



Facultad de Ciencias Médicas

Hospital Escuela Alemán Nicaragüense

Tesis para optar al título de Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia

Hiperuricemia como factor predictor de complicaciones materno/fetal a partir de la semana 20 de gestación en pacientes diagnosticadas con preeclampsia atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense en el periodo de enero a diciembre 2021.

Dra. Celia P. Molina.

Médico residente de cuarto año de Gineco-obstetricia.

Dra. Karla M. Fernández.

Tutora científica

Especialista en Medicina Interna.

Nicaragua, febrero 2021

Acrónimos

ACOG	:	Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia
AL	:	América Latina
ARO	:	Alto Riesgo Obstétrico
HEAN	:	Hospital Escuela Alemán Nicaragüense
IMC	:	Índice de Masa Corporal
ODM	:	Objetivo de Desarrollo del Milenio
OMS	:	Organización Mundial de la Salud
OPS	:	Organización Panamericana de la Salud
PE	:	Preeclampsia
SG (sg)	:	Semanas de Gestación

Dedicatoria

El presente trabajo lo dedico primeramente a Dios por darme la oportunidad de vivir el día a día, llenarme de fuerza y sabiduría.

En segundo lugar, lo dedico a mi madre quien ha sido mi pilar fundamental que ha sabido formarme con buenos valores para salir adelante, mi apoyo incondicional en todo momento.

A mi esposo quien ha estado en los buenos y malos momentos, apoyándome para salir adelante juntos y cumplir nuestras metas.

A mi hijo quien es el motivo de mi inspiración y la fuerza que me impulsa a seguir adelante a pesar de todas las adversidades.

Agradecimiento

Agradezco primeramente a Dios por haberme dado las fuerzas necesarias para culminar esta nueva etapa de mi formación profesional.

A mi familia por el amor y el apoyo recibido durante todo este tiempo, en especial a mi madre.

Al Hospital Escuela Alemán Nicaragüense por haberme acogido estos 4 años y constituir un espacio para mi crecimiento personal y profesional

A todos mis Médicos de Base por el tiempo y el esfuerzo que dedicaron en compartir sus conocimientos.

Resumen

La presente investigación tuvo por finalidad Relacionar la Hiperuricemia como factor predictor de complicaciones materno/fetal a partir de la semana 20 de gestación en pacientes diagnosticadas con preeclampsia atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense en el periodo de enero a diciembre 2021. Planteándose un estudio de tipo: Observacional, analítico - casos y controles, retrospectivo, y longitudinal. Las variables de estudio fueron validadas con prueba tipo Chi cuadrado de correlación obteniéndose un (p valor =0 .05) con (IC) del 95 % e (OR) del 5 %, motivo por el cual se aceptó la hipótesis afirmativa la cual sostiene que: La incidencia de complicaciones materno/fetal, está asociada en el embarazo con las gestantes que presentan hiperuricemia, siendo mayor que en aquellas que no presentan hiperuricemia, con un valor de $p = 0.05$. La población en estudio se caracterizó por predominar en ambos grupos la edad menor de 20 años, con nivel de escolaridad secundaria, estado civil casada y ocupación ama de casa. Más del 50% corresponden a pacientes primigestas, nulíparas y la principal vía de finalización fue cesárea para el grupo de los casos y parto vaginal en los controles. El valor de ácido úrico cohorte en el que se presentaron la mayor parte de las complicaciones materno fetales fue de 6mg/dl, presentándose en ambos grupos como complicaciones fetales más frecuentes la Prematurez, bajo peso al nacer, RCIU y en menor frecuencia Oligohidramnios, sufrimiento y muerte feta; siendo esta mayor en los casos. Las complicaciones maternas se presentaron en menor proporción que más fetales, siendo en el grupo de los casos fue en mayor frecuencia la hemorragia obstétrica seguido de sd HELLP, DPPNI, IRA y eclampsia; en el grupo control las únicas complicaciones encontradas fueron hemorragia obstétrica seguido del DPPNI.

Palabras clave: *Preeclampsia, hiperuricemia, complicaciones*

I. Introducción	8
II. Justificación	10
III. Definición del Problema de investigación	11
IV. Hipótesis	12
V. Objetivos	13
VI. Antecedentes	14
VII. Marco Referencial	18
VIII. Diseño Metodológico	34
Operacionalización de las variables	40
IX. Resultados	45
Figura No. 1	45
Tabla No. 1	46
Tabla No. 2	46
Figura No. 2	47
Tabla No. 3	48
Figura No. 3	48
Figura No. 4	49
Tabla No. 4	49
Tabla No. 5	50
Figura No. 5	51

X. Discusión de Resultados	53
XI. Conclusiones.....	59
XII. Recomendaciones.....	61
XIII. Referencias.....	62
Tablas	69
Tabla No. 6	69
Tabla No. 7	69
Tabla No. 8	70
Tabla No. 9	70
Tabla No. 10	71
Tabla No. 11	72
Tabla No. 12	73
Tabla No. 13	74
Tabla No. 14	74
Tabla No. 15	75
Tabla No. 16	76
Tabla No. 17	76
Tabla No. 18	77

I. Introducción

La hipertensión en el embarazo es una de las principales causas de complicaciones para la salud de las gestantes; con repercusión directa en el desarrollo fetal. Las formas más severas complican el 4.4% de los nacimientos a nivel mundial. (all, 2020)

Las investigaciones actuales determinan que el estrés oxidativo por vasoconstricción periférica conlleva a estados ácido base maternos y fetales, los cuales pueden ser determinados a partir de la semana 20 semanas del embarazo donde ha terminado la segunda oleada trofoblástica y la formación de radicales libres es lo suficientemente marcada como para detectar niveles de ácido úrico en sangre (Giorgi et al., 2016). Estos patrones de anormalidad derivan en restricción del crecimiento intrauterino por microinfartos placentarios y aumento de la morbimortalidad neonatal.

Estadísticamente se considera que tales trastornos se observan en un (65 %) de pacientes con preeclampsia de inicio temprano y en un (43 %) en mujeres con preeclampsia de inicio tardío (Zhao et al., 2016).

A nivel materno, las complicaciones pueden llevar a hipertensión grave, eclampsia, síndrome de HELLP. El único tratamiento para la PE es la finalización del embarazo. Por lo tanto, la decisión de la terminación se basa en el equilibrio entre los riesgos maternos y fetales de continuar el embarazo y los riesgos neonatales de terminar con el mismo.

Una serie de iniciativas se han realizado en los últimos años, encaminadas hacia el logro del quinto Objetivo de Desarrollo del Milenio: "Mejorar la salud materna". Se ha dado un gran avance para el cumplimiento de éste propósito; así, en el 2013, a nivel mundial, hubo 289,000 muertes maternas, lo que demuestra el descenso del 45% a partir de 1990, sin embargo, este aún sigue siendo un gran desafío. (Espinoza., 2019)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2014) en un análisis sistemático, los trastornos hipertensivos del embarazo son una causa importante de morbilidad grave, discapacidad crónica y muerte de madres, fetos y recién nacidos. En América Latina, una cuarta parte de las defunciones maternas se relacionan con estas complicaciones. Entre los trastornos hipertensivos que complican el embarazo, se destacan la preeclampsia y la eclampsia como las causas principales de morbilidad y mortalidad materna y perinatal.

En Nicaragua la preeclampsia/constituye la segunda causa de muerte y la primera asociada a morbilidad materna y fetal. (García Almanza, 2018)

El Hospital Alemán Nicaragüense atiende pacientes embarazadas clasificadas en alto riesgo obstétrico (ARO), por presentar diversas condiciones que ponen en riesgo al binomio madre e hijo, siendo uno de ellos el síndrome hipertensivo gestacional, y por los problemas con el manejo de la hipertensión que se presentan durante embarazo, radica la importancia de la presente investigación.

Palabras claves: Hipertensión, Preeclampsia, hiperuricemia, embarazo.

II. Justificación

La preeclampsia, enfermedad prevenible, cobra muchas vidas anualmente en todo el mundo. La hiperuricemia, ampliamente relacionada con la presentación de pre eclampsia, se puede detectar desde el primer trimestre del embarazo, la medición de ácido úrico es considerada un marcador precoz de pre eclampsia y sus posibles complicaciones, sin embargo, generalmente es utilizada como predictor de severidad de preeclampsia para manejo de pacientes con esta patología. (Rodas, 2017).

La mayor carga de estas muertes maternas, se presentan principalmente en países pobres. Es importante reconocer que muchas de sus complicaciones pueden ser prevenibles con un seguimiento oportuno a través de la realización de los Controles Prenatales en el primer nivel de atención y cuando se requiera sea referida precozmente a un centro asistencial de mayor resolución (Hospital), con cual se evita complicaciones mayores. (Zamora., 2020). En Nicaragua, el síndrome hipertensivo gestacional una de las complicaciones más graves y uno de los problemas médicos obstétricos de gran controversia en su manejo; afecta negativamente al embarazo. (Salud, 2016)

La OMS estima la incidencia de la PE en siete veces mayor en países en desarrollo que en los desarrollados (2,8% y 0.4% de los nacidos vivos). En Latinoamérica y el Caribe la preeclampsia es la causante del 25,7% de las muertes maternas y en Estados Unidos se ha producido un aumento de su incidencia de 25% en la últimas dos décadas. (García Almanza, 2018)

Es por ello que establecer como factor predictor la hiperuricemia a partir de la 20 semana de gestación, ayudará en el presente estudio, en la atención y toma de decisiones oportuna, evitando complicaciones que conlleven a riesgos a la madre y al hijo; no solamente en este centro hospitalario, que por ser hospital escuela prepara a los futuros especialistas que servirán en las distintas unidades de salud a nivel nacional.

III. Definición del Problema de investigación

En gestaciones normales, las concentraciones de ácido úrico séricas disminuyen en 25% a un 35%, sin embargo, hacia finales de la gestación, los niveles séricos de ácido úrico aumentan hasta alcanzar valores similares a los de las mujeres no embarazadas. Este incremento podría deberse al aumento de la producción fetal. (Álvarez Ponce, 2017)

En América del Sur, según lo mencionado por la OMS, los trastornos hipertensivos son responsables de una cuarta parte de muertes maternas, provocando 166 mil defunciones al año; y son la causa de morbilidad perinatal en el 8-45% y de mortalidad en el 1-33%. (Espinoza., 2019)

Por lo anteriormente expuesto se ha elaborado la presente investigación centrando el interés de estudio en pruebas que permitan identificar tempranamente el desarrollo de complicaciones materno/fetal en preeclampsia, en tal sentido la monitorización de la elevación de ácido úrico puede resultar particularmente beneficiosas, pues si demuestran una asociación positiva podría establecerse como una prueba de tamizaje oportuno con intervenciones que mejoren la calidad de vida materna y fetal.

Siendo la hiperuricemia uno de los signos que se encuentra asociado con las complicaciones de la enfermedad hipertensiva (pre eclampsia) como causa de morbimortalidad a las embarazadas, se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuál es la relación entre el nivel de ácido úrico sérico con las complicaciones materno/fetal a partir de la semana 20 de gestación en pacientes diagnosticadas con preeclampsia atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense, en el período de enero a diciembre 2021?

IV. Hipótesis

H0: No existe diferencia en la incidencia de complicaciones materno/fetal, asociadas en el embarazo en gestantes con hiperuricemia, en comparación con las que no tienen hiperuricemia.

H1: La incidencia de complicaciones materno/fetal, está asociada en el embarazo con las gestantes que presentan hiperuricemia, siendo mayor que en aquellas que no presentan hiperuricemia, con un valor de $p = 0.05$

V. Objetivos

Objetivo General

Relacionar la Hiperuricemia como factor predictor de complicaciones materno/fetal a partir de la semana 20 de gestación en pacientes diagnosticadas con preeclampsia atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense en el periodo de enero a diciembre 2021.

Objetivos Específicos

1. Conocer la epidemiología descriptiva de las gestantes en estudio atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense en el periodo de enero a diciembre 2021.
2. Identificar los criterios diagnósticos de preeclampsia utilizados para clasificar a las pacientes en estudio atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense en el periodo de enero a diciembre 2021.
3. Determinar la prevalencia de hiperuricemia asociada a complicaciones materno/fetal en pacientes diagnosticadas con preeclampsia atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense en el periodo de enero a diciembre 2021.

VI. Antecedentes

Internacionales

(Chininin Yamo, 2018) “Factores predictores de resultados adversos neonatales en mujeres con preeclampsia atendidas en un hospital del norte del Perú, durante el 2015 al 2018.” Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, analítico y transversal, en el cual participaron gestantes diagnosticadas con preeclampsia y sus neonatos atendidas en el Hospital II-2 de la Amistad Perú-Corea Santa Rosa-Piura, durante el periodo 2015 a 2018. La información fue recolectada de las historias clínicas tanto de las madres como de los neonatos y se aplicó un análisis estadístico estructurado en univariado, bivariado y multivariado. Del total de recién nacidos el 17.73% tuvo resultados adversos al nacer, encontrándose asociación en el análisis bivariado con la edad materna número de gestaciones, IMC materno, RCIU, edad gestacional al momento del parto, nivel de hemoglobina y creatinina sérica. Sin embargo, al realizar el análisis multivariado se encontró como factores predictores de eventos adversos el IMC materno (RP: 1.92, IC 95%, 1.88 – 1.97; $p=0.001$) y el valor de creatinina sérica al ingreso de la gestante (RP: 1.9, IC 95%: 1.74-4.93, $p=0.049$). Concluyendo que el IMC materno y creatinina sérica aumenta la prevalencia de eventos adversos en las gestantes estudiadas y que estos valores deben ser validados en estudios prospectivos más amplios para poder determinar su valor diagnóstico.

