autoinmunes	0	0	0
Ninguno	97 (48.5%)	97 (48.5%)	194 (97%)
Hiperuricemia			
Ácido úrico	49 (24.5%)	7 (3.5%)	56 (28%)

Tabla 2. Valores de ácido úrico.

Se muestra los niveles de ácido úrico variaron entre 0.30 y 6.10 mg/dL, con un promedio de 4.3 (DE 0.63) en el grupo de casos y 3.5 (DE 0.65) en el grupo de controles. No se identificaron valores críticos, a diferencia de lo estipulado por la Norma de Procedimientos en Ginecología y Obstetricia de México, que establece que un nivel de ácido úrico en sangre por encima a 10 mg/dL es un criterio importante para considerar la interrupción del embarazo (13) (Tabla 2).

Tabla 2. Valores de ácido úrico

Preeclampsia	Ácido Úrico			
	Mínimo	Media	Máximo	DE
SI	3.00	4.34	6.10	0.63
NO	0.30	3.55	5.2	0.65

*DE: Desviación estándar

Tabla 3. Asociación entre hiperuricemia (>4.5) y preeclampsia

Se muestra una asociación significativa entre los niveles séricos de ácido úrico y la preeclampsia (P = 0,00) donde se encontró que las mujeres con hiperuricemia (>4.5 mg/dL) tenían 6.99 veces más probabilidades de tener preeclampsia que aquellas con niveles séricos de ácido úrico normales. Y aquellas mujeres con factores de riesgo como: Edad, obesidad, antecedente de patologías hipertensivas inducidas por el embarazo (HIE) y comorbilidades (hipertensión arterial y diabetes mellitus) tienen 6.70 veces más probabilidad de hacer preeclampsia que aquellas gestantes sin factores de riesgo (tabla 3).

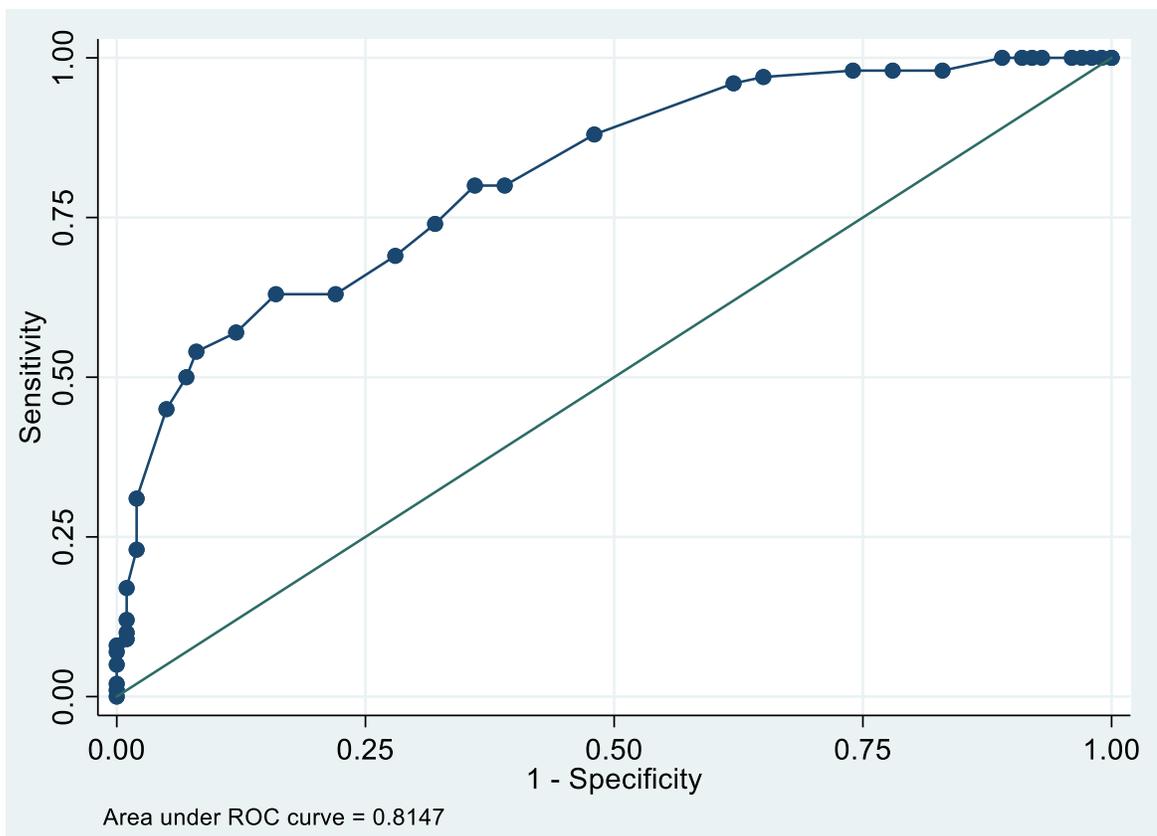
Tabla 3. Asociación entre hiperuricemia (>4.5) y preeclampsia

