



UNAP



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

TESIS

**“ASOCIACIÓN ENTRE EL ANCHO DE DISTRIBUCIÓN ERITROCITARIA
Y LA SEVERIDAD DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN
EL HOSPITAL IQUITOS, 2019”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO**

PRESENTADO POR:

SUSSY ACOSTA CULQUI

ASESOR:

M.C. BEDER CAMACHO FLORES, Dr.

IQUITOS, PERÚ

2020

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



UNAP

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
"RAFAEL DONAYRE ROJAS"

"Año de la Universalización de la Salud"

ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS N° 004/ CGT-FMH-UNAP-2020

En la Ciudad de Iquitos, Distrito de Iquitos, Departamento de Loreto , por plataforma virtual, a los 11 días del mes de Agosto de 2020 a horas 03:00 pm, se dio inicio a la sustentación publica de tesis titulada "ASOCIACIÓN ENTRE EL ANCHO DE DISTRIBUCIÓN ERITROCITARIA Y LA SEVERIDAD DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL IQUITOS, 2019" , aprobado con Resolución Decanal De sustentación **Nro. 199-2020-FMH-UNAP**. Presentado por el bachiller **Sussy, Acosta Culqui**, para optar el título profesional de Médico Cirujano.

El Jurado Calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal Nro. 164-2020-FMH-UNAP del 23 de Julio 2020 está integrado por:

- Mg.SP. Javier Vásquez Vásquez **Presidente**
- Mg.SP. Jesús Magallanes Castilla **Miembro**
- Mg.SP. Hugo Rodríguez Ferrucci **Miembro**

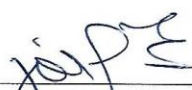
Luego de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas: CORRECTAMENTE

El Jurado después de las deliberaciones correspondientes, llevo a las siguientes conclusiones:


La sustentación pública y la Tesis han sido: APROBADA con la calificación: 16


Estando la bachiller APTA para obtener título profesional de Médico Cirujano.

Siendo las 16:00 se dio por terminado el acto académico.


Mg. Javier Vásquez Vásquez
Presidente


Dr. Jesús Magallanes Castilla
Miembro


Mg. Hugo Rodríguez Ferrucci
Miembro


M.C. Beder Gamacho Flores
Asesor

MIEMBROS DEL JURADO EXAMINADOR Y ASESOR DE LA TESIS




Mg. SP. Javier Vásquez Vásquez
Presidente



Mg. SP. Jesus Jacinto Magallanes Castilla
Miembro



Mg. SP. Hugo Miguel Rodríguez Ferrucci
Miembro



Dr. Beder Camacho Flores
Asesor

DEDICATORIA

A MIS PADRES

Amadeo Acosta y Manuela Culqui por el apoyo incondicional brindados desde siempre, mis logros son los de ustedes. Los amo inmensamente

MIS HERMANOS

Por estar siempre pendientes de mí, sin la ayuda de ustedes nada de esto hubiera sido posible. Gracias por todo su cariño

AMIGOS

Por haber estado conmigo desde los primeros años de formación, todas las anécdotas, experiencias las llevare en mi corazón.

AGRADECIMIENTO

DR BEDER CAMACHO FLORES

Asesor de mi tesis, un agradecimiento muy especial a quien no dudo en darme una mano en cada proceso de la tesis, gracias por los consejos y enseñanzas

INDICE

PORTADA	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS	ii
MIEMBROS DEL JURADO EXAMINADOR Y ASESOR DE LA TESIS	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
INDICE	vi
INDICE DE FIGURAS	ix
INDICE DE TABLAS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	1
Descripción de la situación problemática	1
CAPÍTULO I. Marco Teórico	6
1.1. Antecedentes.....	6
1.1.1. Internacional	6
1.1.2. Nacional y local.....	8
1.2. Bases teóricas	8
1.2.1. Preeclampsia	8
1.2.1.1. Definición.....	8
1.2.1.2. Etiología y patogenia.....	8
1.2.1.3. Criterios diagnósticos para la preeclampsia.	9
1.2.2. Ancho de distribución eritrocitaria	10
1.2.2.1. Generalidades	10
1.2.2.2. Valores anormales	10
1.3. Definición de términos básicos	10
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES	12
2.1. Formulación de la hipótesis	12
2.2. Variables.....	12
2.2.1. Variable independiente	12
2.2.2. Variable dependiente	12
2.2.3. Variables intervinientes.....	12
CAPÍTULO III: Metodología	20
3.1. Diseño metodológico	20
3.2. Diseño muestral.....	20

3.2.1. Población.....	20
3.2.2. Muestra.....	20
3.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	21
3.3.1. Técnicas	21
3.3.2. Instrumento.....	22
3.3.3. Procedimiento de recolección de datos.....	22
3.4. Procesamiento y análisis de datos.....	22
3.5. Aspectos éticos.....	23
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	24
4.1. Análisis univariado.....	24
4.1.1. Caracterización de las gestantes con preeclampsia atendidas en el Hospital Iquitos, 2019	24
4.1.2. Clasificación en preeclampsia leve y severa a las gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019	25
4.1.3. Identificación del ancho de distribución eritrocitaria (RDW) de gestantes sin preeclampsia y con preeclampsia leve y severa atendidas en el Hospital Iquitos, 2019. 25	
4.1.4. Medición del área bajo la curva para la determinación del punto de corte, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del ancho de distribución eritrocitaria (RDW) de gestantes con y sin preeclampsia atendidas en el Hospital Iquitos, 2019	26
4.1.4.1. Determinación del punto de corte del ancho de distribución eritrocitaria (RDW) para establecer la presencia de preeclampsia de gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019	26
4.1.4.2. Determinación del punto de corte del ancho de distribución eritrocitaria (RDW) para determinar la presencia de preeclampsia severa en gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.....	28
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	31
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES	34
CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES	36
CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN	37
Anexo N° 01: Matriz de consistencia.....	40
Anexo N° 02: Ficha de recolección de datos.....	41
Anexo N° 03: Juicio de Experto	45
Anexo N° 04: Constancia de Comité Institucional de Ética – Hospital Iquitos.	48
Anexo N° 05: Coordenadas de la curva del RDW y cálculo del Índice de Youden para la determinación del punto de corte para discriminar entre pacientes con y sin preeclampsia.	49
Anexo N° 06: Coordenadas de la curva del RDW y cálculo del Índice de Youden	

para la determinación del punto de corte **para discriminar entre pacientes con preeclampsia leve y preeclampsia severa** 51

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Área bajo la curva (ROC) del ancho de distribución eritrocitaria (RDW) para establecer la presencia de preeclampsia de gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.....	26
Figura N° 1: Área bajo la curva (ROC) del ancho de distribución eritrocitaria (RDW) para establecer la presencia de preeclampsia severa en gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019	28

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Operacionalización de variables.	13
Tabla N° 2: Características de las gestantes con preeclampsia atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.....	24
Tabla N° 3: Clasificación de las gestantes en preeclampsia leve y severa, atendidas en el Hospital Iquitos, 2019	25
Tabla N° 4: Ancho de distribución en las gestantes con preeclampsia leve, severa y embarazo normal atendidas en el Hospital Iquitos, 2019	25
Tabla N° 5: Análisis de curva ROC del ancho de distribución en las gestantes con y sin preeclampsia atendidas en el Hospital Iquitos, 2019	27
Tabla N° 6: Clasificación según el ancho de distribución eritrocitaria (Punto de corte: 14.45) de pacientes con y sin preeclampsia atendidas en el Hospital Iquitos, 2019	27
Tabla N° 7: Estadísticos de validación del ancho de distribución eritrocitaria (Punto de corte: 14.45) para discriminar pacientes con y sin preeclampsia atendidas en el Hospital Iquitos, 2019	28
Tabla N° 8: Análisis de curva ROC del ancho de distribución en las gestantes con preeclampsia leve y severa atendidas en el Hospital Iquitos, 2019	29
Tabla N° 9: Clasificación según el ancho de distribución eritrocitaria (Punto de corte: 14.75) de pacientes con preeclampsia leve y severa atendidas en el Hospital Iquitos, 2019	29
Tabla N° 10: Estadísticos de validación del ancho de distribución eritrocitaria (Punto de corte: 14.75) para discriminar pacientes con preeclampsia leve y preeclampsia severa en gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019	29

“ASOCIACION ENTRE EL ANCHO DE DISTRIBUCIÓN ERITROCITARIA Y LA SEVERIDAD DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL IQUITOS, 2019”

Acosta Culqui, Sussy

RESUMEN

Se han descrito asociaciones altamente significativas entre el ancho de distribución eritrocitaria y la preeclampsia, presentando incluso alta significancia en cuanto a su asociación con los grados de severidad por ello el presente trabajo tiene por objetivo determinar la asociación entre el ancho de distribución eritrocitaria (RDW) y la severidad de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.. Se realizó un estudio analítico retrospectivo en 264 pacientes (134 casos con preeclampsia y 134 controles), en quienes se analizó el ancho de distribución eritrocitaria (RDW). Se observó que existe una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$) entre la media de RDW de las pacientes embarazo normal y con preeclampsia (14.23 ± 0.56 vs 15.13 ± 0.56). De igual manera se observa también que existe una diferencia estadísticamente significativa ($p = .007$) entre las pacientes con preeclampsia leve y las pacientes con preeclampsia severa (14.82 ± 0.94 vs 15.35 ± 1.2). Se determinó un punto de corte de 14.45 para discriminar pacientes con embarazo normal y con preeclampsia (S: 67.9 %, E: 61.2 %, VPP: 63.6 % y VPN: 34.4 %) y un punto de corte de 14.75 para discriminar pacientes con preeclampsia leve y severa (S: 62 %, E: 54.5 %, VPP: 66.2 % y VPN: 50 %).

Palabras clave: ancho de distribución eritrocitaria, preeclampsia.

**“ASSOCIATION BETWEEN THE RED CELL DISTRIBUTION WIDTH AND
THE SEVERITY OF PRECLAMPSIA IN PREGNANTS SERVED AT THE
IQUITOS HOSPITAL, 2019”**

Acosta Culqui, Sussy

ABSTRACT

Highly significant associations have been described between the red blood cell distribution width and preeclampsia, even presenting high significance in terms of its association with the degrees of severity. For this reason, this study aims to determine the association between the red cell distribution width and severity of preeclampsia in pregnant women attended at the Iquitos Hospital, 2019. A retrospective analytical study was carried out in 264 patients (134 cases with pre-eclampsia and 134 controls), in whom the red blood cell distribution (RDW) was analyzed. It was observed that there is a statistically significant difference ($p < 0.001$) between the mean RDW of patients with normal pregnancy and preeclampsia ($14.23 + 0.56$ vs. $15.13 + 0.56$). Similarly, it is also observed that there is a statistically significant difference ($p = .007$) between patients with mild pre-eclampsia and patients with severe preeclampsia ($14.82 + 0.94$ vs. $15.35 + 1.2$). A cutoff point of 14.45 was determined to discriminate patients with preeclampsia (S: 67.9 %, E: 61.2 %, PPV: 63.6 % y PNV: 34.4 %) and a cut-off point of 14.75 to discriminate patients with mild and severe preeclampsia (S: 62 %, E: 54.5 %, PPV: 66.2 % y PNV: 50 %).