(Valarezo Ramírez, 2018) En su investigación titulada “Niveles de Hiperuricemia como predictor de complicaciones en preeclampsia severa, resultante obstétrico de mujeres atendidas en el hospital de la Mujer Alfredo G. Paulson de la ciudad de Guayaquil en el periodo de enero 2018 a enero 2019”, siendo un estudio de tipo analítico, correlacional, retrospectivo, no experimental, de corte transversal. Las variables de estudio fueron validadas con prueba tipo Chi cuadrado de correlación obteniéndose un (p valor = .001) con (IC) del 95% e (IR) del 5% motivo por el cual se aceptó la hipótesis afirmativa la cual sostiene que: los niveles de

hiperuricemia son predictores de complicaciones en preeclampsia severa según su resultante obstétrico. La incidencia de casos fue de (51.11% =92 casos), el valor promedio de hiperuricemia asociado a complicaciones obstétricas tuvo un valor promedio de (6.5mg/dl) con cifras que oscilan entre (3.0 y 12.5 mg/dl). Las complicaciones obstétricas observadas fueron: Síndrome HELLP (21.67%), Desprendimiento placentario (10.56%) y Eclampsia (7.22%). La vía de finalización del embarazo fue del (89.9%) y la especificidad fue del (96.7%). La capacidad de predicción de complicaciones expresada como valor predictivo positivo fue del (96.4%) y el valor predictivo negativo fue del (90.7%).

(Espinoza., 2019), en su estudio “Hiperuricemia asociada a complicaciones materno fetales en pacientes con preeclampsia, Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2017”. Encontró que la edad entre 15 y 45 años, el 42% vivió en unión libre, el 51% residió en áreas urbanas; el número de gestas vario entre 1 y 11; la finalización del embarazo fue entre las 28 y 41 semanas principalmente por cesárea. La prevalencia de hiperuricemia fue de 36.8% (IC 95%: 29.9-43.5). Se determinó asociación significativa de hiperuricemia con eclampsia (RP 2.83, IC 95%: 2.32-3.44 y valor p corregido 0.017), peso bajo (RP 2.28, IC 95%: 1.57-3.31 y valor p 0.0000) y pematurez (RP 1,73, IC 95%: 1.17-2.57 y valor p 0.017). Concluyendo que la prevalencia de hiperuricemia es menor a la encontrada en otros estudios. Valores elevados de ácido úrico pueden predecir el desarrollo de complicaciones como eclampsia, peso bajo al nacer y pematurez.

(Corominas, 2017), en su estudio se tituló “Marcadores Bioquímicos e hipertensión gestacional”. 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 dl desarrollo de las patologías hipertensivas gestacionales. El estudio fue ejecutado en el nosocomio nacional “Dr.

Prof. Alejandro Posadas”. 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).

En el año **2017** en el departamento de **Puno – Juliaca**, (Arela, 2017), en el 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 áreas 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, el ácido úrico normal en el 11.1% y con hiperuricemia fue del 85.1%. Concluyendo con el estudio de las concentraciones séricas del ácido úrico se encontró que si existe relación con la enfermedad en los casos de mujeres embarazadas. (Araoz Taunama, 2019)

En un meta análisis de 2016 de estudios de cohortes que incluyeron ≥ 1000 pacientes que evaluaron el riesgo de preeclampsia en relación con factores de riesgo clínicos comunes evaluados en ≤ 16 semanas de gestación (92 estudios, > 25 millones de embarazos), la tasa más alta de preeclampsia ocurrió en mujeres con síndrome anti fosfolípido (tasa combinada 17,3%, riesgo relativo combinado (RR) 2,8) y el riesgo relativo más alto de preeclampsia ocurrió en mujeres con antecedentes de la enfermedad (tasa combinada 12%, RR combinado 8,4). Otros factores de riesgo prominentes incluyeron hipertensión crónica (tasa agrupada 11,0 por

ciento, RR agrupado 3,7), IMC antes del embarazo $> 30 \text{ kg/m}^2$ (tasa combinada 7,1 por ciento, RR combinado 2,8), embarazo múltiples (tasa combinada 6,4 por ciento, RR combinado 2,9) y uso de tecnología de reproducción asistida (tasa combinada 6,2 por ciento, RR combinado 1,8). (Federica., 2021)

Nacionales

(García Almanza, 2018) en su estudio Factores de riesgo asociados al desarrollo de preeclampsia en pacientes hospitalizadas en el servicio de ginecoobstetricia del Hospital Bautista durante el periodo 2017 – 2018, encontró que tienen factores de riesgo potenciales para el desarrollo de preeclampsia, las mujeres menores de 20 años, primigestas obesas, con antecedentes familiares de primer grado de consanguinidad de preeclampsia, procedencia rural, el realizarse menos de cuatro controles prenatales y el desarrollar diabetes gestacional.

(Aguilar, 2016), realizó un estudio con el nombre de “Morbilidad materna y perinatal en pacientes diagnosticadas con preeclampsia grave y eclampsia ingresadas en el servicio de ginecoobstetricia del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2015.” El Universo y la muestra fue de 100 pacientes seleccionadas por conveniencia, en este estudio las pacientes se caracterizaron por ser jóvenes, principalmente menores de 20 años en más de la mitad de los casos (54%) y se encontró que el 67% de mujeres con Preeclampsia eran primigestas. Por lo tanto, se concluye que la edad extrema continúa siendo uno de los principales actores que influyen en el desarrollo de preeclampsia, seguido por la primigravidez.

VII. Marco Referencial

Historia Natural De La Enfermedad

El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) en el año 2013, definió a la preeclampsia como el incremento de la presión arterial igual o mayor de 140/90 mmHg en dos ocasiones, con un periodo de 4 horas, a partir de las 20 semanas de gestación y que este asociado a proteinuria y disfunción de órganos blancos maternos. En la última actualización, la ACOG eliminó la dependencia de la proteinuria como criterio diagnóstico, siempre y cuando se presente alguna de las siguientes alteraciones: incremento de las transaminasas al doble de su rango normal, plaquetas menor a 100,000, elevación de la creatinina sérica sobre a 1.1 mg/ o el doble de su rango normal sin patología renal previa, edema agudo de pulmón y/o sintomatología visual y cerebral; y considera que el diagnóstico se puede hacer con dos tomas de presión arterial separadas con un corto periodo de tiempo (minutos) si la presión arterial encontrada es mayor o igual a 160/110 mm de Hg. (Espinoza., 2019)

Criterios Diagnósticos Preeclampsia

Pacheco (2017), en el Simposio sobre actualizaciones de pre eclampsia, refiere las guías facilitadas por ACOG, en relación a los signos multisistémicos de la enfermedad, y en ausencia de proteinuria, indican la severidad de la misma, además que se diagnostica como hipertensión asociada a trombocitopenia (cuenta de plaquetas menor de 100,000 /uL), disfunción hepática (niveles elevados dos veces la concentración normal de las transaminasas hepáticas en sangre), aparición de insuficiencia renal (creatinina elevada en sangre mayor de 1,1 mg/dl o el doble de la creatinina sanguínea en ausencia de otra enfermedad renal), edema pulmonar o trastornos cerebrales o visuales de novo, hipertensión definida (PA> 140/90) y con solo aumento de la presión arterial como base 120 – 130/83 mm Hg pueden desarrollar repentinamente eclampsia o síndrome de HELLP. (Zamora., 2020)

Fisiopatología De Preeclampsia

La respuesta inflamatoria propia de la gestación comienza antes de la concepción, tras la exposición a antígenos paternos presentes en el esperma y depositados en el aparato genital femenino; los que inducen una cascada de reacciones a nivel celular y molecular. La exposición al semen por un periodo corto de tiempo antes del embarazo representa mayor riesgo para el desarrollo de esta complicación, lo que explica que es más común en gestantes que cursan su primer embarazo o en mujeres que han cambiado de pareja. La respuesta inflamatoria excesiva que se produce en la mujer durante la placentación es un importante factor desencadenante; siendo ésta una reacción independiente producida por un lado por los genes fetales (paternos propiamente) y por otro lado por la susceptibilidad del endotelio en mujeres con factores de riesgo presentes antes de la gestación: hipertensión, diabetes u otras enfermedades que afecten el endotelio. (Espinoza., 2019)

Siendo los trastornos hipertensivos del embarazo multisistémicos y de causa desconocida; se caracterizan por una placentación anómala, con hipoxia/isquemia placentaria, disfunción del endotelio materno, probablemente favorecida por una predisposición inmunogenética, con una inapropiada o exagerada respuesta inflamatoria sistémica. (Lopez, 2017)

En embarazos normales, las células citotrofoblásticas de la placenta en desarrollo migran a través de la decidua y parte del miometrio para invadir tanto el endotelio como la túnica media altamente muscular de las arterias espirales maternas, las ramas terminales de la arteria uterina que suministran sangre al feto/placenta en desarrollo. Como resultado, estos vasos se transforman de pequeñas arteriolas musculares a vasos de gran capacitancia de baja resistencia, lo que facilita en gran medida el flujo de sangre a la placenta en comparación con otras áreas del útero. La remodelación de las arterias espirales probablemente comienza a fines del primer trimestre y se completa entre las 18 y 20 semanas de gestación, aunque no

está clara la edad gestacional exacta en la que cesa la invasión trofoblástica de estas arterias. (Lopez, 2017)

En comparación, en la preeclampsia, las células citotrofoblásticas se infiltran en la porción decidual de las arterias espirales, pero no logran penetrar en el segmento miometrio. Las arterias espirales no logran convertirse en canales vasculares grandes y tortuosos creados por el reemplazo de la pared musculo elástica con material fibrinoide; en cambio, los vasos permanecen estrechos, lo que resulta en hipoperfusión placentaria. (Lopez, 2017)

Este defecto en la placentación profunda se ha asociado con el desarrollo de múltiples resultados adversos del embarazo, que incluyen muerte fetal en el segundo trimestre, desprendimiento prematuro de placenta, preeclampsia con o sin restricción del crecimiento intrauterino, restricción del crecimiento intrauterino sin hipertensión materna, trabajo de parto prematuro y ruptura de membranas antes del trabajo de parto. (Alvarez Ponce, 2017)

La enfermedad se caracteriza por la disfunción endotelial de todo el sistema materno y del lecho placentario, debido a una pérdida del balance entre los factores que promueven la angiogénesis normal como el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF - siglas en inglés) y factor de crecimiento placentario (PIGF – siglas en inglés) y los factores anti-angiogénicas como la endoglina soluble y la tirosinquinasa tipo fms 1 soluble, a favor de los factores anti-angiogénicas. Estos factores están presentes en exceso en la circulación de pacientes varias semanas antes de la aparición de las primeras manifestaciones clínicas con evidencia de alteraciones metabólicas e inmunogenética. (Arela, 2017)

El desarrollo de esta enfermedad se va a dar en dos etapas: la primera etapa que es totalmente asintomática y se caracteriza por la disminución del flujo sanguíneo a nivel placentario con un importante nivel de hipoxia celular, formación de trombos e infarto en las vellosidades y el incremento en la producción y liberación de factores que producen una inflamación excesiva y generalizada, y la activación del endotelio. Esto permite el desarrollo de la segunda etapa de la enfermedad, etapa sintomática o de diagnóstico clínico, donde es

evidente la disminución del volumen plasmático secundaria a la vasoconstricción, y la activación de la cascada de coagulación, como ejemplo, la hipertensión resulta de un control endotelial alterado del tono vascular, la proteinuria y el edema son causados por una mayor permeabilidad vascular, y la coagulopatía es el resultado de una expresión endotelial anormal de pro coagulantes. La cefalea, las convulsiones, los síntomas visuales, el dolor epigástrico y la restricción del crecimiento fetal son las secuelas de la disfunción endotelial en la vasculatura de los órganos diana, como el cerebro, el hígado, los riñones y la placenta. El estado inflamatorio propio del embarazo se amplía y se incrementa la activación de granulocitos, monocitos y citoquinas pro inflamatorias. (Espinoza., 2019)

Ácido Úrico Y Embarazo.

El ácido úrico es el producto terminal en la cadena de degradación de compuestos nucleótidos por acción de la enzima xantina-oxidasa, cuya sobre actividad se ha evidenciado en las placentas de gestantes con preeclampsia – eclampsia.

En el embarazo no complicado, los niveles de ácido úrico son dinámicos, caracterizándose por una reducción inicial (25-35%) en los primeros meses de embarazo como consecuencia de los cambios anatómicos y fisiológicos, propios de la gestación: hiper perfusión renal, hemodilución fisiológica, acción uricosúrica del estrógeno y a la disminución de las resistencias sistémicas junto con el incremento de la filtración glomerular y una disminución en la reabsorción tubular proximal. (Alvarez Ponce, 2017)

El valor de ácido úrico en sangre en gestantes sanas es de 3.8mg/dl, cifras que se incrementan significativamente en embarazos que debutan con preeclampsia – eclampsia, llegando hasta valores de 6,7mg/dl. Se considera como punto de corte de hiperuricemia en cifras mayores a 350umol/L ó 5.8mg/dl, o el incremento de al menos un desvío estándar en relación a la media. (Espinoza., 2019)

Hiperuricemia Patológica Durante El Embarazo.

Varias razones explican los niveles elevados de ácido úrico en la EP. En primer lugar, los vasoconstrictores como la angiotensina II se atribuyen a una disminución de la secreción renal de urato, una disminución del flujo sanguíneo renal y una disminución de la filtración glomerular. Esto es seguido posteriormente por una disminución en el aclaramiento de ácido úrico. En segundo lugar, la EP se caracteriza por una escasa invasión del trofoblasto, que agrava la hipoxia, las especies reactivas de oxígeno y el estrés oxidativo. La hipoxia estimula la producción de ácido láctico, que obstruye la secreción de ácido úrico. Además, el aumento de la retención de ácido úrico mejora la actividad simpática, lo que disminuye la acción del sistema de angiotensina y exacerba la hipertensión existente en la PE.

La disfunción endotelial y las lesiones vasculares que caracterizan este trastorno hipertensivo son resultado de una importante inflamación ligada al ácido úrico. El incremento de los niveles de la proteína 1 quimio táctica y del ARNm en los monocitos se produce en respuesta a la alta concentración de este mediador inflamatorio a nivel del músculo liso, en donde induce una serie de reacciones que incrementa la producción de citoquinas pro inflamatorias (Interleuquinas 1,6 y el factor de necrosis tumoral alfa), sustancias vasoconstrictoras con gran sensibilidad vascular, ya al disminución de sustancias vasodilatadores (menor disponibilidad de óxido nítrico). De allí la posibilidad de que la reducción farmacológica de los niveles de ácido úrico será un posible tratamiento para la preeclampsia.