Preeclampsia	Ácido Úrico		No ajustado	p	Ajustado*	p
	>4.5mg/dL	<4.5mg/Dl	RP (95% IC)		RP (95% IC)	
SI	49 (24.5%)	51 (25.5%)	6.99 (3.32 -	0.00	6.70 (3.26 -	0.00
NO	7 (3.5%)	93 (46.5%)	14.72)		13.74)	

*Se ajustaron por las variables edad, obesidad, antecedente de hipertensión inducida por el embarazo y comorbilidades (hipertensión arterial y diabetes mellitus).

Gráfico 1. Curva ROC para los valores de ácido úrico en gestantes atendidas en el Hospital de Especialidades Básicas de la Noria.

El área bajo la curva ROC para el ác. úrico en relación con la preeclampsia fue de 0,8147 con una desviación estándar de 0.0293 e Intervalo de confianza del 95% de 0,7572 - 0,8721.



*ROC: Receiver Operating Characteristic

Tabla 4. Sensibilidad y especificidad

Con un punto de corte de 4.1 mg/dL, se logró el máximo de la curva, el mayor índice de Youden y la mejor combinación de sensibilidad y especificidad. Según la Tabla 4, al subir el nivel de ácido úrico sérico, la sensibilidad disminuye mientras que la especificidad aumenta. Por ejemplo, los valores superiores a 0.3 mg/dL, la sensibilidad es del 100% y la especificidad del 0%, mientras que para valores mayores a 6.1 mg/dL, la sensibilidad es del 0% y la especificidad alcanza el 100%. La mayor eficiencia diagnóstica se observó con un nivel de ácido úrico superior a 4.1 mg/dL, presentando un índice de Youden de 0.41. Esto indica que un parámetro de ácido úrico mayor a 4.1 mg/dL tiene una exactitud del 70.5% para clasificar a las gestantes como preeclámplicas o no. En este caso, la sensibilidad es del 54% (casos) y la especificidad del 92% (controles). El mejor valor predictivo positivo (VPP) se alcanzó con niveles superiores a 4 mg/dL, con un 71.13%, lo que refleja la probabilidad de tener preeclampsia cuando el resultado del ácido úrico es positivo. Por otro lado, el mejor valor predictivo negativo (VPN), que indica la probabilidad de no tener preeclampsia cuando el resultado es negativo, fue de 69.9% para niveles ≥ 4.1 mg/dL (tabla 4).

Tabla 4. Sensibilidad y especificidad

Ácido úrico	Sensibilidad (IC 95%)	Especificidad (IC 95%)	LR+	LR-	IJ
> 0.3	100%	0.00%	1.00	-	0.00
> 2	100%	1.00%	1.01	0.00	0.01
> 3	100%	11.0%	1.12	0.00	0.11
> 4	69.0%	72.0%	2.46	0.43	0.41
> 4.1	63.0%	78.0%	2.86	0.47	0.41
> 4.4	54.0%	92.0%	6.75	0.50	0.46
> 5	12.0%	99.0%	12.0	0.88	0.11
> 6.1	0.00%	100%	-	1.00	0.00

IC95%: Intervalo de confianza al 95%, LR+: coeficiente de probabilidad positivo, LR-: coeficiente de probabilidad, IJ: índice de Youden.