Key words: red cell distribution width, preeclampsia.

INTRODUCCIÓN

Descripción de la situación problemática

La preeclampsia es un trastorno multisistémico tradicionalmente diagnosticado por una presión arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg o presión arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg después de la semana 20 de gestación en una mujer previamente normotensa, y proteinuria ≥ 300 mg en un periodo de 24 horas.(1) En los últimos años ha quedado claro que un desequilibrio placentario entre las proteínas angiogénicas (encargados del desarrollo vascular placentario y el mantenimiento de la función vascular) y antiangiogénicas (antagonistas de los factores angiogénicos) es el factor patogénico decisivo para la aparición de preeclampsia.(1)

Esta enfermedad sigue siendo una importante amenaza para la salud pública tanto en países que se encuentran en vías de desarrollo como en países desarrollados.(2) En todo el mundo es causa importante de mortalidad perinatal y materna, que afecta al 5-8% de todos los embarazos.(3,4) En un reporte la Organización Mundial de la Salud refiere que la preeclampsia en países en desarrollo presenta una incidencia 7 veces mayor (2,8% de los nacidos vivos) que en países desarrollados (0,4%).(2) La incidencia es similar en países desarrollados de América del Norte y Europa y se estima aproximadamente de 5 - 7 de cada 10.000 partos.(2)

En nuestro país hasta la semana epidemiológica (SE) 52-2019, se notificaron 309 muertes maternas directas e indirectas, es resaltante el impacto de esta enfermedad, pues ocupa entre las muertes maternas la segunda causa con 21.3 %, aumentando este porcentaje a 22%.(5) Hasta la SE 52 – 2019, la mayoría de muertes maternas ocurrieron por causas directas (59,1%) y las causas más frecuentes fueron las hemorragias (25,2%) y los trastornos hipertensivos (18,5%).(6) El mayor número de muertes maternas según procedencia corresponden a Lima Metropolitana (42), Piura (29), Loreto (27), Ucayali (24), Puno (20) y Junín(19), que concentran el 52,1% del total de muertes.(6)

En la provincia de Maynas durante el año 2019 se registraron 7 muertes maternas, siendo Punchana el distrito que presentó la mayor cantidad de casos con 3 muertes maternas registradas. (6)

En una investigación desarrollada en la ciudad de Iquitos, se determinó que el 58,2% de las gestantes con preeclampsia tenían de 20 a 34 años, se concluye que los factores de riesgo que estuvieron relacionados a preeclampsia fueron la edad (< 20 años, >34 años), edad gestacional <37 semanas al momento del diagnóstico, embarazo múltiple, diabetes mellitus preexistente o gestacional, obesidad, nuliparidad, el antecedente familiar de enfermedad hipertensiva e hipertensión arterial crónica(6)

El ancho de distribución eritrocitaria o RDW(conocido por sus siglas en inglés que significa Red Blood Cell Distribution Width), se conoce como marcador inflamatorio de respuesta sistémica en diversas enfermedades.(7) Estudios recientes han demostrado que este marcador muestra mayores niveles en pacientes con preeclampsia, además las mujeres que presentaron preeclampsia severa mostraron niveles significativamente más altos que aquellas con formas leves, lo que fortalece la consideración de su uso como marcador clínico ya que presenta un alto valor diagnóstico y predictivo.(8)

Formulación del problema

¿Existe asociación entre el ancho de distribución eritrocitaria y la severidad de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019?

Objetivos

Generales

- Determinar la asociación entre el ancho de distribución eritrocitaria y la severidad de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.

1.3.2. Específicos

- Caracterizar según edad, procedencia, edad gestacional, número de gestaciones, antecedentes de aborto, número de controles prenatales, periodo intergenésico, antecedente familiar de Hipertensión arterial, antecedente personal de preeclampsia a las gestantes con preeclampsia atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.
- Clasificar en preeclampsia leve y severa a las gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.
- Comparar el ancho de distribución eritrocitaria (RDW) de gestantes sin preeclampsia y con preeclampsia leve y severa atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.
- Medir el área bajo la curva para la determinación del punto de corte, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del ancho de distribución eritrocitaria (RDW) de gestantes con y sin preeclampsia atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.
- Medir el área bajo la curva para la determinación del punto de corte, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del ancho de distribución eritrocitaria (RDW) de gestantes con preeclampsia leve y preeclampsia severa atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.

Justificación

Importancia

Para garantizar el bienestar tanto materno como fetal es necesario el diagnóstico rápido de preeclampsia. Las mujeres con preeclampsia que no presentan criterios de gravedad generalmente no presentan síntomas. (8) Por lo tanto, es probable que los retrasos en el diagnóstico, la atención primaria adecuada y la derivación a un especialista sean contribuyentes importantes de los resultados adversos. (8)

Se ha expuesto en investigaciones recientes que el ancho de distribución eritrocitaria aumenta en los pacientes prehipertensos e hipertensos en comparación con los controles sanos, independientemente del estado inflamatorio, la edad y la anemia.(9) De igual manera, se han descrito asociaciones altamente significativas entre el ancho de distribución eritrocitaria y la preeclampsia, presentando incluso alta significancia en cuanto a su asociación con los grados de severidad,(2,8,11–16) por lo que su aplicación a nuestra realidad resultaría en grandes beneficios para el diagnóstico y manejo oportuno cuando los exámenes bioquímicos no puedan ser realizados a tiempo.

Viabilidad

La cuantificación del ancho de distribución eritrocitaria es un parámetro, que generalmente se evalúa en un analizador de hematología automático, y se presenta como parte del hemograma completo. El Hospital Iquitos cuenta con un analizador marca DH76, que es utilizado en la mayoría de casos en la cuantificación de plaquetas como parte del diagnóstico de esta enfermedad. Además como parte del protocolo diagnóstico de emergencia se realiza la determinación de marcadores bioquímicos por lo que establecer una asociación entre el ancho de distribución eritrocitaria, la preeclampsia y severidad resultó en una tarea viable.

Limitaciones

El ancho de distribución eritrocitaria puede aumentar en muchos eventos clínicos que causan eritropoyesis ineficaz, como hemólisis, transfusión

sanguínea y deficiencia de B12, folato, hierro o vitaminas. Además, las enfermedades clínicas como la púrpura trombocitopénica trombótica (TTP) y la enfermedad inflamatoria intestinal (EII) también pueden presentar un incremento de este valor por lo que si no se realiza un adecuado muestreo, aplicando adecuadamente los criterios de exclusión entre las participantes conllevaría resultados erróneos.

CAPÍTULO I. Marco Teórico

1.1. Antecedentes

1.1.1. Internacional

Panagiotis et al (2018) realizaron una revisión sistemática de un total de 28 estudios concluyendo que el ancho de distribución eritrocitaria representa un factor importante en la predicción de posibles complicaciones del embarazo; sin embargo concluyeron que existe una visión fragmentada de tal participación pues indican que están sometidos a sesgos; como los problemas técnicos en la evaluación de rutina de RDW donde el rango de valores normales es altamente dependiente del analizador. (11)

Viana-Rojas et al (2017) realizaron un estudio analítico con la finalidad de establecer una asociación entre el ancho de distribución eritrocitaria y la severidad de la preeclampsia, concluyendo que aquellas pacientes que tuvieron la enfermedad mostraron mayores niveles del ancho de distribución eritrocitaria en comparación al del grupo control (14.7 vs. 13.4, $p < 0.01$); además, las pacientes con criterios de gravedad presentaron niveles mayores del ancho de distribución eritrocitaria en comparación con las pacientes sin criterios de gravedad (15.0 vs. 14.0, $p < 0.01$). (11)

Yücel & Ustun (2017) en un estudio cohorte retrospectivo tuvieron como objetivo evaluar los cambios en la proporción del ancho de distribución eritrocitaria en pacientes con preeclampsia en un hospital de Turquía. Concluyendo que las pacientes con preeclampsia severa presentaron un ancho de distribución eritrocitaria estadísticamente más alto que el grupo control ($p= 0.011$)(7)

Gezer et al (2016) realizaron un estudio retrospectivo con la finalidad de determinar el valor diagnóstico y predictivo del ancho de distribución eritrocitaria, el recuento de glóbulos blancos y el volumen plaquetario medio, medidos durante el primer trimestre de gestación; determinando que los puntos de corte óptimos para predecir la preeclampsia fueron un recuento de glóbulos blancos de ≥ 10200 células/mm³ (sensibilidad=75,1%, especificidad=4,1%), volumen plaquetario medio de $\leq 8,6$ fL

(sensibilidad=62,5%, especificidad=64,4%) y RDW \leq 15,3% (sensibilidad=31,2%, especificidad=79,7%); el estudio concluye que el RDW medido en el primer trimestre, el recuento de glóbulos blancos y el volumen plaquetario medio son predictores débiles de preeclampsia.(12)

Yılmaz et al (2016) realizaron un estudio analítico con la finalidad de establecer la relación entre el ancho de distribución eritrocitaria y la severidad de la preeclampsia, entre los resultados obtenidos mostraron que este marcador fue más alto en el grupo conformado por pacientes con preeclampsia (15.23 ± 1.96 vs 14.48 ± 1.70 , $p < 0.05$), y además fueron significativamente más altos en el grupo de preeclampsia grave que en el grupo de preeclampsia que no presentaron criterios de gravedad (15.08 ± 2.07 , 15.92 ± 1.99 , $p < 0.05$); concluyendo que existe asociación entre la preeclampsia severa y el ancho de distribución eritrocitaria, además de ser un potente marcador diagnóstico y pronóstico significativo en pacientes con preeclampsia.(13)

Sen-Yu& Chao (2016) en un estudio retrospectivo tuvieron como objetivo determinar la correlación entre el ancho de distribución eritrocitaria y preeclampsia; dentro de los resultados demostraron que el ancho de distribución eritrocitaria presentó variaciones en diferentes períodos durante la gestación (semanas: 20, 24 y 28) ($p < 0.05$), el análisis de regresión logística demostró que el ancho de distribución eritrocitaria constituye un factor que incrementa el riesgo de padecer preeclampsia (OR: 2.683; IC 95% 1.47-6.1), el RDW-CV presentó un umbral de 14.1% para predecir preeclampsia(sensibilidad=72.5 %, especificidad=77.9%).(14)

Kurt et al (2015) realizaron un estudio con la finalidad de determinar la correlación de ancho de distribución eritrocitaria con la preeclampsia y su gravedad. La población de estudio estuvo conformada por 52 pacientes con preeclampsia (35 leves y 17 graves) y 50 pacientes como controles. Concluyendo que el ancho de distribución eritrocitaria fue significativamente más alto en el grupo de preeclampsia que el grupo control (14.1 vs 16.9, $p < 0.001$). Además, el análisis de subgrupos demostró que los valores de ancho de distribución eritrocitaria aumentaron significativamente en los pacientes

con preeclampsia grave en comparación con aquellas sin criterios de gravedad (18 vs 16.4, $P < 0.001$), Se concluye que los valores de ancho de distribución eritrocitaria se asocian con la gravedad de la preeclampsia. (15)

Abdullahi et al (2014) realizaron un estudio en un Hospital de Sudán, determinaron que no existe diferencia significativa en el ancho de distribución eritrocitaria medido entre las pacientes con preeclampsia y controles (14.5 % vs. 14.4 %, $p = 0.710$). Tampoco hubo diferencia significativa entre las gestantes con preeclampsia leve y grave (14.7 % vs. 13.9 %, $P = 0.144$). En el análisis de regresión logística no hubo asociación entre RDW y preeclampsia ($OR = 0.9$, $IC = 0.7-1.1$, $P = 0.952$); concluyendo que los valores de ancho de distribución eritrocitaria no presentan asociación con la presencia o la gravedad de la preeclampsia. (3)

1.1.2. Nacional y local

No se reportaron estudios a nivel nacional y local.