Al no haber estudios que determinen el efecto producido por el ácido úrico en el trofoblasto, se especula que el ácido úrico al inhibir la proliferación y la migración de células endoteliales en la vena umbilical humana, también, disminuya la presencia del trofoblasto tipo invasivo y por consiguiente inhiba la penetración en las arterias espiraladas de la decidua materna con una mayor degradación del trofoblasto. Esta teoría se basa en las similitudes funcionales y genóticas existentes entre el endotelio y el trofoblasto. (Espinoza., 2019)

Ácido úrico e hiperuricemia como predictor de pre eclampsia

López y Cols., expresaron que además de ser un marcador de daño renal, la hiperuricemia se ha demostrado ser un factor de riesgo materno-neonatal en la fisiopatología de pre eclampsia.

La hiperuricemia es un hallazgo común en las gestantes con preeclampsia, que a menudo precede a la hipertensión arterial y la proteinuria, manifestaciones habitualmente utilizadas en el diagnóstico de este trastorno. Incluso algunos autores propugnan la implicación del ácido úrico como factor que contribuye a la patogénesis de la preeclampsia, dada su capacidad para inducir inflamación, estrés oxidativo y disfunción endotelial, que condicionan tanto el desarrollo como la función de la placenta. Por ello, su concentración medida en las primeras etapas de la gestación puede asociarse a mayor riesgo de desarrollar preeclampsia, aunque hay autores que cuestionan este valor. La hiperuricemia adquiere un papel relevante como marcador útil en el diagnóstico diferencial con la hipertensión gestacional, equivalente al clásico de la proteinuria, así como marcador de riesgo fetal o de pronóstico de eventos adversos materno fetales, aunque para otros su valor predictor es controvertido. (Zumba Alban, 2019)

La hiperuricemia es un factor relacionado con mayor frecuencia de complicaciones maternas en pacientes con preeclampsia. Este metabolito disminuye la producción de óxido nítrico nivel del trofoblasto e interfiere con la normal invasión trofoblástica y compromete así el transporte de oxígeno y nutrientes a la placenta. Esto justifica los pobres resultados perinatales que la acompañan. (Alvarez Ponce, 2017)

Durante la pre eclampsia / eclampsia, el ácido úrico incrementa su concentración sanguínea por aumento de su síntesis (degradación de los nucleótidos) y muerte de las células trofoblástica debido a una menor tasa de filtración glomerular y disminución de la excreción urinaria en el tubo contorneado proximal; como consecuencia de esto se observa hiperuricemia

(> 4.5 mg/dl) que puede ser incluso detectada por debajo de la semana 20 de gestación.

(Zamora., 2020)

Los lípidos juegan un importante papel durante la gestación y en este periodo tienen lugar cambios importantes en el metabolismo lipoproteico. Durante el tercer trimestre del embarazo los niveles plasmáticos de colesterol y triglicéridos se ven sustancialmente incrementados, volviendo a niveles normales tras el parto. Se han descrito asociaciones entre el aumento de la morbilidad durante el embarazo e incrementos excesivos de la concentración plasmática del colesterol y triglicéridos. (Zumba Alban, 2019)

Factores de riesgos para Preeclampsia

- Obesidad
- Edad
- Condiciones del embarazo
- Embarazo múltiple
- Diabetes gestacional
- Factores anti-angiogénicas como Biomarcadores circulantes para la preeclampsia. (Zumba Alban, 2019)

La mayoría de los factores de riesgo para la preeclampsia no son modificables, pero evitar la obesidad previa al embarazo, el aumento de peso gestacional excesivo y los embarazos multifetales en el contexto del tratamiento de la infertilidad son excepciones notables.

- Las mujeres obesas pueden reducir el riesgo de desarrollar preeclampsia al perder peso antes del embarazo.
- Tanto las mujeres obesas como las no obesas pueden reducir su riesgo de desarrollar preeclampsia al no exceder las recomendaciones del Instituto de

Medicina (ahora Academia Nacional de Medicina) para el aumento de peso durante la gestación.

– La aspirina en dosis bajas (60 a 150 mg diarios) es el único fármaco del que existe evidencia comprobada de beneficio en la reducción del riesgo de preeclampsia cuando se administra durante el segundo y tercer trimestre en pacientes con alto riesgo. Para las mujeres con bajo riesgo de desarrollar preeclampsia, la evidencia disponible no respalda el uso de aspirina en dosis bajas para la prevención de la preeclampsia, pero sí una reducción modesta (aproximadamente 10 por ciento) en el riesgo de preeclampsia y sus secuelas (restricción del crecimiento, parto prematuro), es posible para mujeres con riesgo moderado a alto de desarrollar la enfermedad. (Federica., 2021)

La preeclampsia – eclampsia es un trastorno hipertensivo de origen placentario de causa desconocida. Se han considerado diversas teorías porque ninguna, por sí misma, explica la variedad de eventos fisiopatológicos que la caracterizan. Los factores hereditarios, adquiridos, familiares, ambientales, inmunológicos e individuales que se le atribuyen parecen interactuar de diversas maneras para que aparezca. También se ha señalado que, durante las primeras semanas del embarazo hasta la mitad, se observa un descenso en los niveles del ácido úrico; sin embargo, a medida que avanza el embarazo y comienzan a aparecer las alteraciones fisiopatológicas que acompañan la preeclampsia, se elevan los niveles de este compuesto azoado. (Alvarez Ponce, 2017)

Todas las mujeres embarazadas corren el riesgo de tener preeclampsia y deben someterse a pruebas de detección mediante la medición de la presión arterial en todas las visitas al proveedor durante el embarazo. Aunque la preeclampsia no se diagnostica antes de las 20 semanas de gestación, las mediciones tempranas establecen la presión arterial inicial de la paciente. La evaluación del Grupo de trabajo de servicios preventivos de los Estados Unidos

(USPSTF) se basó en los siguientes principios y pruebas: la presión arterial se puede medir de manera fácil y precisa, la medición de la presión arterial no es perjudicial y el reconocimiento y el tratamiento de la preeclampsia pueden reducir la morbilidad y la mortalidad materna y perinatal. (Alvarez Ponce, 2017)

Los criterios de riesgo del USPSTF (grupo de trabajo de servicios preventivos de los EE. UU) para el *alto riesgo* de desarrollar preeclampsia son:

- Embarazo previo con preeclampsia, especialmente de inicio temprano y con evolución adversa.
- Gestación múltiple.
- Hipertensión crónica.
- Diabetes mellitus tipo 1 ó 2.
- Enfermedad renal.
- Enfermedad autoinmune (síndrome anti fosfolípido, lupus eritematoso sistémico).

Los criterios del USPSTF para el *riesgo moderado* de desarrollar preeclampsia son:

- Nuliparidad
- Obesidad (índice de masa corporal (IMC) $>30 \text{ kg/m}^2$)
- Antecedentes familiares de preeclampsia en madre o hermana.
- Edad ≥ 35 años
- Características sociodemográficas (afroamericanos, nivel socioeconómico bajo)
- Factores de riesgo personales (p. ej. Antecedentes de bajo peso al nacer o pequeño para la edad gestacional, resultado adverso previo del embarazo, intervalo de embarazo > 10 años)

Las mujeres con múltiples factores de riesgo moderado pueden considerarse de alto riesgo, pero la evidencia de la asociación (magnitud y consistencia) entre estos factores de riesgo y el desarrollo de preeclampsia son variable. (Federica., 2021)

Debido a que los factores de riesgo histórico solo predicen que aproximadamente el 30% de las mujeres desarrollaran preeclampsia, el uso de pruebas de laboratorio y de imágenes en combinación con factores de riesgo históricos para calcular el riesgo de una mujer de desarrollar preeclampsia es un área activa de investigación. Sin embargo, los modelos actuales tienen un valor predictivo positivo bajo, por lo que potencialmente preocupan a un gran número de mujeres embarazadas acerca de un trastorno que no desarrollaran y las exponen a pruebas e intervenciones que no las beneficiaran.

Una de las razones del bajo valor predictivo puede ser explicación suficiente de los factores que mitigan el riesgo, como un embarazo normo tenso anterior. Otra razón puede ser no distinguir entre preeclampsia de inicio temprano y de inicio tardío, que tienen diferentes perfiles de riesgo y tasas de recurrencia.

En la atención prenatal para mujeres con alto riesgo de desarrollar preeclampsia, además de la atención prenatal de rutina, establecer la edad gestacional, la presión arterial inicial y los valores de laboratorio iniciales (incluidos el recuento de plaquetas, la concentración de creatinina, la química hepática y proteína urinaria (proporción proteína: creatinina o proteína en orina de 24 horas), temprano en el embarazo puede ser útil más tarde en la gestación para distinguir la preeclampsia de los trastornos subyacentes asociados con hallazgos clínicos y de laboratorio similares.

Un enfoque prudente es educar a las pacientes de alto riesgo acerca de los signos y síntomas de la preeclampsia y monitorearlas más de cerca, en particular para detectar aumentos en la presión arterial, ya que las mujeres que desarrollan presiones arteriales normales altas tienen un mayor riesgo de desarrollar preeclampsia.

Las mujeres con alto riesgo de desarrollar preeclampsia pueden beneficiarse del inicio temprano con aspirina en dosis bajas a partir del final del primer trimestre, ya que esto puede reducir la frecuencia de preeclampsia y la morbilidad y la mortalidad materna y perinatal asociadas. El estado de alto riesgo se basa en factores de riesgos obstétricos y médicos en lugar de pruebas de laboratorio y de imágenes porque los resultados de estas pruebas en el embarazo temprano no distinguen con precisión a las mujeres que desarrollaran preeclampsia de aquellas que no (es decir, el valor predictivo positivo es bajo). Además de la evaluación de los factores de riesgo, es importante la detección clínica temprana de la enfermedad: todas las mujeres embarazadas son monitoreadas para detectar la evidencia de preeclampsia en cada una de las visitas prenatales. El diagnóstico temprano puede mejorar los resultados maternos y perinatales al garantizar un manejo adecuado (por ejemplo, cortico esteroides prenatales para la maduración pulmonar fetal, tratamiento de la hipertensión grave, sulfato de magnesio para prevenir convulsiones y parto temprano) (Federica., 2021)

Clasificación de los Trastornos Hipertensivos del Embarazo

Recomendada por el American Collage of obstetrician and gynecologists y apoyada por National Institutes of Health Working group on high on high blood pressure.

I. Hipertensión Gestacional

Definida como hipertensión que se manifiesta después de las 20 semanas de gestación o en el curso de las primeras 24 horas después del parto sin edema, ni proteinuria. En el 40% de las mujeres puede aparecer preeclampsia.

La ACOG (2019), define Hipertensión como la presión arterial sistólica igual o mayor de 140 mm Hg y presión diastólica mayor o igual de 90 mm Hg. Se requiere den al menos dos determinaciones en un periodo de 4 horas o menos. En algunas ocasiones especialmente en

los casos de severidad el diagnóstico puede ser confirmado en un corto periodo de tiempo incluso en minutos para garantizar la terapia antihipertensiva rápidamente. (Zamora., 2020)

II. Preeclampsia

La preeclampsia es determinada como la aparición de la hipertensión después de las 20 semanas de gestación. Incide entre el 3 -10% de las gestantes en todo el mundo y se asocia a una significativa morbilidad tanto materno como fetal. No obstante, en la fisiopatología de la preeclampsia intervienen diversos factores, el más notable es la instauración de una insuficiencia placentaria. Esta es responsable de la incitación de una etapa anti-angiogénica en la gestación y del progreso de una disfunción endotelial en diversos órganos que desencadena las manifestaciones clínicas de la patología. En los últimos años los criterios diagnósticos han sido actualizados y se han descrito el uso de nuevos marcadores como el ácido úrico, perfil lipídico u otros factores reguladores de la angiogénesis. Estas nuevas herramientas permiten un diagnóstico eficaz y un manejo médico adecuados, que son cruciales para minimizar el desarrollo de la preeclampsia.

La ACOG (2013), define pre eclampsia, como una hipertensión mayor o igual a 140/90, pero menor de 160/110, sin disfunción hematológica, renal, hepática, pulmonar o neurológica y sin signos de compromiso fetal. Si la embarazada tiene 37 semanas o más se debe finalizar el embarazo, si son menos de 37 semanas y no hay ninguna afectación materna o fetal, se puede considerar el manejo expectante con una estricta vigilancia materna y del bebé. Si la hipertensión arterial o la enfermedad progresa (no es controlada con el tratamiento) a pre eclampsia severa, o existen pródromos de eclampsia o signos de sufrimiento fetal, o disfunción hematológica, renal, hepática, pulmonar o neurológica, el embarazo es interrumpido inmediatamente, ya sea por vía vaginal o cesare, independientemente de la edad gestacional. (Zamora., 2020)

Preeclampsia grave:

FASGO, 2017; la define con uno de los siguientes criterios:

- Síntomas maternos: cefalea persistente, inusual o de novo, alteraciones visuales, epigastralgia o dolor en hipocondrio derecho severos, edema agudo pulmonar, signos maternos o disfunción orgánica. Presión arterial sistólica > 160 o diastólica > 110 mmHg, edema agudo pulmonar o desprendimiento placentario.
- Alteraciones de laboratorio: elevación de creatinina sérica (> 1.1 mg/dL), incremento de AST o ALT (> 70 IU/L) o deshidrogenasa láctica; disminución de plaquetas < 100,000 /mm³. (Zamora., 2020).