IV. DISCUSIÓN

En este estudio evaluamos la relación entre hiperuricemia y preeclampsia, y predecimos el valor de ácido úrico para determinar preeclampsia. Las mujeres con preeclampsia tienen mayores niveles de ácido úrico. Se ha detectado que un valor mayor o igual a 4.1 mg/dL de ácido úrico en sangre podría ser indicador de preeclampsia en mujeres gestantes. Dentro de las características de las gestantes, cinco de cada diez gestantes presentaron preeclampsia, más de la mitad de gestantes son primigestas, lo que puede ser relevante, ya que las primigestas suelen tener riesgo de complicaciones en comparación con las multigestas, casi la mitad de mujeres con preeclampsia presentaron sobrepeso u obesidad, lo que podría ser un factor de riesgo para la hipertensión gestacional y, por ende, para la preeclampsia, la mayoría de las gestantes con preeclampsia no tenían historial previo de hipertensión inducida por el embarazo, la mayoría de las participantes no presentan comorbilidades (hipertensión arterial crónica y diabetes mellitus) relevantes. Lo que puede ayudar a clarificar que la hiperuricemia observada en este grupo podría estar más relacionada con la preeclampsia, un hallazgo importante es que tres de cada 10 gestantes con preeclampsia presentan hiperuricemia, en contraste con solo 4 casos del total de todas las gestantes que no tuvieron preeclampsia, este dato refuerza la hipótesis de que la hiperuricemia puede ser un predictor significativo de preeclampsia.

Al realizar el análisis se evidencia la presencia de hiperuricemia en gestantes con diagnóstico de preeclampsia a diferencia de aquellas gestantes sin complicaciones que presentan niveles séricos normales de ácido úrico. Resultados similares fueron reportados por Lopez A. y colaboradores, en su estudio Validación de la hiperuricemia para predicción de preeclampsia, Ecuador – 2018 tuvo como resultados que el ácido úrico aumentado es ha sido considerado bueno para el diagnóstico y como predictor de preeclampsia (7). Otro estudio de Requejo C. realizado en el 2020 para identificar si los valores d ácido úrico altos es un factor de riesgo para producir complicaciones en los trastornos hipertensivos del

embarazo, la cual tuvo como resultados que la hiperuricemia expresa 4.5 veces el riesgo de causar preeclampsia a diferencia con el grupo que no estuvo expuesto (14). Otro estudio elaborado por Paci H. y colaboradores realizado en el 2017, con el objetivo de determinar si el ácido úrico sérico es un marcador de las complicaciones hipertensivas del embarazo, tuvieron como resultados que hubo asociación significativa con las complicaciones hipertensivas del embarazo a diferencia con aquellas gestantes que no estuvieron expuestas (6). Otros autores como Suárez J. y Gutiérrez M. en su estudio realizado en el año 2018 al 2021, tuvieron como resultados que la hiperuricemia con un 84.8% al igual que en el perfil lípido mostraron mayor frecuencia en la preeclampsia tardía, concluyendo que los datos de ácido úrico estuvieron incrementados en las gestantes con preeclampsia; estos estudios citados refuerzan nuestros resultados. Esta asociación significativa entre la hiperuricemia y la preeclampsia se explica por la implicación del ácido úrico en procesos inflamatorios y oxidativos que afectan la placentación y la función endotelial que ocurren durante el desarrollo de las enfermedades hipertensivas inducidas por el embarazo. En el caso de la preeclampsia, se ha observado que puede haber fallos en la remodelación de los vasos sanguíneos uterinos durante la implantación. La incapacidad de los trofoblastos para invadir adecuadamente el tejido materno puede llevar a una mala perfusión placentaria y un ambiente hipóxico, contribuyendo al desarrollo de la preeclampsia. Por ende, la identificación temprana de marcadores predictivos es crucial para mejorar los resultados clínicos.

Detectamos que un valor mayor o igual a 4.1 mg/dL de ácido úrico en sangre podría ser indicador de preeclampsia en mujeres gestantes. Hallazgos similares se han evidenciado en la literatura científica, Lopez A. y colaboradores en su estudio realizado en 185 gestantes se observó que las gestantes con valores séricos de ácido úrico ≥ 5 mg/dl tuvieron una mayor predisposición de desarrollar preeclampsia con una sensibilidad de 100%, especificidad 88%, valor predictivo positivo 48.5%, valor predictivo negativo 100% y que el punto de corte más alto revelado por la curva fue 7 mg/dl y más bajo de 3 mg/dl (7). Al igual que en el estudio de Ortiz J. donde incluyó a 46 pacientes quienes fueron diagnosticadas con preeclampsia con