1.2. Bases teóricas

1.2.1. Preeclampsia

1.2.1.1. Definición

La preeclampsia es un trastorno de la gestación que se presenta después de las 20 semanas, caracterizado por la aparición de hipertensión arterial asociada a proteinuria. En ausencia de proteinuria la preeclampsia puede ser diagnosticada en asociación con otros criterios como: trombocitopenia, insuficiencia renal progresiva, edema pulmonar, disturbios cerebrales o visuales. (1,16)

1.2.1.2. Etiología y patogenia

Debido a su etiología desconocida, la preeclampsia se ha considerado durante muchos años como la "enfermedad de las teorías". Incluso hoy en día, la base molecular de la desregulación placentaria, que probablemente conduce a la enfermedad, aún no se ha aclarado lo suficiente.(1) Numerosos factores inmunológicos, inflamatorios y genéticos juegan un papel en este proceso.(1) Se postula que la preeclampsia está relacionado con un defecto en la placentación y un fallo en la reorganización de las arterias espirales (las arterias que irrigan la superficie endometrial y se reorganizan durante la

gestación, facilitando la invasión del trofoblasto para facilitar el intercambio uteroplacentario). Este fallo en la placentación puede tener un origen inmunológico: dado que la unidad placentaria funciona como un injerto, al fracasar los mecanismos normales de inmunotolerancia entre trofoblasto y tejido materno, se iniciaría una reacción inmunitaria anormal entre antígenos paternos y maternos. Esto conduce a su vez a una desregulación de los trofoblastos vellosos que ahora, además de la secreción de estructuras apoptóticas, también liberan mayores cantidades de micropartículas necróticas. Estos ingresan a la sangre materna, conducen a una disfunción de las células endoteliales y a una reacción inflamatoria sistémica, las cuales son típicas de la preeclampsia.(4,17,18)

1.2.1.3. Criterios diagnósticos para la preeclampsia.

a. Presión arterial (19)

- Presión arterial sistólica ≥ 140 mm Hg o una presión arterial diastólica ≥ 90 mm Hg en más en dos ocasiones con al menos 4 horas de diferencia después de 20 semanas de gestación en una mujer con una presión arterial previamente normal.
- Presión arterial sistólica ≥ 160 mm Hg o presión arterial diastólica ≥ 110 mm Hg. (La hipertensión severa se puede confirmar en un corto intervalo (minutos) para facilitar la terapia antihipertensiva oportuna).

b. Proteinuria (19): ≥ 300 mg por recolección de orina de 24 horas (cantidad extrapolada de una colección cronometrada) o Relación proteína/creatinina de $\geq 0,3$ mg/dL. Lectura de ácido sulfosalicilico de 2+ (se usa solo si otros métodos cuantitativos no están disponibles)

O en ausencia de proteinuria, hipertensión de inicio reciente con cualquiera de los siguientes criterios:(19)

- Trombocitopenia: recuento plaquetario $< 100,000/\mu\text{L}$
- Insuficiencia renal: creatinina ≥ 1.1 mg / dL o concentración de creatinina sérica al doble en ausencia de otra enfermedad renal
- Función hepática deteriorada: concentraciones sanguíneas elevadas de las transaminasas hepáticas al doble de lo normal.

- Edema pulmonar.
- Cefalea de inicio reciente que no responde a la medicación o síntomas visuales.

1.2.2. Ancho de distribución eritrocitaria

1.2.2.1. Generalidades

El ancho de distribución eritrocitaria (RDW) es un índice hematológico fácilmente disponible, que muestra una variación en el volumen de eritrocitos denominada anisocitosis. Aunque no se conoce el mecanismo exacto detrás de esto, se cree que los niveles altos de RDW reflejan un aumento de la inflamación.(7)

Describe la variación respecto al tamaño de los glóbulos rojos (GR), es un coeficiente de variación donde la fórmula es: $[\text{desv. estándar/vol. corpuscular medio}] \times 100$. Su valor normal va aproximadamente desde 11% a 15,0%.(20) Por encima de este límite, se considera una población eritrocitaria con heterogeneidad, es decir, hematíes pequeños y grandes. (21) Conllevan a un aumento de su valor la destrucción y el déficit de producción de la serie roja sanguínea. (20)

1.2.2.2. Valores anormales

Un valor de RDW menor no se ha asociado con procesos fisiopatológicos ni comorbilidades y es a menudo considerado sin relevancia clínica. Se denomina anisocitosis al aumento y esta si tiene implicancias clínicas. (21,22)

1.3. Definición de términos básicos

Ancho de distribución eritrocitaria (RDW): es una medida de la variación en cuanto al tamaño de los eritrocitos. Los resultados se expresan como un porcentaje del coeficiente de variación (CV). (22)

Ácido sulfosalicílico: Reactivo que produce la precipitación de proteínas por acidificación de la orina, un resultado positivo en una gestante indica enfermedad hipertensiva en el embarazo. (23)

Hemólisis: Es la destrucción de eritrocitos por muchos agentes causales diferentes tales como anticuerpos, bacterias, sustancias químicas, temperatura y cambios en la tonicidad. (24)

Definición de Caso: gestantes atendidas en el Hospital Iquitos quienes desarrollen la enfermedad, es decir, presentan los criterios de preeclampsia.

Definición de controles: gestantes atendidas en el Hospital Iquitos quienes no desarrollen la enfermedad, es decir, no presentan los criterios de preeclampsia.

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. Formulación de la hipótesis

H_i: Existe asociación entre el ancho de distribución eritrocitaria (RDW) y la severidad de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.

H₀: No existe asociación entre el ancho de distribución eritrocitaria (RDW) y la severidad de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.

2.2. Variables

2.2.1. Variable independiente

- Preeclampsia

2.2.2. Variable dependiente

- Ancho de distribución eritrocitaria

2.2.3. Variables intervinientes

- Edad
- Procedencia
- Edad gestacional
- Número de gestaciones
- Antecedentes de aborto
- Número de controles prenatales
- Periodo intergenésico
- Antecedente familiar de hipertensión arterial
- Antecedente personal preeclampsia

Tabla N° 1: Operacionalización de variables.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	TIPO POR SU NATURALEZA	INDICADOR		ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS	VALORES DE LAS CATEGORIAS	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Preeclampsia (Variable independiente)	Complicación del embarazo, que ocurre después de las 20 semanas de gestación caracterizado por hipertensión arterial materna más proteinuria. Se clasifican en formas leves a graves.	Cualitativa	<u>Funciones Vitales</u>	Presión Arterial	Nominal	Hipertensión arterial	PAS \geq 160 mmhg o PAD \geq 110 mmhg medido en una oportunidad o PAS \geq 140 mm Hg o PAD \geq 90 mm Hg medido en dos oportunidades	Ficha de recolección de datos tomado de H.Cl.
						Normotenso	PAS < 140 mm Hg o PAD < 90 mm Hg medido en dos oportunidades	
			<u>Características clínicas</u>	Saturación de oxígeno alterada?	Nominal	(SI)	<90	
						(NO)	\geq 90	
				Trastorno del sensorio	Nominal	(SI)	Glasgow \leq 13	
						(NO)	Glasgow > 13	
Cefalea	Nominal	(SI)	Dolor en la región craneal					

--	--	--

			referido por la paciente
		(NO)	Ausencia de dolor en la región craneal referido por la paciente
Alteraciones visuales	Nominal	SI	Ceguera parcial y/o visión borrosa referido por la paciente
		NO	La paciente niega alteraciones visuales
Epigastralgia?	Nominal	SI	Dolor en epigastrio referido por la paciente
		NO	Ausencia de dolor en epigastrio referido por la paciente
Convulsiones?	Nominal	SI	Paciente presenta alteraciones motoras,

						sensoriales y psíquicas.	
				NO		Paciente no presenta alteraciones motoras, sensoriales y psíquicas.	
			Óbito?	Nominal	SI	Muerte fetal >20 sem o >500g	
					NO	Recién nacido vivo	
			Características laboratoriales	Proteinuria alterada? :	Nominal	SI	≥300mg en 24 horas
						NO	<300mg en 24 horas
			Creatinina alterada? :	Nominal	SI	≥ 1.1 mg/dl	
						NO	<1.1 mg/dl
			Bilirrubina total alterada	Nominal	SI	≥ 1.2 mg/dl	
						NO	<1.2 mg/dl
			TGO alterado ? :	Nominal	SI	≥ 70 U/L	
						NO	<70 U/L
			TGP alterado ? :	Nominal	SI	≥ 70 U/L	
						NO	<70 U/L
			DHL alterado? :	Nominal	SI	> 600 U/L	
						NO	≤ 600 U/L
				Nominal	SI	<100 000cél/μL	