La preeclampsia grave es una de las principales causas de muerte materna y complicaciones obstétricas graves y está implicada en el 16% de las muertes maternas en los países desarrollados. Hasta la fecha, ninguna intervención terapéutica o profiláctica ha demostrado ser exitosa para el tratamiento de la preeclampsia grave, con la expulsión de la placenta como medio para resolver los síntomas clínicos. De hecho, se ha informado que solo alrededor del 80% de las mujeres con hipertensión durante el embarazo logran la resolución de la presión arterial a niveles normales dentro de las 6 a 7 semanas posteriores al parto. (Zamora., 2020)

III. Hipertensión crónica

La hipertensión arterial crónica puede ser esencial (90%) o secundaria alteraciones identificables subyacentes, como la enfermedad parenquimatosa o vascular renal, los trastornos endocrinos o la coartación de la aorta. Alrededor del 30% de las mujeres con hipertensión crónica pueden presentar preeclampsia durante el embarazo. (Zamora., 2020)

IV. Hipertensión arterial crónica son preeclampsia agregada

Se diagnostica cuando una mujer con hipertensión arterial crónica comienza con proteinuria después de la semana 20 de gestación. El resultado materno y perinatal empeora con el surgimiento de novo de la preeclampsia.

Complicaciones de la preeclampsia

Complicaciones fetales

Dentro de las complicaciones fetales tenemos, complicaciones agudas como el sufrimiento fetal agudo (con puntuaciones bajas de APGAR) y la pematurez. Entre las complicaciones crónicas, la principal es la restricción del crecimiento intrauterino. Además, se cree que aumenta a futuro el riesgo de desarrollar hipertensión arterial crónica, enfermedad coronaria, diabetes mellitus e hiperinsulinemias en la vida adulta. Por ser variables del presente estudio se definen las tres principales complicaciones. Pematurez: recién nacido con una edad gestacional menor de 37 sg. Bajo peso al nacer: recién nacido con un peso menor a 2,500 gr.

Complicaciones maternas

Las complicaciones graves de los trastornos hipertensivos producen daño directo en una serie de órganos maternos, los que son llamados órganos blanco, produciendo así una serie de enfermedades, como son: síndrome HELLP, eclampsia, enfermedad renal aguda, coagulación intravascular diseminada y hematoma sub capsular hepático. Además, complicaciones secundarias a altos valores de tensión arterial, como: el accidente cerebrovascular y el edema agudo de pulmón. Y finalmente, complicaciones asociadas al parto, entre las cuales están las hemorragias postparto, el desprendimiento prematuro de placenta normal inserta y eclampsia. Por ser variables que corresponden al estudio, se definen las principales (Espinoza., 2019)

Síndrome de HELLP

FASOG (2017), la define como una variante de severidad de la preeclampsia ocurre en 20% de las mujeres con pre eclampsia grave, y se le conoce no solo por el compromiso del

hígado, sino también para la alteración del sistema de la coagulación. El nombre viene del acrónimo compuesto por la abreviación en inglés de los signos que lo caracterizan: hemólisis (HE), elevación de las enzimas hepáticas (EL), y bajo recuento de plaquetas (LP). (Zamora., 2020)

Aproximadamente del 15 a 20 por ciento de los pacientes con síndrome de HELLP no tienen hipertensión o proteinuria, por lo que puede tratarse de un trastorno separado de la preeclampsia.

Tanto la preeclampsia con signos de gravedad y síndrome de HELLP pueden estar asociados con disfunción hepática grave, incluyendo infarto, hemorragia y rotura hepática. La evidencia ha demostrado que el uso de cefalea como criterio de diagnóstico para la preeclampsia con signo de gravedad no es confiable y no es específica. Por lo tanto, se requiere un enfoque diagnóstico más exhaustivo cuando faltan otros signos y síntomas que corroboren el diagnóstico de preeclampsia con signos de gravedad. (Espinoza., 2019)

El colegio estadounidense de obstetras y ginecólogos refiere que el síndrome de HELLP, puede ocurrir ante parto y postparto y se caracteriza por un deterioro progresivo y rápido de la condición materno – fetal. (Nápoles, 2016)

También menciona las características más importantes de los diferentes criterios para el diagnóstico del síndrome de HELLP:

- Hemólisis: es lo más característico en estos pacientes y se demuestra por la alteración de la morfología del glóbulo rojo documentado en un frotis de sangre periférica (esquistocitos, células en plato, células diana, etc.), elevación de la deshidrogenasa láctica sérica ≥ 600 U/L, bilirrubinas totales ≥ 1.2 mg/dL, descenso de la hemoglobina y hematocrito.
- Elevación de enzimas hepáticas: aspartato transaminasa ≥ 70 U/L, alanina transferasa ≥ 50 U/L y deshidrogenasa láctica sérica ≥ 600 U/L. No existe consenso

relacionado con las concentraciones mencionadas, por lo que se recomienda utilizar valores normales que se establecen en el laboratorio de cada hospital.

Eclampsia:

Es la presencia de convulsiones tónico-clónicas generalizadas y/o coma durante el embarazo, parto o puerperio, sin evidencia de una patología o condición neurológica que lo justifique. (Espinoza., 2019). Esta frecuentemente es precedida por eventos premonitorios como cefalea intensa hiperreflexia, aunque a veces aparece sin signos o síntomas de alarma.

En las últimas actualizaciones del grupo de tarea para hipertensión en el embarazo, afirman que la lesión cerebral en la eclampsia se asocia a edema cerebral y a los cambios característicos de la sustancia blanca o síndrome de leuco encefalopatía posterior reversible, que es similar a los hallazgos que se notan en la encefalopatía hipertensiva y con las terapias citotóxicas inmunosupresoras. (Zamora., 2020)

VIII. Diseño Metodológico

Tipo de estudio

Observacional, analítico - casos y controles, retrospectivo, y longitudinal.

Según el grado de intervención del investigador

Será el *Método de estudio Observacional* (Piura, 2012, Pineda 2008) por no realizar el examen durante el estudio, la investigación únicamente realizara el registro de los datos de laboratorio plasmados en el expediente clínico y de casos y *controles* (Restrepo Sarmiento & Gómez-Restrepo, 2004); se desea conocer qué parte de la población que presentó determinado problema estuvo expuesta a la causa o factor asociado a ese problema, partiendo del efecto a la causa (Pineda 2008)

Según el alcance de la investigación

De acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y el tiempo en el cual se registró la información el estudio es *retrospectivo*, ya que la recopilación de los datos se realizó en un periodo pasado, según el periodo y la secuencia el estudio fue *longitudinal*, por consistir en estudiar y evaluar a las mismas personas por un periodo de tiempo prolongado (Myers, 2006) Visser (1985, citado en Armau & Bono, 2008), lo define como la examinación de cambios producidos en el tiempo en una misma muestra.

Población: según Selitiz, citado por Hernández Sampieri (2014) lo define como el “conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”.

Área de estudio

La presente investigación se desarrolló en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, que se encuentra ubicado en el Municipio de Managua, y fue fundado en el año de 1986.

Universo

Constituido por 177 expedientes que corresponden a todos los expedientes clínicos de las mujeres embarazadas a partir de la semana 20 de gestación, diagnosticada con

preeclampsia atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.

Muestra

Son todos los expedientes clínicos de las mujeres embarazadas a partir de la semana 20 atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021. Cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión.

Calculo del tamaño muestral:

No se realizó cálculo del tamaño muestral mediante la aplicación para poblaciones finitas de la formula estadística, ya que este estudio incluyo el total de expedientes clínicos de las embarazadas a partir de la semana 20 de gestación diagnosticadas con preeclampsia, de enero a diciembre del año 2021.

Unidad de observación y análisis

Son todos los expedientes clínicos de las mujeres embarazadas a partir de la semana 20 de gestación con diagnóstico de preeclampsia atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, el enero a diciembre 2021.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

Casos:

- Pacientes embarazadas a partir de las 20 semanas de gestación atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, durante el periodo de enero a diciembre 2021.
- Diagnóstico de preeclampsia.
- Expediente clínico completo, legible y disponible.
- Resultado de laboratorio positivo a hiperuricemia.

Controles:

- Pacientes embarazadas a partir de las 20 semanas de gestación atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, durante el periodo de enero a diciembre 2021.
- Diagnóstico de preeclampsia.
- Expediente clínico completo, legible y disponible.
- Resultado de laboratorio negativo a hiperuricemia

Criterios de exclusión

- Pacientes con embarazos menor a 20 semanas.
- Expedientes clínicos sin diagnóstico de preeclampsia.
- Expediente clínico incompleto, ilegible.
- Expediente Sin resultado de ácido úrico.

Fuente de información

- Secundaria. Revisión de expedientes clínicos de las pacientes a partir de las 20 semanas de gestación diagnosticadas con preeclampsia atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense.

Técnica de recolección de la información

- a. Análisis documental: Se realizó la observación y revisión directa del expediente clínico, se extrajo la información que dio salida a las variables objeto del estudio, la consignación de la información se realizó a mano, por el método de palotes donde corresponda o escritura de palabras según corresponda en la ficha previamente diseñada y validada.

b. Instrumento de recolección de la información: se utilizó la ficha validada previamente, conformando el contenido de cada una de las variables que dan salida a los objetivos específicos.

c. Validación del instrumento de recolección (prueba piloto): previo a la recolección de la información se procedió a validar el instrumento de recolección de la información para el presente estudio, siendo el diez por ciento de la muestra, posteriormente se compartirán los resultados con la tutora para consensuar por los cambios que deben ser realizados o si requiere anexar o eliminar alguna información.

d. Autorización para obtención de la información: la cual se obtuvo por solicitud escrita para la revisión de los expedientes y obtener la información de las variables que darán salida al estudio, la cual se dirigió a las autoridades del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense y a las autoridades del Departamento de Ginecoobstetricia y copia al departamento de estadísticas de solicitud y aprobación.

e. Procesamiento de la información: de los datos obtenidos de la revisión de los expedientes, se trabajó conforme los objetivos del estudio y a través del paquete de software office 2019, y el programa de SPSS, se dio salida al contenido, en Word, Excel y power point, a través de tablas de contingencia en frecuencias absolutas y relativas, con sus respectivos análisis estadísticos en frecuencias y porcentajes, según los objetivos y las variables que correspondan, generando el informe final que contiene toda la información procesada y analizada.

f. Análisis y procesamiento estadístico:

- Análisis descriptivo: Variables cualitativas. En frecuencias y porcentajes.
Cuantitativas discretas: edad,
- Análisis inferencial: A través de la prueba de chi cuadrado (X^2), por ser las variables de estudio categóricas-cualitativas.

Para el análisis de la relación de las variables se realizó:

- Tabla de contingencia 2 x 2.
- Se estimará el valor crítico de comparación en 0.05

Chi cuadrada, interpretación:	
A)- Nivel de significancia estadística mayor a 0,05:	B)- Nivel de significancia estadística inferior o igual a 0,05:
La prueba de X^2 , entre las variables de estudio no aporta resultados estadísticamente significativos, no existiendo una correlación entre las variables que se están analizando.	La prueba de X^2 , entre las variables de estudio aporta resultados estadísticamente significativos, lo que significa que existe correlación entre las variables que se están analizando. Si el valor que se obtiene es mayor al 20% de datos que sean 0 (cero) o inferior a 5 (cinco), se interpreta la razón de verosimilitud (prueba de chi cuadrada corregida) (para determinar si las variables están o no están asociadas (dependencia), descrito en A y B.

Fuente: Manual de Estadística y Epidemiología. AMIR. 12 edición. (2019)

- Presentación gráfica de las variables: los resultados obtenidos se presentaron en forma gráfica: diagrama de barras (para las variables categóricas de más de dos valores (politómicas), diagrama de pastel (dicotómicas).

g. Control de los sesgos: Existen una serie de posibilidades de sesgo que se asocian a la variable en estudio, ya sea en el momento de la observación de esta, la medición de su magnitud y su ulterior clasificación: (Otzen., 2015)

– **Sesgos de información o medición:** se produce un defecto al medir la exposición o la evolución que genera información diferente entre los grupos en estudio que se comparan (precisión), para ello la prueba de validación previa a la recolección de información permitirá su estandarización.

– **Sesgos de selección:** particularmente común en los estudios de casos y controles, para evitarlo se establecieron los criterios de inclusión y exclusión.

– **Sesgos de clasificación:** a través del programa SPSS, en la matriz de Excel se disminuirá por estar previamente numerada cada ficha la cual debe coincidir con la información recolectada.

– **Sesgos de confusión:** cuando la medición del efecto de una exposición sobre un riesgo se modifica, lo cual se disminuye con la selección, que se realiza en la fase del diseño de la investigación.

h. Consideraciones éticas: Este estudio se apegó a lo señalado por la Declaración de Helsinki en materia de investigación en seres humanos y lo dispuesto en la Ley General de Salud en materia de investigación, se someterá ante el comité de ética de Investigación del Hospital, además se protegió la información recolectada de la revisión de expedientes, la cual fue utilizada solo con fines educativos – científicos.

– Validez científica: obteniéndose datos confiables a partir de fuentes fidedignas.

– Selección equitativa de las pacientes: las pacientes embarazadas.

Operacionalización de las variables

Objetivo General: Relacionar la Hiperuricemia como factor predictor de complicaciones materno/fetal a partir de la semana 20 de gestación en pacientes diagnosticadas con Preeclampsia atendidas del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense en el periodo de enero a diciembre 2021.