presencia de ácido úrico altos, y solo 24 gestantes fueron los controles quienes no tuvieron preeclampsia ni ácido úrico altos, por lo que se obtuvo la sensibilidad de 77.97%, y una especificidad de 70.59%, su Valor predictivo positivo fue de 82.14%, y el Valor predictivo negativo de 64.84% (15). Y en su estudio de Jaramillo P. y colaboradores donde participaron 180 gestantes y se tuvo como resultados que el 96, 4 % de pacientes con ácido úrico de 6, 5 mg/dl entre las semanas 24 a 28 desarrollaron preeclampsia y complicaciones obstétricas. Mientras que la sensibilidad de este marcador bioquímico es del 89, 9% y la especificidad de 96.7%, con un VPP de 96.4% y un VPN DE 90.7% (16). La identificación de la hiperuricemia como un posible marcador predictivo de preeclampsia ofrece varios beneficios significativos en el manejo de la salud materna. Según nuestros hallazgos y la literatura científica, se ha establecido que un valor de mayor de ácido úrico o igual a 4.1 mg/dL puede ser un indicador efectivo de preeclampsia en mujeres gestantes. Este hallazgo es respaldado por múltiples estudios, que refuerzan la validez y aplicabilidad clínica del ácido úrico en este contexto. La capacidad de detectar hiperuricemia como un predictor de preeclampsia se convertiría en una detección temprana, para prever complicaciones y la optimización de recursos de salud son solo algunos de los beneficios que hacen de este hallazgo una herramienta valiosa en la práctica obstétrica mejorando las complicaciones maternas y perinatales.

La investigación ha permitido explorar en profundidad la conexión entre la hiperuricemia y la preeclampsia, así como describir las características sociodemográficas de las mujeres embarazadas con y sin esta complicación. Se ha identificado que variables como la edad, la obesidad, antecedentes de hipertensión inducida por el embarazo y comorbilidades (como hipertensión arterial y diabetes mellitus) son factores clave en la incidencia de la preeclampsia. Estos hallazgos son consistentes con los del estudio de Paci et al., que reportó una media de edad de 27.0 años en el grupo expuesto y 21.5 años en el grupo control (6). Asimismo, el estudio de García et al. (Perú, 2013) mostró medias de edad de 24.92 años para el grupo expuesto y 26.73 años para el no expuesto a hiperuricemia. Es probable que estas diferencias se vean influenciadas por el nivel social-económico y

educativo de las pacientes atendidas en cada hospital. (17) y en el estudio de Jaramillo P. donde la edad media 27.15 con un valor mínimo de edad de 15 años y un valor máximo de 44 años (16). Otras características que destacan también se encuentran el ser primigesta, tener antecedente previo de Hipertensión inducida por el embarazo y tener un IMC > 25 kg/m², así como se muestran en el estudio realizado por Paci et al., obtuvo una asociación significativa para las complicaciones hipertensivas durante el embarazo y ciertos factores de riesgo, como hipertensión en embarazos previos, un índice de masa corporal (IMC) por encima a 35 kg/m² y antecedentes familiares. de preeclampsia (6). Por otro lado, en la investigación de Álvarez V., de las 140 pacientes estudiadas, 21 eran obesas (IMC > 30) y presentaron preeclampsia junto con hiperuricemia en un 63% de los casos (18).

Estos hallazgos resaltan la importancia de realizar un seguimiento regular de los valores de ác. úrico en el ámbito prenatal, lo cual podría permitir intervenciones tempranas y mejorar los resultados tanto maternos como neonatales. Es fundamental e importante que todo el equipo profesional de la salud reconozca la hiperuricemia como un posible determinante de riesgo para la preeclampsia, lo que podría transformar la evaluación y el manejo de las mujeres embarazadas durante su atención prenatal.

La principal limitación para la elaboración de esta investigación fue los Sesgos de Subregistro por la falta de historias clínicas completas o la ausencia de algunas historias clínicas impide una evaluación exhaustiva de las pacientes. Esto puede llevar a que se subestimen ciertas condiciones o factores de riesgo, afectando la generalización de los hallazgos, la falta de esta información clave puede ocultar la relación entre hiperuricemia y preeclampsia. La falta de registros de resultados de laboratorio dentro de las historias clínicas introduce un sesgo de medición. Si los dosajes de ácido úrico no se registran adecuadamente, o si el procedimiento para obtenerlos no sigue un protocolo estandarizado, los datos obtenidos pueden ser imprecisos, lo que afecta la capacidad de encontrar esta relación causal clara entre los valores de ác. úrico y la frecuencia de la preeclampsia, el dosaje de ácido úrico

no se realiza de forma convencional o dentro del paquete de preeclampsia y la influencia de variables confusoras como la obesidad, la hipertensión crónica o trastornos metabólicos pueden afectar los resultados y su interpretación, ya que estas condiciones están asociadas tanto con la hiperuricemia como con la preeclampsia, lo que complica la identificación de una relación directa entre estos dos, dificultando la determinación de cuál es el verdadero factor de riesgo.