				Recuento plaquetario alterado?		NO	≥100 000cél/μL	
Ancho de distribución eritrocitaria (Variable dependiente)	El ancho de distribución eritrocitaria (ADE) es una medida cuantitativa de la variabilidad del tamaño de los eritrocitos circulantes, la presencia de valores elevados se denominada anisocitosis	Cuantitativo	% (Porcentaje)		Intervalo	[desviación estándar/volumen corpuscular medio] × 100	11-15%	Hemograma automatizado
Edad (Variable interviniente)	Período que ha vivido la paciente contando desde su nacimiento	Cualitativo	Edad documentada en la H.Cl. en el momento de recolección de datos		Nominal	(1)	< 15 años	Ficha de recolección de datos tomado de H.Cl.
						(2)	15 – 35 años	
						(3)	> 35 años	
Procedencia (Variable interviniente)	Elementos residenciales que caracterizan una población	Cualitativo	Distrito de procedencia de la paciente		Nominal	(1)	San Juan	Ficha de recolección de datos tomado de H.Cl.
						(2)	Belén	
						(3)	Punchana	
						(4)	Iquitos	
						(5)	Otros	
Edad Gestacional (Variable interviniente)	La duración de la gestación se mide a partir del primer	Cualitativo	Edad gestacional documentada en la H.Cl. en		Nominal	(1)	<37 semanas	Ficha de recolección de
						(2)	37 – 42 semanas	

	día del último período menstrual normal.		el momento de recolección de datos		(3)	> 42 semanas	datos tomado de H.Cl.
Número De Gestaciones (Variable interviniente)	El número de embarazos, completos o incompletos, experimentado por la paciente.	Cuantitativo	Cantidad de embarazos de la paciente	Razón	Número de gestaciones documentada en la H.Cl. en el momento de recolección de datos	1-12 gestaciones	Ficha de recolección de datos tomado de H.Cl.
Antecedentes De Aborto (Variable interviniente)	Es la interrupción del embarazo por la muerte del feto o embrión, junto con los anexos ovulares. Puede ser espontáneo o provocado. El feto expulsado con menos de 0,5 kg o 20 semanas de gestación se considera abortado.	Cualitativo	Número de abortos	Nominal	SI	≥ 1	Ficha de recolección de datos tomado de H.Cl.
					No	Ninguno	
Número De Controles Prenatales	Atención proporcionada a la mujer embarazada con el objetivo de	Cualitativo	Cantidad de Controles Prenatales	Nominal	Insuficiente	< 6 CPN	Ficha de recolección de datos tomado de H.Cl.

(Variable interviniente)	prevenir complicaciones, y disminuir la incidencia de mortalidad materna y prenatal				Suficiente	≥ 6 CPN	
Antecedente Familiar De Hipertensión Arterial (Variable interviniente)	Presión arterial sistémica persistentemente elevada en base a múltiples lecturas.	Cualitativa	Familiares con diagnóstico y/o tratamiento de hipertensión arterial	Nominal	SI	≥ 1 familiar	Ficha de recolección de datos tomado de H.CI.
					No	Ninguno	
Antecedente Personal Preeclampsia (Variable interviniente)	Complicación del embarazo, caracterizada por un complejo de síntomas que cursan con hipertensión arterial materna más proteinuria con o sin edema patológico.	Cualitativa	Gestaciones con antecedente de Preeclampsia	Nominal	SI	≥ 1 gestación	Ficha de recolección de datos tomado de H.CI.
					No	Ninguna	
Área bajo la curva (Variable interviniente)	Un gráfico que se propone valorar la capacidad de un test selectivo para discriminar entre personas	Cuantitativa	Área bajo la curva	razón	unidades	0,00 – 1,00	Análisis estadístico de datos tomados de Ficha de recolección de datos

	saludables y enfermas.						
Sensibilidad (Variable interviniente)	Proporción de individuos enfermos que poseen una prueba positiva	Cuantitativa	$S = \frac{VP}{VP + FN} \times 100$	razón	Porcentaje (%)	0 - 100	Análisis estadístico de datos tomados de Ficha de recolección de datos
Especificidad (Variable interviniente)	Proporción de individuos sin la enfermedad que poseen una prueba negativa o normal	Cuantitativa	$E = \frac{VN}{VN + FP} \times 100$	razón	Porcentaje (%)	0 - 100	Análisis estadístico de datos tomados de Ficha de recolección de datos
Valor predictivo positivo (Variable interviniente)	Proporción de individuos con una prueba positiva que presentan la enfermedad	Cuantitativa	$VPP = \frac{VP}{VP + FP} \times 100$	razón	Porcentaje (%)	0 - 100	Análisis estadístico de datos tomados de Ficha de recolección de datos
Valor predictivo negativo (Variable interviniente)	Proporción de sujetos con una prueba negativa que no presentan la enfermedad	Cuantitativa	$VPN = \frac{VN}{VN + FN} \times 100$	razón	Porcentaje (%)	0 - 100	Análisis estadístico de datos tomados de Ficha de recolección de datos

CAPÍTULO III: Metodología

3.1. Diseño metodológico

3.1.1. Método de investigación

Retrospectivo: se recolectaron datos a partir de la historia clínica de pacientes atendidas durante el periodo de enero a diciembre del 2019

Analítico: se desarrolló un trabajo de investigación de casos y controles ya que se buscó establecer una relación entre 2 variables.

3.2. Diseño muestral

3.2.1. Población:

Pacientes cuyos partos fueron atendidos en el departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Iquitos y cuyos datos han sido registrados en la base de datos

3.2.2. Muestra

Pacientes cuyos partos fueron atendidos durante los meses de enero a diciembre 2019 en el departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Iquitos y cuyos datos han sido registrados en la base de datos. Respecto a los casos, durante los meses de enero a diciembre del 2019 se atendieron aproximadamente 206 pacientes con diagnóstico de preeclampsia. El cálculo de la muestra se realizó por la aplicación de la fórmula para poblaciones finitas (n):

$$n = \frac{z^2 pq N}{e^2 (N-1) + z^2 pq}$$

n: tamaño de muestra
N: Población
e: Error estimado (5%)
z: 1.96
p: Probabilidad en la que se espera se produzca la enfermedad en los pacientes (0.5)
q: Probabilidad en la que se espera no se produzca la enfermedad en los pacientes (1-p:0.5)

Donde N= 206; por lo tanto n= 134 (**casos**)

Para la selección de **casos** se realizó un muestreo de tipo probabilístico aleatorio simple, es decir se enumeraron los casos de pacientes con diagnóstico de preeclampsia en orden de aparición de enero a diciembre y la selección de casos fue realizada en el paquete estadístico SPSS v 22.0.

Se seleccionaron también la misma cantidad de **controles**, es decir 134 historias clínicas de gestantes quienes no han desarrollado la enfermedad fueron seleccionadas del libro de registro de atención inmediata. Para la selección de **controles** se realizó un muestreo de tipo sistemático, es decir, de enero a diciembre durante el año 2019 se atendieron aproximadamente 3500 partos, los casos fueron seleccionados dividiendo la población de gestantes sin preeclampsia (3500) entre el tamaño de la muestra control (134), en base a ello se estableció cada cuantas gestantes se realizó la selección teniendo en cuenta los criterios de exclusión. De esta manera se seleccionó la muestra cada 26 pacientes en estricto orden de inscripción teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Historias clínicas de gestantes con y sin preeclampsia atendidas por el departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Iquitos los meses de enero a diciembre 2019.
- Historias clínicas que cuenten con resultados de laboratorio de perfil hepático, perfil renal y hemograma.

Criterios de exclusión

- Historias clínicas incompletas que no cuenten con los resultados de laboratorio del paciente y/o datos personales.
- Historias clínicas ilegibles.
- Presencia de comorbilidades infecciosas o enfermedad sistémica crónica durante el embarazo, como diabetes mellitus, disfunción renal o hepática, nefropatía, infección local o sistémica activa, hipertensión arterial crónica, corioamnionitis o cualquier medicamento como los corticosteroides antes del ingreso relacionado con la afección inflamatoria del paciente.

3.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

3.3.1. Técnicas

3.3.1.1. Revisión de historia clínica: técnica que permitió la recolección de datos desde la historia clínica.

3.3.2. Instrumento

3.3.2.1. Ficha de recolección de datos: Instrumento de elaboración propia, es un documento estructurado, consta de preguntas con alternativas bivariadas (positivas y negativas) referidas a las variables en estudio (Anexo N° 02).

3.3.2.2. Validez y Confiabilidad: Se realizó la validación de la ficha clínica mediante juicio de expertos (Anexo N°03).

3.3.3. Procedimiento de recolección de datos

Selección de las historias clínicas: Se seleccionaron del padrón todas las historias clínicas de gestantes con diagnóstico de preeclampsia además de controles que hayan presentado características similares a los casos (grupo etario, etc.). Posteriormente las historias clínicas seleccionadas fueron solicitadas al jefe del departamento de Gineco-obstetricia.

Recolección de datos: Se aplicó la ficha de recolección de datos (Anexo N° 02) en la que se registraron los resultados hematológicos y bioquímicos.

3.4. Procesamiento y análisis de datos.

La información recolectada fue procesada en una hoja de cálculo del sistema informático SPSS versión 22.0 y a partir de allí los resultados fueron presentados mediante tablas de frecuencia con estadísticos de tendencia central como media y desviación estándar. Para comparar las variables categóricas se utilizó la prueba estadística de chi-cuadrado de homogeneidad y la comparación de variables numéricas la prueba estadística t para muestras independientes considerándose un intervalo de confianza de 95 % y un valor p de 0.05. Se utilizó el análisis de curvas ROC para establecer el punto de corte del ancho de distribución eritrocitaria, mediante el cálculo del índice de Youden a partir de la sensibilidad y especificidad más alta con la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de Youden} = (\text{Sensibilidad} + \frac{1 - \text{Especificidad}}{-1})$$

Posteriormente se establecieron las tablas de doble entrada para el cálculo de la sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP), valor predictivo negativo (VPN) del RDW.

3.5. Aspectos éticos

El investigador declara no presentar conflicto de intereses. El presente estudio no representó riesgo alguno para la salud de las pacientes, los datos fueron recolectados directamente de las historias clínicas, los datos obtenidos fueron codificados y mantenidos en reserva por parte del investigador. La investigación ha sido sometida al comité de ética del Hospital Iquitos, quienes catalogaron el estudio como “Estudio con bajo riesgo” con código de inscripción 002-ID-CIEI-HICGG-2020 (Anexo N° 04).

CAPÍTULO IV: RESULTADOS.

4.1. Análisis univariado

4.1.1. Caracterización de las gestantes con preeclampsia atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.

Tabla N° 2: Características de las gestantes con preeclampsia atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.

