

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica
Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Tesis

**Relación de los índices plaquetarios con el trastorno
hipertensivo del embarazo en gestantes del
hospital EsSalud III Yanahuara Arequipa,
julio-diciembre 2020**

Cristy Angela Solis Pacheco
Carlos Alberto Torres Salas

Para optar el Título Profesional de
Licenciado en Tecnología Médica Especialidad
en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Huancayo, 2021

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

ASESOR

Mg. Luis César Torres Cuya

DEDICATORIA

A mis padres y a mi pareja, por apoyarme, incentivarme y ayudarme a no darme por vencida; y así, convertirme en la profesional que deseo ser.

Cristy

A mi mamita Estela Georgina Salas de Torres y a mi papito Carlos Eulogio Torres Barriga, quienes me motivaron a la realización de tan preciado sueño de convertirme en un profesional de la salud.

Carlos

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por permitirnos lograr lo que tanto anhelamos.

Al licenciado Luis Torres, quien nos encaminó dándonos las herramientas necesarias para finalizar este objetivo que teníamos trazado.

A nuestros padres, por el esfuerzo que hicieron para que nosotros podamos ser profesionales.

Cristy y Carlos

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Asesor	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimientos	iv
Índice de contenidos.....	v
Índice de tablas	viii
Índice de figuras.....	ix
Resumen	x
Abstract.....	xi
Introducción.....	xii
CAPÍTULO I.....	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.1. Delimitación de la investigación	14
1.1.1. Territorial	14
1.1.2. Temporal	14
1.1.3. Conceptual	14
1.2. Planteamiento del problema	15
1.3. Formulación del problema.....	16
1.3.1. Problema general	16
1.3.2. Problemas específicos	16
1.4. Objetivos de la investigación.....	17
1.4.1. Objetivo general	17
1.4.2. Objetivos específicos.....	17
1.5. Justificación de la investigación	17
1.5.1. Justificación teórica	17

1.5.2. Justificación práctica	18
1.5.3. Justificación metodológica.....	18
CAPÍTULO II	20
MARCO TEÓRICO	20
2.1. Antecedentes de la investigación.....	20
2.1.1. Artículos científicos.....	20
2.1.2. Tesis nacionales e internacionales.....	24
2.2. Bases teóricas	34
2.2.1. Plaquetas	34
2.2.2. Gestante.....	47
2.2.3. Trastorno hipertensivo del embarazo.....	57
2.2.4. Definición de términos básicos	65
CAPÍTULO III	68
HIPÓTESIS Y VARIABLES	68
3.1. Hipótesis	68
3.1.1. Hipótesis general	68
3.1.2. Hipótesis específicas	68
3.2. Identificación de las variables	69
3.3. Operacionalización de variables	70
CAPÍTULO IV.....	71
METODOLOGÍA	71
4.1. Enfoque de la investigación	71
4.2. Tipo de investigación	71
4.3. Nivel de investigación	72
4.4. Métodos de investigación.....	72

4.5. Diseño de investigación	73
4.6. Población y muestra	73
4.6.1. Población.....	73
4.6.2. Muestra	73
4.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	75
4.7.1 Técnicas	75
4.7.2 Instrumentos.....	75
4.8. Técnicas estadísticas de análisis de datos	76
CAPÍTULO V.....	77
RESULTADOS.....	77
5.1 Descripción del trabajo de campo	77
5.2 Presentación de resultados.....	78
5.3 Contrastación de resultados.....	84
5.4. Discusión de resultados	86
Conclusiones.....	100
Recomendaciones.....	103
Lista de referencias.....	104
Apéndices	112

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	70
Tabla 2. Determinar la relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo, en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020	78
Tabla 3. La prevalencia de los índices plaquetarios en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020	80
Tabla 4. La prevalencia del trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio-diciembre del 2020	82
Tabla 5. La relación de condición de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio-diciembre del 2020	83
Tabla 6. Normalidad de datos de la relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio -diciembre del 2020	84
Tabla 7. Significancia de datos de la relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Determinar la relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo, en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020	79
Figura 2. La prevalencia de los índices plaquetarios en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020	81
Figura 3. La prevalencia del trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020	82
Figura 4. La relación de condición de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio -diciembre del 2020	83

RESUMEN

La tesis “*Relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo, en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio-diciembre del 2020*” descrita a continuación presenta lo siguiente:

Objetivos: este proyecto va encaminado a determinar la relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo, en gestantes del Hospital III Yanahuara.

Metodología: la metodología empleada es un estudio de tipo retrospectivo de corte longitudinal en el que se analizó detenidamente cada historia clínica proporcionada por el sistema informativo SSGS hospital EsSalud.

Resultados: la relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa que se observó en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia el 17.0 % tuvo valores altos de VPM (Volumen Plaquetario Medio) y el 83 % tuvo valores normales de VPM y las diagnosticadas con hipertensión crónica el 17.2 % tuvo valores altos de VPM y el 82.8 % tuvo valores normales de VPM.

Conclusión: luego del análisis e interpretación de datos se llegó a la conclusión de que el VPM, PCTO y Rcto plaquetario no tienen relación con el trastorno hipertensivo del embarazo.

Palabras clave: índices plaquetarios, gestantes, trastorno hipertensivo del embarazo

ABSTRACT

The thesis titled relationship of platelet indices with hypertensive disorder of pregnancy, in pregnant women of the Hospital III Yanahuara, Arequipa, July-December of the 2020 described below presents the following:

Objectives: this project aims to determine the relationship of platelet indexes with hypertensive pregnancy disorder in pregnant women of Hospital III Yanahuara.

Methodology: the methodology used is a retrospective type longitudinal cut study in which one to one clinical histories provided by the SSGS hospital EsSalud information system was carefully analyzed.

RESULTS: The relationship of platelet profile with hypertensive pregnancy disorder in pregnant women of Hospital III Yanahuara, Arequipa that was observed in patients diagnosed with Preeclampsia 17.0% had high MVP values (Mean Platelet Volume) and 83% had normal MVV values and those diagnosed with choronic hypertension 17.2% had high MVV values and 82.8% had normal MVV values.

CONCLUSION: After the analysis and interpretation of data, it was concluded that the VPM, PCT and Platelet Rcto are not related to the hypertensive disorder of pregnancy.

Keywords: platelet indices, pregnancy hypertensive disorder, pregnant

INTRODUCCIÓN

El embarazo es un período en el que se producen cambios fisiológicos que pueden modificar los parámetros hematológicos. Una de las alteraciones hematológicas más frecuentes es la trombocitopenia, que se presenta hasta en un 10 % en los embarazos, solo superada por la anemia.

La fisiopatología exacta de la preeclampsia es desconocida, algunos factores han sido atribuidos a esta, los cuales incluyen la invasión trofoblástica alterada al compartimento vascular materno con la reducción subsecuente del flujo placentario (1) (2). La hipoperfusión placentaria es responsable del inicio de una disfunción endotelial materna sistémica e incremento de la permeabilidad vascular (3). El sistema de la coagulación es activado por el contacto de las plaquetas con el endotelio lesionado llevando tanto al incremento del consumo como al aumento en la producción por parte de la médula ósea (4). En la actualidad, diferentes índices son utilizados para medir la función plaquetaria, de entre los cuales, el ancho de distribución plaquetaria (ADP) que cuantifica la distribución de su tamaño (5).

Esta condición puede estar comprometida gracias a las alteraciones en red vascular placentaria. Por ello, en la presente investigación busca determinar la relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo, en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020, planteándose los siguientes capítulos:

El Capítulo I contiene el planteamiento del problema, los objetivos de la investigación, la justificación del estudio, el alcance y las limitaciones.

El Capítulo II contiene las bases teóricas que sustentan el estudio, comenzando con los antecedentes donde se recopila investigaciones relevantes y la base teórica la cual es sustento de la presente investigación.

El Capítulo III describe la hipótesis general y específica de la investigación, además se realiza la identificación de las variables y la operacionalización de las variables

El Capítulo IV contiene la metodología empleada, el enfoque, tipo, nivel de investigación y diseño, además de la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y las técnicas para el análisis de datos.

El Capítulo V contiene los resultados obtenidos, según los objetivos planteados y utilizando los instrumentos y técnicas descritas en los capítulos anteriores.

Finalmente, se desarrollaron las conclusiones, recomendaciones y bibliografía utilizada en el desarrollo de la presente investigación.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Delimitación de la investigación

1.1.1. Territorial

El proyecto propuesto se desarrolló dentro del servicio de ginecoobstetricia del Hospital EsSalud III Yanahuara, del distrito del mismo nombre, dentro de la ciudad de Arequipa, en la provincia de Arequipa.

1.1.2. Temporal

El desarrollo de proyecto de investigación se realizó en los meses de julio de 2020 a diciembre de 2020.

1.1.3. Conceptual

La presente investigación abordó los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo de gestantes que acuden al servicio

de ginecoobstetricia del Hospital Essalud III Yanahuara, Arequipa con hipertensión arterial.

1.2. Planteamiento del problema

Etiológicamente, se produce como consecuencia de diferentes procesos, que implican con frecuencia la destrucción de plaquetas o la disminución de su producción. Ante el hallazgo de trombocitopenia y descartadas las causas más frecuentes consecuencias que podría tener una trombocitopenia de mecanismo inmune sobre la madre y el feto obligan la necesidad de separar, perfectamente, lo que se podría calificar como trombocitopenia (benigna) o (gestacional).

En el 15 % a 20 % de gestantes con preeclampsia se encuentra recuentos plaquetarios menores a $150,000/\text{mm}^3$. Esta trombocitopenia insinúa severidad del cuadro; sin embargo, su conducta es sumamente variable, encontrándose plaquetopenia en el 20 % de las preeclampsias severas y en el 10 % en casos más leves de enfermedad.

La hipertensión inducida por el embarazo (HIE) constituye una complicación de la gestación y es una de las grandes afecciones responsables de la mayoría de las muertes maternas. En los países en vías de desarrollo representa la tercera causa de la muerte materna y una de las principales causas de muerte perinatal y retardo del crecimiento intrauterino: las gestantes que desarrollan preeclampsia severa requieren hospitalización para monitoreo fetal y materno, por la asociación con un mayor riesgo de morbilidad materna, como eclampsia, edema agudo de pulmón, insuficiencia renal o hepática y accidente cerebrovascular. A nivel mundial, 16 % de los 2,6 millones de muertes neonatales anuales ocurre en embarazos complicados por preeclampsia; esta

complicación precede al 10 % de las muertes neonatales tempranas (8/1000 nacidos vivos) y una proporción significativa de las muertes neonatales tardías (3/1000 nacidos vivos). De manera similar, la mortalidad perinatal entre las pacientes con preeclampsia severa es del 5 % al 11 % en los países desarrollados mientras que en los países en vías de desarrollo sería tan alta como del 40 % (6).

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es la relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo, en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020?

1.3.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es la prevalencia de los índices plaquetarios en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020?
2. ¿Cuáles es la prevalencia de trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020?
3. ¿Cuál es la relación de la condición de los índices plaquetarios y el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo, en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de los índices plaquetarios en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020.
- Determinar la prevalencia del trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020.
- Describir la relación de la condición de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020.

1.5. Justificación de la investigación

1.5.1. Justificación teórica

La preeclampsia se viene incrementando en el país, las alteraciones que se están dando mediante las alteraciones de los parámetros plaquetarios se da en la alteración hematológica, el diagnóstico tempranamente puede ayudar a otras enfermedades, sin embargo, no existe un consenso sobre la utilidad de incrementar en su volumen plaquetario, ni su impacto adverso en un marcado hematológico para la ciudadanía, es imprescindible realizarse un hemograma

completamente automatizado que puede incluir el volumen plaquetario medio en los parámetros indicados, ya que teniendo este examen se tienen valores reales, pero no existe información bibliográfica científica, que es la propuesta en la presente investigación.

1.5.2. Justificación práctica

Las plaquetas sanguíneas desempeñan un papel muy importante para el organismo, permiten que la sangre se coagule en caso de herida, corte o hemorragia interna. Las plaquetas fluyen por la sangre hasta que detectan una lesión. Cuando se produce una herida, ya sea externa o interna, las plaquetas sanguíneas se concentran en la zona y se van pegando entre sí de tal forma que van creando una especie de parche del vaso sanguíneo dañado parando así la hemorragia, y este proceso se conoce como agregación plaquetaria.

Teniendo los índices plaquetarios un valor significativo en un 30 % de las gestantes, pero no altera la presión arterial (6). Con este trabajo se pretende brindar un parámetro más de apoyo al diagnóstico enfocado en evitar la muerte materna por complicaciones previsibles.

1.5.3. Justificación metodológica

Para alcanzar los objetivos planteados en el trabajo descrito en páginas posteriores, se ha recurrido a herramientas de investigación como son las historias clínicas, informes de resultados de laboratorio y datos adicionales de triaje, para su procesamiento, dando así un instrumento que fue validado por juicio de expertos, con la finalidad de medir los

índices plaquetarios, signos vitales y edad gestacional de las pacientes del área de ginecoobstetricia. Con estos datos analizados, se pretende encontrar si existe alguna relación entre los índices plaquetarios y el trastorno hipertensivo del embarazo. De esta manera, los resultados arrojados por la investigación realizada se ven respaldados por técnicas de investigación aprobadas por el medio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Artículos científicos

En el artículo "*Utilidad diagnóstica del volumen plaquetario medio en las gestantes con preclamsia*" (7), el objetivo fue determinar la utilidad eficaz diagnóstico del volumen plaquetario medio en gestantes, este estudio se realizó en el hospital Dr. Urquinanoa con un total de 180 embarazadas, donde se incluyeron 90 con preclamsia para compararlo con las gestantes normotensas sanas y sacar un índice comparativo, se les tomó la muestra antes del parto, y se procesó para obtener el resultado en el momento. Los resultados obtenidos fueron que se pudo encontrar diferencias de significancia clínica en los valores de volumen plaquetario entre las gestantes con preclamsia y las normotensas, pero no se observaron alteraciones significativas en la presión arterial sistólica. Se llegó a la conclusión de que los valores alterados del índice plaquetario

medio no tienen relevancia en el diagnóstico de preclamsia en embarazadas (7).

En el artículo “*Severidad de la preeclampsia y su relación con volumen plaquetario y ancho de distribución eritrocitaria*” (8), el objetivo fue determinar la relación predominante entre el volumen plaquetario y el ancho de distribución eritrocitaria con la hipertensión arterial sistémica, pero al asociarlo con pacientes con preclamsia los resultados fueron insignificantes. El objetivo del presente estudio fue ver si la preclamsia tiene relación con el ADE y el VPM. En cuanto al método utilizado se tomó 64 pacientes que tuvieron preclamsia, encontrándose leve en 26, severa en 38 y 70 pacientes con embarazo normotenso. Se obtuvo como resultado los valores de hemoglobina y conteo plaquetario, siendo casi iguales entre los dos grupos. En conclusión, se tuvo que la severidad de la preeclampsia se puede reflejar en las medidas del ADE y el VPM (8).

En el artículo “*Ancho de distribución plaquetaria como predictor de preeclampsia severa*” (9), el objetivo fue analizar el comportamiento del ADP en el desarrollo de severidad en preeclampsia en mujeres atendidas en la unidad de medicina materno-fetal del hospital Simón Bolívar de Bogotá, Colombia. El método de estudio fue de corte transversal analítico en 105 pacientes con trastorno hipertensivo asociado al embarazo, preeclampsia y preeclampsia severa. Se analizó el comportamiento del ADP en una población de mujeres hipertensas con preeclampsia mediante una curva de análisis “*Receiver Operating Characteristic*” (ROC) para estimar la sensibilidad, tasa de falsos positivos, razón de probabilidad positiva y negativa de la prueba como marcador de desarrollo

de severidad. Teniendo como resultado que el ADP tuvo un ascenso significativo mayor en pacientes, donde su progresión de enfermedad desarrolló características de severidad. En la curva ROC el área bajo la curva para el ADP como predictor de severidad en la preeclampsia fue de 0.68 y teniendo la conclusión que el ADP es un índice plaquetario que aumentó significativamente en las mujeres con preeclampsia con características de severidad. El ADP podría ser un marcador para la predicción de severidad de la preeclampsia (9).

En el artículo “*Variación del volumen plaquetario medio y el ancho de distribución de plaquetas como marcador clínico temprano de preeclampsia*” (10), el objetivo fue evaluar la variación del volumen plaquetario medio (VPM) y el ancho de distribución de plaquetas (ADP) como un marcador clínico relacionado con el desarrollo de la preeclampsia. Teniendo como metodología un estudio correlacional, ensamblado en una cohorte prospectiva en una población de mujeres con gestación de feto único de entre 14 y 40 años, sin antecedentes o presencia de patologías sistémicas vasculares, que asistieron al menos a dos controles prenatales en las semanas 13 y 33 de gestación, y que ingresaron posteriormente por complicaciones de fin de embarazo, o para atención de parto en un hospital de referencia ubicado en Guayaquil, Ecuador. Muestreo no probabilístico por conveniencia. Variables medidas: sociodemográficas, clínicas y valores de VPM y ADP en unidades de fentolitros (fL). Se compara la variación del VPM y el ADP entre las semanas 13 y 33 en el grupo de gestantes con y sin preeclampsia por medio de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras

relacionadas, y se evalúa la exactitud de estas pruebas para el diagnóstico de preeclampsia. Obteniendo como resultados la evaluación de 84 gestantes donde se encontró una variación promedio de 0,9 fL (DE $\pm$ 0,3) para el volumen plaquetario medio, y de 1,7 fL (DE $\pm$ 0,28) del ancho de distribución de plaquetas en las pacientes que desarrollaron preeclampsia. Las mejores características diagnósticas se encontraron al tomar el valor mínimo de variación de la media de 0,6 fL y 1,4 fL para VPM y ADP respectivamente, con un área bajo la curva de 0,75, un odds ratio diagnóstico (ORD) de 12,4, una sensibilidad de 61 % y una especificidad de 88,7 % para el diagnóstico de preeclampsia. Teniendo como conclusión que la evaluación de la variación de VPM y ADP entre el primer y tercer trimestre de gestación podría ser un método útil para el diagnóstico de la preeclampsia, independientemente del valor medido en cada etapa (10).