Objetivo específico: 1: Epidemiología descriptiva de las gestantes en estudio atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense en el periodo de enero a diciembre 2021.						
Variable conceptual	Sub variables o dimensiones	Variable operativa o Indicador	Técnicas de recolección de datos de información		Tipo de variable/ Clasificación estadística	Valor / categorías estadísticas
			Ficha recolección (expediente clínico)	Análisis documental		
Epidemiología descriptiva	Edad	Número de años cumplidos desde el nacimiento a la fecha actual de la paciente de esta investigación	✓	✓	Cuantitativa discreta ordinal	De 20 años a menos. 21 – 25 años 26 a 30 años 31 – 35 años 36 – 40 años 41 – 46 años
	Escolaridad	Nivel de instrucción de la paciente de esta investigación	✓	✓	Cualitativa Politómica nominal	Ninguna Primaria Secundaria Universitaria Técnica Otra
	Procedencia	Lugar donde vive la paciente de esta investigación	✓	✓	Cualitativa Politómica nominal	Managua Granada Estelí Nueva Segovia Otro
	Estado civil	Condición que tiene con su	✓	✓	Cualitativa	Soltera Acompañada

		pareja la paciente de esta investigación			Politómica nominal	Casada Viuda
	Ocupación	Actividad laboral que realiza la paciente de esta investigación	✓	✓	Cualitativa Politómica nominal	Ama de casa Estudiante Profesional
Características clínicas	Control Prenatal	Asistencia a la cita mensual para control del embarazo	✓	✓	Cualitativa	Si No Cuántos
	Gestas	Número de embarazos previos que ha tenido la paciente de esta investigación.	✓	✓	Cuantitativa Politómica Nominal	Primigesta Bigesta Trigesta Multigesta (4 a más)
	Para	Número de partos previos que ha tenido la paciente de esta investigación.	✓	✓	Cuantitativa Politómica Nominal	Nulípara Multípara
	Edad Gestacional	Numero de semanas de gestación, a partir de la fecha de la última menstruación a la fecha actual	✓	✓	Cuantitativa	Menor de 20 semanas De 20 a más semanas de gestación
	Vía de finalización del embarazo	Vía seleccionada para la interrupción del embarazo	✓	✓	Nominal	Cesárea Parto

Objetivo específico: 2: Identificar los criterios diagnósticos de preeclampsia utilizados para clasificar a las pacientes en estudio atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense en el periodo de enero a diciembre 2021.

Variable conceptual	Sub variables o dimensiones	Variable operativa o Indicador	Técnicas de recolección de datos de información		Tipo de variable/ Clasificación estadística	Valor / categorías estadísticas
			Ficha recolección (expediente clínico)	Análisis documental		
Criterios diagnósticos Maternos	PAS \geq 140/90 ó PAD \geq 110 mm	Los trastornos hipertensivos durante el embarazo que presenta la gestante.	✓	✓	Cualitativa ordinal	Si /No Elevación de la Tensión arterial > o igual a 140/90 mmHg en más de 2 tomas con o sin proteinuria.
	Momento de aparición del trastorno hipertensivo	Semanas de embarazo en que se inició el evento adverso	✓	✓	Cualitativa ordinal	Semana de Gestación
	Oliguria o menos de 500 cc en 24 horas Proteinuria \geq + en cinta reactiva. Ácido úrico (hiperuricemia) \geq 6 a mg/dl. Creatinina sérica > de 1.1 mg/dl o incremento	Reporte de laboratorio a las tomas de muestra de exámenes realizado a las mujeres embarazadas	✓	✓	Nominal	Si / No

	al doble de la basal. TGO > 70mg/dl TGP > 70 mg/dl Plaquetas <100,000					
	Cefalea Alteraciones visuales. Manifestaciones cerebrales. Edema agudo de pulmón o cianosis. Dolor epigástrico o de hipocondrio derecho.	Grupo de síntomas que presentan las mujeres embarazadas	✓	✓	Nominal	Si / No

Objetivo específico: 3: Determinar la prevalencia de hiperuricemia asociado a complicaciones materno/fetal a partir de las 20 semanas de gestación en las pacientes con diagnóstico de Preeclampsia atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense en el periodo de enero a diciembre 2021

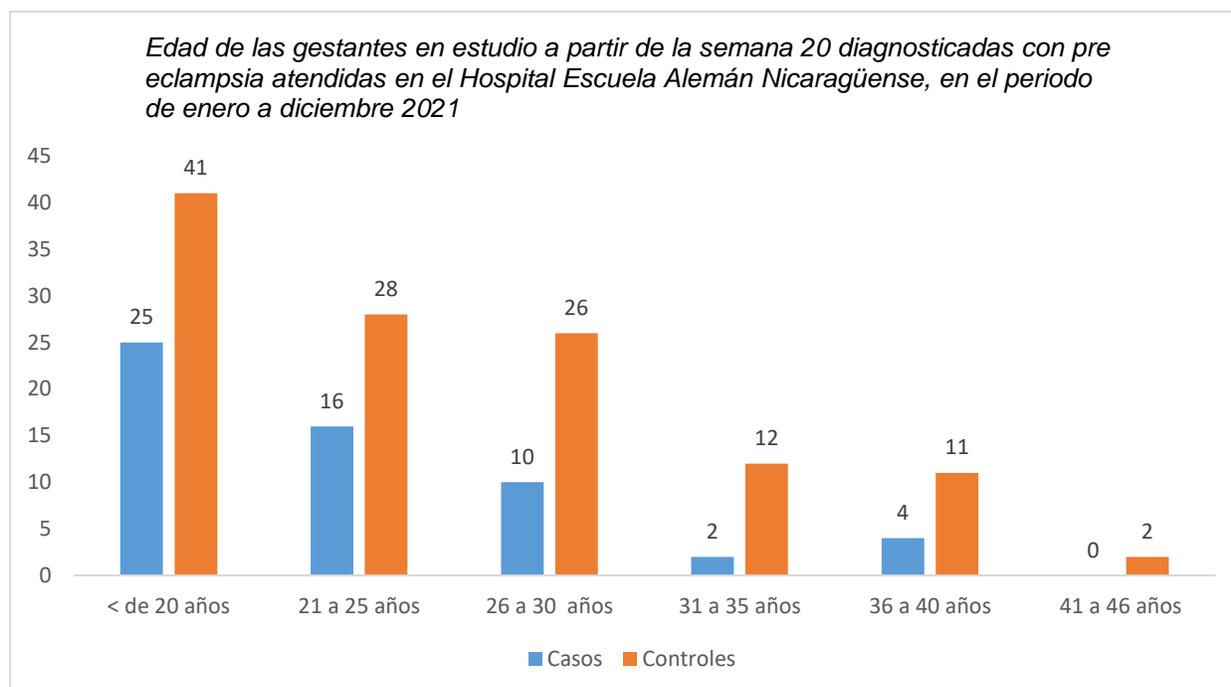
Variable conceptual	Sub variables o dimensiones	Variable operativa o Indicador	Técnicas de recolección de datos de información		Tipo de variable/ Clasificación estadística	Valor / categorías estadísticas
			Ficha recolección (expediente clínico)	Análisis documental		
Complicaciones maternas y fetales	Complicaciones maternas	Las que presenta la embarazada: Pre eclampsia Eclampsia Infección de vías urinarias Otros	✓	✓	Cualitativa nominal	Eclampsia (si /no) Síndrome de HELLP (si /no) Coagulación Intravascular Diseminada (CID) (si/no) DPPNI (si/no) IRA (si/no) Hemorragia obstétrica (si/no) Muerte
	Complicaciones fetales	Son las que se presentan como: Prematuro. Sufrimiento fetal agudo	✓	✓	Cualitativa nominal	Depresión respiratoria (si/no) Pematurez (si/no) Bajo peso al nacer (<1000 gr) / 1000 – 1499 gr / 1500 -2500 gr / > 2,500 Oligohidramnios (si/no) RCIU (si/no) Sufrimiento fetal (si/no) Muerte fetal

IX. Resultados

En relación a las características sociodemográficas se encontró:

Como podemos ver en la figura No 1 la edad que predominó fueron las menores de 20 años en el grupo de casos en un 43% (25) y en los controles 34% (41), seguido del rango de edad de 21 a 25 años 28%(16) en los casos y 23% (28) en los controles.

Figura No. 1



Fuente: Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.

Escolaridad; en la tabla No. 1 en ambos grupos más del 63% han cursado la educación secundaria, seguido del nivel primaria en el 28% de los casos y 23% en los controles.

Tabla No. 1

Nivel de escolaridad de las gestantes diagnosticadas con pre eclampsia atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, en el periodo de enero a diciembre 2021

Nivel de Escolaridad	Casos (N = 57)		Controles (N = 120)		Total (N = 177)	
	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje
Alfabetizado	0	0.00	3	2.5	3	1.69
Primaria	16	28.07	28	23.33	44	24.86
Secundaria	36	63.16	77	64.17	113	63.84
Universidad	5	8.77	12	10.00	17	9.60
Total	57	32.20	120	67.80	177	100%

Fuente: Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.

En la tabla No. 2 la Procedencia en ambos grupos el 98% de las pacientes en estudio proceden de Managua y solo el 1% de otros departamentos.

Tabla No. 2

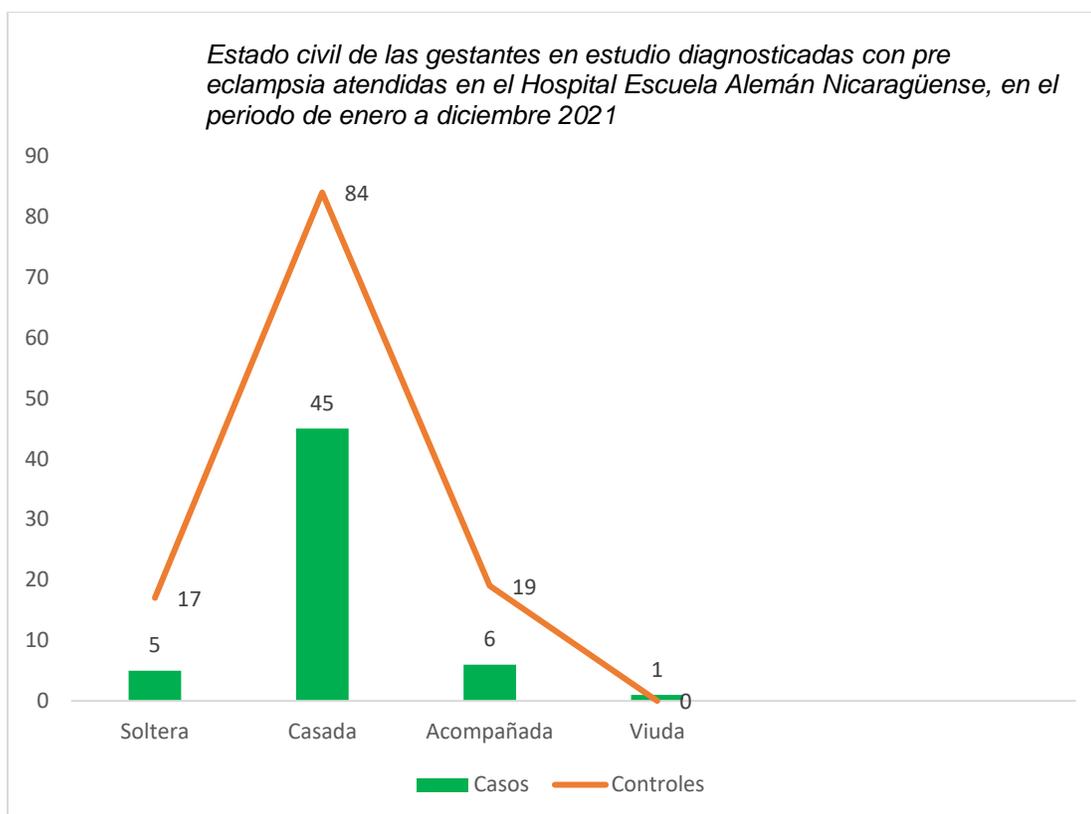
Procedencia de las gestantes diagnosticadas con preeclampsia atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, en el periodo de enero a diciembre 2021.

Procedencia	Casos (N = 57)		Controles (N = 120)		Total (N = 177)	
	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje
Managua	56	98.25	118	98.33	174	98.31
Otro departamento	1	1.75	2	1.67	3	1.69
Total	57	32.20	120	67.80	177	100%

Fuente: Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.

Estado civil; como se observa en el grafico No. 2 en ambos grupos predominaron las casadas, en el grupo de casos 78.95% (45), controles 70% (84).

Figura No. 2



Fuente: Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.

Ocupación; en la tabla No. 3 se observa que en ambos grupos el de ama de casa fue superior al 94%.

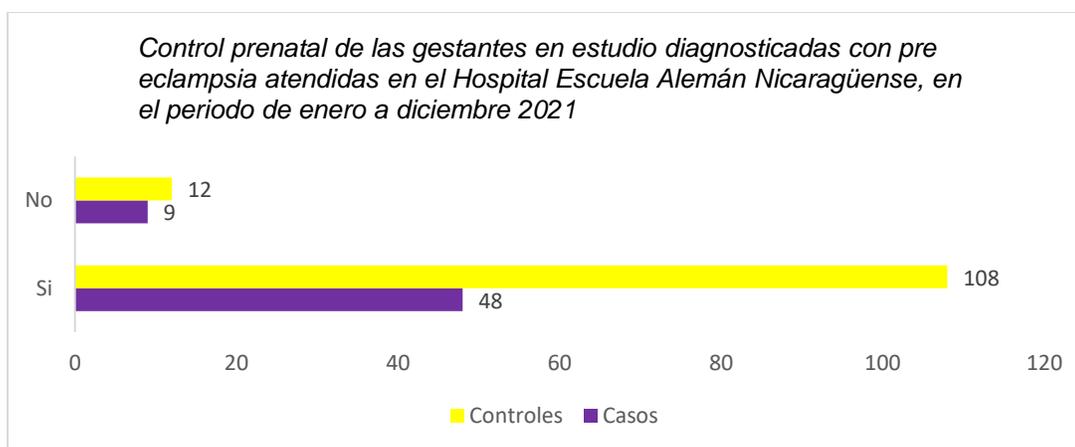
Tabla No. 3

Ocupación de las gestantes en estudio.

Ocupación	Casos (N = 57)		Controles (N = 120)		Total (N = 177)		OR	IC (95%)	X ²	P
	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje				
Estudiante	2	3.51	0	0.00	2	1.13	4.32	0.38 – 48.74	1.66	0.197
Ama de casa	54	94.74	114	95.00	16	94.92	0.94	0.22 – 3.93	0.00	0.940
Profesional	1	1.75	6	5.00	7	3.95	0.33	0.03 – 2.88	1.07	0.300

Fuente: Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.