Características	Controles (N:134) n (%)	Casos (N:134) n (%)	p †
Edad			
<15 años	1 (0.7 %)	1 (0.7 %)	0.447
15 – 35 años	119 (88.8 %)	112 (83.6 %)	
> 35 años	14 (10.5 %)	21 (15.7 %)	
Procedencia			
San Juan	52 (38.8 %)	58 (43.3 %)	0.180
Belén	42 (31.3 %)	29 (21.6 %)	
Punchana	4 (3 %)	3 (2.3 %)	
Iquitos	26 (19.4 %)	24 (17.9 %)	
Otros	10 (7.5 %)	20 (14.9 %)	
Edad gestacional			
< 37 semanas	19 (14.2 %)	51 (38.1 %)	<0.001
37 - 41 semanas	111 (82.8 %)	80 (59.7 %)	
> 41 semanas	4 (3 %)	3 (2.2 %)	
N° de gestaciones			
1	31 (23.1 %)	44 (32.8 %)	0.111
2	28 (20.9 %)	30 (22.4 %)	
3	26 (19.4 %)	14 (10.5 %)	
≥ 4	49 (36.6 %)	46 (34.3 %)	
Antecedentes de aborto			
No	103 (76.9 %)	101 (75.4 %)	0.774
Sí	31 (23.1 %)	33 (24.6 %)	
Controles prenatales adecuados			
No	49 (36.6 %)	54 (40.3 %)	0.530
Sí	85 (63.4 %)	80 (59.7 %)	
Antecedentes familiares de hipertensión arterial			
No	114 (85.1 %)	107 (79.9 %)	0.261
Sí	20 (14.9 %)	27 (20.1 %)	
Antecedentes personales de preeclampsia			
No	130 (97 %)	99 (73.9 %)	<0.001
Sí	4 (3 %)	35 (26.1 %)	

† Para la estimación de la significancia se usó la prueba estadística de chi2 de homogeneidad.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 02 se presentan las características de la muestra, se observa que no existe diferencia estadísticamente significativa entre la distribución de los casos y controles respecto a la edad, procedencia, número de gestaciones, antecedentes de aborto, controles prenatales adecuados y antecedentes familiares de hipertensión arterial ($p>0.05$).

4.1.2. Clasificación en preeclampsia leve y severa a las gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.

En la tabla N° 3 se presenta la clasificación de los casos en preeclampsia leve y severa, se observa que de los 134 casos el 41 % corresponde a pacientes con preeclampsia leve y el 59 % a pacientes con preeclampsia severa

Tabla N° 3: Clasificación de las gestantes en preeclampsia leve y severa, atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.

Preeclampsia	N	(%)
Si	134	(50 %)
Preeclampsia leve	55	(41 %)
Preeclampsia severa	79	(59 %)
No	134	(50 %)

Fuente: Elaboración propia

4.1.3. Identificación del ancho de distribución eritrocitaria (RDW) de gestantes sin preeclampsia y con preeclampsia leve y severa atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.

En la tabla N° 4 se presenta el ancho de distribución eritrocitaria (RDW) promedio de los grupos de estudio, se observa que existe una diferencia estadísticamente significativa ($p<0.001$) entre la media de RDW de los controles (14.23) y los casos (15.13). De igual manera existe diferencia estadísticamente significativa ($p=.007$) entre las pacientes con preeclampsia leve (14.82) y las pacientes con preeclampsia severa (15.35).

Tabla N° 4: Ancho de distribución eritrocitaria de gestantes sin preeclampsia y con preeclampsia leve y severa atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.

Preeclampsia	N	Ancho de distribución eritrocitaria Prom ± DE	p †	t*	IC 95 %
Controles	134	14.23	<0.001	8.28 ⁺	0.68 - 1.11
Casos	134	15.13			
Preeclampsia leve	55	14.82	0.007	2.72 ⁺⁺	0.14 – 0.91
Preeclampsia severa	79	15.35			

† Para la estimación de la significancia se usó la prueba t para muestras independientes.

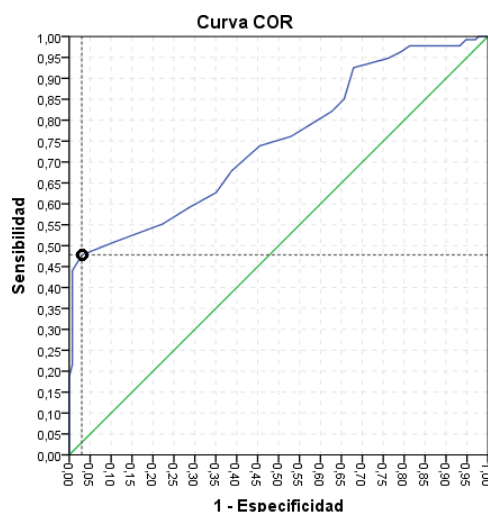
* t=1.96, ⁺ gl = 266, ⁺⁺ gl = 132

Fuente: Elaboración propia

4.1.4. Medición del área bajo la curva para la determinación del punto de corte, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del ancho de distribución eritrocitaria (RDW) de gestantes con y sin preeclampsia atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.

4.1.4.1. Determinación del punto de corte del ancho de distribución eritrocitaria (RDW) para establecer la presencia de preeclampsia de gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.

Figura N° 1: Área bajo la curva (ROC) del ancho de distribución eritrocitaria (RDW) para establecer la presencia de preeclampsia de gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019



Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 5: Análisis de curva ROC del ancho de distribución en las gestantes con y sin preeclampsia atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.

Área	Valor p	IC 95 %	
		Límite inferior	Límite superior
0.747	<0.001	0.689	0.805

Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 01 y tabla N° 05 se presenta el resultado del análisis bajo la curva, encontrándose un valor de 0.747 (IC 95 %: 0.689 – 0.805). Mediante este análisis se obtuvieron las coordenadas de la curva del RDW mostrando la sensibilidad y el valor de “1-especificidad” por cada valor que permitió el cálculo del índice de Youden para establecer el punto óptimo de corte que fue de 14.45 (Anexo N° 05).

En la Tabla N° 6 se observa que una prueba de ancho de distribución con un punto de corte de 14.45 presentó 91 verdaderos positivos, 52 falsos positivos, 43 falsos negativos y 82 verdaderos negativos. En la tabla N° 7 se observa que este punto de corte presenta una sensibilidad 67.9 %, especificidad 61.2 %, valor predictivo positivo 63.6 %, valor predictivo negativo 34.4 %, razón de verosimilitud (+) 1.75 y una razón de verosimilitud (-) 0.52.

Tabla N° 6: Clasificación según el ancho de distribución eritrocitaria (Punto de corte: 14.45) de pacientes con y sin preeclampsia atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.

RDW- Preeclampsia	Preeclampsia		Total
	Sí	No	
Positivo	91	52	143
Negativo	43	82	125
Total	134	134	268

Fuente: Elaboración propia

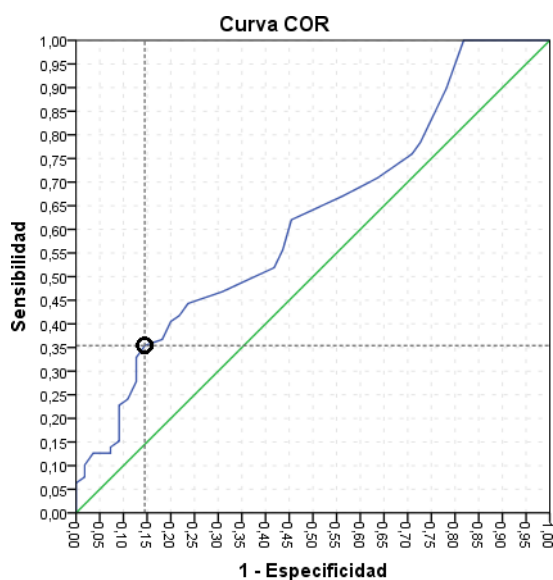
Tabla N° 7: Estadísticos de validación del ancho de distribución eritrocitaria (Punto de corte: 14.45) para discriminar gestantes con y sin preeclampsia atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.

Característica	RDW
Punto de corte	14.45
Sensibilidad	67.9 %
Especificidad	61.2 %
Valor predictivo positivo	63,6 %
Valor predictivo negativo	34.4 %
Razón de verosimilitud (+)	1,75
Razón de verosimilitud (-)	0.52

Fuente: Elaboración propia

4.1.4.2. Determinación del punto de corte del ancho de distribución eritrocitaria (RDW) para determinar la presencia de preeclampsia severa en gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.

Figura N° 2: Área bajo la curva (ROC) del ancho de distribución eritrocitaria (RDW) para establecer la presencia de preeclampsia severa en gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019



Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 8: Análisis de curva ROC del ancho de distribución en las gestantes con preeclampsia leve y severa atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.

Área	Valor p	IC 95 %	
		Límite inferior	Límite superior
0.619	0.019	0.523	0.715

Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 02 y tabla N° 08 se presenta el resultado del análisis bajo la curva, encontrándose un valor de 0.619 (IC 95 %: 0.523 – 0.715). Mediante este análisis se obtuvieron las coordenadas de la curva del RDW mostrando la sensibilidad y el valor de “1-especificidad” por cada valor que permitió el cálculo del índice de Youden para establecer el punto óptimo de corte que fue de 14.75 (Anexo N° 06).

En la Tabla N° 9 se observa que una prueba de ancho de distribución con un punto de corte de 14.75 en pacientes con preeclampsia presentó 49 verdaderos positivos de pacientes con preeclampsia severa, 25 falsos positivos de pacientes con preeclampsia severa, 30 falsos negativos y 30 verdaderos negativos. En la tabla N° 10 se observa que este punto de corte presenta una sensibilidad 62 %, especificidad 54.5%, valor predictivo positivo 66.2 %, valor predictivo negativo 50 %, razón de verosimilitud (+) 1.36 y una razón de verosimilitud (-) 0.70.

Tabla N° 9: Clasificación según el ancho de distribución eritrocitaria (Punto de corte: 14.75) de pacientes con preeclampsia leve y severa atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.

Clasificación de Preeclampsia leve - severa por RDW	Preeclampsia según Gold Estándar		Total
	P. Severa	P. leve	
Preeclampsia severa	49	25	74
Preeclampsia leve	30	30	60
Total	79	55	134

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 10: Estadísticos de validación del ancho de distribución eritrocitaria (Punto de corte: 14.75) para discriminar pacientes con preeclampsia leve y severa en gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.

<u>Característica</u>	<u>RDW</u>
Punto de corte	14.75
Sensibilidad	62 %
Especificidad	54.5 %
Valor predictivo positivo	66.2 %
Valor predictivo negativo	50 %
Razón de verosimilitud (+)	1.36
Razón de verosimilitud (-)	0.70

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

El estudio ha sido realizado en 268 pacientes distribuidas en 02 grupos, 134 casos de preeclampsia y 134 controles (Tabla N° 03). Se describieron las características de las pacientes determinando que no hubo diferencia significativa respecto a la distribución de la edad, procedencia, número de gestaciones, antecedentes de aborto, controles prenatales adecuados y antecedentes familiares de hipertensión arterial entre los casos y los controles ($p>0.05$).

Sin embargo si hubo diferencia significativa en cuanto a la edad gestacional ($p<0.001$) lo que difiere del estudio realizado por Viana-Rojas *et al.* (2017) quienes determinaron que los grupos no presentaron diferencia estadísticamente significativa (Tabla N° 2, $p=0.54$).⁽¹¹⁾ De igual manera respecto a los antecedentes personales de preeclampsia entre los casos y los controles fueron estadísticamente significativos ($p<0.001$), lo que corrobora lo indicado por Checya-Segura & Moquillaza (2019) quienes determinaron que entre los factores predisponentes de preeclampsia se encuentra antecedentes de preeclampsia ($p < 0.001$; OR=13.27).⁽²⁵⁾

De las 134 pacientes con preeclampsia (casos), 55 correspondieron a pacientes que presentaron preeclampsia leve y 79 desarrollaron preeclampsia severa (Tabla N° 3).