En el artículo "*Volumen plaquetario medio en el segundo trimestre del embarazo como predictor de preeclampsia*" (11), el objetivo fue establecer la utilidad de los valores del volumen plaquetario medio en el segundo trimestre del embarazo como predictor del desarrollo de preeclampsia. La metodología del estudio es prospectiva en 504 pacientes nulíparas con embarazos simples entre 17 y 20 semanas que acudieron a la consulta prenatal. Se evaluaron las características generales, valores del volumen plaquetario medio y eficacia pronóstica. Obteniendo como resultados que los casos fueron 41 embarazadas que desarrollaron preeclampsia (grupo A) y 463 embarazadas considerados controles (grupo B). No se encontraron diferencias estadísticas

significativas en la edad materna, edad gestacional y presión arterial sistólica y diastólica al momento de la realización de la ecografía ($p = ns$). La edad gestacional al momento del diagnóstico de preeclampsia en el grupo A fue de $35,0 \pm 3,2$ semanas. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los valores del volumen plaquetario medio entre el grupo A ($10,15 \pm 0,57$ fL) y el B ($9,65 \pm 0,61$ fL; $p < 0,0001$). Un valor de corte de 9,50 fL presentó una cifra por debajo de la curva de 0,714 y tiene sensibilidad de 85,4 %, especificidad del 40,6 %, valor predictivo positivo del 11,3 % y valor predictivo negativo del 96,5 %. Llegando a la conclusión que los valores del volumen plaquetario medio en el segundo trimestre no son útiles en la predicción del desarrollo de preeclampsia (11).

2.1.2. Tesis nacionales e internacionales

Para la presente investigación se consideró como referencias las siguientes investigaciones que ayudó al desarrollo que son de carácter nacional e internacional que son:

Tesis nacionales

En la tesis *“Aumento del volumen plaquetario medio como marcador serológico de preeclampsia”* (12), el objetivo fue evaluar si el aumento del volumen plaquetario medio es un marcador serológico de preeclampsia en gestantes atendidas en el hospital Belén de Trujillo, 2011-2015. El método que se realizó fue un estudio analítico retrospectivo de casos y controles, para lo cual se revisaron 100 historias clínicas, donde el grupo de gestantes que presentaron preeclampsia (casos) fue

50 y el grupo de gestantes que no presentaron preeclampsia (controles) fue 50. Se aplicó la prueba Chi cuadrado con un nivel de significancia ($p < 0.05$) y la fuerza de asociación con Odds Ratio (OR) e intervalo de confianza al 95 %. Los resultados fueron que el 82 % y 52 % de las gestantes con y sin preeclampsia respectivamente, tuvieron un aumento del volumen plaquetario medio. La asociación de estas variables presentó un $X^2 = 10.18$ ($p = 0.005$) y un OR de 4.20 con un intervalo de confianza de 95 % (1.69 – 10.45) y se llegó a la conclusión que el aumento del volumen plaquetario medio es un marcador serológico de preeclampsia (12).

En la tesis *“Validez del volumen plaquetario medio y el índice neutrófilos/linfocitos como marcadores de preeclampsia en las pacientes que finalizaron su embarazo”* (13), el objetivo fue determinar la validez del volumen plaquetario medio en asociación al conteo plaquetario y el índice de neutrófilos / linfocitos como marcadores de preeclampsia en pacientes que concluyeron su embarazo en el hospital regional Cayetano Heredia. La metodología fue un estudio observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles. Se obtuvieron datos de las historias clínicas del hospital regional Cayetano Heredia de Piura en el año 2017. Y se determinó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo y las razones de verosimilitud positiva y negativa tanto para el VPM como para el INL y la relación que existe entre el VPM y el conteo de plaquetas. Teniendo como resultados que del estudio de 70 pacientes para el grupo de casos y 85 para el de controles. La media del VPM, fue de 10.7 ± 0.9 y 11.9 ± 1.3 ; El INL tuvo una media de 4.7 ± 2.5 y 6.1 ± 3.2 para el grupo de

casos y controles respectivamente. No se encontró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de casos y controles VPM ($p = 0.196$) y el INL ($p = 0.133$). La sensibilidad fue de 100 % y 67.1 %. La especificidad de 2.4 % y 44.7 %. El VPP 45.8 % y 50 %. El VPN 100 % y 62.3 % para el VPM y el INL respectivamente. Conclusión: el VPM es un test superior comparado con el INL para utilizarlo como marcador de preeclampsia, sin embargo, al momento de utilizarse se debe tener en cuenta la probabilidad de presentar falsos negativos (13).

En la tesis "*Volumen plaquetario medio e índice neutrófilo linfocito como predictores de severidad en gestantes con preeclampsia atendidas en el Hospital de La Amistad Perú-Corea Santa Rosa II-2 durante el periodo enero-diciembre del 2017*" (14), el objetivo fue demostrar que el volumen plaquetario medio y el índice neutrófilo linfocito tienen exactitud como predictores de severidad en gestantes con preeclampsia atendidas en el Hospital de La Amistad Perú-Corea Santa Rosa II-2. La investigación se llevó a cabo desde la perspectiva metodológica cuantitativa y cualitativa, estudio de pruebas diagnósticas, retrospectiva, transversal y analítica aplicado en gestantes con preeclampsia que terminaron su embarazo, ya sea por parto vaginal o cesárea., cuya población inicial fue de 262 pacientes de las cuales solo cumplieron con los criterios del estudio 90, dividiéndose en dos poblaciones, gestantes con preeclampsia con signos de severidad ($n = 42$) y sin signos de severidad ($n = 48$). En los resultados, se encontró que las características maternas (edad gestacional, edad materna y paridad) no tuvieron significancia estadística. Además, la prueba de validez para INL dio como resultados sensibilidad

de 78 %, especificidad de 92 %, VPP de 89 % y VPN de 83 % con un test de Fisher significativo (0,000); asimismo para el VPM fue una sensibilidad de 45 %, especificidad de 85 %, VPP de 73 % y VPN de 64 % con un test de Fisher significativo (0,002). Se hallaron las áreas bajo la curva (ROC) y el mejor punto de corte resultando 0,84 y 4,1 respectivamente para INL; 0,65 y 10,25 fL para VPM. No hubo relación de riesgo entre las características maternas y el VPM e INL. Ante todo, esto se concluye que el INL es una prueba válida para predecir severidad en gestantes pacientes con preeclampsia, mientras que el VPM puede ser tomado en cuenta como un marcador de preeclampsia, pero no se debe olvidar la alta probabilidad que tiene de presentar falsos negativos (14).

En la tesis "*Volumen plaquetario medio en gestantes normales y en gestantes con preeclampsia atendidas en el hospital de Huancayo – 2017*" (15), el objetivo fue comparar el volumen plaquetario medio en gestantes normales y en gestantes con preeclampsia, utilizando el método analítico retrospectivo de casos y controles, con una población de 1080 gestantes que culminaron su parto durante el periodo 2017, obteniendo como resultado que el volumen plaquetario medio en las gestantes normales están dentro de la escala adecuada para llevar un embarazo pertinente, sin embargo, Por otra parte, las gestantes con preeclampsia están fuera de la escala adecuada. Concluyendo que, sí existe diferencia significativa entre el volumen plaquetario medio en gestantes normales y el volumen plaquetario medio en gestantes con preeclampsia aceptando la hipótesis alterna y negando la hipótesis nula, con la prueba estadístico de Wilcoxon (15).

En la tesis *“Trastornos hipertensivos en gestantes atendidas en el hospital de apoyo Jesús Nazareno de Ayacucho 2019 y 2020”* (16), el objetivo fue determinar las principales características de los trastornos hipertensivos en gestantes atendidas en el hospital de apoyo Jesús Nazareno de Ayacucho 2019 y 2020. La metodología fue un estudio tipo descriptiva, observacional, retrospectiva y transversal; nivel y diseño descriptivo. La muestra estuvo conformada por 94 gestantes con diagnóstico de trastorno hipertensivo. Los resultados detallan que los tipos de trastornos hipertensivos en las gestantes fueron preeclampsia / eclampsia 87,2 %, hipertensión gestacional 11,7 % e hipertensión crónica 1,1 %. Las características epidemiológicas; adolescentes 11,7 %, jóvenes 74,5 % y adultas 13,8 %, con instrucción primaria 10,6 %, secundaria 62,8 %, superior 26,6 %; estado civil conviviente 71,3 %, casada 15,9 %, soltera 12,8 %; procedencia urbana 73,4 % y rural 26,2 %; ocupación ama de casa 84,0 %, trabajan 10,6 % y estudian 5,4 %. Las características obstétricas; PIG corto 24,5 %, PIG adecuado 19,1 %, PIG largo 18,1 %; primigestas 38,3 %, multigestas 61,7 %; edad gestacional pretérmino 14,9 %, a término 84,0 %, postérmino 1,1 %; con APN adecuada 73,4 % e inadecuada 26,6 %. Las características clínicas; cefalea 37,2 %, edemas 26,6 %, tinnitus 12,8 %, escotomas 9,6 %, epigastralgia 7,4 %, y sin clínica 43,6 %. Las características laborales; presentaron proteinuria 62,8 %, creatinina elevada 48,9 %, enzimas hepáticas elevadas 10,6 %, plaquetopenia 4,3 % y HDL 4,3 %. Sin signos de laboratorio patológicos 19,1 %. La prevalencia de los trastornos hipertensivos en gestantes atendidas en el hospital de apoyo Jesús

Nazareno fue de 2,3 %. Y se llegó a la conclusión que las principales características de los trastornos hipertensivos en gestantes fueron: son jóvenes, con instrucción secundaria, convivientes, de procedencia urbana, amas de casa, multigestas, con APN adecuada y en los exámenes de laboratorio presentaron proteinuria (16).

Tesis internacionales

En la tesis *“Aumento del volumen medio plaquetario como marcador para preeclampsia en mujeres embarazadas atendidas en el hospital Isidro Ayora – Loja, Ecuador 2017”* (17), el objetivo fue identificar en qué rango de edad materna y edad gestacional es más frecuente el aumento del volumen medio plaquetario en pacientes con diagnóstico de preeclampsia, y establecer la frecuencia de pacientes embarazadas con diagnóstico de preeclampsia que presenten un aumento de volumen medio plaquetario. La metodología de la presente investigación fue retrospectivo, analítico con enfoque cuantitativo, que se realizó en el departamento de Estadística del hospital regional “Isidro Ayora- Loja”, en el período enero-junio 2015, cuyo universo fue de 82 pacientes con diagnóstico de preeclampsia, la muestra estuvo constituida por 65 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Teniendo como instrumento principal la historia clínica de cada paciente ingresada y plasmadas en la hoja de recolección de datos realizada por la autora, obteniéndose los siguientes resultados: el 34,48 % (n = 10) entre una edad de 18 - 21 años y el 17,25 % (n = 5) entre una edad de 14 - 17 años, con respecto a la edad gestacional el 37,93 % (n = 11) entre 38 - 39 semanas y el 31,03 % (n = 9) entre 36 - 37 semanas, y el 41,53 % (n = 27)

se evidenció aumento de volumen medio plaquetario al inicio del estudio, el 44.61 % (n = 29) al final del embarazo. Teniendo la conclusión que el aumento del volumen medio plaquetario se correlaciona con la preeclampsia (17).

En la tesis *“Relación neutrófilo-linfocito y plaqueta-linfocito, como marcadores diagnóstico y pronóstico de preeclampsia, hospital José Nieborowski. Boaco, período enero-diciembre 2018”* (18), el objetivo fue determinar la utilidad de la relación neutrófilo linfocito y plaquetas linfocitos como marcadores diagnóstico y pronóstico de preeclampsia en el hospital José Nieborowski durante el periodo de enero a diciembre 2018. La metodología del estudio es de tipo descriptivo, transversal, retrospectivo, observacional, enfoque cuantitativo. Se seleccionaron 120 pacientes. Los datos se analizaron en SPSS 24.0 y se calculó la RNL y RPL presente en la BHC, para determinar la utilidad diagnóstica se procedió a calcular la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, cocientes de verosimilitud. Se realizaron curvas ROC para fijar un valor de corte de RNL y RPL que pueda predecir preeclampsia, identificando Área Bajo la Curva (ABC), IC 95 %, y significancia estadística ($P < 0.05$), dando como resultado que se identificó que una relación de neutrófilo linfocito mayor de 3.8 tiene valor diagnóstico en preeclampsia, el valor de corte de la RNL identificado para predecir preeclampsia grave fue de 5.6 con una sensibilidad y especificidad del 76 % y 82 %. Obteniendo como conclusión que existe una correlación estadísticamente significativa entre los parámetros hematológicos y la severidad de la preeclampsia en comparación con las embarazadas normotensas (18).

En la tesis *“Validez del volumen plaquetario medio y el índice neutrófilos / linfocitos como marcadores de preeclampsia en las pacientes que finalizaron su embarazo en el Hospital Metropolitano de Quito - Ecuador, durante el período enero 2011 - diciembre 2016”* (19), el objetivo fue determinar la validez del volumen plaquetario medio (VPM) y el índice neutrófilos / linfocitos (INL) como marcadores de preeclampsia en una biometría hemática convencional. Material y métodos: estudio de casos y controles, se estudió 71 pacientes preeclámplicas y 184 controles sanas que terminaron su embarazo en el Hospital Metropolitano de Quito en el periodo enero 2011 – diciembre 2016. Los datos se recolectaron de las historias clínicas del archivo de este hospital. Se determinó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de estos dos marcadores. Resultados: no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de los casos y los controles INL ($p = 0,52$) y VPM ($p = 0,35$); la sensibilidad fue de 29,58 % y 98,59 %; la especificidad del 65,22 % y 4,89 %; el VPP 24,71 % y 28,57 %; el VPN 70,59 % y 90 % para el INL y el VPM respectivamente (19).

En la tesis *“Incidencia de trastornos hipertensivos en embarazadas atendidas en el hospital Alberto Correa Cornejo, Yaruquí, Ecuador 2018”* (20), el objetivo es determinar la incidencia de trastornos hipertensivos en embarazadas atendidas en el servicio de emergencias del hospital Alberto Correa Cornejo, Yaruquí, Ecuador 2018. La metodología de estudio fue de diseño cuantitativo, no experimental, de tipo observacional, descriptivo, transversal, el universo es de 1,204 mujeres embarazadas, con una muestra de 163 casos con trastornos hipertensivos. Los resultados fueron

que el trastorno hipertensivo de mayor frecuencia es la preeclampsia con el 82,82 %. Intervalo de edad entre los 26 a 35 años con un 42,94 %, un porcentaje significativo el 29,45 % son menores de 15 años. Un nivel de escolaridad el 44,19 % en la primaria. Lugar de procedencia con un 67,48 % en rural, y con un 32,52 % en urbana. Se observa un 52,76 % en la etnia indígena, y con un 38,65 % en la etnia mestiza. Respecto a la gestación se presenta en el 52,14 % en pacientes multigesta, y el 36,80 % en primigestas. IMC que persiste el 55,21 % de sobrepeso, y con el 15,95 % peso normal. Número de controles prenatales el 58,89 % menor a 5 controles, el 37,42 % con 5 a 9 controles. Antecedentes patológicos personales un 66,26 % corresponde a ninguno, con el 10,43 % a preeclampsia previa. Antecedentes patológicos familiares el 49,08 % corresponde a ninguno, se resalta un porcentaje significativo el 26,38 % a hipertensión arterial y con el 12,27 % a diabetes. Y se llegó a la conclusión que la preeclampsia afecta con mayor frecuencia a las edades con un intervalo de tiempo entre los 26 a 35 años, y que aumenta por falta de controles prenatales y diagnóstico temprano (20).

En la tesis *“Trastornos hipertensivos en gestantes atendidas en el Hospital Básico Durán, Guayaquil, Ecuador, año 2016 – 2017”* (21), el objetivo fue analizar la incidencia de los trastornos hipertensivos en gestantes atendidas en el Hospital Básico Durán, Guayaquil, Ecuador. La metodología fue un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo que analizó las historias clínicas de 124 pacientes, el universo estuvo constituido por gestantes con trastornos hipertensivos, que fueron atendidas en el Hospital Básico Durán desde enero del 2016 hasta

diciembre del 2017. Los resultados fueron que el trastorno hipertensivo en el embarazo que presentó mayor incidencia fue la hipertensión gestacional representando el 54 % de todos los casos, las más afectadas fueron las edades comprendidas entre 25 y 30 años. Y se llegó a la conclusión que hipertensión gestacional es el trastorno hipertensivo más frecuente (21).

En la tesis *“Prevalencia de trastornos hipertensivos en mujeres embarazadas atendidas en la sala de alto riesgo del área Materno Infantil en el hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil Ecuador, octubre 2017 a febrero de 2018”* (22), el objetivo fue determinar la prevalencia de la hipertensión arterial en embarazo en la sala de alto riesgo del área Materno Infantil en el hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo. La metodología fue un estudio descriptivo-transversal, efectuado en 220 gestantes del área por medio de la revisión de los ingresos durante los meses de estudio (octubre 2017 – febrero 2018). La técnica que se utilizó fue la observación indirecta (ficha de recolección de datos). Los resultados fueron que la prevalencia de hipertensión arterial en el hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo, en la HTA se presenta más en casos de primigestas, la complicación más común en estos casos es la preeclampsia-eclampsia y el signo y síntoma más evidenciado es el edema. Y se llegó a la conclusión que la carencia de educación según estudios científicos está relacionada de forma directa con la ausencia de controles prenatales, convirtiéndose en un problema de salud (22).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Plaquetas

A. Definición

Son partículas celulares fundamentales para el normal progreso de la hemostasia y asumen un rol protagónico en los desconciertos tanto trombóticos como hemorrágicos. Las plaquetas tienen su principio en la fragmentación citoplasmática del megacariocito. Su estructura, sistema metabólico y mecanismos de señalización sistematizan su fisiología (23).

Las plaquetas generadas en la médula ósea tienen un tamaño de 1 a 2 μm se acumulan donde el endotelio no funciona bien, iniciando el trombo, las plaquetas contienen diferentes tipos de gránulos que pueden ser densos, gránulos α y lisosomas, estos liberan factores que ellos guardan, estos factores tienen efectos biológicos en otras células y estimulan más a las plaquetas en su propia actividad (24).