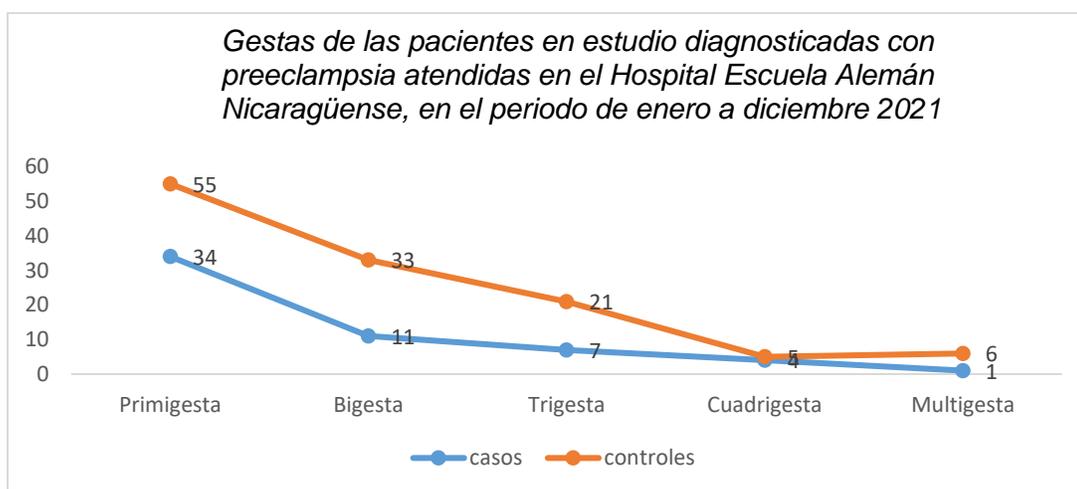
En la figura No. 3 en relación al Control Prenatal; en los casos el 82% (48), se realizó CPN y en los controles el 90% (108)

Figura No. 3

Fuente: Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.

En relación a la Gestas se observa en la figura numero 4; los mayores grupos los conformaron las primigestas, en los casos en más del 59% (34) y en los controles en un 50% (89), encontrando en menor proporción las cuadrigestas y las multigestas en ambos grupos.

Figura No. 4



Fuente: Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.

En la tabla No. 4 en relación a la paridad los resultados para ambos grupos de nulíparas, en los casos más del 71% (41) y en los controles 55% (66).

Tabla No. 4

Paridad de las gestantes en estudio diagnosticadas con pre eclampsia atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, en el periodo de enero a diciembre 2021

Paridad	Casos (N = 57)		Controles (N = 120)		Total (N = 177)	
	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje
Nulípara	41	71.93	66	55.00	107	60.45
Múltipara	16	28.07	54	45.00	70	39.55
Total	57	32.20	120	67.80	177	100%

Fuente: Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.

Edad gestacional, en la tabla No. 5 se observa que 100% de las pacientes, se encontraban en una edad gestacional superior a las 22 semanas.

Tabla No. 5

Edad gestacional de las pacientes diagnosticadas con pre eclampsia atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, en el periodo de enero a diciembre 2021.

Edad Gestacional	Casos (N = 57)		Controles (N = 120)		Total (N = 177)	
	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje
De 22 sg a más	57	32.20	120	67.80	177	100%

Fuente: Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.

Vía de finalización del embarazo, en los casos se finalizó el embarazo por Cesárea en el 77% (44) y en los controles el 57% parto vaginal (68). (Tabla No. 6).

Al relacionar edad gestacional y cesárea estadísticamente se encontró OR 0.56, IC (0.33-0.93), X² 4.96 y P 0.0259 (tabla 7) y la asociación entre las pacientes que finalizaron el embarazo vía cesárea y las de parto vaginal se encontró que la significancia fue OR 4.42, IC (2.16-9.06), X² 17.85 y P 0.000. (Tabla No. 8)

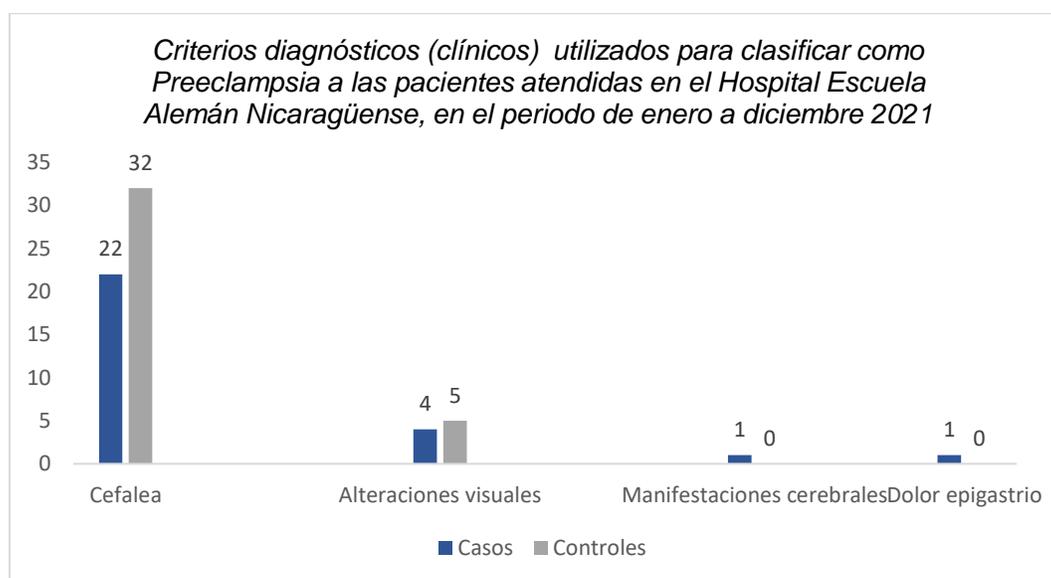
En el diagnóstico de ingreso de preeclampsia (diagnosticadas con Hiperuricemia), presentaron ácido úrico alterado, en más del 30% (4) en la semana número 33 de gestación y el egreso de las mismas pacientes más del 22% (8) en la semana 34. (Tabla No. 9)

Los controles finalizaron el embarazo con diagnóstico de preeclampsia grave en un 29% en la semana 35 de gestación. (Tabla No. 10)

Entre los criterios diagnósticos la asociación entre trastornos hipertensivos PAS \geq 140/90 / PAD \geq 110, fue de OR 0.26, IC (0.13 – 0.51), X^2 16.42 y P 0.000. (Tabla 11)

Como se observa en la figura No. 5 la Cefalea, se presentó en el 38% (22) de los casos y 26% (32) en los controles, las alteraciones visuales, lo refirieron el 7% (4) en los casos y 4% (5) de los controles y finalmente las manifestaciones cerebrales, solo ocurrió uno en los casos (1%), al igual que el Dolor en epigastrio e hipocondrio derecho.

Figura No. 5



Fuente: Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.

En lo referente a los datos de laboratorio utilizados como criterio diagnóstico para clasificar a las pacientes en estudio se encontró:

Oliguria: un caso, en las ingresada con diagnóstico de Hiperuricemia, ninguno en los controles.

Proteinuria \geq una cruz (+), lo presentaron todos los casos y controles. Ácido Úrico \geq 6 mg / dl, lo presentaron el 100% (57) de los casos y el 25% (31) de los controles. Creatinina sérica \geq 1.1 mg / dl, se presentó en el 12% (7) de los casos, sin presentarse alteraciones en el grupo control. TGO > 70 mg /dl, en los casos 8% (5), en los controles 3% (4). (Tabla No. 12)

TGP > 70 mg /dl, 5% en los casos (3), en los controles 3% (4) y Plaquetas < 100,000, en ambos grupos fue 1 gestante, la que presentó este resultado de laboratorio siendo el 1% de las 177 embarazadas. (Tabla No. 12).

En relación a las complicaciones maternas en este estudio solo 2 pacientes de los casos (hiperuricemia) desarrollaron eclampsia, para un 3% y ninguno en los controles. El Síndrome de HELLP, se encontró en el 5% (3) de los casos y de estos el 100% cursaron con hiperuricemia. DPPNI, se encontró en el 5% (3) casos (hiperuricemia) y 1% (2) de los controles (sin hiperuricemia). Así mismo la Hemorragia obstétrica, se desarrolló en un 19% (11) de los casos y en casi el 7% (8) de los controles. La Insuficiencia Renal Aguda, en el 5% (3) de los casos. (Tabla No. 13).

En relación de presentar complicaciones maternas varias con relación a los que no presentaron complicaciones se obtuvo un OR 11.09, IC (4.63-26.52), X² 36.77 y P 0.000 (Tabla 14)

Dentro de las complicaciones fetales; los recién nacidos que presentaron depresión respiratoria corresponden al 10% (6) de los casos y 1% (2) de los controles. La Prematurez y Bajo peso al nacer, fueron complicaciones fetales, con más del 47% en los casos y del 13% en los controles. Oligohidramnios, se presentó en el 26% (15) de los casos y 5% (6) de los controles. Retardo del Crecimiento Intrauterino (RCIU), se desarrolló en el 43% (25) de los casos, 5% (7) de los controles. Sufrimiento Fetal, en los casos se presentó en el 1% (1) y en el grupo control en un 3% (2). Muerte fetal, ocurrió solo en los casos en un 3% (2). (Tabla No. 15)

En relación de presentar complicaciones fetales varias con relación a los que no presentaron complicaciones se obtuvo un OR 4.91, IC (1.73-13.79), X² 1047 y P 0.0012. (Tabla 16)

El diagnóstico de ingreso hospitalario fue de Preeclampsia en los casos 77% (44) y en los controles 94% (113) y pre eclampsia grave (13) 23% casos y 5% (7) en los controles. (Tabla No.17). En el diagnóstico de egreso hospitalario fue de Pre eclampsia en los casos 38% (22) y en los controles 80% (96) y pre eclampsia grave 61% (35) casos y 20% (24) en los controles. (Tabla No.18)

X. Discusión de Resultados

La preeclampsia - eclampsia es un trastorno hipertensivo de origen placentario de causa desconocida. Se han considerado diversas teorías porque ninguna, por sí misma, explica la variedad de eventos fisiopatológicos que la caracterizan. Se plantea, además, que el común denominador en ella es la isquemia útero-placentaria a partir de una incompleta sustitución de la capa muscular de la pared de las arteriolas espirales (ramas terminales de las arterias uterinas) por parte de las células trofoblástica en las semanas 12 a 14 y 16 a 18 de la gestación. (Alvarez Ponce, 2017).

Se han evaluado muchas pruebas de detección a lo largo de los años como las proteínas angiogénicas (VEGF, PIGF Y sEnd) que, además de alterarse en estos trastornos se correlacionan con la gravedad de la enfermedad, sin embargo, son pruebas costosas en nuestro medio lo que impide que puedan ser realizadas en todos los espacios donde se brinde atención a gestantes.

La Preeclampsia está vinculada a una implantación anómala que conlleva a niveles de ácido úrico elevados es por este motivo que se realizó el estudio con el objetivo de relacionar la hiperuricemia con las complicaciones materno/fetal, con la ventaja de ser un marcador económico y que forma parte de los exámenes que se solicitan a toda paciente con síndrome hipertensivo gestacional.

Siendo la información obtenida en la presente investigación la siguiente:

En la edad materna, en los casos y controles corresponde a las menores de 20 años un porcentaje superior al 34%. (Aguilar, 2016) en su estudio encontró que su población se caracterizó por jóvenes, principalmente menores de 20 años en más de la mitad de los casos (54%), pero numerosos estudios han reportado la aparición de la preeclampsia en mujeres de edades extremas tanto adolescentes como mayores de 35 años por lo que consideran factores de riesgo para esta enfermedad y sus complicaciones (Araoz Taunama, 2019). Martínez

Espinoza, Bárbara Belén en su estudio Hiperuricemia asociada a complicaciones maternas fetales en pacientes con preeclampsia; hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2017. Encontraron que el 35% de las gestantes eran menores de 18 años, coincidiendo con la presente investigación.

El nivel de escolaridad secundaria en ambos grupos es superior al 63%; en lo referente a la procedencia predominó el departamento de Managua en más del 90% en casos y controles y estado civil Casado en más del 70% en ambos grupos. El estudio de Martínez Espinoza (2017), no coincidió con la presente investigación por ser el 36% los que estaban casados. En la ocupación, el 94% de los casos y el 95% de los controles son ama de casa. Al hacer el análisis a estos grupos, no se encontró significancia estadística.

En cuanto a los controles prenatales se encontró que el 84% de los casos y más del 90% de los controles se realizaron CPN. Alonso Cuevas (2016) describe en su estudio que la meta más importante del control prenatal es identificar en los gestantes factores de riesgo con mayor probabilidad de desarrollar preeclampsia. Este padecimiento no puede prevenirse como tal, por lo que es importante identificar durante la realización del chequeo prenatal la sintomatología en forma inicial, por ello se debe insistir en el CPN para que las embarazadas permanezcan alertas ante cualquier signo de alarma.

La mayoría de los casos eran primigestas (59%) igual que los controles (45%), esto concuerda con el estudio de (Aguilar, 2016) en el que el 67% de las mujeres con Preeclampsia eran primigestas. Estos resultados coinciden con la información consultada en las que reportan incidencias de 65 a 75% en pacientes primigestas pudiendo calcular que existe un riesgo 6 veces superior en estas pacientes respecto a las multíparas dado que las multíparas desarrollan mecanismos inmunológicos protectores en contra de antígenos paternos.

La vía de finalización del embarazo fue principalmente cesárea en el 77% de los casos, mientras que en los controles fue parto vaginal en el 56%. Coincidiendo con el estudio de Martínez Espinoza (2017), donde el 58% finalizó en cesárea. Alonso Cuevas, 2016. Registró en su investigación que la vía de finalización de embarazo en el 93.2% fue cesárea y solo el 6.8% tuvo un parto vaginal esto se debe a que la mayoría de las pacientes no presentaban modificaciones cervicales al realizar el diagnóstico de preeclampsia.