Se observó una diferencia estadísticamente significativa en el ancho de distribución eritrocitaria de las gestantes que cursaron con un embarazo sin preeclampsia (controles) en comparación con el de las gestantes con diagnóstico de preeclampsia (14.23 ± 0.56 vs 15.13 ± 0.56 , $p<0.001$) (Tabla N° 4). Respecto a los grupos de preeclampsia, se observó una diferencia estadísticamente significativa entre las pacientes con preeclampsia leve y las pacientes con preeclampsia severa (14.82 ± 0.94 vs 15.35 ± 1.20). Respecto a ello Viana-Rojas *et al.* determinaron que los controles presentaron un ancho de distribución eritrocitaria promedio de 13.4 y los casos un valor de 14.7, mientras que las pacientes con preeclampsia severa presentaron un ancho de distribución eritrocitaria de 15. (11) Kurt *et al.* reportaron que las pacientes con preeclampsia (35 leves y 17 graves) presentaron valores de RDW más altos

(vs. $16.9\% \pm 1.7$, $p < 0.001$) en comparación con los controles ($14.1\% \pm 1.1$)
(15)

Yücel & Ustun determinaron que las pacientes con embarazo normal, pacientes con preeclampsia leve y preeclampsia severa presentaron un ancho de distribución eritrocitaria de 13.6, 13.8 y 14.78 respectivamente, determinando que no existe asociación estadísticamente significativa entre los grupos, en contraste con los resultados obtenidos en nuestro estudio.(7)

Se determinó el punto de corte para diferenciar las pacientes con preeclampsia de aquellas sanas a través de una curva ROC (área bajo la curva), siendo este valor de 0.747 (IC 95 % 0.689 - 0.805), lo que es aceptable pues se considera un valor adecuado de discriminación cuando es mayor a 0.7.(26)

Gracias a ello se puede determinar el punto de corte, resultando que el valor óptimo para discriminar una paciente con embarazo normal de una con preeclampsia fue de 14.45, presentando este resultado una sensibilidad de 67.9 %, especificidad de 61.2 %, valor predictivo positivo (VPP) de 63.6 %, valor predictivo negativo (VPN) 34.4 %. Los resultados indicaron que la prueba para diferenciar una paciente sana de otra con preeclampsia presentó una razón de verosimilitud (+) de 1.75, es decir, es 1.75 veces más probable que una paciente con preeclampsia obtenga un resultado positivo ($RDW > 14.45$) que una paciente sin preeclampsia tenga el mismo resultado. (27)

De igual manera se determinó el punto de corte para discriminar entre pacientes con preeclampsia leve y preeclampsia severa, presentando este valor ($RDW=14.75$), con un área bajo la curva de 0.619 (IC 95%: 0.523 – 0.715), una sensibilidad de 62 %, especificidad de 54,5 %, valor predictivo positivo de 66.2 %, valor predictivo negativo de 50 %. Los resultados respecto al punto de corte seleccionado por Gopal *et al.* que fue de 15.9 para diferenciar entre preeclampsia leve y severa, sin embargo difiere del análisis ROC presentado por este autor (0.77, IC 95%: 0.70 - 0.83), de igual manera se observa diferencias en los valores de sensibilidad (71.3%) y especificidad (65.0%) al punto de corte mencionado.(28)

El punto de corte identificado en este estudio para discriminar pacientes con preeclampsia leve y un preeclampsia severa ($RDW > 14.75$), difiere con el propuesto por Viana-Rojas *et al.* quienes determinaron un punto de corte de 14.95.(11) La razón de verosimilitud (+) para esta clasificación es de 1.36, es decir, es 1.36 veces más probable que una paciente con preeclampsia severa obtenga un resultado positivo ($RDW > 14.75$) que una paciente con preeclampsia leve tenga el mismo resultado. Este resultado difiere con lo reportado por Viana-Rojas *et al.* quienes indican que esta prueba presenta una razón de verosimilitud de 8 al identificar pacientes con preeclampsia severa.(11)

El estudio ha sido realizado en gestantes quienes cursaban el tercer trimestre de embarazo, por su parte Gezer *et al* (2016) realizó su estudio en gestantes en el primer trimestre, determinando un punto de corte de RDW 15,3 (sensibilidad 31,2%, especificidad 79,7%).(12)

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

- Se describieron las características de las pacientes incluidas en el estudio determinando que hubo diferencia significativa respecto a la distribución de los grupos por edad gestacional y antecedentes personales de preeclampsia ($p < 0.001$) en pacientes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.
- De las 134 pacientes con preeclampsia se identificaron que 55 presentaron preeclampsia leve y 79 pacientes presentaron preeclampsia severa en pacientes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.
- Se observó que existe una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$) entre la media del ancho de distribución eritrocitaria de las gestantes con embarazo normal (14.23 ± 0.56) y las pacientes con preeclampsia (15.13 ± 0.56) atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.
- Se determinó un punto de corte de 14.45 (Área bajo la curva: 0.747, IC95 % 0.689 – 0.805) que presenta una sensibilidad 67.9 %, especificidad de 61.2 %, valor predictivo positivo 63.6%, valor predictivo negativo 34.4 % y una razón de verosimilitud (+) 1.75 para discriminar pacientes con preeclampsia y con embarazo normal atendidas en el Hospital Iquitos, 2019
- Se determinó un punto de corte de 14.75 (Área bajo la curva: 0.619, IC95 % 0.523 – 0.715) que presenta una sensibilidad 62%, especificidad de 54.5 %, valor predictivo positivo 66.2 %, valor predictivo negativo 50 % y una razón de verosimilitud (+) 1.36 para discriminar pacientes con preeclampsia leve y con preeclampsia severa atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.
- Existe una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.007$) del ancho de distribución eritrocitaria de las pacientes con preeclampsia leve (14.82 ± 0.94) y las pacientes con preeclampsia severa (15.35 ± 1.2) atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.
- En conclusión, nuestro estudio demostró que existe una asociación entre RDW y preeclampsia y también entre su severidad. Se encuentra

ampliamente disponible y su uso no representa un gasto adicional. Debido a estas ventajas, el RDW podría ser usado en un futuro para estratificar el riesgo de los pacientes con preeclampsia.

CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES

- Se recomienda su uso en la práctica clínica diaria del RDW en aquellos centros hospitalarios que no cuenten con los estudios bioquímicos para apoyar al diagnóstico.
- El ancho de distribución eritrocitaria mostró ser un marcador a tener en cuenta, económico y fácilmente calculado como parte del recuento de células sanguíneas, que puede usarse como un marcador de apoyo al diagnóstico significativo en pacientes con preeclampsia. Debido a que se observó en las historias clínicas que muchas de ellas solo presentaban un hemograma, se recomienda solicitarlo diariamente durante la hospitalización de la paciente para el monitoreo constante de la severidad.
- Se recomienda que todo el personal asistencial de salud tenga de conocimiento este parámetro hematológico para apoyar al diagnóstico y seguimiento de las pacientes con preeclampsia.
- La identificación de marcadores pronósticos novedosos puede mejorar la toma de decisiones en las pacientes con preeclampsia. El RDW puede proveer información ricamente relevante para mejorar la estratificación del riesgo de estas pacientes, aunado al hecho de que están ampliamente disponibles. Sin embargo, existe la necesidad de estudios prospectivos que permitan validar los puntos de corte propuestos y determinar el valor pronóstico de este marcador.
- Se recomienda realizar más estudios a nivel nacional y regional para reforzar los resultados encontrados en la investigación.

CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Mayrink J, Costa ML, Cecatti JG. Preeclampsia in 2018: Revisiting Concepts, Physiopathology, and Prediction. *Sci World J* [Internet]. 6 de diciembre de 2018;2018. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6304478/>
2. Osungbade KO, Ige OK. Public Health Perspectives of Preeclampsia in Developing Countries. *J Pregnancy* [Internet]. 2011;2011. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3087154/>
3. Abdullahi H, Osman A, Rayis DA, Gasim GI, Imam AM, Adam I. Red blood cell distribution width is not correlated with preeclampsia among pregnant Sudanese women. *Diagn Pathol*. 5 de febrero de 2014;9:29.
4. Lu H-Q, Hu R. The role of immunity in the pathogenesis and development of preeclampsia. *Scand J Immunol*. 9 de febrero de 2019;e12756.
5. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Boletín epidemiológico del Perú - Volumen 27 - SE 52 [Internet]. Ministerio de Salud; 2019 p. 85. Report No.: 52. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2018/52.pdf>
6. Heredia I. Factores de riesgo asociados a preeclampsia en el Hospital Regional de Loreto, Enero 2010 a Diciembre 2014 [Internet] [Tesis pre-grado]. [Loreto, Perú]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2015. Disponible en: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/1262/1/HEREDIA_IRMA_FACTORES_RIESGO_PREECLAMPSIA.pdf
7. Yücel B, Ustun B. Platelet to lymphocyte ratio, neutrophil to lymphocyte ratio, mean platelet volume, red cell distribution width and plateletcrit in preeclampsia. *Pregnancy Hypertens*. enero de 2017;7:29-32.
8. Salam R, Das J, Ali A, Bhaumik S, Lassi Z. Diagnosis and management of preeclampsia in community-settings in low and middle-income countries. *J Fam Med Prim Care*. 2015;4(4):501-6.
9. Tanindi A, Topal FE, Topal F, Celik B. Red cell distribution width in patients with prehypertension and hypertension. *Blood Press*. junio de 2012;21(3):177-81.
10. Paliogiannis P, Zinellu A, Mangoni AA, Capobianco G, Dessole S, Cherchi PL, et al. Red blood cell distribution width in pregnancy: a systematic review. *Biochem Medica* [Internet]. 15 de octubre de 2018;28(3). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6214699/>
11. Viana-Rojas J, Rosas-Cabral A, Prieto-Macías J, del Carmen Terrones-Saldívar M, Arcos-Noguez P, Bermúdez-Gómez J, et al. Severidad de la preeclampsia y relación con volumen plaquetario y ancho de distribución eritrocitaria. *Rev Médica Inst Mex Seguro Soc*. 2017;55(2):176-181.