El volumen plaquetario dice el tamaño de la plaqueta en la sangre, este suele oscilar entre 5.0 – 15.0 fentolitros (fL) este tiene relación inversa con la cantidad de plaquetas. Indica si hay inflamación o alteración del endotelio vascular, pero esta también puede variar por grupo étnico o grupo etario (25).

Las plaquetas tienen un rol importante en procesos trombóticos como hemorrágicos, su estructura, metabolismo y mecanismo regulan su fisiología, es muy útil en biología celular (26).

B. Formación de las plaquetas

Se sabe que las plaquetas nacen de los megacariocitos, ya alcanzada la ploidía definitiva, el megacariocito por medio del proceso de trombocitopoyesis da la formación y liberación de las plaquetas (27).

C. Estructura de las plaquetas

Su circulación es como lente biconvexo, y su concentración va de 150 a 400 x 10⁹/L con un tamaño entre 0.5 a 2.5 μ m, teniendo un volumen promedio de 7 a 9 fL (28).

Las plaquetas tienen una estructura de acuerdo a su función:

- La membrana plaquetaria
- Las organelas y los gránulos en la secreción plaquetaria
- Citoesqueleto, donde están las proteínas.

1. La membrana plaquetaria

La función principal de las plaquetas es para el sangrado y mantener en buen estado la integridad vascular. para que esta función se lleve a cabo, la superficie de la plaqueta tiene un rol importante, primero la adhesión de todos los componentes del subendotelio expuesto y segundo la agregación y formación del trombo. Esta membrana tiene un espesor de 20 nm compuesta de proteínas y lípidos, además tiene proteínas como albumina y fibrinógeno, la relación de la membrana y las proteínas son la primera línea de acción. Esta membrana tiene un receptor muy importante de adhesión llamado GP Ib-IX-V, que une la superficie plaquetaria al subendotelio, es decir usando el factor Von Willebrand y Trombina.

2. Las organelas y los gránulos en la secreción plaquetaria

Sistema tubular denso. Se origina en el retículo endoplasmático del megacariocito, tiene enzimas activas como Ca^{2+} -ATPasas y la ciclooxigenasa 2 (COX-2).

Gránulos de secreción. Los alfa predominan más y hay más cantidad de ellos, una plaqueta tiene de 50 a 80 de estos, aparecen como pequeñas vesículas que circulan hasta obtener su tamaño y densidad normal.

- **Morfología.** Los gránulos maduros tienen un diámetro de 200 a 500 nm, su matriz se divide en 3 diferentes densidades. En la zona nucleoide u oscura están los proteoglicanos y está el factor plaquetario 4. En la zona clara hay 5 estructuras tubulares, ahí está localizado el Factor de Von Willebrand. En la tercera zona está el fibrinógeno, albumina, factores de crecimiento y trombospondina.
- **Contenido.** Tiene proteínas adhesivas, inhibidores de proteasas, inmunoglobulinas, proteoglicanos.

Gránulos densos

- **Morfología.** Visibles al microscopio electrónico. Cada plaqueta tiene dos a siete de estos, tienen un halo claro. Estos gránulos también se ven por citometría de flujo.
- **Contenido.** Almacenan serotonina, que es un potente vasoconstrictor y está unido a las plaquetas.

Lisosomas

- **Morfología.** Están en número reducido. Tiene función con la pared celular, es una función autofágica porque elimina fragmentos citoplasmáticos, se estimulan por la trombina.

Peroxisomas. Encontrados mediante técnica citoquímica, posiblemente se encuentren en otras células.

3. Citoesqueleto, donde están las proteínas

El citoplasma tiene una serie de proteínas que en conjunto forman el citoesqueleto, su composición general es de tubulina y polímeros de actina, tiene una función doble de estática y dinámica La función principal de las plaquetas es para el sangrado y mantener en buen estado la integridad vascular. para que esta función se lleve a cabo, la superficie de la plaqueta tiene un rol importante, primero la adhesión de todos los componentes del subendotelio expuesto y segundo la agregación y formación del trombo. Esta membrana tiene un espesor de 20 nm compuesta de proteínas y lípidos, además tiene dos estructuras que lo conforman:

Microtúbulos

Tiene tubulina, que son proteínas motoras quinesina y dineina. Estos microtúbulos tienen la función de mantener a la plaqueta en forma discoidea, en el proceso de este cambio estos se contraen, y sus fragmentos forman pseudópodos.

Malla densa de actina

Está debajo de la membrana plaquetaria, rodea los microtúbulos, tiene como función los cambios que se producen en la plaqueta en cuanto

a su formación, ordena el complejo GPs (Ib-IX-V) y a los pseudópodos cuando estos se van formando.

La actina es la proteína que ocupa el 20 % de plaqueta, que va distribuida así:

- G-Actina. Llamada monómeros globulares
- F-Actina. Llamada filamentos de actina

La función primordial de estas proteínas es mantener estabilizada a la plaqueta cuando esta se encuentra en reposo y permiten el cruce de proteínas que tiene la membrana y la malla de actina.

D. Activación plaquetaria

Cuando se activan las plaquetas, la membrana se reorganiza para las proteínas plasmáticas. Cambian de posición los fosfolípidos para permitir la formación del coágulo. Hay contracción de citoesqueleto, permitiendo que la membrana cambie su forma, haciendo que se formen los pseudópodos.

E. Cambio de forma y agregación

Después que ocurre la activación, las plaquetas tienen una variedad de cambios en su morfología: la forma esférica, adhesión, prolongación. Cuando las plaquetas se activan producen la formación de lamelopodios superficiales, que hacen que las plaquetas se unan entre sí y aparezcan los agregados sólidos.

Las diversas estructuras que conforman las plaquetas tienen diversas funciones en la adhesión como, por ejemplo, lamelopodios: para el drenaje vascular uniéndose a la fibrina y plaquetas para formar el coágulo. Estos cambios se dan en 4 etapas:

1. Los microtúbulos mediante la despolimerización aumentan la cantidad de F-Actina, esto hace que la membrana se deforme, facilitando la adhesión con los lamelopodios provocando injuria vascular.
2. Otro tipo de plaquetas son juntadas, formando la monocapa, activándose por los receptores G-heterotriméricos, esto va a permitir la unión del fibrinógeno, produciéndose la formación de filopodios, luego las plaquetas comienzan a agregarse consolidándose en la formación del trombo plaquetario.
3. Las plaquetas sufren una contracción por los cordones de actina, más conocidas como “fibra de tensión” juntas a la adhesión. Estos cordones se alargan y se achican secretando moléculas procoagulantes junto con los factores de crecimiento, todo este proceso permite la injuria vascular.
4. Las plaquetas que se encuentran ya exhaustas hacen que los agregados formados vayan en aumento. La P-selectina se convierte en el blanco de los polimorfonucleares y macrófagos, estas células limpian toda la zona de restos plaquetarios que hayan quedado después de la formación del coágulo, y también restos de fibrina.

F. Receptores plaquetarios

La activación de las uniones se produce por diversos mecanismos que dan su inicio cuando los agonistas se unen a las proteínas G, estas proteínas tienen 7 segmentos de tipo transmembrana.

La mayoría de estos segmentos pertenecen al contenido de las plaquetas, como la serotonina que provoca estimulación en la plaqueta.

Se encuentra otro tipo de agonistas como las hormonas, una de ellas la adrenalina que induce a la unión de receptores como la vasopresina que viene de la hipófisis.

Al final la trombina anula al receptor que activa la proteasa dando la formación de un nuevo péptido.

G. Mecanismos intracelulares

Primer mecanismo. La proteína G envía respuesta rápida que es la activación de la fosfolipasa C-beta (PLC- β), esta enzima activa la proteína quinasa C (CPK), esta provoca en las proteínas fosforilación, es decir, secreta gránulos para la formación del fibrinógeno.

Otro producto unido al sistema tubular hace que se libere calcio.

Segundo mecanismo. Se activa la fosfolipasa A2 (PLA2) liberando fosfolípidos de la membrana plaquetaria, este proceso hace que se limite el paso de los leucotrienos y prostanoïdes.

Hay una relación directa del aumento de calcio intracelular respecto a la activación de las plaquetas (29).

H. Índices plaquetarios

Sirven para diagnóstico y seguimiento de diversas patologías, sin embargo, hay médicos que son escépticos en el uso de estos índices, por desconocimiento o no saber interpretarlos en su implicancia clínica, haciendo que no se haga un buen diagnóstico.

1. Volumen plaquetario medio. Más conocido como MPV o VPM, dice el estado en el que se encuentran las plaquetas en cuanto al tamaño. Este volumen se saca cuando se determina todo el volumen que tienen las plaquetas en una muestra de sangre, estimándose un valor medio,

se considera valor normal de 5 a 15 fL (femtolitro)", el femtolitro mide volúmenes equivalentes a 10^{-15} litro o $1 \mu\text{m}^3$ (30).

El VPM solo será importante al evaluar todos los parámetros en conjunto.

VPM alto. Común en diabéticos tipo 2 y síndrome metabólico

VPM alto con conteo bajo de plaquetas. Probabilidad de que hay plaquetas destruyéndose por diferentes causas, entre las cuales pueden ser:

- Trombocitopenia
- Preeclampsia
- Inflamación

VPM alto con conteo normal de plaquetas. Puede haber:

- Hipertiroidismo
- Leucemia mieloide crónica

VPM bajo. Relacionado a anemia, cáncer.

VPM bajo con conteo normal de plaquetas. Relacionado a insuficiencia renal crónica.

VPM bajo con conteo alto de plaquetas. Relacionado a infección, inflamación, cáncer (31).

2. Ancho de distribución plaquetaria. Conocido como (PDW), dice si el tamaño de plaqueta varia, que generalmente tiene alteración en proceso trombóticos, también se usa como indicador en inflamaciones, algunos lo relacionan cuando hay apendicitis. Es el fiel reflejo cuando se liberan las plaquetas.

3. Plaquetocrito. Llamado también curva de distribución plaquetaria, su utilidad es limitada para el clínico, sobre todo si el paciente tiene un recuento bajo de plaquetas (32).

4. Recuento plaquetario. Debe ser generalmente entre 150000 mm³ a 400000 mm³. Un conteo menor a 50000 mm³ es peligroso, puede haber hemorragia y si está entre 10000 mm³ y 20000 mm³ puede aparecer hemorragia espontánea.

5. Recuento bajo de plaquetas. Hay menor producción en la medula ósea, o hay más destrucción de ellas, entre las causas se tiene:

- Patología como: anemia aplásica, leucemia, cirrosis, síndrome mielodisplásico.
- Infección bacteriana o viral como: mononucleosis, hepatitis C, VIH, dengue, lupus, artritis reumatoide.
- Síndrome hemolítico urémico (SUH), asociado con infección por E. Coli se presenta muy raramente en patologías renales.
- Purpura trombocitopenia idiopática (PTI), las plaquetas se destruyen en infantes, el bazo considera a las plaquetas como cuerpos extraños y las destruye.
- Deficiencia de vitamina B12 y ácido fólico.
- Quimioterapia. Producción de plaquetas mínima en medula ósea.
- Consumo de algunos medicamentos: aspirina, antiinflamatorios o medicamentos para el corazón.
- Beber alcohol en exceso.
- Esplenomegalia, las plaquetas no circulan bien.

- Embarazo. Aproximadamente el 5 % presenta trombocitopenia leve, que se va después del embarazo (31).

6. Recuento alto de plaquetas. Más conocida como hiperplaquetosis o trombosis. Un recuento muy elevado puede predecir riesgo de un cáncer. Es un fuerte indicador para esta patología (32).

I. Perfil plaquetario

Un conteo de plaquetas mide el número de plaquetas en la sangre. Cuando el recuento de plaquetas es más bajo de lo normal, se dice que una persona tiene trombocitopenia. Esto puede hacer que sangre excesivamente después de un corte o una lesión que cause sangrado. Cuando el recuento de plaquetas es más alto de lo normal, se dice que una persona tiene trombocitosis. Esto puede hacer que la sangre coagule más de lo necesario. Los coágulos de sangre son peligrosos porque pueden bloquear el flujo sanguíneo (33).

Un conteo de plaquetas mide el número de plaquetas en la sangre. Cuando el recuento de plaquetas es más bajo de lo normal, se dice que una persona tiene trombocitopenia. Esto puede hacer que sangre excesivamente después de un corte o una lesión que cause sangrado. Cuando el recuento de plaquetas es más alto de lo normal, se dice que una persona tiene trombocitosis. Esto puede hacer que la sangre coagule más de lo necesario. Los coágulos de sangre son peligrosos porque pueden bloquear el flujo sanguíneo.

Las pruebas funcionales plaquetarias miden la capacidad de las plaquetas para formar coágulos. Estas pruebas incluyen:

- **Tiempo de cierre:** mide cuánto tardan las plaquetas en tapar un agujero pequeño en una muestra de sangre. Ayuda a detectar diferentes trastornos plaquetarios.
- **Viscoelastometría:** mide la fuerza de un coágulo de sangre a medida que se forma. Los coágulos tienen que ser fuertes para detener una hemorragia.
- **Agregometría plaquetaria:** este es un grupo de pruebas que miden la capacidad de las plaquetas para agruparse (aglutinarse).
- **Lumiagregometría:** mide la cantidad de luz que se produce cuando se añaden ciertas sustancias a una muestra de sangre. Puede mostrar si las plaquetas tienen defectos.
- **Citometría de flujo:** prueba que utiliza láseres para buscar proteínas en la superficie de las plaquetas. Permite diagnosticar los trastornos plaquetarios hereditarios. Es una prueba especializada. Está disponible solamente en algunos hospitales y laboratorios.
- **Tiempo de sangrado:** mide el tiempo que tarda en parar un sangrado después de hacer cortes pequeños en el antebrazo. Antes se usaba comúnmente para detectar una variedad de trastornos plaquetarios. Ahora hay otras pruebas funcionales plaquetarias que se usan más a menudo y ofrecen resultados más fiables.
- **Recuento plaquetario:** es un examen de laboratorio que mide la cantidad de plaquetas que usted tiene en la sangre. Las plaquetas son partes de la sangre que ayudan a la coagulación. Son más pequeñas que los glóbulos rojos y los blancos (34).

1. Nivel de volumen plaquetario

VPM son las siglas de volumen plaquetario medio. Las plaquetas son células sanguíneas pequeñas esenciales para la coagulación de la sangre, el proceso que ayuda a parar el sangrado después de una lesión. La prueba de sangre de VPM mide el tamaño promedio de las plaquetas (35).

2. Ancho de distribución plaquetaria

El ancho de distribución plaquetaria (PDW) hace referencia a la variabilidad del tamaño de las plaquetas, es decir la dispersión del tamaño de la plaqueta con respecto al volumen plaquetario medio (VPM) siendo sus valores normales entre el 25-60 % para el PDW y de 7,2-11 fL. para el VPM. El PDW (por sus siglas en inglés), en el caso de la anemia perniciosa como en los procesos mieloproliferativos se encuentra sus valores elevados. El PDW se encuentra en correlato con los valores del volumen plaquetario medio y con el conteo de las plaquetas. Se han realizado estudios en los que se han valorado VPM y PDW, en procesos inflamatorios agudos, como es el caso de las apendicitis agudas, en enfermedad coronaria e infarto agudo de miocardio, mostrando cambios estadísticamente significativos con respecto a los controles. Demostrándose que en los cuadros agudos donde se encuentra con procesos inflamatorios activos, existe una variación tanto de VPM como PDW. El ancho de distribución de las plaquetas es importante, en particular, en el caso de las enfermedades con trombocitosis asociadas a procesos mieloproliferativos y trombocitopenias autoinmunes, empleándose como un elemento más

de diagnóstico. El ancho de distribución de las plaquetas, se denomina semiológicamente anisocitosis plaquetaria (36).

3. Plaquetocrito

El plaquetocrito o la curva de distribución plaquetaria tienen una utilidad muy limitada en la orientación de un paciente con una cifra de plaquetas bajas (37).

J. Trastornos de las plaquetas

Las plaquetas que forman parte de la formación de la coagulación después de 7 a 10 días se destruyen, generalmente 1/3 se almacenan en el bazo. En las mujeres el conteo de plaquetas puede variar, por la menstruación, a veces disminuyen al final de la gestación y aumentan si hay inflamación, pero ninguno está considerado grave, los pacientes no tienen mayor problema si tuviera alguno de estas alteraciones.

Los trastornos en las plaquetas pueden alterar o provocar problemas en la coagulación. Dentro de los trastornos de las plaquetas se tiene:

Trombocitemia esencial. Las plaquetas aumentan de forma anormal. En la medula ósea, las células que forman las plaquetas crecen demasiado produciendo muchas plaquetas, esto provoca un exceso en la coagulación, y en algunos casos se puede ver hemorragia.

Trombocitosis reactiva. Hay estimulación en la medula ósea, que produce plaquetas en exceso, que viene acompañado de inflamación crónica, infección, déficit de hierro, y algunos cánceres. Para plaquetas elevadas no existe tratamiento específico, solo lo que se desencadene de ello.

Trombocitopenia. Las plaquetas disminuyen en número. Esto puede ser por diversas causas.

Disfunción plaquetaria. Se tiene un conteo normal de plaquetas, pero funcionan de forma alterada (38).

2.2.2. Gestante

A. Embarazo

Se da en mujeres sexualmente activas y en etapa reproductiva con periodos normales, cuando la menstruación se retrasa más de 1 semana se puede presumir que es signo de estar embarazada. Este dura 266 días empezando la concepción, y si es desde el último día de menstruación son 280 días, con un periodo normal de 28 días, se estima que un parto puede ser 2 semanas antes de la fecha programada, considerado normal (39).

B. Evolución del embarazo

El embarazo es una época de cambios físicos y emocionales para la mujer. En algunos casos, estos cambios conllevan molestias; en otros apenas pasan desapercibidos (40).