Al establecer la asociación estadística entre las pacientes que finalizaron su embarazo vía cesárea y las que finalizaron por parto vaginal se encontró que la significancia fue OR 4.42, IC (2.16-9.06), X² 17.85 y P 0.000, lo cual nos traduce que hay significancia estadística siendo la cesárea un procedimiento que puede empeorar el pronóstico de la madre y el feto con un mayor riesgo de complicaciones.

En cuanto a los criterios diagnósticos para clasificar a las pacientes al llegar a la unidad, se encontró que el 49% de los casos ingreso con PA \geq 140/90, mientras que el 80% de los controles ingreso con esta misma alteración. El 54% de los casos tenia PAD \geq 110 mmHg (preeclampsia grave) y en los controles se presentó en un 23%. Lo cual se relaciona con el estudio de (Araoz Taunama, 2019) en el que el 55% de su población presento trastornos de la PA. Se realizó una asociación estadística entre las pacientes que presentaron cifras de PA \geq 140/90 y las que presentaron PAD \geq 110 mmHg y se obtuvo los siguientes datos OR 0.26, IC (0.13 – 0.51), X² 16.42 y P 0.000, obteniéndose significancia estadística entre ambas variables.

Sobre la presencia de Hiperuricemia en los casos, al ingreso 13 pacientes (22.8%) presentaron cifras elevadas de ácido úrico (>6 mg/dl) y fue principalmente entre las 26 y 35 S/G. Así mismo 34 pacientes de los controles (20%) presentaron cifras elevadas de ácido úrico al ingreso entre las 31 y 40 semanas. Todos los casos al momento de finalizar el embarazo presentaron ácido úrico \geq 6 mg / dl. Esto concuerda con el estudio de (Araoz Taunama, 2019) en el que se encontró que el 50% de los pacientes presentaron cifras elevadas de ácido úrico,

lo cual se explica ya que este aumento de las concentraciones de ácido úrico está asociado con alteraciones de la función renal, aumento del estrés oxidativo y estas dos condiciones se observan en las enfermedades hipertensivas asociadas al embarazo, principalmente en la Preeclampsia. Además del total de las 177 gestantes, 57 (32.20%), son los casos que ingresaron al centro hospitalario con diagnóstico de Hiperuricemia, siendo la información similar a lo encontrado por Araoz Taumana, 2019.

Todos los pacientes del estudio presentaron proteinuria en cinta reactiva mayor a una cruz, aunque por mucho tiempo la proteinuria fue indispensable para establecer el diagnóstico y gravedad de la enfermedad, la ACOG elimino esta dependencia siempre y cuando además de presentar hipertensión, existan otros criterios de gravedad tanto clínicos como de laboratorio, siendo uno de estos la elevación de la creatinina mayor de 1.1 mg/dl. Que en nuestro estudio se presentó solo en el 12% de los casos, no así en los controles. Lo cual no coincide con la investigación Martínez Espinoza (2017), donde la creatinina promedio fue de 0.76mg/dl, sin presentar alteración en ninguna de las pacientes en estudio.

En cuanto a las manifestaciones clínicas la cefalea se presentó en el 38% de los casos y en el 26% de los controles, coincidiendo con lo encontrado en el estudio de Martínez Espinoza (2017), en el que el 39% referían cefalea. Las alteraciones visuales fueron poco comunes en el 7% y 4% de los casos y controles respectivamente, en la investigación de Martínez Espinoza (2017), los síntomas visuales fueron del 16%. Solo un caso se observó de manifestaciones cerebrales, igual de que de dolor en epigastrio. Las alteraciones de las pruebas hepáticas fueron también pocas comunes, menores al 8% para ambos grupos. La plaquetopenia < 100,000 solo estuvo presente en un caso.

La prevalencia de hiperuricemia fue de 32.2 % que corresponde al 100% de los casos, similar a lo encontrado en el estudio de Martínez Espinoza (2017), en el que la prevalencia de hiperuricemia fue de 36.8%. Aunque la preeclampsia es ya una situación adversa que

ensombrece el desarrollo del embarazo, esta puede presentarse desde una forma leve hasta una forma grave con potenciales complicaciones tanto en la madre como en el feto. En este estudio en relación a las complicaciones maternas se encontró que 2 de los casos (preeclampsia con hiperuricemia) presentaron Eclampsia, se observaron 3 Síndrome de HELLP y 3 DPPNI en el mismo grupo. Las hemorragias obstétricas estuvieron presentes en el 19% de los casos y hubo 3 casos con insuficiencia renal aguda. Esto concuerda con el estudio de (Aguilar, 2016) en el que en relación al total de pacientes que presentaron complicaciones estas fueron: 17% Síndrome de HELLP, 13% eclampsia, 8% insuficiencia renal aguda, 1% por insuficiencia respiratoria, 12% derrame pleural y 5%. DPPNI, como se puede observar es bastante bajo el porcentaje de complicaciones maternas. El estudio de Martínez Espinoza (2017), no concuerda, con esta investigación, por haber encontrado valores menores para el Síndrome de HELLP del 3.7% y eclampsia en 2.1%. En cuanto a las complicaciones fetales el 10 % de los casos y solamente el 1 % de los controles presentó depresión respiratoria. Más del 56% de los casos presento pematurez y solo se encontró en un 20% de los controles. En 47% de los casos se presentó bajo peso al nacer y en 13% de los controles. Oligohidramnios estuvo presente en el 26% de los casos y solo en el 5% de los controles. Hubo 2 muertes fetales en el grupo de casos. (Jirón, 2020) en su estudio de complicaciones en pacientes con preeclampsia encontró que el 42,1% presentaron complicaciones neonatales como pematurez 29,8%, BPN 27,2%, asfixia perinatal 14,9%, SDR 11,4% y muerte neonatal 1,8%. Lo cual concuerda con los resultados obtenidos. El estudio de Martínez Espinoza (2017), coincide en el 36% en bajo peso al nacer, pero fue diferente el resultado de pematurez con 14%.

Se aplicó prueba de hipótesis tipo (Chi cuadrado de correlación) para determinar la relación asociativa entre las pacientes que presentaron complicaciones maternas en relación a la hiperuricemia y las que no presentaron complicaciones obteniéndose un OR 11.09, IC (4.63-26.52), X^2 36.77 y P 0.000, así mismo se asoció estadísticamente las pacientes que

presentaron complicaciones maternas en relación a la hiperuricemia y las que no presentaron complicaciones y se obtuvo OR 4.91., IC (1.73-13.79), X² 1047 Y P 0.0012, motivo por el cual se acepta la hipótesis afirmativa: La incidencia de complicaciones materno/fetal, está asociada en el embarazo con la gestantes que presentan hiperuricemia, siendo mayor que en aquellas que no presentan hiperuricemia.

Más del 77% de los casos y controles ingresaron como preeclampsia, egresando en un 61% de los casos como preeclampsia grave y solo el 20% de los controles egreso con este diagnóstico. Lo que resulta de mucha importancia en el pronóstico materno ya que durante el periodo postparto hay movilización del fluido extracelular que lleva a un aumento del volumen intravascular como resultado de esto las pacientes con preeclampsia grave tiene mayor riesgo de complicaciones tales como el edema agudo de pulmón.

XI. Conclusiones

Las mujeres con preclamsia presentan niveles elevados de ácido úrico, varios estudios han informado que un aumento en el ácido úrico sérico en mujeres con Preeclampsia indica la gravedad del proceso de la enfermedad, por lo que este es y sigue siendo un marcador bioquímico de gran importancia relacionado al grado de severidad de la enfermedad y sus complicaciones.

En este estudio en general el grupo de los casos y controles se caracterizaron por predominar la edad menor de 20 años, con nivel de escolaridad secundaria en ambos grupos. En su gran mayoría los participantes del estudio proceden de Managua. Se encontró con mayor frecuencia el estado civil de casada en ambos grupos y Ocupación ama de casa.

El 50% de las pacientes en estudio son primigestas, nulíparas, con una edad gestacional, superior a las 22 semanas. La Vía de finalización del embarazo, predominó la Cesárea en los casos y el parto vaginal en los controles.

Presentaron trastornos hipertensivos con cifras de PA \geq 140/90mmHg, en un 49% y 80% de los casos y controles respectivamente y la PAD \geq 110, casos 54% y controles 76%. En relación a los síntomas encontrados en las pacientes en estudio predominó la cefalea en ambos grupos, seguido de las alteraciones visuales y manifestaciones cerebrales.

En relación a los criterios diagnósticos (laboratorio); la proteinuria en cinta reactiva se identificó en todos los casos y controles, los valores de creatinina se vieron alterados solo en los casos con valores \geq 1.1 mg / dl y de estos un caso se vio asociado a oliguria. Se encontró además elevación de las transaminasas tanto en los casos como en los controles y solo una gestante en cada grupo presentó plaquetopenia $<$ 100,000.

La prevalencia de hiperuricemia fue del 32.6% que corresponde al 100% de los casos.

En este estudio, las principales complicaciones fueron fetales y en menor proporción las maternas. Las complicaciones maternas en el grupo de los casos fue en mayor frecuencia la

hemorragia obstétrica seguido de sd HELLP, DPPNI, IRA y eclampsia; En el grupo control la más frecuentemente encontrada fue hemorragia obstétrica seguido del DPPNI.,

Dentro de las complicaciones fetales se encontró: En ambos grupos como complicaciones más frecuentes la Prematurez, bajo peso al nacer, RCIU y en menor frecuencia Oligohidramnios, sufrimiento y muerte fetal, siendo mayor el porcentaje de complicación en los casos.

El diagnóstico de ingreso hospitalario como Preeclampsia se presentó en la mayoría de los casos y controles; la preeclampsia grave se presentó en menor proporción en ambos grupos.

En relación al diagnóstico de egreso hospitalario como Preeclampsia fue mayor en los controles y el diagnóstico de preeclampsia grave mayor en los casos.

En cuanto a los valores de hiperuricemia se observó una relación directamente proporcional entre los niveles de ácido úrico y complicaciones materno/fetal, estimándose como punto de cohorte (6 mg/dl); siendo mayor la proporción de complicaciones fetales en comparación con las maternas.

En relación a la hipótesis planteada se acepta que la incidencia de complicaciones materno/fetal, está asociada en el embarazo con las gestantes que presentan hiperuricemia, siendo mayor que en aquellas que no presentan hiperuricemia, con un valor de $p = 0.05$

Por lo tanto, se plantea que la medición del ácido úrico es indicador alternativo de bajo costo para determinar gestantes que están en riesgo de desarrollar complicaciones materno/fetal.

XII. Recomendaciones

1. Promover en el personal de salud a cargo de la atención directa de las pacientes, la importancia de identificar las características sociodemográficas, que influyen en la toma de decisiones responsables por parte de las pacientes ante un embarazo para que este sea controlado y se logren diagnósticos tempranos, asegurando el bienestar del binomio madre/feto.
2. Actualizaciones frecuentes del personal de salud a cargo de la atención de las embarazadas, sobre las normas y protocolos de atención, con el fin de garantizar una atención de calidad y calidez, así como detección temprana y oportuna de signos y síntomas que puedan comprometer el bienestar materno/fetal, asegurando la Vigilancia individualizada a cada embarazada, dependiendo de la edad gestacional y de las condiciones clínicas maternas/perinatales que presente ya sea a su ingreso o en la evolución de su embarazo, durante su estancia en la unidad hospitalaria.
3. Al estar la hiperuricemia, presente en la enfermedad hipertensiva durante el embarazo, es importante la determinación de los niveles de ácido úrico sérico a partir de la semana 20 de gestación, estableciendo como punto de cohorte e indicador de gravedad un valor de ácido úrico ≥ 6 mg/dl, garantizando la evaluación seriada durante el seguimiento de la paciente a través de los Controles Prenatales.

XIII. Referencias

- Aguilar, A. (2016). Morbilidad materna y perinatal en pacientes diagnosticadas con preeclampsia grave y eclampsia ingresadas en el servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo comprendido de Enero a Diciembre de 2015. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/3167/>
- Alvarez Ponce, V. A. (2017). *El ácido úrico como factor predictor de preeclampsia*. La Habana, Cuba. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=87465>
- Araoz Taunama, L. G. (2019). *Nivel de ácido úrico sérico y su relacion con la enfermedad hipertensiva en el embarazo. Hospital de Emergencias Villa El Salvador*. Lima. Obtenido de <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3765>
- Arela, N. M. (2017). RELACIÓN DEL ÁCIDO ÚRICO CON PREECLAMPSIA EN GESTANTES DE LA MATERNIDAD WACHAY WASI JULIACA, 2017. Obtenido de <https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/2094>
- Chininin Yamo, L. K. (2018). Factores predictores de resultados adversos neonatales en mujeres con preeclampsia atendidas en un hospital del norte del Perú, durante el 2015 al 2018. *Escuela Profesional de Medicina Humana*. Obtenido de <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1630>
- Corominas, A. I. (2017). Marcadores Bioquímicos e hipertensión gestacional. Utilidad del ácido úrico como marcador de riesgo de las enfermedades de hipertension inducidas por el embarazo. *Laboratorio - Hospital Nacional Prof. Dr. Alejandro Posadas*. Obtenido de http://repositorioubas.sisbi.uba.ar/gsdll/collect/posgraafa/index/assoc/HWA_1959.dir/1959.PDF