12. Gezer C, Ekin A, Solmaz U, Özeren M, Taner CE, Tosun G. The value of red cell distribution width for predicting subsequent preeclampsia. *Cukurova Med J.* 30 de junio de 2016;41(2):224.
13. Yılmaz ZV, Yılmaz E, Küçüközkan T. Red blood cell distribution width: A simple parameter in preeclampsia. *Pregnancy Hypertens.* octubre de 2016;6(4):285-7.
14. Sen-Yu W, Chao X. Assessment of the relationship between pregnancy hypertension disease and red blood cell. *J Obstet Gynaecol Res.* octubre de 2016;42(10):1258-62.
15. Kurt R, Aras Z, Silfeler D, Kunt C, Islimye M, Kosar O. Relationship of red cell distribution width with the presence and severity of preeclampsia. *Clin Appl Thromb Off J Int Acad Clin Appl Thromb.* marzo de 2015;21(2):128-31.
16. Brown M, Magee L, Kenny L, Karumanchi S, McCarthy F, Saito S, et al. Hypertensive Disorders of Pregnancy: ISSHP Classification, Diagnosis, and Management Recommendations for International Practice. *Hypertens Dallas Tex* 1979. 2018;72(1):24-43.
17. Tallarek A-C, Huppertz B, Stepan H. Preeclampsia - Aetiology, Current Diagnostics and Clinical Management, New Therapy Options and Future Perspectives. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* diciembre de 2012;72(12):1107-16.
18. Jeyabalan A. Epidemiology of preeclampsia: impact of obesity. *Nutr Rev.* octubre de 2013;71 Suppl 1:S18-25.
19. ACOG. Gestational Hypertension and Preeclampsia. Clinical Management Guidelines for Obstetrician–Gynecologists. Wolters Kluwer Health Inc. enero de 2019;133(202):25.
20. Alcaíno H, Pozo J, Pavez M, Toledo H. Ancho de distribución eritrocitaria como potencial biomarcador clínico en enfermedades cardiovasculares. *Rev Médica Chile.* mayo de 2016;144(5):634-42.
21. Li N, Zhou H, Tang Q. Red Blood Cell Distribution Width: A Novel Predictive Indicator for Cardiovascular and Cerebrovascular Diseases. *Dis Markers* [Internet]. 2017;2017. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5606102/>
22. Garofoli F, Ciardelli L, Mazzucchelli I, Borghesi A, Angelini M, Bollani L, et al. The red cell distribution width(RDW): Value and role in preterm, IUGR (intrauterine growth restricted), full-term infants. *Hematology.* septiembre de 2014;19(6):365-9.
23. Errázuriz V J, Carrasco E Á, Ferrer M F, Insunza F Á, Gómez M R. Alto rendimiento clínico entre proteinuria de 24 horas y albuminuria semicuantitativa en pacientes con sospecha de síndrome hipertensivo del embarazo. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2015;80(1):12-7.

24. Hemolysis - MeSH - NCBI [Internet]. [citado 20 de junio de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68006461>
25. Checya-Segura J, Moquillaza Alcántara V. Factores asociados con preeclampsia severa en pacientes atendidas en dos hospitales de Huánuco, Perú. *Ginecol Obstet México*. 15 de mayo de 2019;87:295-301.
26. Smith LEF. Metodología para la elección de punto de corte óptimo para dicotomizar covariables continuas. *Rev Cuba Genética Comunitaria*. 2013;7(3):36-42.
27. Silva C, Villagra M. Likelihood ratio (razón de verosimilitud): definición y aplicación en Radiología. *Rev Argent Radiol*. 1 de diciembre de 2016;81.
28. Gopal Reddy S, Kumar H, Nagaraj G, Kottur P P. RED CELL DISTRIBUTION WIDTH AS A MARKER OF PREECLAMPSIA SEVERITY. *J Evol Med Dent Sci*. 16 de junio de 2016;5(48):3104-7.

Anexo N° 01: Matriz de consistencia

Título	Planteamiento del problema	Objetivos	Hipótesis	Tipo y Diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento	Instrumento de recolección
ASOCIACIÓN ENTRE EL ANCHO DE DISTRIBUCION ERITROCITARIA Y LA SEVERIDAD DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL IQUITOS, 2019	¿Existe asociación entre el ancho de distribución eritrocitaria y la severidad de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019?	Determinar la asociación entre el ancho de distribución eritrocitaria y la severidad de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.	<p>Hi: Existe asociación entre el ancho de distribución eritrocitaria (RDW) y la severidad de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019.</p> <p>H0: No existe asociación entre el ancho de distribución eritrocitaria (RDW) y la severidad de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Iquitos, 2019</p>	<p>Retrospectivo: se recolectaron datos de pacientes atendidas en el periodo enero a diciembre del 2019.</p> <p>Analítico: se desarrolló un estudio de casos y controles.</p>	<p>Población: Durante el año 2019 desde enero a diciembre se atendieron en el departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Iquitos aproximadamente 206 pacientes con diagnóstico de preeclampsia.</p> <p>Muestra Se seleccionaron 134 historias clínicas de gestantes con embarazo normal. Para la selección de casos (134) se realizó un muestreo de tipo sistemático, Criterios de inclusión</p> <ul style="list-style-type: none"> •Historias clínicas de gestantes con y sin preeclampsia atendidas por el departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital los meses de enero a diciembre 2019. •Historias clínicas que cuenten con resultados de laboratorio de perfil hepático, perfil renal y hemograma. •Ausencia de comorbilidades infecciosas o enfermedad sistémica crónica durante el embarazo, como diabetes mellitus, disfunción renal o hepática, nefropatía, infección local o sistémica activa, hipertensión arterial crónica, corioamnionitis o cualquier medicamento como los corticosteroides antes del ingreso relacionado con la afección inflamatoria del paciente. <p>Criterios de exclusión</p> <ul style="list-style-type: none"> •Historias clínicas que no cuenten con resultados de laboratorio de perfil hepático, perfil renal y/o hemograma. •Presencia de comorbilidades infecciosas o enfermedad sistémica crónica durante el embarazo, como diabetes mellitus, disfunción renal o hepática, nefropatía, infección local o sistémica activa, hipertensión arterial crónica, corioamnionitis o cualquier medicamento como los corticosteroides antes del ingreso relacionado con la afección inflamatoria del paciente. 	<p>Ficha de recolección de datos.</p> <p>-</p>

**ASOCIACIÓN ENTRE EL ANCHO DE DISTRIBUCION ERITROCITARIA Y
LA SEVERIDAD DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN
EL HOSPITAL IQUITOS, 2019**

La siguiente ficha será completada de los datos registrados en la Historia Clínica, marcar o llenar la alternativa que corresponda:

I. INFORMACIÓN GENERAL: VARIABLES INTERVINIENTES

N° de H.CI: _____ N° FICHA: | 0 | - | . | . | . |

1. Edad (años):

2. Marque el lugar de procedencia de la paciente:

- Iquitos
 Punchana
 San Juan
 Belén
 Otros: Especificar _____

3. Cuál fue la Edad gestacional en semanas al momento del parto? ____ semanas

4. Cuántas gestaciones tuvo? ____

5. La paciente ha tenido antecedente de aborto?

Sí No

6. La paciente tuvo el número de controles prenatales suficientes?:

No (N° controles prenatales < 6)

Si (N° controles prenatales ≥ 6)

7. Tiempo transcurrido (meses) desde su último parto? (Periodo intergenésico).

Corto: menos de 18 meses

Adecuado: de 18 a 60 meses

Largo: más de 60 meses

8. La paciente tiene antecedente familiar de Hipertensión arterial?:

Sí No

9. La paciente presentó preeclampsia en otro embarazo?

Sí No

II. PREECLAMPSIA: VARIABLE INDEPENDIENTE,

FUNCIONES VITALES: Datos registrados en la Historia clínica

1. Primera medición de la Presión arterial

1.1. Marcar con un ASPA "X" el rango en el que se encuentra la primera medición de la presión arterial sistólica

≥ 160 mmhg ≥ 140 mmhg < 140 mmhg

1.2. Marcar con un ASPA "X" el rango en el que se encuentra la primera medición de la presión arterial diastólica

≥ 110 mmhg ≥ 90 mmhg < 90 mmhg

2. Segunda medición de la Presión arterial, medida a las 4 horas después de la primera medición o según corresponda estado clínico de la paciente y/o juicio de médico tratante:

2.1. Marcar con un ASPA "X" el rango en el que se encuentra la segunda medición de la presión arterial sistólica

≥ 160 mmhg ≥ 140 mmhg < 140 mmhg

2.2. Marcar con un ASPA "X" el rango en el que se encuentra la segunda medición de la presión arterial diastólica

≥ 110 mmhg ≥ 90 mmhg < 90 mmhg

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS: Datos registrados en la Historia clínica

3. **Saturación de oxígeno alterada?:** Marcar "Si" si la paciente presenta saturación de oxígeno < 90 y "No" si presenta ≥ 90

Sí No ND

4. **Trastorno del sensorio?:** Marcar "Si" si la paciente presenta Glasgow ≤ 13 y "No" si presenta Glasgow > 13

Sí No ND

5. **Cefalea?**: Marcar "Si" si la paciente presenta dolor en la región craneal y "No" si es que no lo presenta

Sí No ND

6. **Alteraciones visuales?**: Marcar "Si" si la paciente presenta ceguera parcial y/o visión borrosa referido por la paciente y "No" si es que no lo presenta

Sí No ND

7. **Epigastralgia?**: Marcar "Si" si la paciente refiere dolor en epigastrio y "No" si es que lo niega.

Sí No ND

8. **Convulsiones?**: Marcar "Si" si la paciente presentó episodio convulsivo y "No" si es que no lo presentó.

Sí No ND

9. **Óbito?**: Marcar "Si" si presentó muerte fetal después de las 20 semanas o pesó más de 500 g y "No" si es que el feto está vivo

Sí No ND

CARACTERÍSTICAS LABORATORIALES: Datos registrados en la Historia clínica

10. **Proteinuria alterada?**: Marcar "Si" si presentó proteinuria ≥ 300 mg en 24 horas y "No" si es que presentó proteinuria < 300 mg en 24 horas

Sí No ND

11. **Creatinina alterada?**: Marcar "Si" si presentó creatinina sérica ≥ 1.1 mg/dl y "No" si la concentración sérica es < 1.1 mg/dl

Sí No ND

12. **Bilirrubina total alterada?**: Marcar "Si" si presentó bilirrubina total sérica ≥ 1.2 mg/dl y "No" si la concentración sérica es < 1.2 mg/dl

Sí No ND

13. **TGO alterado?**: Marcar "Si" si presentó TGO ≥ 70 U/L y "No" si la concentración sérica es < 70 U/L

Sí No ND

14. **TGP alterado?**: Marcar "Si" si presentó TGP ≥ 70 U/L y "No" si la concentración sérica es <70 U/L

Sí No ND

15. **DHL alterado?**: Marcar "Si" si presentó DHL > 600 U/L y "No" si la concentración sérica es <600 U/L

Sí No ND

16. **Recuento plaquetario alterado?**: Marcar "Si" si presentó recuento plaquetario $<100\ 000$ cél/ μ L y "No" si presentó $\geq 100\ 000$ cél/ μ L

Sí No ND

III. ANCHODE DISTRIBUCIÓN ERITROCITARA: VARIABLE DEPENDIENTE

17. Completar con los resultados de laboratorio lo siguiente:

RDW-CV :- _____

RDW-% :- _____

18. Mayor del rango referencial 11-15%

Sí No

Anexo N° 03: Juicio de Experto

INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombre del informante (experto): Juan Victor Briceño ostolaza
- 1.2 Grado Académico: Médico Cirujano
- 1.3 Profesión:.....Médico Cirujano con especialidad en Gineco-Obstetricia.....
- 1.4 Institución donde labora:.....Hospital Cesar Garayar García
- 1.5 Cargo que desempeña:.....Médico Asistente (Gineco-Obstetra)
- 1.6 Denominación del Instrumento: "Ficha de recolección de datos".....
- 1.7 Autor del Instrumento:.....Bach. Sussy Acosta Culqui.....