La evolución durante el embarazo mes a mes:

a) Primer mes

Sensación de cansancio, es fundamental el aporte de vitamina B12 y ácido fólico, el deseo de orinar es más frecuente, suele ser levemente debido a la implantación del cigoto, empieza a formarse la placenta y cordón umbilical. El día 25 el corazón empieza a latir (60 veces/min), en

el feto se va formando el tubo neural, las extremidades, tubo digestivo, riñones, hígado y los pulmones.

b) Segundo mes

Disminución de apetito, náuseas, ampliación de sensibilidad en las mamas, la areola asume una coloración a marrón, el cordón umbilical se forma en su totalidad, las piernas y pies hinchados por retención de líquidos. En el feto, se forma boca, lengua, orejas, nariz, párpados, muñecas, dedos, aparato nervioso y muscular, desarrollo de vejiga, recto y estómago, surge protuberancia que dará lugar al pene y al clítoris.

c) Tercer mes

Mes considerado con mayor peligro de aborto, los antojos están presentes, antipatías a olores y comidas, disminuyen o hasta concluyen los fastidios, bruscos cambios en el humor, encías enardecidas, aumenta la glándula tiroidea, la base del cuello suele engrosarse, incrementa volumen de sangre, brotan manchas en abdomen, en la cara, labios mayores. En el feto, latidos fetales perceptibles, extremidades proporcionales al cuerpo, sistema nervioso completamente formado, se mueve y excreta orina al líquido amniótico.

d) Cuarto mes

Disminuyen las náuseas y vómitos, aumentan los ardores y estreñimiento, útero y pechos en aumento, la placenta completa su formación. El cordón umbilical continúa creciendo, formación del cabello, piel rosada y algo transparente, fisonomía facial definida, escucha cuando habla la madre, pesa aproximadamente 170 g y mide entre 15 a 18 cm.

e) Quinto mes

El útero y mamas continúan desarrollando, bastante picazón y origen de estrías dado al estiramiento de la piel, se pronuncia una línea entre pubis y ombligo se torna de color marrón oscuro, piernas pesadas por retención de líquidos, movimientos del feto más notorios. El pequeño ser se recubre del vernix caseoso, acelera crecimiento, la sangre empieza a formarse en la médula ósea, el tejido adiposo empieza a generar calor, descienden los testículos y se forma el útero en las mujeres, aproximadamente pesa 450 g y mide 20 cm.

f) Sexto mes

El útero sigue tomando tamaño, se incrementa ardor, inicia déficit para respirar, el útero se contrae y empieza a relajarse (leves punzadas), la espalda se reciente al peso del bebé, este incrementa su peso, acumula grasa, piel roja y arrugada, los dedos del pie y de las manos se aprestan, desarrollo del aparato respiratorio y sistema nervioso, al finalizar este periodo pesa 820 g y mide 30 cm.

g) Séptimo mes

Hay crecimiento acelerado del útero, el líquido amniótico disminuye, aumenta el dolor abdominal, hay dolor de pelvis, aparece hemorroides, a veces calambres en las piernas. En el feto, se ubica cabeza abajo, aumenta la masa ósea, pulmones maduros, el sistema nervioso controla movimientos involuntarios, sigue el acumulo de grasa, responde a estímulos de luz y sonido, peso al finalizar el mes 1400 g y mide 40 cm.

h) Octavo mes

Se quedan los ardores, hay dolor de espalda, abdomen endurecido, dificultad para respirar, cadera ensanchada para el parto, el feto se pone en posición cefálica, el útero sigue creciendo, presencia de contracciones uterinas. El feto gana mayor peso, piel lisa y rosada, reflejo pulmonar, el cerebro continúa aumentando de tamaño, huesos suaves y flexibles, peso aproximado 2200 g mide entre 40 y 45 cm.

i) Noveno mes

Sensaciones dolorosas, contracciones más seguidas, señales de parto cerca, el feto completa madurez de los pulmones, orientación espontánea a la luz, piel blanca, rosada, azulada, al final 3000 g entre 45 y 50 cm (40).

C. Riesgos del embarazo

El embarazo de riesgo es el episodio en el que se manifiestan diversas situaciones o se dan diferentes factores, que, por su naturaleza, suponen un riesgo para la gestación actual, deviniendo de forma negativa a los resultados materno-fetales, algunas mujeres que presentan una patología médica influida negativamente por el desarrollo del embarazo. En las dos situaciones, el riesgo en la gestación supone a sobrellevar conductas de manejo específicas, un mayor control prenatales, la visita quizás a médicos especialistas obstetras y la búsqueda de un nivel de asistencia especializado.

Un factor de riesgo obstétrico se puede conceptualizar como la circunstancia médica obstétrica que, en el transcurso del embarazo, la

morbimortalidad va en aumento, no solo en la madre sino también en el feto, ambos corren el mismo riesgo. Entre los riesgos se tiene:

1. La edad

Las edades extremas de la mujer se relacionan con resultados peores perinatales, va a decir de un lado que se tiene a la gestante adolescente, cuya clasificación puede ser (temprana 10 – 13 años, media entre 14 y 16 años y por último la tardía, entre 17 y 19 años).

En cualquiera de estas etapas suponen un riesgo potencial para la salud materno fetal. La adolescente embarazada tiene un riesgo superior en cuanto a trastornos hipertensivos en el embarazo, amenaza de tener un parto prematuro, hay retraso en el crecimiento intrauterino, nacen con bajo peso, hay anemia y aumento de cesáreas y partos difíciles.

2. El peso

El incremento de peso en la mujer embarazada, tanto por defecto como por exceso, se relaciona a los posibles resultados fatales perinatales. En especial las embarazadas que tiene obesidad presentan alto riesgo de sufrir trastornos hipertensivos en su embarazo, patología biliar, diabetes, hemorragia posparto, aborto, muerte perinatal, aumento de cantidad de cesáreas.

3. Riesgo laboral

La mujer embarazada tiene mayor exposición en el ámbito laboral, según sea circunstancia puede estar expuesta a sustancias químicas, radiaciones, agentes biológicos, el mismo estrés, etc., estas exposiciones se convierten en riesgo en algunos casos muy graves para la salud materno fetal. En especial en las primeras 7 semanas de gestación (41).

D. Plaquetas en el embarazo

El embarazo es generalmente un estado de "procoagulación", lo cual tiene sentido: la coagulación ayuda a proteger a las mujeres del sangrado excesivo durante el parto. Pero existe un delicado equilibrio entre las actividades que ayudan a la coagulación de la sangre y las que provocan demasiada coagulación.

En el mejor de los casos, las plaquetas se combinan con otros factores en la sangre que controlan el sangrado y ayudan a tapar los agujeros en las paredes de los vasos sanguíneos.

En el peor de los casos, las plaquetas pueden formar coágulos en los vasos sanguíneos en áreas que tienen acumulación de placa. Esto puede ponerlo en mayor riesgo de ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares. Cuando tiene muy pocas plaquetas, lo que se denomina trombocitopenia, pueden surgir complicaciones maternas como sangrado excesivo, parto prematuro o incapacidad para obtener una epidural.

La trombocitopenia es a menudo una condición "silenciosa", que causa pocos síntomas perceptibles. Los pacientes informaron síntomas leves, como sangrado de las encías al cepillarse los dientes, moretones fáciles o manchas de color púrpura rojizo (petequias) causadas por sangrado debajo de la piel.

Sin embargo, la trombocitopenia puede volverse grave rápidamente. Las pacientes con plaquetas bajas deben comprender su riesgo personal durante el embarazo y el parto, comenzando por la causa raíz de su afección.

Durante el embarazo, su cuerpo produce más plasma sanguíneo. Esto da como resultado un aumento del volumen de sangre y provoca hemodilución. Eso significa que tiene la misma cantidad de plaquetas en un mayor volumen de sangre. Como resultado, el recuento de plaquetas por microlitro de sangre disminuye.

Además del proceso de hemodilución natural, su conteo de plaquetas también puede disminuir debido a que se están destruyendo. Durante el embarazo, su bazo aumenta de tamaño debido al aumento del volumen de sangre. Cuando el bazo agrandado filtra la sangre, puede destruir las plaquetas a un ritmo mayor.

En raras ocasiones, una grave falta de ácido fólico en la dieta también puede provocar trombocitopenia. Por lo general, esto no es un problema para las mujeres en los Estados Unidos debido a las vitaminas prenatales (11).

La trombocitopenia gestacional se considera simplemente una exageración modesta de la caída normal de plaquetas en la sangre que ocurre comúnmente en el embarazo. No produce problemas de sangrado y generalmente no se asocia con un mayor riesgo de complicaciones en el embarazo.

1. Diagnóstico

Ninguna prueba puede diagnosticar la trombocitopenia gestacional, por lo que el médico trabajará con la paciente para descartar otras causas de plaquetas bajas antes de diagnosticarla.

Si su recuento de plaquetas cae por debajo de 100 000 plaquetas por microlitro de sangre, es probable que su médico realice pruebas

adicionales, ya que este nivel es una indicación de que existe otra causa para su trombocitopenia. Si su nivel de plaquetas está por debajo de 40 000 a 50 000 plaquetas, es muy poco probable que se le diagnostique trombocitopenia en la gestación (8).

La trombocitopenia generalmente se considera específica del embarazo cuando nunca ha experimentado plaquetas bajas en el pasado (aparte de embarazos anteriores) y el bebé no se ve afectado. La trombocitopenia gestacional generalmente comienza a mediados del embarazo y empeora a medida que avanza el embarazo. Luego se resuelve por sí solo dentro de uno o dos meses después del parto.

La segunda causa más común de trombocitopenia durante el embarazo, la trombocitopenia inmunitaria (PTI), puede ocurrir en cualquier momento y afecta aproximadamente al 3 % de las mujeres embarazadas. Una vez que el recuento de plaquetas cae por debajo de 100 000 plaquetas, es más probable que la causa sea la PTI.

2. Seguimiento y tratamiento

Para controlar su nivel de plaquetas, el médico ordenará un análisis de sangre completo (CBC), que incluye una medida de su recuento de plaquetas. La frecuencia de las pruebas dependerá de su nivel de plaquetas y de los síntomas que experimente.

Con la trombocitopenia gestacional, los problemas de sangrado rara vez ocurren, si es que alguna vez ocurren. Sin embargo, medir su recuento de plaquetas en el momento del trabajo de parto y el parto es importante porque si las plaquetas descienden por debajo de 100 000, es posible que exista otra causa del bajo recuento de plaquetas. En ese

caso, tales precauciones adicionales pueden ser necesarias para prevenir el sangrado.

E. Preeclampsia

Es posible que la trombocitopenia durante el embarazo sea causada por la preeclampsia. La preeclampsia implica presión arterial alta y signos de daño en los órganos durante el embarazo. Por lo general, ocurre después de la semana 20. La preeclampsia puede causar un recuento bajo de plaquetas y representa alrededor del 21 % de los casos de trombocitopenia en el momento del nacimiento (8).

A veces, la preeclampsia también puede ocurrir después del parto. A menudo no presenta ningún síntoma, pero puede notar un aumento repentino de peso o hinchazón en las manos y los pies. La preeclampsia debe controlarse de cerca, ya que los casos graves que no se tratan pueden provocar eclampsia (un trastorno convulsivo) o síndrome HELLP (un síndrome multiorgánico).

Para aquellas con alto riesgo, se puede recomendar aspirina diaria en dosis bajas para ayudar a prevenir la preeclampsia y sus complicaciones relacionadas. El tratamiento debe iniciarse entre las 12 a 28 semanas de embarazo, preferentemente antes de las 16 semanas (42).

Una vez que se desarrolla esta condición, la única cura es el parto del bebé (16). Si ocurre después del parto, será ingresada en el hospital para tratamiento y observación. El tratamiento generalmente incluye un medicamento llamado sulfato de magnesio.

Causas de plaqueta baja en el embarazo

Fuera del embarazo, un recuento normal de plaquetas oscila entre 150 000 y 450 000 / μL (plaquetas por microlitro de sangre).

Es normal que su recuento de plaquetas disminuya unos cuantos miles durante el embarazo, en parte debido a la hemodilución: el cuerpo produce más plasma durante el embarazo, por lo que la cantidad total de plaquetas por volumen de sangre será menor.

Cuando el número cae por debajo de 100 000 - 150 000 / μL , su médico querrá vigilarlo más de cerca para reducir el riesgo de complicaciones.

Durante el embarazo, alrededor del 10 por ciento de las mujeres tienen recuentos de plaquetas por debajo de 150 000 / μL . De estos, aproximadamente:

- El 75 % se debe a cambios normales en el embarazo.
- El 21 % está relacionado con enfermedades hipertensivas, como la preeclampsia o el síndrome HELLP.
- El 4 % se debe a condiciones hereditarias o inmunológicas en las que el sistema inmunitario produce anticuerpos que atacan a las plaquetas.

Aproximadamente el 1 % de los pacientes tienen recuentos de plaquetas de menos de 100 000 / μL , lo que podría afectar el manejo del embarazo.

Las plaquetas pueden destruirse a un ritmo mayor durante el embarazo. A medida que el bazo aumenta de tamaño debido al aumento del volumen de sangre durante el embarazo, puede destruir más plaquetas en el proceso de filtración.

Una falta severa de ácido fólico en la sangre puede causar trombocitopenia, por lo que es importante que tome sus vitaminas prenatales. Ciertas enfermedades bacterianas y virales como Epstein-Barr, VIH y hepatitis B y C también pueden reducir el recuento de plaquetas.

La quimioterapia y la radioterapia pueden disminuir la producción de plaquetas del cuerpo. Los medicamentos como la heparina, los anticonvulsivos y los antibióticos que contienen sulfametoxazol, comunes en los medicamentos para infecciones de oído, orina y respiratorias, también pueden disminuir la producción (43).

2.2.3. Trastorno hipertensivo del embarazo

A. Hipertensión crónica en el embarazo

a) Presión arterial. Llamada también tensión arterial, es la fuerza que realiza la sangre contra las paredes de las arterias. El envejecimiento hace que la presión arterial se eleve, antes era un problema de personas adultas, hoy en día se da en jóvenes sobre todo con sedentarismo, obesidad y sobrepeso. Se recomienda medirse la presión arterial 1 vez al año, se mide la presión sistólica y diastólica, los valores normales son:

- Sistólica: 120 mm Hg
- Diastólica: 80 mm Hg

“La tensión arterial normal en adultos es de 120 mm Hg¹ cuando el corazón late (tensión sistólica) y de 80 mm Hg cuando el corazón se relaja (tensión diastólica). Cuando la tensión sistólica es igual o superior a 140

mm Hg o la tensión diastólica es igual o superior a 90 mm Hg, la tensión arterial se considera alta o elevada”, según la Organización Mundial de la Salud, los rangos que se tomaran en cuenta para el presente estudio son (44):

b) Hipertensión arterial. Es cuando la tensión arterial sistólica se eleva a pesar de que uno esté en reposo, es decir que se eleve mayor 130 mm Hg o la tensión arterial diastólica mayor a 80 mm Hg. Cuando aparece la hipertensión arterial sin motivo alguno se le conoce como hipertensión esencial, hoy en día más llamada primaria, y la que ya es conocida se le dice secundaria, esta tiene más relación con la apnea del sueño e insuficiencia renal crónica, generalmente no aparecen síntomas, pero si esta es grave, los síntomas si se hacen presentes.

La hipertensión arterial en el embarazo se clasifica así:

- **Crónica.** Cuando la presión arterial se encuentra alta antes de estar embarazada o antes de las 20 semanas de gestación. Tiene una complicación de hasta el 5 % de embarazos.
- **Gestacional.** Esta aparece después de las 20 semanas, generalmente, en la semana 37 y está presente hasta la sexta semana después de haber dado a luz, se presenta hasta en el 10 % de embarazos, se hace común cuando es embarazo múltiple.

Ambos hacen que se eleve el riesgo de sufrir preeclampsia y eclampsia, y otras consecuencias más, como encefalopatía hipertensiva, accidente cerebro vascular (ACV), síndrome de Hellp, insuficiencia ventricular izquierda, insuficiencia renal.

“El riesgo de morbilidad del feto va en aumento por la disminución del flujo sanguíneo útero-placentario, causando vasoespasmo, restricción del crecimiento, hipoxia, desprendimiento de placenta, y esto aumenta si la hipertensión es grave” (sistólica mayor a 160 mm Hg y diastólica mayor a 110 mm Hg) o va acompañada de otra patología como insuficiencia renal (45).

B. Preeclampsia

Hipertensión arterial de estrenada aparición en la segunda mitad del embarazo; por lo regular conducida por proteinuria de reciente aparición.

a) Factores

1. Mujer primigesta menor a 20 años
2. Historial de preeclampsia en embarazos previos
3. Presión arterial alta al inicio del embarazo de la mano con alto índice de masa corporal
4. Historial familiar de preeclampsia
5. Hipertensión crónica
6. Edad materna de mayor a 35 años
7. Síndrome de anticuerpos fosfolipídicos

b) Tipos

1. **Preeclampsia leve o sin criterios de severidad:** gestante hipertensa que exhibe una PA sistólica < 160 mm Hg y PA diastólica < 110 mm Hg, presenta proteinuria cualitativa de 1+(ácido sulfosalicílico) o 2+(tira reactiva) o con proteinuria cuantitativa ≥ 300 mg en orina de 24 horas, y que no origina perjuicio en otro órgano blanco.

2. Preeclampsia severa o con criterios de severidad: aquella ligada a uno de los siguientes criterios clínicos:

- Presión sistólica ≥ 160 mm Hg y diastólica ≥ 110 mm Hg.
- Desmedro de la función hepática, con adiciones de enzimas hepáticas (TGO) hasta dos veces el valor normal, incesante dolor en el cuadrante superior derecho o epigastrio zona no controlable por medicamento.
- Trombocitopenia $< 100,000/\text{mm}^3$
- Creatinina mayor a 1.1 mg/dl
- Edema pulmonar
- Trastornos cerebrales repentinos
- Trastornos visuales

La preeclampsia es una enfermedad identificada por la disfunción sistematizada de la célula endotelial, ligada a diversos factores: ácidos grasos, lipoproteínas, peróxido lipídico, $\text{TNF}\alpha$, productos de degradación de fibronectina y fragmentos de microvellosidades de las células sincitiotrofo-blásticas. Todos estos factores unidos resultan de una respuesta inflamatoria intravascular generalizada latente durante el embarazo, pero agravada en la preeclampsia. Durante el proceso de inflamación, incrementan las proteínas de adhesión de leucocitos en el sistema vascular, estimuladas esporádicamente por la trombina e histamina y, en las horas continuas, por IL-1 o $\text{TNF}\alpha$. La permeabilidad vascular aumenta, contiguamente con extravasación y quimiotaxis celular con fagocitosis (46).