- Espinoza., B. B. (2019). *Hiperuricemia asociada a complicaciones materno-fetales en pacientes con preeclampsia, Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2017*. Cuenca, Ecuador. Obtenido de <https://1library.co/document/ynxkn4jq-hiperuricemia-asociada-complicaciones-pacientes-preeclampsia-hospital-vicente-moscoso.html>
- Federica., N. E. (2021). *Prediccion temprana del embarazo de la preeclampsia*. www.uptodate.com.
- García Almanza, A. A. (2018). *Factores de riesgo asociados al desarrollo de preeclampsia en pacientes hospitalizados en el servicio de ginecoobstetricia del Hospital Bautista*. Managua. Obtenido de <https://www.ucm.edu.ni/factores-de-riesgo-asociados-al-desarrollo-de-preeclampsia-en-pacientes-hospitalizadas-en-el-servicio-de-ginecoobstetricia-del-hospital-bautista-durante-el-periodo-2017-2018/>
- Jirón, A. V. (2020). Complicaciones graves maternas y neonatales en pacientes con preeclampsia, atendidas en el Hospital Bolonia, en el período comprendido enero 2017 a enero 2020. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/16436/1/16436.pdf>
- Lopez, N. (2017). "Estados hipertensivos y embarazo". *Consenso de Obstetricia FASGO 2017*. Obtenido http://www.fasgo.org.ar/archivos/consensos/Consenso_Fasgo_2017_Hipertension_y_embarazo.pdf
- Nápoles. (2016). Nuevas interpretaciones en la clasificación y el diagnóstico de la preeclampsia. *MediSan*. 2016;20(04):517-531. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000400013
- OMS. (2014). Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la preeclampsia y la eclampsia. Obtenido de

https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/9789241548335/es/

Otzen., C. M. (2015). Los Sesgos en Investigación Clínica. Obtenido de

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v33n3/art56.pdf>

Salud, P. M. (2016). *Trastornos hipertensivos del embarazo. Guía de Práctica Clínica (GPC).*

Segunda edición. Quito. Obtenido de [https://www.salud.gob.ec/wp-](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/MSP_Trastornos-hipertensivos-del-embarazo-con-portada-3.pdf)

[content/uploads/2017/03/MSP_Trastornos-hipertensivos-del-embarazo-con-portada-3.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/MSP_Trastornos-hipertensivos-del-embarazo-con-portada-3.pdf)

Valarezo Ramírez, F. A. (2018). Factores predictores de resultados adversos neonatales en

mujeres con preeclampsia atendidas en un hospital del norte del Perú, durante el 2015

al 2018. Obtenido de <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1630>

Zamora., K. (2020). *Factores de riesgo asociados a resultados adversos maternos perinatales*

en mujeres con preeclampsia ingresadas en el Hospital Alemán Nicaraguense, enero

2017 a diciembre 2019. Obtenido de

<https://repositorio.unan.edu.ni/13360/1/CUATRO.pdf>

Zumba Alban, J. J. (2019). *Hiperuricemia y perfil lipídico durante el embarazo como predictores*

de preeclampsia. Obtenido de [https://redib.org/Record/oai_articulo3453581-](https://redib.org/Record/oai_articulo3453581-hiperuricemia-y-perfil-lip%C3%ADdico-durante-el-embarazo-como-predictores-de-preeclampsia#:~:text=Obtuvimos%20que%20la%20hiperuricemia%20y,familiares%2C%20diabetes%20mellitus%2C%20etc.)

hiperuricemia-y-perfil-lip%C3%ADdico-durante-el-embarazo-como-predictores-de-

preeclampsia#:~:text=Obtuvimos%20que%20la%20hiperuricemia%20y,familiares%2C%

20diabetes%20mellitus%2C%20etc.

ANEXOS

Instrumento para recolección de datos.**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua****Facultad de Ciencias Médicas.****Departamento de Medicina Interna**

Hiperuricemia como factor predictor de complicaciones materno/fetal a partir de la semana 20 de gestación en pacientes diagnosticadas con Preeclampsia atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, en el periodo de enero a diciembre 2021

Diagnóstico en el expediente de:

Preeclampsia con Hiperuricemia_____

Preeclampsia sin Hiperuricemia_____

Objetivo específico: 1: Epidemiología descriptiva de las gestantes diagnosticadas con patología Hipertensiva, atendidas en la sala de ARO del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense en el periodo de enero a diciembre 2021.

Epidemiología descriptiva:

Edad	20 años a menos.	21 - 25 años	26 – 30 años	31 - 35 años	36 – 40 años	41 – 46 años
Escolaridad	Ninguna	Primaria	Secundaria	Universitaria	Técnica	Otra
Procedencia	Managua	Granada	Estelí	Madriz	Nueva Segovia	Otra
Estado civil	Soltera	Acompañada		Casada	Viuda	
Ocupación	Ama de casa		Estudiante		Profesional	

Características clínicas:

Control Prenatal	Si	No		Cuantos
Gestas	Primigesta	Bigesta	Trigesta	Multigesta (4 a más)
Para	Nulípara		Multípara	
Edad Gestacional	Menor de 22 semanas		De 22 a más semanas de gestación	
Vía de finalización del embarazo	Cesárea		Parto	

Objetivo específico: 2: identificar los criterios diagnósticos de preeclampsia utilizados para clasificar a las pacientes en estudio atendidas en la sala de ARO del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense en el periodo de enero a diciembre 2021.

Síndrome Hipertensivo Gestacional	PAS \geq 140/90	PAD \geq 110 mm
Oliguria o menos de 500 cc en 24 horas	Si	No
Proteinuria	Si	No
Ácido úrico (hiperuricemia) \geq 6	Si	No
Creatinina sérica > de 1.1 mg/dl o incremento al doble de la basal.	Si	No
Cefalea	Si	No
Alteraciones visuales	Si	No
Manifestaciones cerebrales	Si	No
Edema agudo de pulmón o cianosis	Si	No
Dolor epigástrico o de hipocondrio derecho	Si	No
TGO > 70mg/dl	Si	No
TGP > 60mg/dl	Si	No
Plaquetas <100,000	Si	No

Al momento de trastorno hipertensivo

Diagnóstico : Preeclampsia _____preeclampsia Grave_____

Semanas de gestación:_____

Valor de ácido Úrico:_____

Al momento de finalizar el embarazo

Diagnóstico: Preeclampsia _____ preeclampsia Grave _____

Semanas de gestación: _____

Valor de ácido Úrico: _____

Objetivo específico: 3: Determinar la presencia de hiperuricemia y de las complicaciones maternas (eclampsia y síndrome de HELLP) fetales (bajo peso al nacer, pematurez y depresión respiratoria) de las pacientes atendidas en la sala de ARO del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense en el periodo de enero a diciembre 2021

Complicaciones maternas	Si	No
Eclampsia		
Síndrome de HELLP		
Coagulación Intravascular diseminada		
DPPNI		
Hemorragia obstétrica		
IRA		
Muerte		
Complicaciones fetales	Si	No
Depresión respiratoria		
Pematurez		
Bajo peso al nacer		
Oligohidramnios		
RCIU		
Sufrimiento fetal		
Muerte fetal		

Fuente: Revisión de expedientes de enero a diciembre 2021.

Tablas**Tabla No. 6**

Vía de finalización del embarazo en pacientes diagnosticadas con preeclampsia atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, en el periodo de enero a diciembre 2021

Vía de finalización del embarazo	Casos (N = 57)		Controles (N = 120)		Total (N = 177)	
	No.	Porcentaje e	No.	Porcentaje e	No.	Porcentaje
Cesárea	44	77.19	52	43.33	96	54.24
Parto	13	22.81	68	56.67	81	45.76
Total	57	32.20	120	67.80	177	100%

Fuente: Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.

Tabla No. 7

Asociación semanas de gestación y vía de finalización del embarazo

Semanas de gestación / Vía de finalización Cesárea	Casos	Controles	Odds Ratio	IC del OR 95%	X ²	Valor de P	Interpretación estadística de la asociación
Semanas de gestación	57	120	0.56	0.33-0.93	4.96	0.0259	Existe asociación
Cesárea	44	52					

Fuente: Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.

Tabla No. 8

Asociación entre las pacientes que finalizaron el embarazo vía cesárea y las de parto vaginal.

Vía de finalización del embarazo	Casos	Controles	Odds Ratio	IC del OR 95%	X ²	Valor de P	Interpretación estadística de la asociación
Cesárea	44	52	4.42	2.16-9.06	17.85	0.0000	Existe asociación
Parto	13	68					
Total	57	120					

Fuente: Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela

Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.

Tabla No. 9

Diagnostico al ingreso / semana de gestación de las pacientes en estudio diagnosticadas con preeclampsia atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, en el periodo de enero a diciembre 2021

Diagnóstico de Ingreso de Preeclampsia (Hiperuricemia)				
Ácido úrico alterado según la semana de gestación al momento de ingreso y egreso del centro hospitalario	Casos (N = 57)			
	Ingreso		Egreso	
	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje
26 semanas	1	7.69	0	0.00
27 semanas	1	7.69	0	0.00
28 semanas	1	7.69	1	2.86
30 semanas	1	7.69	1	2.86
32 semana	3	23.08	2	5.71

Diagnóstico de Ingreso de Preeclampsia (Hiperuricemia)				
Ácido úrico alterado según la semana de gestación al momento de ingreso y egreso del centro hospitalario	Casos (N = 57)			
	Ingreso		Egreso	
	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje
33 semana	4	30.77	4	11.43
34 semana	1	7.69	8	22.86
35 semana	1	7.69	4	11.43
36 semana	0	0.00	2	5.71
37 semana	0	0.00	7	20.00
38 semana	0	0.00	4	11.43
39 semana	0	0.00	2	5.71
Total	13	100%	35	100%

Fuente: Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.

Tabla No. 10

Diagnostico egreso (controles) de las gestantes en estudio atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, en el periodo de enero a diciembre 2021

Egreso con diagnóstico de Preeclampsia Grave		
Semana de gestación	Controles (N = 120)	
	No.	Porcentaje
31 semana	1	4.17
32 semana	1	4.17
33 semana	3	12.5

Egreso con diagnóstico de Preeclampsia Grave		
Semana de gestación	Controles (N = 120)	
	No.	Porcentaje
34 semana	2	8.33
35 semana	7	29.17
36 semana	2	8.33
37 semana	2	8.33
38 semana	3	12.5
39 semana	2	8.33
40 semana	1	4.17
Total	24	100%

Fuente: Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021

Tabla No. 11

Asociación entre los trastornos hipertensivos que se identificaron en las pacientes en estudio

Trastorno hipertensivo	Casos N= 57	Controles N=120	Odds Ratio	IC del OR 95%	X ²	Valor de P	Interpretación estadística de la asociación
PAS ≥ 140/90	28	96	0.26	0.13-0.51	16.42	0.0000	Existe asociación
PAD ≥ 110 mmHg	31	28					

Fuente: Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela

Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021

Tabla No. 12

Criterios diagnósticos (laboratorio) utilizados para clasificar como Preeclampsia a las pacientes atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, en el periodo de enero a diciembre 2021

Al Ingreso a la Unidad Hospitalaria						
Datos de Laboratorio	Casos (N = 57)		Controles (N = 120)		Total (N = 177)	
	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje
Proteinuria \geq 1 cruz (+)	57	32.20	120	67.80	177	100%
Ácido úrico \geq 6 mg/dl	57	100	31	25	82	46.32
Creatinina Sérica \geq 1.1 mg / dl	7	12.28	0	0.00	7	3.95
TGO > 70 mg /dl	5	8.77	4	3.33	9	5.08
TGP > 70 mg /dl	3	5.26	4	3.33	7	3.95
Plaquetas < 100,000	1	1.75	1	0.83	2	1.13

Fuente: Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.

Tabla No. 13

Complicaciones maternas presentadas en las pacientes con Preeclampsia atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, en el periodo de enero a diciembre 2021

Al Ingreso a la Unidad Hospitalaria						
Síntomas	Casos (N = 57)		Controles (N = 120)		Total (N = 177)	
	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje
Síndrome de HELLP	3	5.26	0	0.00	3	1.69
DPPNI	3	5.26	2	1.67	5	2.82
Hemorragia Obstétrica	11	19.30	8	6.67	19	10.73
Insuficiencia Renal Aguda	3	5.26	0	0.00	3	1.69

Fuente: Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.

Tabla No. 14

Asociación entre las que presentaron complicaciones maternas varias/No complicaciones

Complicaciones maternas	Casos	Controles	Odds Ratio	IC del OR 95%	χ^2	Valor de P	Interpretación estadística de la asociación
Complicaciones varias	50	47	11.09	4.63-26.52	36.77	0.0000	Existe asociación
NO complicaciones	7	73					

Fuente: Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.

Tabla No. 15

Complicaciones fetales encontradas en las pacientes con Preeclampsia atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense, en el periodo de enero a diciembre 2021

Complicaciones fetales	Casos (N = 57)		Controles (N = 120)		Total (N = 177)	
	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje
Depresión Respiratoria	6	10.53	2	1.67	8	4.52
Pematurez	32	56.14	25	20.83	57	32.20
Bajo peso al nacer	27	47.37	16	13.33	43	24.29
Oligohidramnios	15	26.32	6	5.00	21	11.86
Retardo del Crecimiento Intrauterino (RCIU)	25	43.86	7	5.83	32	18.08
Sufrimiento Fetal	1	1.75	2	1.67	3	1.69
Muerte Fetal	2	3.51	0	0.00	2	1.13

Fuente: *Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.*

Tabla No. 16*Asociación entre los que presentaron complicaciones fetales /No presentaron complicaciones*

Complicaciones fetales	Casos	Controles	Odds Ratio	IC del OR 95%	X ²	Valor de P	Interpretación estadística de la asociación
Complicaciones varias	23	58	4.91	1.75-13.79	10.47	0.0010	Existe asociación
NO complicaciones	5	62					

Fuente: *Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela**Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.***Tabla No. 17***Diagnóstico de ingreso hospitalario de las gestantes en estudio*

Diagnóstico al Ingreso						
Diagnóstico de ingreso hospitalario	Casos (N = 57)		Controles (N = 120)		Total (N = 177)	
	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje
Pre eclampsia	44	77.19	113	94.17	157	88.70
Pre eclampsia grave	13	22.81	7	5.83	20	11.30
Total	57	32.20	120	67.80	177	100%

Fuente: *Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela**Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.*

Tabla No. 18*Diagnóstico de egreso hospitalario de las gestantes en estudio*

Diagnóstico al Egreso						
Diagnóstico de Egreso hospitalario	Casos (N = 57)		Controles (N = 120)		Total (N = 177)	
	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje	No.	Porcentaje
Pre eclampsia	22	38.60	96	80	118	66.67
Pre eclampsia grave	35	61.40	24	20	59	33.33
Total	57	32.20	120	67.80	177	100%

Fuente: *Revisión de expedientes del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Alemán Nicaragüense de enero a diciembre 2021.*