Las fortalezas del estudio son, el abordaje de un problema significativo en la salud materna, lo que podría tener un impacto importante para tomar medidas preventivo promocionales y manejo correcto de la preeclampsia. Sin embargo estos resultados hay que tomar con mucha cautela, debido a las limitaciones descritas anteriormente y al poco tamaño de muestra con el que se trabajó en el presente estudio. Aun así, se ha demostrado a la hiperuricemia como un marcador predictivo, lo que podría conducir a nuevas estrategias de monitoreo y prevención.

V. CONCLUSIONES

- Este estudio ha demostrado una relación significativa entre la hiperuricemia y el desarrollo de preeclampsia en mujeres gestantes atendidas en el Hospital del Norte del Perú. Los niveles elevados de ácido úrico están relacionados de manera consistente con la presencia de la preeclampsia, corroborando la hipótesis inicial.
- La descripción de las características sociodemográficas revela patrones relevantes que podrían influir en el riesgo de preeclampsia. Estas características deben ser consideradas en futuras evaluaciones y estrategias de manejo, ya que pueden ayudar a identificar a las mujeres más vulnerables.
- Al realizar el análisis multivariado y ajustar por variables confusoras como hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad y edad, se refuerza la asociación entre la hiperuricemia y la preeclampsia. Esto sugiere que, incluso al controlar por factores de riesgo conocidos, la hiperuricemia sigue siendo un indicador relevante.
- La evaluación del área bajo, sensibilidad y especificidad del ácido úrico como marcador predictivo de preeclampsia indica que la hiperuricemia tiene un potencial considerable para predecir el desarrollo de esta complicación. Estos resultados sugieren que podría implementarse como una herramienta necesaria y con buena utilidad en la práctica clínica para la identificación temprana de embarazos de alto riesgo.

VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar estudios adicionales que incluyan muestras más grandes y un seguimiento prolongado, así como investigar los mecanismos subyacentes que vinculan la hiperuricemia y la preeclampsia. Esto contribuiría a establecer protocolos más sólidos para la identificación y manejo de embarazos de alto riesgo.
- Realizar dosaje sérico de ácido úrico en las atenciones prenatales en aquellas embarazadas de riesgo elevado y no solo para valorar la gravedad de la patología.
- Se debe prestar mayor atención ante la presencia de ciertos factores de riesgo indicados por las guías nacionales e internacionales, en especial pacientes con complicaciones hipertensivas en embarazos previos, primigestas y gestantes con comorbilidades y gestantes con sobrepeso y obesidad, de ellos el prevenir el sobrepeso podría tener un alto impacto para mejorar de la salud y la reducir las complicaciones en embarazadas.
- Se sugiere explorar nuevas opciones para el diagnóstico precoz de la preeclampsia debido a su elevada tasa de morbi/mortalidad tanto materna como perinatal.

REFERENCIAS

1. WHO recommendation on calcium supplementation before pregnancy for the prevention of pre-eclampsia and its complications [Internet]. Who.int. World Health Organization; 2020 [citado el 27 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240003118>
2. Guías de Práctica clínica y de procedimientos en Obstetricia y Perinatología. Instituto Materno Perinatal. Ministerio de Salud. Lima; 2023.
3. Moquillaza V., Munares O. y Romero A. Características de los registros diagnósticos de preeclampsia en el Perú. Rev Obstet Ginecol Venez 2020; 80 (1): 32 - 36. Disponible: https://www.researchgate.net/publication/340050015_Caracteristicas_de_los_registros_diagnosticos_de_preeclampsia_en_el_Peru
4. Ginecología y Obstetricia de México. vol. 89. Nieto Editores; 2021. Disponible en: <https://ginecologiayobstetricia.org.mx/articulo/prediccion-de-complicaciones-maternas-en-trastornos-hipertensivos-del-embarazo>
5. Suárez J. y Gutierréz M. Medicina perinatal y obstetricia Ácido úrico, perfil lipídico y riesgo aterogénico es la preeclampsia precoz y tardío. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. Cuba. 2022. Disponible: https://www.researchgate.net/publication/373482415_Acido_urico_perfil_lipidico_y_riesgo_aterogenico_en_la_preeclampsia_precoz_y_tardia
6. Paci H., Salman M., Pacheco A. y Zamory E. Ácido úrico como marcador de complicaciones hipertensivas del embarazo. Colegio de Bioquímicos de la Provincia de Córdoba (ISSN: 2344-9926). BIOQUINFORMA DIGITAL. Argentina. 2020. Disponible: <https://cobico.com.ar/wp-content/archivos/2020/08/14-%C3%81CIDO-%C3%9ARICO-COMO-MARCADOR-DE-COMPLICACIONES-HIPERTENSIVAS-DEL-EMBARAZO.pdf>
7. López A. y Cordero C. Validación de la hiperuricemia para predicción de preeclampsia. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica, vol. 37, núm. 3, pp. 306-318, Ecuador. 2018. Disponible: <https://www.redalyc.org/journal/559/55963208021/html/>