Preeclampsia leve

Estos casos se deben ingresar para valorar grado de bienestar materno-fetal. El tratamiento antihipertensivo no ha logrado mejorar ostensiblemente los resultados perinatales; sin embargo, en mujeres con cifras de PA = 170/110 mm Hg se debe iniciar tratamiento con (47):

- Metildopa: 250 mg cada 8 h
- Labetalol: 50 mg cada 6 h, seguir aumentando 50 mg hasta conseguir control de la PA
- Hidralacina: 20 mg cada 8 o 6 h y luego, ir aumentando paulatinamente 10 mg hasta conseguir control de la PA
- Se debe finalizar la gestación a partir de las 37 semanas
- No se debe indicar restricción salina ni diuréticos

Preeclampsia grave

Cuadro potencialmente mortal que puede progresar de forma brusca hacia un deterioro de la madre y del feto. Los criterios diagnósticos son los siguientes (47):

- PAS = 170 mm Hg o PAD = 110 mm Hg en 2 tomas separadas por un espacio de 6 h
- Proteinuria = 2 g/24 h
- Creatinina = 1,2 mg/dL
- Plaquetas < 100 000/mm³
- Oliguria < 400 mL/24 h
- Trastornos visuales o neurológicos
- Edema pulmonar o cianosis

C. Eclampsia

Se define la presencia de convulsiones de forma general y que no se explica en pacientes que ya tienen preeclampsia. Se evalúa por proteínas en orina, y se induce al parto al momento de llegar a los 9 meses cumplidos (48).

Se trata de un cuadro convulsivo indistinguible de un ataque de gran mal epiléptico en el curso de la preeclampsia, por la vasoconstricción cerebral intensa. Después de una convulsión en una embarazada, las posibilidades diagnósticas son la preeclampsia grave y la epilepsia y una PA normal no descarta la eclampsia (47).

Preeclampsia sobreañadida a HTA crónica

En estos casos se presenta un cuadro de proteinuria que comienza después de las 20 semanas de gestación en mujeres con HTA crónica. Las probabilidades de desarrollar preeclampsia se multiplican de 2 a 7 veces, si antes del embarazo la madre era hipertensa y se considera en el momento actual, que la mayor parte de los peligros obstétricos de la HTA crónica están mediados por una preeclampsia sobreañadida. Estas mujeres muchas veces son multíparas que acuden a consulta con rápido aumento de las cifras de PA acompañado de proteinuria, cuadro que puede progresar a proteinuria intensa, anormalidades de la coagulación y disminución de función renal (47).

D. Síndrome de Hellp

Complicación en la gestación que pone en riesgo la vida de la gestante. Se considera variante de preeclampsia, aparece en la última

etapa de gestación o después de esta. Llamado así por el Dr. Weinstein (1982), por las características que presenta:

H = hemolisis

EL = enzimas hepáticas aumentadas

LP = conteo bajo de plaquetas

Es difícil su diagnóstico, más aún cuando no se presenta presión arterial aumentada y no hay proteinuria. Tiene una tasa de mortalidad que llega al 25 %. Por tal motivo se considera crítico, es importante el diagnóstico precoz y el tratamiento.

Entre sus síntomas:

- a) Dolores en hombro, cabeza y al respirar
- b) Náuseas, vómitos
- c) Hinchazón
- d) Presión arterial alta
- e) Proteinuria
- f) Trombocitopenia
- g) Sangrado, etc. (49)

E. Diabetes gestacional

Su manifestación es igual que la diabetes común, esta afecta la manera de como las células usan la glucosa, esta se controla con alimentación saludable, ejercicio o medicamentoso en tal caso. En esta patología, generalmente los niveles de azúcar regresan a la normalidad después del parto. Pero la gestante queda con el riesgo de tener diabetes tipo 2. No presenta síntomas que se noten al momento (50).

F. Consideraciones generales sobre la atención de los trastornos hipertensivos del embarazo

Antes de adentrarse en las especificidades de la terapéutica antihipertensiva, se hacen algunas valoraciones en relación con definiciones y conceptos actuales que se considera de interés dado lo controversial que resultan al nivel mundial (47).

El nivel de PA sobre el cual se debe iniciar el tratamiento antihipertensivo aun constituye un aspecto de debate e incluye no solo la valoración de la cifra de PA si no también la presencia de otros factores de riesgo materno-fetales y el daño de órgano diana presente en cada gestante.

En general, se acepta que se debe insistir previamente en los cambios del estilo de vida (disminución de la actividad física y reposo) y que se debe comenzar con tratamiento antihipertensivo en aquellas mujeres que persistan con cifras de PAS =140 mm Hg o PAD = 90 mm Hg sobre todo si se trata de:

- HTA gestacional sin proteinuria
- HTA crónica o preexistente antes de las 28 semanas de gestación
- Preeclampsia (HTA gestacional y proteinuria)
- HTA crónica y evidencia de daño de órgano diana (corazón, riñón, retina)
- HTA crónica y preeclampsia sobreañadida

En otras circunstancias, el criterio para iniciar el tratamiento antihipertensivo es tener una PAS = 150 mm Hg y PAD = 100 mm Hg

El consenso del grupo cubano de HTA y embarazo tiene establecido entre sus criterios que deben tratarse:

- Mujeres que persistan con cifras de PAD = 105 mm Hg
- Pacientes con una toma única de PAD = 110 mm Hg
- Adolescentes que tengan PAD basal < 75 mm Hg y que presenten cifras sostenidas de este componente en valor = 100 mm Hg

Hipertensión arterial crónica

La HTA crónica o preexistente se presenta en el 5 % de las embarazadas y se define cuando aparecen cifras de PA = 140/90 mm Hg confirmadas antes de la fecha de embarazo o que se desarrolle antes de las 20 semanas de gestación y que persiste durante más de 12 semanas del posparto. Esta HTA puede ser esencial (90 - 95 %) o secundaria (5 - 10 %), pero es la primera de ellas la más importante en cuanto al número de casos (47).

En general, tiene buen pronóstico, a menos que se le sume un cuadro de preeclampsia sobreañadida que aparece con una frecuencia 5 veces mayor en mujeres previamente hipertensas por lo que es previsible que esta complicación se presente entre un 10 y 15 % de las embarazadas con HTA esencial.

2.2.4. Definición de términos básicos

A. Concepción

Concebir, hablando biológicamente es la fusión de dos células sexuales para formar otra llamada cigoto, donde se ve la unión de los

cromosomas del varón y la mujer que da lugar a la fecundación de un bebe (51).

B. Etapa reproductiva

Seguimiento de las mujeres de diferentes etnias donde se aprecia los cambios fisiológicos y mecanismos de procreación en todas las etapas de la vida (51).

C. Feto

Nombre que se le da al embrión cuando alcanzó un desarrollo más o menos a las 8 semanas de procreación (52).

D. Gestante

Para la investigación considerada vital, muy importante y valiosa para la experimentación, cuya particularidad es una mujer que ha concebido en su ser a un bebé, quien desarrollará en su vientre por un periodo de 280 días (53).

E. Glucosa

Llamada también glicemia, azúcar de composición simple. Todo lo que ingerimos, especialmente los hidratos de carbono se convierten en glucosa, esta es la principal fuente de energía para el organismo (53).

F. Hipertensión gestacional

La hipertensión gestacional es el incremento de la presión en el embarazo, es una complicación que se da con mucha frecuencia, se considera una de las primeras causas de muerte materna o fetal. Si bien una presión arterial normal son 120/80 mm Hg, se considera la existencia de hipertensión cuando son iguales o superiores a 140/90 mm Hg, pudiendo o no complicarse con una preeclampsia.

Muchas veces no presenta síntomas, pero el aumento de peso demasiado brusco, hinchazón en cara y manos, vista borrosa, inusual agotamiento, podrían hacer sospechar su presencia, por lo que es muy importante que la gestante desde su primer control se mida la presión arterial, y hacer seguimiento en oscilación normal de la gestante y detectar posibles complicaciones.

No se conoce con exactitud su causa, una de las teorías habla de un fallo en pleno desarrollo placentario, perjudicando a los vasos sanguíneos maternos, en razón a ello, se cree que de algún modo pueda afectar al volumen plaquetario en la sangre, de ahí la importancia en desarrollar la presente investigación.

G. Índice plaquetario

Se refiere al volumen plaquetario medio, que tiene como siglas VPM, el cual tiene relación directa con el tamaño de la plaqueta.

H. Perinatal

Periodo que se entiende que va desde las 22 semanas de embarazo hasta las 4 semanas después de haber dado a luz (54).

I. Tensión arterial diastólica

Presión que hay en las arterias entre un latido y otro (55).

J. Tensión arterial sistólica

Máxima presión que hace el corazón cuando este late (55).

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

Los índices plaquetarios tienen relación significativa con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara Arequipa de julio a diciembre de 2020.

3.1.2. Hipótesis específicas

- La prevalencia de los índices plaquetarios en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020 es alta.
- La prevalencia del trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020 es alta.
- La condición de relación de los índices plaquetarios tiene relación significativa con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020.

3.2. Identificación de las variables

A. Variable independiente (V1)

Variable 1: índices plaquetarios

B. Variable dependiente (V2)

Variable 2: trastorno hipertensivo del embarazo

3.3. Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores	Índice	Tipo de variable	Escala
Principal							
Índices plaquetarios	Indicadores de recuento, volumen y distribución de las plaquetas, muy útiles en la valoración de diversas patologías	Perfil plaquetario	Examen que se realiza para dosar cantidad, tamaño y calidad de las plaquetas en sangre	Nivel de volumen plaquetario. Ancho de distribución plaquetaria Plaquetocrito Recuento plaquetario	Valores en cada lado Anisocitosis / normal Trombocitosis normal Trombocitopenia	Cualitativa	Ordinal
Secundaria							
Trastorno hipertensivo del embarazo	Elevación de la presión arterial de las gestantes	Presentación de hipertensión	Es la alteración de la presión arterial durante el periodo de gestación	Hipertensión gestacional	Hipertensión crónica Preeclampsia Eclampsia	Cualitativa	Nominal

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Enfoque de la investigación

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo porque se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables y estudia las propiedades y fenómenos cuantitativos (56).

4.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación es correlacional porque se entiende como aquella actividad científica orientada hacia un fin práctico. Su finalidad radica en la aplicación concreta de un saber que no busca tanto incrementar su corpus teórico como ensayar sus posibilidades prácticas en el plano de la acción. Su definición está, pues, en relación a criterios precisos de uso, tendentes a facilitar respuestas a problemas prácticos específicos, constituyéndose en un área intermedia entre el descubrimiento de un nuevo conocimiento y su aplicación práctica a través de la cual se trata de transformar los conocimientos científicos en tecnologías. Con ella se pretende aplicar la ciencia para mejorar y ampliar el

dominio del hombre sobre la realidad, con el fin de resolver los problemas importantes de la humanidad (57).

4.3. Nivel de investigación

La presente investigación es de nivel aplicado relacional porque los tipos de investigación correlacional tienen como propósito evaluar la relación existente en dos o más conceptos, variable o categorías. Una vez medidas estas variables y a través de la aplicación de técnicas estadísticas se puede estimar su correlación. En los estudios correlacionales cuantitativos se mide el grado de relación entre dos o más variables que son parte del estudio, para luego medir esas correlaciones y definir sus resultados, el objetivo de estos estudios es conocer cómo se comporta una variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas (40).

4.4. Métodos de investigación

La presente investigación empleó el método científico en la observación, recolección y procesamiento de datos. Solo se usó un método observacional de tratamiento de datos debido a que el investigador no intervino ni manipuló las variables.

Método cualitativo; es aquel método que utiliza la recolección de datos sin medición numérica, para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación (58).

4.5. Diseño de investigación

La investigación por definición es no experimental transversal porque este diseño se utiliza para realizar estudios de la investigación de hechos y fenómenos de la realidad en un momento determinado de tiempo basada en la observación, de una o más características (variables), en cierto momento dado.

El estudio es retrospectivo porque este diseño recogió información en fuentes documentales en un periodo de tiempo establecido, no se hará una entrevista directa al paciente (59).

Observación	→	Muestra
O ₁	→	M ₁
O ₁	→	M ₂

4.6. Población y muestra

4.6.1. Población

La población estuvo constituida por 400 pacientes, atendidas entre los meses de julio del 2020 a diciembre de 2020, cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión.

4.6.2. Muestra

Se trabajó con la población que cuente con los criterios de inclusión.

A: Unidad de análisis

La unidad de análisis son las muestras sanguíneas y signos vitales de las mujeres gestantes en el momento de diagnóstico a fin de término de gestación en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia del hospital EsSalud III Yanahuara.

B: Tamaño de la muestra

Se consideró el tamaño de la muestra, a las gestantes que cumplan con los criterios de inclusión.

$$n = \frac{N * p * q * \left(Z \frac{\alpha}{2}\right)^2}{e(N - 1) + p * q * \left(Z \frac{\alpha}{2}\right)^2}$$

n : muestra

N : población

$Z \alpha/2 = 95 \% (1,96)$

e. = 5 % (0,05)

p = 15 % (0,5)

q = 1 – p sería 0.5

Luego de realizar el cálculo del tamaño de muestra se desarrolló la investigación en 205 pacientes gestantes del servicio de ginecología y obstetricia del hospital EsSalud III Yanahuara de julio de 2020 a diciembre de 2020.

C: Selección de la muestra

La selección de la muestra se ha regido por los criterios de inclusión y exclusión presentados a continuación:

La selección de la muestra se desarrolló a través de un muestreo probabilístico aleatorio simple porque en esta clase de muestras lo que se

quiere es que la voluntad o decisión del investigador no intervenga en la selección de la muestra y dejar que sean seleccionados al azar.

Cada sujeto o elemento del universo va a tener solo una oportunidad de salir en la muestra, pero esta es igual para todos (60).

1. Criterios de inclusión

- ✓ Mujeres gestantes del servicio de gineco-obstetricia, Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio-diciembre del 2020
- ✓ Gestantes con controles de plaquetas

2. Criterios de exclusión

- ✓ Mujeres gestantes sin control de plaquetas

4.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.7.1 Técnicas

La técnica de recolección de datos que se empleó fue el análisis documentario. La técnica usa un conjunto de procedimientos ya establecidos de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir o explicar una serie de características (47).

En tanto para medir la variable calidad de vida se utilizó una encuesta, Y para las variables 1 y 2 se usó ficha de recolección de datos.

4.7.2 Instrumentos

- a. **Diseño:** como está estructurado en la ficha de recolección de datos.

- b. **Confiabilidad:** escribir las pruebas estadísticas con las que se desarrolló la confiabilidad del instrumento (Cronbach) (Kr100 variables politómicas).
- c. **Validez:** el instrumento fue validado por la opinión y revisión de 3 expertos licenciados en tecnología médica con especialidad en laboratorio clínico y anatomía patológica y con experiencia laboral mayor a cinco años quienes realizan actividades en el tema de investigación (evaluar que lo que se va a medir es medible).

4.8. Técnicas estadísticas de análisis de datos

1. Técnicas estadísticas

Para las variables 1 y 2 se utilizó la técnica de observación documental y se usó el software Excel o SPSS versión 25 para el procesamiento de la estadística descriptiva de prevalencias y tasas así como para la composición de tablas y gráficos. Luego por inferencia estadística de la relación de las variables se empleó un descriptor de chi cuadrado con un $P = 0.05$ para hallar la significación estadística.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1 Descripción del trabajo de campo

El proceso para poder llegar a obtener los datos estadísticos necesarios para realizar este trabajo fue bajo el régimen regular, ya que los datos pertenecen a una institución pública, la cual tiene que protegerse de un posible uso indebido de los mismos, por lo tanto, se indagó en la Oficina de Capacitaciones del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo en donde está la sede central y en donde se realiza toda la documentación.

Según la Oficina de Capacitaciones, para realizar el estudio era necesario tener toda la documentación brindada por ellos; dicha documentación fue derivada a la sede en donde se realizó la investigación, Hospital III Yanahuara. Se hizo la presentación de la carta a Mesa de Partes y ellos la derivaron a la jefatura del área de Laboratorio Clínico en donde se firmó, en conjunto con el tutor, los documentos para poder obtener nuestra base de datos.

Después de la firma, la doctora a cargo retornó la autorización a Mesa de Partes y permitió el ingreso, respetando los horarios establecidos previamente,

para no interrumpir el trabajo diario de la sede, al cabo de unas semanas, se generó nuestra base de datos para su posterior procesamiento.

Los datos conseguidos fueron procesados a través del programa SPSS, programa estadístico que permite con mayor facilidad y efectividad procesar los datos y generar tablas y gráficos provenientes de la investigación que darán forma a los resultados y sus discusiones correspondientes.