II. VALIDACION

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno	
		1	2	3	4	5	
1.CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.					X	
2.OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables y relación medibles.					X	
3.CONSISTENCIA	Existe una organización lógica con los indicadores de la variable.					X	
4.COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.					X	
5.PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.					X	
6.SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					X	
SUMATORIA PARCIAL						30	
SUMATORIA TOTAL							30/30

III. RESULTADOS DE LA VALIDACION

- 3.1. Valoración total cuantitativa:30.....
- 3.2. Opinión: **FAVORABLE**.....X..... DEBE MEJORAR.....
NO FAVORABLE.....
- 3.3. Observaciones:.....Ninguna.....



Fecha: 15/04/2020

INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombre del informante (experto): Ostin Fernández Campos
- 1.2 Grado Académico: Médico Cirujano
- 1.3 Profesión:.....Médico Cirujano con especialidad en Gineco-Obstetricia.....
- 1.4 Institución donde labora:.....Hospital Cesar Garayar García
- 1.5 Cargo que desempeña:.....Médico Asistente (Gineco-Obstetra)
- 1.6 Denominación del Instrumento: "Ficha de recolección de datos".....
- 1.7 Autor del Instrumento:.....Bach. Sussy Acosta Culqui.....

II. VALIDACION

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los items del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1.CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.					X
2.OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables y relación medibles.					X
3.CONSISTENCIA	Existe una organización lógica con los indicadores de la variable.					X
4.COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.					X
5.PERTINECIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.					X
6.SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de items presentados en el instrumento					X
SUMATORIA PARCIAL						30
SUMATORIA TOTAL						30/30

III. RESULTADOS DE LA VALIDACION

- 3.1. Valoración total cuantitativa:30.....
- 3.2. Opinión: **FAVORABLE**.....X..... DEBE MEJORAR.....
NO FAVORABLE.....
- 3.3. Observaciones:.....Ninguna.....


 Dr. Ostin C. Fernández Campos
 Médico Gineco - Obstetra
 C.M.P. 48066

Fecha: 15/04/2020

INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombre del informante (experto): Javier Vásquez Vásquez
- 1.2 Grado Académico: Médico Cirujano
- 1.3 Profesión:.....Médico Cirujano con especialidad en Gineco-Obstetricia.....
- 1.4 Institución donde labora:.....Hospital Regional Loreto
- 1.5 Cargo que desempeña:.....Médico Asistente (Gineco-Obstetra)
- 1.6 Denominación del Instrumento: "Ficha de recolección de datos".....
- 1.7 Autor del Instrumento:.....Bach. Sussy Acosta Culqui.....

II. VALIDACION

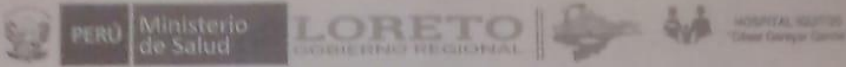
INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Mal	Regular	Bueno	Muy Bueno	
		1	2	3	4	5	
1.CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.				X		
2.OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables y relación medibles.					X	
3.CONSISTENCIA	Existe una organización lógica con los indicadores de la variable.					X	
4.COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.					X	
5.PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.					X	
6.SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					X	
SUMATORIA PARCIAL					4	25	
SUMATORIA TOTAL							29/30

III. RESULTADOS DE LA VALIDACION

- 3.1. Valoración total cuantitativa:29.....
- 3.2. Opinión: FAVORABLE.....X..... DEBE MEJORAR.....
NO FAVORABLE.....
- 3.3. Observaciones:.....Ninguna.....

Fecha: 15/04/2020

Anexo N° 04: Constancia de Comité Institucional de Ética – Hospital Iquitos.


"Año de la Universalización de la Salud"

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACION

CONSTANCIA N° 002-CIEI-HICGG-2020

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Iquitos "Cesar Garayar García" Certifica que el anteproyecto de tesis señalado a continuación, fue APROBADO para el consentimiento de estudio, siendo catalogado como un ESTUDIO CON BAJO RIESGO, visto el resumen y los objetivos del Proyecto de Investigación, se detalla los siguientes datos :

Título del Proyecto: "ASOCIACION ENTRE EL ANCHO DE DISTRIBUCION ERITROCITARIA Y LA SEVERIDAD DE PRECLAMPSIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL IQUITOS, 2019"

Código de Inscripción: 002-ID-COMITÉ DE ETICA HICGG – 2020


Modalidad de Investigación: Extra Institucional

Investigador Principal: Bach. Medicina Sussy Acosta Culqui

La APROBACION considera el cumplimiento de los estándares del Instituto Nacional de Salud, las Prioridades Regionales de Investigación, el balance riesgo/beneficio y la confidencialidad de los datos, entre otros.

Cualquier enmienda, desviaciones, eventualidad deberá ser reportada de acuerdo a los plazos y normas establecidas. El Investigador alcanzará un informe final al término de este. La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente documento (1 año calendario) hasta el 12 de febrero del 2021. Los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Iquitos, 12 de febrero del 2020


GOBIERNO REGIONAL DE LORETO
DIRECCION REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL IQUITOS "CESAR GARAYAR GARCIA"
EL MOISÉS G. SIMÓN MALDONADO
PRESIDENTE
COMITE DE ETICA EN INVESTIGACION

HAI. CAMINO A LA EXCELENCIA
Av. Abelardo Quiñones Km. 1.4 – Iquitos/Perú

Email: comiteeihicgg@hotmail.com Facebook: [Hospital Iquitos-oficial](https://www.facebook.com/HospitalIquitos-oficial)

Anexo N° 05: Coordenadas de la curva del RDW y cálculo del Índice de Youden para la determinación del punto de corte **para discriminar entre pacientes con y sin preeclampsia.**

Positivo si es mayor o igual que:	Sensibilidad	1 - Especificidad	Índice Youden ($Sensibilidad + \frac{1-Especificidad}{-1}$)
11.7	1.000	1.000	0.000
12.75	1.000	0.993	0.007
12.9	1.000	0.985	0.015
13.05	1.000	0.978	0.022
13.15	0.993	0.970	0.022
13.25	0.993	0.948	0.045
13.35	0.978	0.933	0.045
13.45	0.978	0.896	0.082
13.55	0.978	0.873	0.104
13.65	0.978	0.813	0.164
13.75	0.963	0.791	0.172
13.85	0.948	0.761	0.187
13.95	0.925	0.679	0.246
14.05	0.851	0.657	0.194
14.15	0.821	0.627	0.194
14.25	0.761	0.530	0.231
14.35	0.739	0.455	0.284
14.45	0.679	0.388	0.291
14.55	0.627	0.351	0.276
14.65	0.590	0.284	0.306
14.75	0.552	0.224	0.328
14.85	0.507	0.104	0.403
14.95	0.478	0.030	0.448
15.05	0.440	0.007	0.433
15.15	0.403	0.007	0.396
15.25	0.358	0.007	0.351
15.35	0.336	0.007	0.328
15.45	0.321	0.007	0.313
15.55	0.291	0.007	0.284
15.7	0.269	0.007	0.261
15.85	0.246	0.007	0.239
15.95	0.216	0.007	0.209
16.05	0.187	0.000	0.187
16.15	0.172	0.000	0.172
16.25	0.157	0.000	0.157
16.35	0.134	0.000	0.134
16.45	0.127	0.000	0.127
16.6	0.112	0.000	0.112
16.75	0.104	0.000	0.104
16.85	0.090	0.000	0.090
16.95	0.067	0.000	0.067
17.1	0.060	0.000	0.060

17.3	0.052	0.000	0.052
17.6	0.037	0.000	0.037
17.95	0.030	0.000	0.030
18.2	0.022	0.000	0.022
18.35	0.015	0.000	0.015
18.7	0.007	0.000	0.007
20	0.000	0.000	0.000

Anexo N° 06: Coordenadas de la curva del RDW y cálculo del Índice de Youden para la determinación del punto de corte **para discriminar entre pacientes con preeclampsia leve y preeclampsia severa.**

Positivo si es mayor o igual que:	Sensibilidad	1 - Especificidad	Índice Youden ($\frac{\text{Sensibilidad} + 1 - \text{Especificidad}}{-1}$)
12.1000	1.000	1.000	0.000
13.2000	1.000	0.982	0.018
13.5000	1.000	0.945	0.055
13.7500	1.000	0.909	0.091
13.8500	1.000	0.873	0.127
13.9500	1.000	0.818	0.182
14.0500	0.899	0.782	0.117
14.1500	0.861	0.764	0.097
14.2500	0.785	0.727	0.058
14.3500	0.759	0.709	0.050
14.4500	0.709	0.636	0.072
14.5500	0.671	0.564	0.107
14.6500	0.646	0.509	0.136
14.7500	0.620	0.455	0.166
14.8500	0.557	0.436	0.121
14.9500	0.519	0.418	0.101
15.0500	0.494	0.364	0.130
15.1500	0.468	0.309	0.159
15.2500	0.443	0.236	0.207
15.3500	0.418	0.218	0.200
15.4500	0.405	0.200	0.205
15.5500	0.367	0.182	0.185
15.7000	0.354	0.145	0.209
15.8500	0.329	0.127	0.202
15.9500	0.278	0.127	0.151
16.0500	0.241	0.109	0.131
16.1500	0.228	0.091	0.137
16.2500	0.203	0.091	0.112
16.3500	0.165	0.091	0.074
16.4500	0.152	0.091	0.061
16.6000	0.139	0.073	0.067
16.7500	0.127	0.073	0.054
16.8500	0.127	0.036	0.090
16.9500	0.101	0.018	0.083
17.1000	0.089	0.018	0.070
17.3000	0.076	0.018	0.058
17.6000	0.063	0.000	0.063

17.9500	0.051	0.000	0.051
18.2000	0.038	0.000	0.038
18.3500	0.025	0.000	0.025
18.7000	0.013	0.000	0.013
20.0000	0.000	0.000	0