8. Detección, Diagnóstico y Tratamiento de las Enfermedades Hipertensivas del Embarazo en los tres niveles de atención. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, CENETEC; 2017. Disponible: <https://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/IMSS-058-08/ER.pdf>
9. Hipertensión y gestación. Protocolos m edicina materno fetal Hospital Clínic- Hospital Sant Joan de Déu- Universitat de Barcelona. 2023. Disponible: <https://portal.medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-materna-obstetrica/hipertension-y-gestacion.pdf>
10. Ricachi D. y Rosero D. Ácido úrico como biomarcador predictivo de la preeclampsia. Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS. Vol.5,Núm. 5. (Julio Septiembre 2023.)Pág 424-435. ISSN:2806-5794. Disponible: <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/754/1050>
11. Gutiérrez R. Mortalidad materna un Problema Multifactorial de Salud Pública – Hospital Belén de Trujillo (Factores de Riesgo). Revista CIENCIA Y TECNOLOGÍA. ISSN 1810-6781 Rev. Cienc. Tecnol. 17(4): 167-176, 2021. Disponible: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/4076/4583>
12. Martínez A. Diseño de investigación. principios teóricometodológicos y prácticos para su concreción. Anuario Escuela de Archivología IV 2012-2013. Universidad Nacional de Córdoba. Disponible: <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Frevistas.unc.edu.ar%2Findex.php%2Fanuario%2Farticle%2Fdownload%2F12664%2F13040%2F33992&psig=AOvVaw0I9FJffPrt1loomlf4YWk6&ust=1712796550027000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAcQrpoMahcKEwiQj7iBt7aFAxUAAAAAHQAA AAAQBA>
13. Instituto Nacional de Perinatología. Norma y Procedimientos de Ginecología y Obstetricia. Mexico. 2011. Disponible en: <http://www.inper.mx/descargas/pdf/MOrgDirMed.pdf>
14. Requejo C. “Hiperuricemia como factor de riesgo para complicaciones obstétricas en mujeres con trastornos hipertensivos del embarazo. Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo. 2020. Disponible: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/7610/REP_CESA

[R.REQUEJO HIPERURICEMIA.COMO.FACTOR.DE.RIESGO.pdf?sequence=1
&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/87417/Ortiz_CJF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

15. Ortiz j. Valor predictor del ácido úrico en preeclampsia en el Hospital Belén de Trujillo, 2021. Universidad Cesar Vallejo. Trujillo 2021. Disponible: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/87417/Ortiz_CJF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
16. Jaramillo P. y Jaramillo E. Hiperuricemia como predictor de preeclampsia severa. Gaceta Médica Estudiantil. Volumen 5, N°2 Ecuador, 2024. Disponible: <https://revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/475/430>
17. Garcia J, Aldave P. Hiperuricemia asociada a complicaciones maternas en gestantes con preeclampsia atendidas en el Hospital Belén de Trujillo. 2013. Disponible: <https://dspace.unitru.edu.pe/server/api/core/bitstreams/cd31a60b-a779-45c6-9682-8df88d736f8e/content>
18. Álvarez V. y Rodriguez M. El ácido úrico como factor predictor de la preeclampsia. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. 2018;44(2), Disponible: <http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v44n2/gin07218.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Tabla de operacionalización de variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Hiperuricemia V1	Es el aumento del producto final de desecho del metabolismo de las purinas, debido a una excreción reducida de ácido úrico secundaria a la reabsorción proximal de sodio y urato inducida por isquemia, estrés oxidativo, disfunción endotelial y/o lesión renal ⁵ .	Niveles de ácido úrico por encima de 4.5mg/dl como positivo para preeclampsia ⁵	Ácido úrico	Alterado >4.5mg/dl Normal <4.5mg/dl	Cuantitativo
Preeclampsia V2	Es un trastorno del embarazo caracterizado por aumento de la presión arterial $\geq 140/90$ mmHg y/o proteinuria a partir de las 20 semanas de gestación ²	Aumento de la presión arterial $\geq 140/90$ mmHg y proteinuria ≥ 300 mg en orina de 24 horas o tira reactiva $\geq +2^2$	Preeclampsia	PA $\geq 140/90$ mmHg y proteinuria cuantitativa ≥ 300 mg en orina de 24 horas y/o con evidencia de daño de órgano blanco	Cuantitativo
			Hipertensión Gestacional	PA $\geq 140/90$ mmHg sin proteinuria	
Antecedente de preeclampsia	Presencia de trastorno hipertensivo de embarazo en uno de los embarazos previos.	Historia de preeclampsia en embarazos anteriores	Existencia	Si No	Cualitativo
Enfermedad renal crónica	Es la presencia de una alteración estructural o funcional renal que persistente, con o sin deterioro de la función renal; o un filtrado	Alteración estructural o funcional renal que persiste más de 3 meses, o un	Existencia	Si No	Cualitativo