5.2 Presentación de resultados

Tabla 2. Determinar la relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo, en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020

Índices plaquetarios	Indicadores	Diagnóstico			
		Preeclampsia		Hipertensión Crónica en el Embarazo	
		Recuento ((N))	Porcentaje (%)	Recuento ((N))	Porcentaje (%)
VPM	Alto	24	17.0	11	17.2
	Normal	117	83.0	53	82.8
	Total	141	100.0	64	100.0
PDW	Normal	141	100.0	64	100.0
	Alto	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total	141	100.0	64	100.0
PCTO	Alto	3	2.1	3	4.7
	Bajo	1	0.7	1	1.6
	Normal	137	97.2	60	93.8
	Total	141	100.0	64	100.0
RPLAQ	Alto	2	1.4	3	4.7
	Bajo	3	2.1	1	1.6
	Normal	136	96.5	60	93.8
	Total	141	100.0	64	100.0

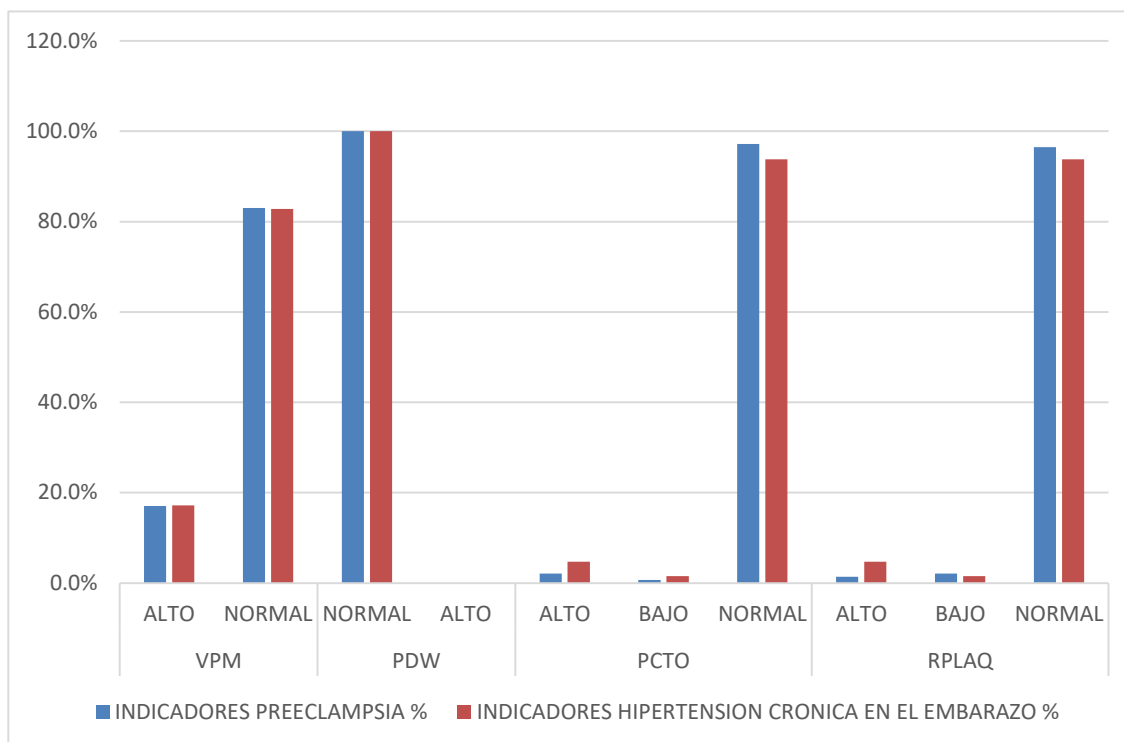


Figura 1. Determinar la relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo, en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020

Interpretación

La relación del perfil plaquetario con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa que se observó en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia fue que el 17.0 % tuvo valores altos de VPM y el 83 % tuvo valores normales de VPM y en las diagnosticadas con hipertensión crónica en el embarazo fue que el 17.2 % tuvo valores altos de VPM y el 82.8 % tuvo valores normales de VPM.

Se identificó que en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia el 100.0 % tuvo valores normales de PDW y el 0.00 % tuvo altos o bajos de PDW y las diagnosticadas con hipertensión crónica en el embarazo el 0.00 % tuvo valores altos o bajos de PDW y el 100 % tuvo valores normales de PDW.

Se observó también que en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia el 2.1 % tuvo valores altos de plaquetocrito y el 0.70 % tuvo valores bajos de plaquetocrito y 97.2 % tuvo valores normales de plaquetocrito y las

diagnosticadas con hipertensión crónica en el embarazo el 4.7 % tuvo valores altos de plaquetocrito, el 1.6 % tuvo valores bajos de plaquetocrito y 93.8 % tuvo valores normales de plaquetocrito.

Se identificó a su vez que en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia el 1.4 % tuvo valores altos de recuento plaquetario, el 2.1 % tuvo valores bajos de recuento plaquetario y 96.5 % tuvo valores normales de recuento plaquetario y las diagnosticadas con hipertensión crónica en el embarazo el 4.7 % tuvo valores altos de recuento plaquetario, el 1.6 % tuvo valores bajos de recuento plaquetario y 93.8 % tuvo valores normales de recuento plaquetario.

Tabla 3. La prevalencia de los índices plaquetarios en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020

Índices plaquetarios	Indicadores	Recuento (n)	Porcentaje (%)
VPM	Alto	35	17,1
	Normal	170	82,9
	Total	205	100,0
PDW	Normal	205	100,0
	Alto	0.00	0.00
	Total	205	100,0
PCTO	Alto	6	2,9
	Bajo	2	1,0
	Normal	197	96,1
	Total	205	100,0
RPLAQ	Alto	5	2,4
	Bajo	4	2,0
	Normal	196	95,6
	Total	205	100,0

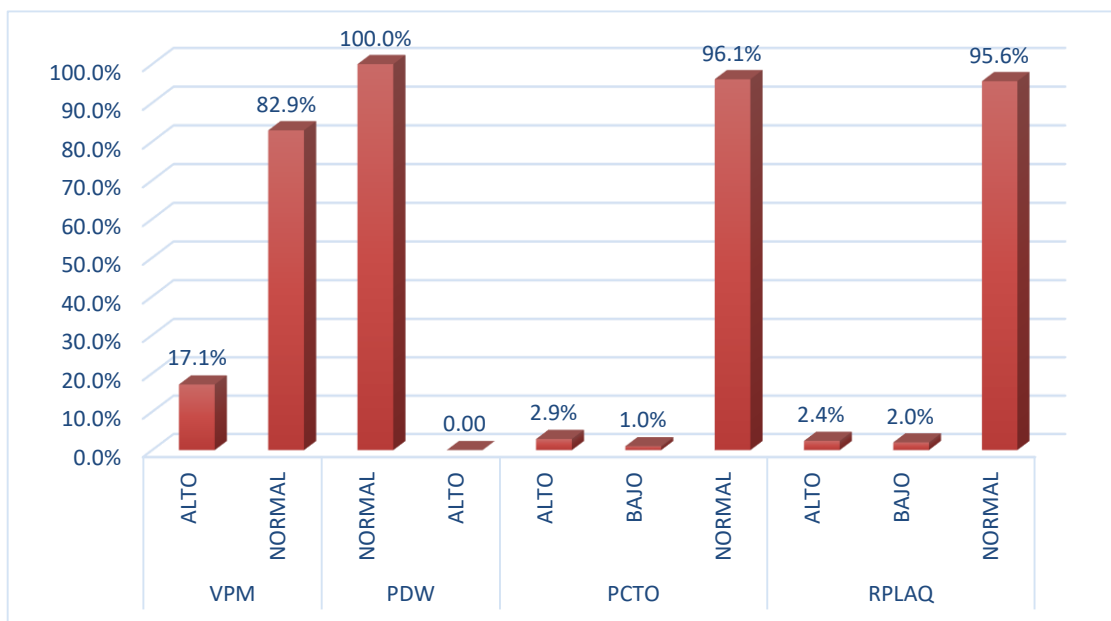


Figura 2. La prevalencia de los índices plaquetarios en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020

Interpretación

La prevalencia identificada de los índices plaquetarios en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, mostró que en el VPM el 17.1 % fue con resultados altos fuera del límite superior de valor de referencia y el 82,9 % fue con resultados normales que estuvieron dentro del límite de valores referenciales. El PDW se observó que el 100 % fue con resultados normales que están dentro de los límites de valores referenciales no evidenciando resultados altos. En el plaquetocrito se identificó que el 2.9 % fue alto, el 1.0 % fue bajo y el 96.1 % fue normal. En el recuento plaquetario se observó que los resultados altos fueron un 2.4 %, bajo un 2.0 %, y normal 95.6 %.

Tabla 4. La prevalencia del trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio-diciembre del 2020

Diagnóstico	Recuento (N)	Porcentaje (%)
Preeclampsia	141	68.8
Hipertensión crónica embarazo	64	31.2
Total	205	100.0

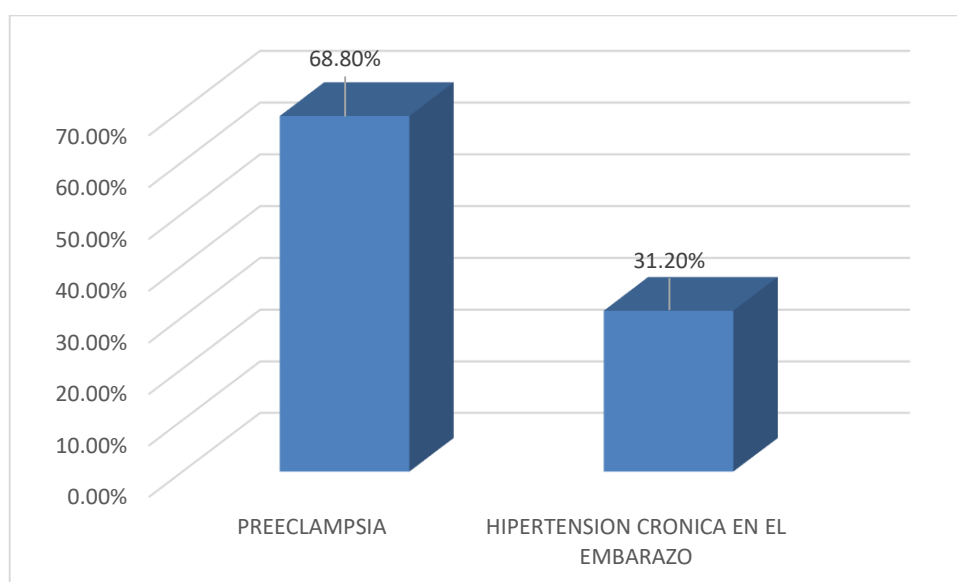


Figura 3. La prevalencia del trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020

Interpretación

La prevalencia del trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara Arequipa que se identificó fue que el 68,8 % tiene prevalencia a la preeclampsia y el 31,2 % tiene como prevalencia la hipertensión crónica en el embarazo.

Tabla 5. La relación de condición de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio-diciembre del 2020

INDICADORES		INDICES PLAQUETARIOS					
		NORMAL		ALGUNA ALTERACION		TOTAL	
		RECuento (N)	PORCENTAJE (%)	RECuento (N)	PORCENTAJE (%)	RECuento (N)	PORCENTAJE (%)
DIAGNOSTICO AL MOMENTO	PREECLAMPSIA	111	54.1%	30	14.6%	141	68.8%
	HIPERTENSION CRONICA EN EL EMBARAZO	50	24.4%	14	6.8%	64	31.2%
	TOTAL	161	78.5%	44	21.5%	205	100.0%

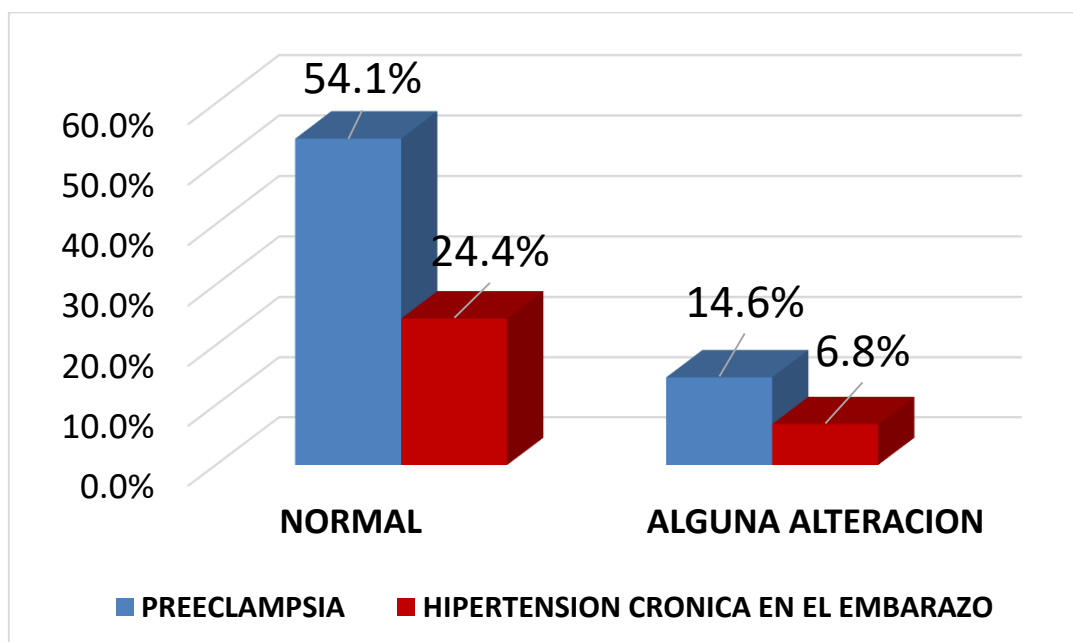


Figura 4. La relación de condición de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020

Interpretación

La relación de condición de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa fue que en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia el 54,1 % tuvo valores normales en los índices plaquetarios y el 14,6 % tuvo algún valor alterado en los índices plaquetarios y las diagnosticadas con hipertensión crónica en el embarazo el 24,4 % tuvo valores normales en los índices plaquetarios y el 6,8 % tuvo algún valor alterado en los índices plaquetarios. Es decir, que el 78,5 % tuvo valores normales y el 21,5 % tuvo alguna alteración en los valores de índices plaquetarios.

5.3 Contrastación de resultados

Tabla 6. Normalidad de datos de la relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020

Parámetros	Medidas	Diagnóstico al momento del parto	VPM	PCTO	RPLAQ
N		205	205	205	205
Parámetros normales	Media	1.31	1.17	2.02	2.00
	Desviación estándar	0.465	0.377	0.197	0.210
Máximas diferencias extremas	Absoluta	0.437	0.504	0.510	0.485
	Positivo	0.437	0.504	0.510	0.485
	Negativo	-0.251	-0.325	-0.451	-0.471
Estadístico de prueba		0.437	0.504	0.510	0.485
Sig. asintótica (bilateral)		0,000	0,000	0,000	0,000

1. Planteamiento de la hipótesis

H_0 = existe normalidad de datos

H_1 = no existe normalidad de datos

2. Nivel de significancia: 0,05

3. Lectura del P valor: 0.000018

4. Estadístico de prueba: prueba de Kolmogorov Smirnov

5. Decisión estadística

Si el P valor es menor al nivel de significancia se acepta H_0

6. Conclusiones estadísticas: H_0 existe normalidad de datos

Tabla 7. Significancia de datos de la relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020

Indicadores	Parámetros	Diagnóstico al momento del parto
VPM	Chi-cuadrado	0.001
	df	1
	Sig.	0.977
PCTO	Chi-cuadrado	1.367
	df	2
	Sig.	0,505
R PLAQ	Chi-cuadrado	2.034
	df	2
	Sig.	0,362

1. Planteamiento de la hipótesis

H_0 = no existe asociación de datos

H_1 = sí existe asociación de datos

2. Nivel de significancia: 0,05

3. Lectura del P valor: VPM: $p = 0.977$

PCTO: $p = 0,505$

R PLAQ: $p = 0,302$

4. Estadístico de prueba: prueba de correlación chi cuadrado

5. Decisión estadística

Si el P valor es mayor al nivel de significancia en todos los indicadores se acepta H_0

6. Conclusiones ESTADÍSTICAS: H_0 no existe asociación de variables (el VPM PCTO y Rcto. plaquetario no tienen relación con el trastorno hipertensivo del embarazo).

5.4. Discusión de resultados

1. Según el objetivo general, se buscó determinar la relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020. La relación fue que en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia el 17.0 % tuvo valores altos de VPM y el 83 % tuvo valores normales de VPM y las diagnosticadas con hipertensión crónica en el embarazo el 17.2 % tuvo valores altos de VPM y el 82.8 % tuvo valores normales de VPM. Se identificó que en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia el 100.0 % tuvo valores normales de PDW y el 0.00 % tuvo altos o bajos de PDW y las diagnosticadas con hipertensión crónica en el embarazo el 0.00 % tuvo valores altos o bajos de PDW y el 100 % tuvo valores normales de PDW. Se observó también que en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia el 2.1 % tuvo valores altos de plaquetocrito y el 0.70 % tuvo valores bajos de plaquetocrito y 97.2 % tuvo valores normales de plaquetocrito y las diagnosticadas con hipertensión crónica en el embarazo el 4.7 % tuvo valores altos de plaquetocrito, el 1.6 % tuvo valores bajos de plaquetocrito y 93.8 % tuvo valores normales de plaquetocrito. Se identificó a su vez que en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia el 1.4 % tuvo valores altos de recuento plaquetario, el 2.1 % tuvo valores bajos de recuento plaquetario y 96.5 % tuvo valores normales de recuento plaquetario y las diagnosticadas con hipertensión crónica en el embarazo el 4.7 % tuvo valores altos de recuento plaquetario, el 1.6 % tuvo valores bajos de recuento plaquetario y 93.8 % tuvo valores normales de recuento plaquetario. Avalos (12) realizó un estudio analítico retrospectivo de casos y controles donde el objetivo era evaluar si el aumento del volumen plaquetario medio es un

marcador serológico de preeclampsia en gestantes, obteniendo como resultados que el 82 % y 52 % de las gestantes con y sin preeclampsia respectivamente, tuvo un aumento del volumen plaquetario medio. La asociación de estas variables presentó un $X^2 = 10.18$ ($p = 0,005$) y un OR de 4.20 con un intervalo de confianza de 95 % (1.69 – 10.45), llegando a la conclusión que el volumen plaquetario medio es un marcador serológico de preeclampsia. Palacios (13) realizó un estudio observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles, quien estudió 70 pacientes para el grupo de casos y 85 para el de controles, la media del VPM fue de 10.7 ± 0.9 y 11.9 ± 1.3 . El INL tuvo una media de 4.7 ± 2.5 y 6.1 ± 3.2 para el grupo de casos y controles respectivamente. No se encontró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de casos y controles VPM ($p = 0.196$) y el INL ($p = 0.133$). La sensibilidad fue de 100 % y 67.1 %. La especificidad 2.4 % y 44.7 %. El VPP 45.8 % y 50 %. El VPN 100 % y 62.3 % para el VPM y el INL respectivamente llegando a la conclusión que el VPM es un test superior comparado con el INL para utilizarlo como marcador de preeclampsia, sin embargo, al momento de utilizarse se debe tener en cuenta la probabilidad de presentar falsos negativos. Gallardo (14) realizó un estudio de pruebas diagnósticas, retrospectiva, transversal y analítica aplicado en gestantes con preeclampsia que terminaron su embarazo, ya sea por parto vaginal o cesárea, quien estudió 90 pacientes, 42 pacientes con preeclampsia severa y 48 pacientes con preeclampsia sin signos de severidad, dando como resultados que las características maternas (edad gestacional, edad materna y paridad) no tuvieron significancia estadística. Además, la prueba de validez para INL dio como resultados sensibilidad de 78 %, especificidad de 92 %,

VPP de 89 % y VPN de 83 % con un test de Fisher significativo (0,000); asimismo para el VPM fue una sensibilidad de 45 %, especificidad de 85 %, VPP de 73 % y VPN de 64 % con un test de Fisher significativo (0,002). Se hallaron las áreas bajo la curva (ROC) y el mejor punto de corte resultando 0,84 y 4,1 respectivamente para INL; 0,65 y 10,25 fL para VPM. No hubo relación de riesgo entre las características maternas y el VPM e INL. A lo que concluye que el INL es una prueba válida para predecir severidad en gestantes pacientes con preeclampsia, mientras que el VPM puede ser tomado en cuenta como un marcador de preeclampsia, pero no se debe olvidar la alta probabilidad que tiene de presentar falsos negativos. Baroni y Curiñaupa (15) realizaron un estudio analítico retrospectivo de casos y controles donde a 142 pacientes tenían preeclampsia y 142 eran pacientes normales obteniendo como resultado que el volumen plaquetario medio en las gestantes normales está dentro de la escala adecuada, pero por otra parte, las gestantes con preeclampsia están fuera de la escala adecuada, concluyendo que sí existe diferencia significativa entre el volumen plaquetario medio en gestantes normales y el volumen plaquetario medio en gestantes con preeclampsia aceptando la hipótesis alterna y negando la hipótesis nula, con la prueba estadística de Wilcoxon. Quizhpe (16) realizó un estudio retrospectivo, analítico con enfoque cuantitativo, donde se evaluaron 65 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, obteniendo resultados que el 34,48 % (n = 10) entre una edad de 18 - 21 años y el 17,25 % (n = 5) entre una edad de 14 - 17 años, con respecto a la edad gestacional el 37,93 % (n = 11) entre 38 - 39 semanas y el 31,03 % (n = 9) entre 36 - 37 semanas, y el 41,53 % (n = 27) se evidenció aumento de volumen medio

plaquetario al inicio del estudio, el 44.61 % (n = 29) al final del embarazo teniendo como conclusión que el aumento del volumen medio plaquetario se correlaciona con la preeclampsia. Arguello y Marengo (18) realizaron un estudio de tipo descriptivo, transversal, retrospectivo, observacional, enfoque cuantitativo donde el estudio de 120 pacientes dando como resultado que se identificó que una relación de neutrófilo linfocito mayor de 3.8 tiene valor diagnóstico en preeclampsia, el valor de corte de la RNL identificado para predecir preeclampsia grave fue de 5.6 con una sensibilidad y especificidad del 76 % y 82 %. Obteniendo como conclusión que existe una correlación estadísticamente significativa entre los parámetros hematológicos y la severidad de la preeclampsia en comparación con las embarazadas normotensas. Miranda y Tapita (19) realizaron un estudio de casos y controles donde se estudió 71 pacientes con preeclampsia y pacientes controles (normotensas) dando como resultados no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de los casos y los controles INL ($p = 0,52$) y VPM ($p = 0,35$); la sensibilidad fue de 29,58 % y 98,59 %; la especificidad del 65,22 % y 4,89 %; el VPP 24,71 % y 28,57 %; el VPN 70,59 % y 90 % para el INL y el VPM respectivamente teniendo como conclusión que el INL no es una prueba útil como marcador de preeclampsia y el VPM puede ser útil como marcador de preeclampsia, pero tiene una alta probabilidad de presentar falsos negativos que limitan su eficacia (concordancia en parte). Los resultados hallados en esta investigación no concuerdan con los investigadores tomados como antecedente, por el diseño de la investigación, ya que los investigadores mencionados emplearon casos y controles en su población, frente a esta investigación que se tomaron un total de 205

pacientes gestantes diagnosticadas al momento del parto con trastorno hipertensivo del embarazo y es probable que haya algún valor diferente al obtenido fuera de los índices plaquetarios utilizados en la investigación.

2. La investigación tiene como objetivo específico describir la prevalencia de los índices plaquetarios en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020. Su prevalencia, en el 17.1 % del VPM fueron resultados altos fuera del límite superior del valor de referencia y el 82,9 % fue con resultados normales que estuvieron dentro del límite de valores referenciales. En el PDW se observó que el 100 % de los casos fue con resultados normales dentro de los límites del valor referencial. En la medición de plaquetocrito se identificó que el 2.9 % de los casos fue alto, el 1.0 % fue bajo y el 96.1 % fue normal. En el recuento plaquetario se observó que el 2.4 % de los resultados fueron altos. Un 2.0 % fue bajo y el 95.6 % normal. Avalos (12) realizó un estudio analítico retrospectivo de casos y controles donde el objetivo era evaluar si el aumento del volumen plaquetario medio es un marcador serológico de preeclampsia en gestantes, obteniendo como resultados que el 82 % y 52 % de las gestantes con y sin preeclampsia respectivamente, tuvo un aumento del volumen plaquetario medio. La asociación de estas variables presento un $X^2 = 10.18$ ($p = 0,005$) y un OR de 4.20 con un intervalo de confianza de 95 % (1.69 – 10.45), llegando a la conclusión que el volumen plaquetario medio es un marcador serológico de preeclampsia. Palacios (13) realizó un estudio observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles. quien estudió 70 pacientes para el grupo de casos y 85 para el de controles, la media del VPM fue de 10.7 ± 0.9 y 11.9 ± 1.3 . El INL tuvo una media de 4.7 ± 2.5 y 6.1 ± 3.2 para el grupo de casos y controles respectivamente. No se

encontró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de casos y controles VPM ($p = 0.196$) y el INL ($p = 0.133$). La sensibilidad fue de 100 % y 67.1 %. La especificidad 2.4 % y 44.7 %. El VPP 45.8 % y 50 %. El VPN 100 % y 62.3 % para el VPM y el INL respectivamente llegando a la conclusión que el VPM es un test superior comparado con el INL para utilizarlo como marcador de preeclampsia, sin embargo, al momento de utilizarse se debe tener en cuenta la probabilidad de presentar falsos negativos. Gallardo (14) realizó un estudio de pruebas diagnósticas, retrospectiva, transversal y analítica aplicado en gestantes con preeclampsia que terminaron su embarazo, ya sea por parto vaginal o cesárea, quien estudió 90 pacientes, 42 pacientes con preeclampsia severa y 48 pacientes con preeclampsia sin signos de severidad, dando como resultados que las características maternas (edad gestacional, edad materna y paridad) no tuvieron significancia estadística. Además, la prueba de validez para INL dio como resultados sensibilidad de 78 %, especificidad de 92 %, VPP de 89 % y VPN de 83 % con un test de Fisher significativo (0,000); asimismo para el VPM fue una sensibilidad de 45 %, especificidad de 85 %, VPP de 73 % y VPN de 64 % con un test de Fisher significativo (0,002). Se hallaron las áreas bajo la curva (ROC) y el mejor punto de corte resultando 0,84 y 4,1 respectivamente para INL; 0,65 y 10,25 fL para VPM. No hubo relación de riesgo entre las características maternas y el VPM e INL. A lo que concluye que el INL es una prueba válida para predecir severidad en gestantes pacientes con preeclampsia, mientras que el VPM puede ser tomado en cuenta como un marcador de preeclampsia, pero no se debe olvidar la alta probabilidad que tiene de presentar falsos negativos. Baroni y Curiñaupa (15) realizaron un

estudio analítico retrospectivo de casos y controles donde a 142 pacientes tenían preeclampsia y 142 eran pacientes normales obteniendo como resultado que el volumen plaquetario medio en las gestantes normales está dentro de la escala adecuada, pero por otra parte, las gestantes con preeclampsia están fuera de la escala adecuada, concluyendo que sí existe diferencia significativa entre el volumen plaquetario medio en gestantes normales y el volumen plaquetario medio en gestantes con preeclampsia aceptando la hipótesis alterna y negando la hipótesis nula, con la prueba estadística de Wilcoxon. Quizhpe (16) realizó un estudio retrospectivo, analítico con enfoque cuantitativo, donde se estudiaron 65 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, obteniendo resultados que el 34,48 % (n = 10) entre una edad de 18 - 21 años y el 17,25 % (n = 5) entre una edad de 14 - 17 años, con respecto a la edad gestacional el 37,93 % (n = 11) entre 38 - 39 semanas y el 31,03 % (n = 9) entre 36 - 37 semanas, y el 41,53 % (n = 27) se evidenció aumento de volumen medio plaquetario al inicio del estudio, el 44.61 % (n = 29) al final del embarazo teniendo como conclusión que el aumento del volumen medio plaquetario se correlaciona con la preeclampsia. Arguello y Marengo (18) realizaron un estudio de tipo descriptivo, transversal, retrospectivo, observacional, enfoque cuantitativo donde el estudio de 120 pacientes dando como resultado que se identificó que una relación neutrófilo linfocito mayor de 3.8 tiene valor diagnóstico en preeclampsia, el valor de corte de la RNL identificado para predecir preeclampsia grave fue de 5.6 con una sensibilidad y especificidad del 76 % y 82 %. Obteniendo como conclusión que existe una correlación estadísticamente significativa entre los parámetros hematológicos y la

severidad de la preeclampsia en comparación con las embarazadas normotensas. Miranda y Tapita (19) realizaron un estudio de casos y controles donde se estudió 71 pacientes con preeclampsia y pacientes controles (normotensas) dando como resultados no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de los casos y los controles INL ($p = 0,52$) y VPM ($p = 0,35$); la sensibilidad fue de 29,58 % y 98,59 %; la especificidad del 65,22 % y 4,89 %; el VPP 24,71 % y 28,57 %; el VPN 70,59 % y 90 % para el INL y el VPM respectivamente teniendo como conclusión que el INL no es una prueba útil como marcador de preeclampsia y el VPM puede ser útil como marcador de preeclampsia, pero tiene una alta probabilidad de presentar falsos negativos que limitan su eficacia. Los resultados hallados en la investigación no concuerdan con los investigadores mencionados por el diseño de la investigación, ya que los investigadores mencionados tomaron casos y controles en su población tanto pacientes diagnosticadas con preeclampsia y pacientes sin preeclampsia, a la vez que la investigación realizada por los autores mencionados fueron estudios de tipo cuantitativo frente a la investigación que se tomaron un total de 205 pacientes gestantes diagnosticadas al momento del parto con trastorno hipertensivo del embarazo sin casos y controles siendo de tipo cualitativo donde solo se puede monitorear si los valores son normales o si se presenta alguna alteración al momento del diagnóstico, es probable que haya algún valor diferente al obtenido fuera de los índices plaquetarios utilizados en esta investigación que pueden verse afectados, pero no se tomaron en cuenta, ya que la investigación tiene como finalidad demostrar que podría existir una alteración en los índices plaquetarios.

3. Esta investigación tiene como objetivo específico el describir la prevalencia del trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020. Teniendo que el 68,8 % de los casos existe prevalencia a la preeclampsia y el 31,2 % presenta prevalencia a la hipertensión crónica en el embarazo. Vega (8) realizó un estudio tipo descriptivo, observacional, retrospectiva y transversal; nivel y diseño descriptivo. La muestra estuvo conformada por 94 gestantes con diagnóstico de trastorno hipertensivo. Los resultados fueron que los tipos de trastornos hipertensivos en las gestantes fueron; preeclampsia / eclampsia 87,2 %, hipertensión gestacional 11,7 % e hipertensión crónica 1,1 %. Y se llegó a la conclusión que las principales características de los trastornos hipertensivos en gestantes fueron: son jóvenes, con instrucción secundaria, convivientes, de procedencia urbana, amas de casa, multigestas, con APN adecuada y en los exámenes de laboratorio presentaron proteinuria. Benavides (20) realizó un estudio de diseño cuantitativo, no experimental, de tipo observacional, descriptivo, transversal, el universo es de 1,204 mujeres embarazadas, con una muestra de 163 casos con trastornos hipertensivos. Los resultados fueron que el trastorno hipertensivo de mayor frecuencia es la preeclampsia con el 82,82 %. Intervalo de edad entre los 26 a 35 años con un 42,94 %, un porcentaje significativo el 29,45 % son menores de 15 años. Respecto a la gestación se presenta en el 52,14 % en pacientes multigesta, y el 36,80 % en primigestas. Antecedentes patológicos personales un 66,26 % corresponde a ninguno, con el 10,43 % a preeclampsia previa. Antecedentes patológicos familiares el 49,08 % corresponde a ninguno, se resalta un porcentaje significativo el 26,38 % a hipertensión arterial y con el 12,27 % a

diabetes. Y se llegó a la conclusión que la preeclampsia afecta con mayor frecuencia a las edades con un intervalo de tiempo entre los 26 a 35 años, y que aumenta por falta de controles prenatales y diagnóstico temprano. Gaitán (14) realizó un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo que analizó las historias clínicas de 124 pacientes, el universo estuvo constituido por gestantes con trastornos hipertensivos las cuales fueron atendidas en el hospital básico Durán desde enero del 2016 hasta diciembre del 2017. Los resultados fueron que el trastorno hipertensivo en el embarazo que presentó mayor incidencia fue la hipertensión gestacional representando el 54 % de todos los casos, las más afectadas fueron las edades comprendidas entre 25 y 30 años. Y se llegó a la conclusión que hipertensión gestacional es el trastorno hipertensivo más frecuente. Jordan y Freire (21) realizaron un estudio descriptivo-transversal, efectuado en 220 gestantes del área por medio de la revisión de los ingresos durante los meses de estudio (octubre 2017 – febrero 2018). La técnica que se utilizó fue la observación indirecta (ficha de recolección de datos). Los resultados fueron que la prevalencia de trastorno de hipertensión arterial en el hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo, la complicación más común en estos casos es la preeclampsia-eclampsia y el signo y síntoma más evidenciado es el edema. Y se llegó a la conclusión que la carencia de educación según estudios científicos está relacionada de forma directa con la ausencia de controles prenatales, convirtiéndose en un problema de salud. Los resultados hallados en la investigación concuerdan con los investigadores mencionados en la existencia de casos mayor cantidad de casos de pacientes diagnosticadas con preeclampsia, la misma que afecta al momento del parto. A excepción de

Gaitan (14) que indica que para su investigación el trastorno con mayor prevalencia es el trastorno hipertensivo del embarazo o enfermedad hipertensiva del embarazo.

4. Acorde con el objetivo específico se buscó describir la relación de condición del perfil plaquetario con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020 fue que en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia el 54,1 % tuvo valores normales en los índices plaquetarios y el 14,6 % tuvo algún valor alterado en los índices plaquetarios y las diagnosticadas con hipertensión crónica en el embarazo el 24,4 % tuvo valores normales en los índices plaquetarios y el 6,8 % tuvo algún valor alterado en los índices plaquetarios. Es decir que el 78,5 % tuvo valores normales y el 21,5 % tuvo alguna alteración en los valores de índices plaquetarios. Ávalos (12) realizó un estudio analítico retrospectivo de casos y controles donde el objetivo era evaluar si el aumento del volumen plaquetario medio es un marcador serológico de preeclampsia en gestantes, obteniendo como resultados que el 82 % y 52 % de las gestantes con y sin preeclampsia respectivamente, tuvieron un aumento del volumen plaquetario medio. La asociación de estas variables presento un $X^2 = 10.18$ ($p = 0,005$) y un OR de 4.20 con un intervalo de confianza de 95 % (1.69 – 10.45), llegando a la conclusión que el volumen plaquetario medio es un marcador serológico de preeclampsia. Palacios (13) realizó un estudio observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles. quien estudio 70 pacientes para el grupo de casos y 85 para el de controles, la media del VPM fue de 10.7 ± 0.9 y 11.9 ± 1 .
3. El INL tuvo una media de 4.7 ± 2.5 y 6.1 ± 3.2 para el grupo de casos y controles respectivamente. No se encontró diferencias estadísticamente

significativas entre los grupos de casos y controles VPM ($p = 0.196$) y el INL ($p = 0.133$). La sensibilidad fue de 100 % y 67.1 %. La especificidad 2.4 % y 44.7 %. El VPP 45.8 % y 50 %. El VPN 100 % y 62.3 % para el VPM y el INL respectivamente llegando a la conclusión que el VPM es un test superior comparado con el INL para utilizarlo como marcador de preeclampsia, sin embargo, al momento de utilizarse se debe tener en cuenta la probabilidad de presentar falsos negativos. Gallardo (14) realizó un estudio de pruebas diagnósticas, retrospectiva, transversal y analítica aplicado en gestantes con preeclampsia que terminaron su embarazo, ya sea por parto vaginal o cesárea, quien estudió 90 pacientes, 42 pacientes con preeclampsia severa y 48 pacientes con preeclampsia sin signos de severidad, dando como resultados que las características maternas (edad gestacional, edad materna y paridad) no tuvieron significancia estadística. Además, la prueba de validez para INL dio como resultados sensibilidad de 78 %, especificidad de 92 %, VPP de 89 % y VPN de 83 % con un test de Fisher significativo (0,000); asimismo para el VPM fue una sensibilidad de 45 %, especificidad de 85 %, VPP de 73 % y VPN de 64 % con un test de Fisher significativo (0,002). Se hallaron las áreas bajo la curva (ROC) y el mejor punto de corte resultando 0,84 y 4,1 respectivamente para INL; 0,65 y 10,25 fL para VPM. No hubo relación de riesgo entre las características maternas y el VPM e INL. A lo que concluye que el INL es una prueba válida para predecir severidad en gestantes pacientes con preeclampsia, mientras que el VPM puede ser tomado en cuenta como un marcador de preeclampsia, pero no se debe olvidar la alta probabilidad que tiene de presentar falsos negativos. Baroni y Curiñaupa (15) realizaron un estudio analítico retrospectivo de casos y

controles donde a 142 pacientes tenían preeclampsia y 142 eran pacientes normales obteniendo como resultado que el volumen plaquetario medio en las gestantes normales está dentro de la escala adecuada, pero por otra parte, las gestantes con preeclampsia están fuera de la escala adecuada, concluyendo que sí existe diferencia significativa entre el volumen plaquetario medio en gestantes normales y el volumen plaquetario medio en gestantes con preeclampsia aceptando la hipótesis alterna y negando la hipótesis nula, con la prueba estadística de Wilcoxon. Quizhpe (16) realizó un estudio retrospectivo, analítico con enfoque cuantitativo, donde se estudiaron 65 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, obteniendo resultados que el 34,48 % (n = 10) entre una edad de 18 - 21 años y el 17,25 % (n = 5) entre una edad de 14 - 17 años, con respecto a la edad gestacional el 37,93 % (n = 11) entre 38 - 39 semanas y el 31,03 % (n = 9) entre 36 - 37 semanas, y el 41,53 % (n = 27) se evidenció aumento de volumen medio plaquetario al inicio del estudio, el 44,61 % (n = 29) al final del embarazo teniendo como conclusión que el aumento del volumen medio plaquetario se correlaciona con la preeclampsia. Arguello y Marengo (22) realizaron un estudio de tipo descriptivo, transversal, retrospectivo, observacional, enfoque cuantitativo donde el estudio de 120 pacientes dando como resultado que se identificó que una relación de neutrófilo linfocito mayor de 3.8 tiene valor diagnóstico en preeclampsia, el valor de corte de la RNL identificado para predecir preeclampsia grave fue de 5.6 con una sensibilidad y especificidad del 76 % y 82 %. Obteniendo como conclusión que existe una correlación estadísticamente significativa entre los parámetros hematológicos y la severidad de la preeclampsia en comparación con las embarazadas

normotensas. Miranda y Tapita (19) realizaron un estudio de casos y controles donde se estudió 71 pacientes con preeclampsia y pacientes controles (normotensas) dando como resultados que no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de los casos y los controles INL ($p = 0,52$) y VPM ($p = 0,35$); la sensibilidad fue de 29,58 % y 98,59 %; la especificidad del 65,22 % y 4,89 %; el VPP 24,71 % y 28,57 %; el VPN 70,59 % y 90 % para el INL y el VPM respectivamente, teniendo como conclusión que el INL no es una prueba útil como marcador de preeclampsia y el VPM puede ser útil como marcador de preeclampsia, pero tiene una alta probabilidad de presentar falsos negativos que limitan su eficacia. Los resultados hallados en la investigación no concuerdan con los investigadores mencionados por el diseño de la investigación, ya que los investigadores mencionados tomaron un diseño de investigación de casos y controles en su población, además que su investigación es de tipo cuantitativo frente a la investigación que se tomaron un total de 205 pacientes gestantes diagnosticadas al momento del parto con trastorno hipertensivo del embarazo; además de ser de tipo cualitativo que solo refleja la presencia o ausencia de alteraciones en los índices plaquetarios al momento del diagnóstico