	glomerular bajo sin otros signos de enfermedad renal.	filtrado glomerular (FG) < 60 ml/min/1,73 m ²			
Hipertensión crónica	Se refiere al aumento de la presión arterial diagnosticada antes del embarazo o antes de las 20 semanas de gestación, o que no se resuelve después de las 4 semanas después del parto.	Presión arterial mayor 140/90 mmHg	Existencia	Si No	Cualitativo
Diabetes mellitus	Es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia persistente resultado de defectos en la secreción de insulina, acción de la misma, o ambos.	Hiperglucemia con valores de glucosa en ayunas mayor igual 126 mg/dl, post prandial mayor igual 200mg/dl, hemoglobina glicosilada mayor igual a 6.5%	Existencia	Si No	Cualitativo
Índice de masa corporal	Es una fórmula que relaciona la estatura y el peso actual de una persona para estimar la cantidad de grasa corporal	IMC>30 30 kg/m ²	Existencia	Si No	Cualitativo
Enfermedades autoinmunes	Es una condición patológica en la cual el sistema inmunitario se convierte en el agresor que ataca y destruye a las propias células.	Lupus eritematoso sistémico y síndrome antifosfolípido.	Existencia	Si No	Cualitativo
Primigesta	Indica aquella mujer que está en su primer embarazo	Primera gestación.	Existencia	Si No	Cualitativo

Edad >40 años	Son aquellas mujeres que cursan su embarazo posterior a los 40 años denominadas también gestante añosa,	Gestante añosa porque presenta un embarazo superior a los 35 años.	Existencia	Si No	Cualitativo
Periodo intergenésico >10 años	Es el tiempo transcurrido entre un embarazo y otro superior a los 10 años.	Mayor a 10 años.	Existencia	Si No	Cualitativo
Embarazo múltiple	Es la presencia de dos o más fetos dentro del útero materno.	Más de 2 hijos en un mismo embarazo	Existencia	Si No	Cualitativo
Antecedentes familiares de preeclampsia	Es la presencia de una historia de preeclampsia en familiares cercanos a la madre que cursa un embarazo actual y están más relacionados con familiares maternos.	Historia familiar de preeclampsia.	Existencia	Si No	Cualitativo

Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO FACULTAD DE MEDICINA

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha:

N° de orden:

1. Datos generales

N° de historia clínica:

Edad:

Estado civil:

Grado de instrucción:

Procedencia:

2. Datos específicos:

Preeclampsia

SI () NO ()

Ácido úrico

SI () NO ()

- Alterado >4.5mg/dl

SI () NO ()

Valor:

- Normal <4.5mg/dl

SI () NO ()

Valor:

Factores de riesgo alto:

- Antecedentes de preeclampsia o hipertensión inducida por el embarazo en embarazos anteriores SI () NO ()
- Enfermedad renal crónica SI () NO ()
- Hipertensión crónica SI () NO ()
- Diabetes (tipo 1 y 2) SI () NO ()
- Índice de masa corporal (IMC) superior a 30 kg/m² SI () NO ()
- Enfermedades autoinmunes: Presencia de alguna enfermedad autoinmune como lupus eritematoso sistémico y síndrome antifosfolípido SI () NO ()

Factores de riesgo moderado:

- Primer embarazo SI () NO ()
- Edad mayor de 40 años SI () NO ()
- Intervalo de más de 10 años desde el último embarazo SI () NO ()
- Embarazo múltiple SI () NO ()
- Antecedentes familiares de preeclampsia SI () NO ()

Anexo 3. Reporte de similitud en software Turnitin

Feedback Studio - Google Chrome
ev.turnitin.com/app/carta/es/?ro=103&o=2534705374&es=1&lang=es&ui=1088032488

feedback studio HAYDEE ADELIA ALANIA ACCILIO Hiperuricemia como marcador predictivo de la preeclampsia en mujeres gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital del Norte del Perú. /100 1 de 463

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

Hiperuricemia como marcador predictivo de la preeclampsia en mujeres gestantes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital del Norte del Perú.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Médico cirujano

AUTOR:
Alania Accilio, Haydee Adelia (orcid.org/0009-0002-6191-6402)

ASESOR:
MSc. Bazalar Palacios, Janina Del Rosario (orcid.org/0000-0001-8515-0742)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Salud Materna

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:
Salud Materna

TRUJILLO – PERÚ
2024

Resumen de coincidencias

11 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés

Coincidencias

Número	Fuente	Porcentaje
1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3 %
2	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	1 %
3	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	1 %
4	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	1 %
5	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
6	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
7	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
8	revista.fecolsog.org Fuente de Internet	<1 %
9	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
10	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	www.elsevier.es Fuente de Internet	<1 %

Página: 1 de 25 Número de palabras: 6341 Versión solo texto del informe Alta resolución Activado 08:34 28/11/2024

Anexo 4. Análisis complementario

[2] Tamaños de muestra. Estudios de casos y controles. Grupos independientes:

Datos:

Proporción de casos expuestos:	77,000%
Proporción de controles expuestos:	36,280%
Odds ratio a detectar:	5,880
Número de controles por caso:	1
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
80,0	23	23	46
85,0	25	25	50
90,0	29	29	58
95,0	36	36	72

*Tamaños de muestra para aplicar el test χ^2 sin corrección por continuidad.

Anexo 5. Autorizaciones para el desarrollo del proyecto de investigación



"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACION DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACION DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNIN Y AYACUCHO"

CONSTANCIA

AUTORIZACION PARA LA APLICACION DE PROYECTO DE INVESTIGACION

EL DIRECTOR EJECUTIVO DE LA RED DE SERVICIOS DE SALUD TRUJILLO Y LA JEFE DE LA UNIDAD FUNCIONAL DE DOCENCIA E INVESTIGACION QUE SUSCRIBEN:

HACEN CONSTAR

Qué; mediante hoja de tramite N° 15158-24, la Srta. HAYDEE ADELIA ALANIA ACCILIO, con DNI N° 70203670; alumna de la escuela Profesional de Medicina de la Universidad César Vallejo, está solicitando autorización para que aplique el proyecto de investigación titulado "HIPERURICEMIA COMO MARCADOR PREDICTIVO DE LA PREECLAMPSIA EN MUJERES GESTANTES ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE GINECOLOGÍA DEL HOSPITAL DEL NORTE DEL PERÚ" en amparo de la Resolución Directoral N° 0083-2024-UCV-VA-MED/DE. El Comité de Investigación de la Red Trujillo ha APROBADO y AUTORIZADO su ejecución en el Hospital de Especialidades Básicas La Noria, de la jurisdicción de la Red de Salud Trujillo.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado para fines académicos previo cumplimiento de los requisitos establecidos. Con el compromiso del director del hospital, de brindar las facilidades para la ejecución del proyecto de investigación y la investigadora aplicar el proyecto de investigación con las exigencias éticas. Debiendo enviar la Tesis aprobada, al correo electrónico uf.docenciaeinvestigacion@ristrujillo.gob.pe y bdavalosalvarado@gmail.com.

LA PRESENTE CONSTANCIA NO ES VALIDA PARA TRAMITES JUDICIALES CONTRA EL ESTADO "

TRUJILLO, 10 DE SETIEMBRE DEL 2024



JCCQ/BD/ARRA
CC. Archivo

"Justicia por la Prosperidad"

Esquina de las Turquesas N° 390 y las Gemas N° 380 - Urb. Santa Inés, teléfonos:- Telefax: 293955 (Administración)
Pag. Webb: www.utes6trujillo.com.pe