CONCLUSIONES

1. Se concluye que la relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo fue que en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia, el 17.0 % tuvo valores altos de VPM y el 83 % tuvo valores normales de VPM y las diagnosticadas con hipertensión crónica en el embarazo el 17.2 % tuvo valores altos de VPM y el 82.8 % tuvo valores normales de VPM. Se identificó que en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia el 100.0 % tuvo valores normales de PDW y el 0.00 % tuvo altos o bajos de PDW y las diagnosticadas con hipertensión crónica en el embarazo el 0.00 % tuvo valores altos o bajos de PDW y el 100 % tuvo valores normales de PDW. Se observó también que en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia el 2.1 % tuvo valores altos de plaquetocrito y el 0.70 % tuvo valores bajos de plaquetocrito y 97.2 % tuvo valores normales de plaquetocrito y las diagnosticadas con hipertensión crónica en el embarazo el 4.7 % tuvo valores altos de plaquetocrito, el 1.6 % tuvo valores bajos de plaquetocrito y 93.8 % tuvo valores normales de plaquetocrito. Se identificó a su vez que en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia el 1.4 % tuvo valores altos de recuento plaquetario, el 2.1 % tuvo valores bajos de recuento plaquetario y 96.5 % tuvo valores normales de recuento plaquetario y las diagnosticadas con hipertensión crónica en el embarazo el 4.7 % tuvo valores altos de recuento plaquetario, el 1.6 % tuvo valores bajos de recuento plaquetario y 93.8 % tuvo valores normales de recuento plaquetario. Sacando así como conclusión que los índices plaquetarios medios no tienen relación con el trastorno hipertensivo del embarazo.

2. Se concluye que la prevalencia de los índices plaquetarios en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa fue que en el VPM se identificó que el 17.1 % fue con resultados altos fuera del límite superior de valor de referencia y el 82,9 % fue con resultados normales que estuvieron dentro del límite de valores referenciales. El PDW se observó que el 100 % fue con resultados normales que están dentro de los límites de valores referenciales y un 0.00 % resultados altos. En el plaquetocrito se identificó que el 2.9 % fue alto, el 1.0 % fue bajo y el 96.1 % fue normal. En el recuento plaquetario se observó que los resultados altos fueron un 2.4 %, bajo un 2.0 % y normal 95.6 %. Teniendo como conclusión que en pacientes diagnosticadas con algún trastorno hipertensivo del embarazo no hay variación de los índices plaquetarios.
3. Se concluye que la prevalencia del trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa fue que el 68,8 % tiene prevalencia a la preeclampsia y el 31,2 % tiene como prevalencia a la hipertensión crónica en el embarazo. Teniendo como conclusión que hay mayor número de pacientes con preeclampsia frente a los demás trastornos hipertensivos del embarazo.
4. Se concluye que la relación de condición de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa fue que en las pacientes diagnosticadas con preeclampsia el 78,7 % tuvieron valores normales en los índices plaquetarios y el 21,3 % tuvo algún valor alterado en los índices plaquetarios y, las diagnosticadas con hipertensión crónica en el embarazo, el 78,1 % tuvo valores normales en los índices plaquetarios y el 21,9 % tuvo algún valor alterado en los índices

plaquetarios. Llegando a la conclusión que los índices plaquetarios no se ven muy afectados con algún trastorno hipertensivo del embarazo.

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere que la presente investigación puede ser más amplia considerando los controles que se realizaron a las pacientes en un periodo trimestral viendo las alteraciones probables que indique en sus índices.
2. Se sugiere que en la presente investigación, al aumentar los parámetros de este estudio, se da a conocer realmente un caso de trastorno hipertensivo del embarazo.
3. Se sugiere realizar una investigación de manera cuantitativa para determinar si en realidad existe una variación en los valores haciendo una comparativa, teniendo como apoyo a pacientes gestantes controles para determinar cuánta variación pudo haber dado entre pacientes con algún trastorno hipertensivo del embarazo y pacientes sin ningún trastorno hipertensivo del embarazo.
4. Se sugiere que tomando la importancia sobre el trastorno hipertensivo en el embarazo, y posible causa de muerte, se debería realizar más investigaciones orientadas a determinar los parámetros que ayuden a detectarlo a tiempo y evitar consecuencias fatales.

LISTA DE REFERENCIAS

1. Burton G, Charnock-Jones D y Jauniaux E. Regulation of vascular growth and function in the human placenta. 6, s.l. : Reproduction. 2009, 2009, Vol. 138, págs. 895-902. .
2. _____. Reproduction. 6, s.l. : 2009. Vol. 138, págs. 895-902.
3. Maynard S y Karumanchi S. Angiogenic factors and preeclampsia. 1, s.l. : Semin Nephrol. 2011, 2011, Vol. 31, págs. 33-46.
4. Juan P, Stefano G, Antonella S, Albana C. Platelets in pregnancy. 4, s.l. : J Prenat Med., 2011, Vol. 5, págs. 90-92.
5. Tzur T, Sheiner E. Is there an association between platelet count during the first trimester and preeclampsia or other obstetric complications later in pregnancy? 32, s.l. : Hypertens Pregnancy., 2013, Vol. 1, págs. 74-82.
6. Leeman L, Dresang LT, Fontaine P. Hypertensive Disorders of Pregnancy. s.l. : American Family Physician., 2016, Vol. 93, págs. 121–7.
7. Rendon M. Utilidad diagnóstica del volumen plaquetario medio en las gestantes con preclampsia. 2, Chile : Revista chilena de obstetricia y ginecología, 2018, Vol. 83.
8. Viana J. et al . Severidad de la preclamsia y su relación con volumen plaquetario y ancho de distribución eritrocitaria. 2016. [17 ago 2019]. 2, Mexico : Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, 2016, Vol. 55.
9. Trejos Ramirez CA, Rodríguez Ortiz JA, Mortimer Arreaza G, Ramirez Pescador F. Ancho de distribución plaquetaria como predictor de preeclampsia severa [Internet]. 2, Saude : Revista Médica de Risaralda, 2019, Vol. 25.

10. Cifuentes-De la Portilla C, Chang-García M. Variación del volumen plaquetario medio y el ancho de distribución de plaquetas como marcador clínico temprano de preeclampsia [Internet]. 2, Colombia : Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología., 2017, Vol. 68.
11. Reyna-Villasmil E, Mejía Montilla J, Torres Cepeda D, Reyna-Villasmil N, Rondón Tapia M. Volumen plaquetario medio en el segundo trimestre del embarazo como predictor de preeclampsia. 3, España : Revista Repertorio de Medicina y Cirugía, 2018, Vol. 2.
12. Avalos, O. Aumento del volumen Plaquetario medio como marcador serológico de preeclampsia. Trujillo : Universidad Nacional de Trujillo, 2016. 16.
13. Palacios B. Validez del volumen plaquetario medio y el índice neutrófilos/linfocitos como marcadores de preeclampsia en las pacientes que finalizaron su embarazo en el Hospital Regional Cayetano Heredia en el año 2017. Piura : Universidad Nacional de Piura, 2017.
14. Gallardo I. Volumen plaquetario medio e índice neutrófilo linfocito como predictores de severidad en gestantes con preeclampsia atendidas en el Hospital De La Amistad Perú-Corea Santa Rosa ii-2 durante el periodo enero-diciembre. Piura : Universidad Nacional de Piura, 2018.
15. Baroni Y, Curiñaupa S. Volumen plaquetario medio en gestantes normales y en gestantes con preeclampsia atendidas en el hospital de Huancayo – 2017. Huancayo : Universidad Peruana Los Andes, 2019.
16. Quizhpe J. Aumento del volumen medio plaquetario como marcador para preeclampsia EN mujeres embarazadas atendidas en el Hospital Isidro Ayora – Loja, Ecuador 2017. Ecuador : Universidad Nacional de Loja, 2017.

17. OMS . Definición de concepción . Qué es, Significado y Concepto. [En línea] 2019. https://www.who.int › topics › reproductive_health..
18. Horsager R. Cómo puede afectar mi embarazo y plan de parto el tener plaquetas bajas. ¿Cómo puede afectar mi embarazo y plan de parto el tener plaquetas bajas? [En línea] 2021. [Citado el: 15 de enero de 2020.] <https://utswmed.org/medblog/low-platelets-pregnancy/>.
19. Valentin J. Perfil clínico de las Gestantes con preeclampsia del Hospital de Apoyo Pichanaki 2017. Huancavelica : Universidad Nacional de Huancavelica, 2018.
20. Castillo C. Volumen plaquetario elevado como factor predictor de severidad de preeclampsia en gestantes del hospital Belén de Trujillo. Trujillo : Universidad Privada Antenor Orrego, 2021.
21. Arguello C, Marengo A. Relación neutrófilo-linfocito y plaqueta-linfocito, como marcadores diagnóstico y pronóstico de preeclampsia, Hospital José Nieborowski. Boaco, período Enero-diciembre 2018. Nicaragua : Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, 2018.
22. Bravo A. Evaluación de valores de trombocitopenia en los diferentes estados de hipertensión inducida por el embarazo en mujeres durante el tercer trimestre de gestación, atendidas en el Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora durante el período Abril-Agosto 2016. Ecuador : Universidad Nacional de Ecuador, 2017.
23. Miranda G, Tapita M. Validez del volumen plaquetario medio y el índice neutrófilos/linfocitos como marcadores de preeclampsia en las pacientes que finalizaron su embarazo en el Hospital Metropolitano De Quito - Ecuador. Ecuador : Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2016.

24. Choez B, Navarrete Y. Hiperuricemia y perfil lipídico durante el embarazo como predictores de Preeclampsia. Ecuador : Universidad Estatal del Sur de Nanabí, 2020.
25. Arguello C, Marengo A. Relación neutrófilo linfocito y plaquetas linfocitos, como marcadores diagnostico y pronostico de preeclampsia, Hospital José Nieborowski. Boaco, periodo Enero-Diciembre 2018. Nicaragua : Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, 2019.
26. Heras M, Narvaez J. Aumento del volumen medio plaquetario como marcador para preeclampsia, en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca-Ecuador 2012. Ecuador : Universidad de Cuenca, 2012.
27. Bermejo E. Hematología: plaquetas. Artículo de Revisión Academia Nacional de Medicina de Bueno. Argentina : s.n., 2017. Vol. 21, 4.
28. Farré A, Macaya C. Plaqueta, fisiología de la activación y la inhibición. 2013. 8, Argentina : Revista Española de Cardiología, 2017, Vol. 13.
29. Quinto R. Fundacion. Volumen plaquetario medio como marcador de la inflamación. [En línea] 20118. <https://www.fundacionrenequinton.org> › blog › volumen-plaquetario-medi. 2018...
30. Wintrobe M. Clinical Hematology. 8th ed. [aut. libro] Lea & Febiger. Philadelphia. : s.n., 1981. .
31. Bermejo E. Plaquetas. s.l. : Instituto de Investigaciones Hematológicas “Mariano R. Castex”.
32. Castex M. Plaquetas . Lima : Articulo de revision , 2017.
33. Roca Bausa L. ¿Qué es el volumen plaquetario medio o VPM?. [En línea] 15 de agosto de 2017. <https://cienciatoday.com> › volumen-plaquetario-medio. 2017..

34. Rodríguez Piano M. Como interpretar resultados de un hemograma. Visto en España : Categorías › Hematología.Madrid., 2017.
35. Gonzáles Leon D et al. Volumen plaquetario medio y ancho de distribución plaquetario en apendicitis aguda. 6, España : rev. Hosp. México, 2017, Vol. 117.
36. Redaccion de Consultas Web. Las plaquetas altas podrían ser un indicador de riesgo de cáncer. Revista de salud y bienestar. [En línea] 24 de noviembre de 2017. <https://www.webconsultas.com/noticias/salud-al-dia/cancer/las-plaquetas-altas-podrian-ser-un-indicador-de-riesgo-de-cancer#:~:text=Pruebas%20m%C3%A9dicas-,Las%20plaquetas%20altas%20podr%C3%ADan%20ser%20un%20indicador%20de%20riesgo%20de,sangu%C3%ADnea%20ay>.
37. Salabert E. Porque bajan las plaquetas y como evitarlo. . Art. Original. Curiosidades médicas. [En línea] 26 de abril de 2021. <https://www.webconsultas.com › Curiosidades médicas> .
38. OMS. Preguntas y respuestas sobre la hipertensión. Web Consultas. [En línea] 23 de Agosto de 2015. <https://www.who.int › features>.
39. Lara A. Hipertensión en el embarazo. Manual MSD. [En línea] 8 de enero de 2022. <https://www.msdmanuals.com/es/professional/ginecolog%C3%ADa-y-obstetricia/complicaciones-no-obst%C3%A9tricas-durante-el-embarazo/hipertensi%C3%B3n-en-el-embarazo>.
40. Pacheco Romero J. Simposio preeclampsia: actualización. 5, Lima : Revista Peru Ginecolog Obstet. 2017, Vol. 11.
41. Dulay AT. Preeclampsia y eclampsia. Manual MSD Version para Profesionales. [En línea] 3 de marzo de 2021.

<https://www.msdmanuals.com/es-pe/professional/ginecolog%C3%ADa-y-obstetricia/anomal%C3%ADas-del-embarazo/preeclampsia-y-eclamp>.

42. Preeclampsia.org › informacion-de-salud. 2019. Informacion de salud . [En línea] 16 de enero de 2019. <https://www.preeclampsia.org/signos-y-sintomas>.
43. Mayo Clinic. Diabetes gestacional – Síntomas y causas. Mayo Clinic. [En línea] 18 de enero de 2021. <https://www.mayoclinic.org/es-es/symptoms-causes/syc-20355339>. 2017
44. Mittelmark R. et al. Fisiología del embarazo. Manual MSD. [En línea] 15 de julio de 2016. <https://www.msdmanuals.com>.
45. Natalben. Embarazo mes a mes: cambios en la embarazada y el bebe. [En línea] 18 de marzo de 2019. <https://www.natalben.com/embarazo-mes-a-mes>.
46. Salud Sexual y Reproductiva . Tema 36 – Embarazo de riesgo: concepto. Universidad Técnica de Madrid. [En línea] 19 de agosto de 2019. <https://amirsalud.instructure.com>.
47. Enciclopedia Feto. El embarazo semana a semana . Innatal. [En línea] 16 de mayo de 2017. <https://inatal.org/el-embarazo/enciclopedia>.
48. Novo Nordisk. ¿Qué es la diabetes? Fundación para la diabetes. [En línea] 16 de mayo de 2020. <https://www.fundaciondiabetes.org/prevencion/309/que-es-la-diabetes-2>.
49. Glossary-Spanish. Glosario de terminos del VIH SIDA . [En línea] 16 de mayo de 2021. <https://clinicalinfo.hiv.gov/sites/default/files/glossary/Glossary-Spanish-HIVinfo.pdf>.

50. Mayo Clinic. La presión del pulso: ¿un indicador de la salud del corazón? [En línea] 5 de junio de 2022. <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/high-blood-pressure/expert-answers/pulse-pressure/faq-20058189>.
51. Cabezas E, Naranjo D, Torres J. Introducción a la Metodología de la Investigación Científica,. Ecuador : Primera Edición Electrónica Ecuador, 2018. ISBN 978-9942-765-44-4..
52. Palacios B. Validez del volumen plaquetario medio y el índice neutrófilos/linfocitos como marcadores de preeclampsia en las pacientes que finalizaron su embarazo en el hospital regional Cayetano Heredia en el año 2017. Lima : Hospital regional Cayetano Heredia, 2017.
53. Medline Plus. Prueba de plaquetas. Informacion de salud para usted. [En línea] 16 de abril de 2021. <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/pruebas-de-plaquetas/>.
54. _____. Conteo de plaquetas. [En línea] 12 de enero de 2022. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003647.htm#:~:text=Es%20un%20examen%20de%20laboratorio,gl%C3%B3bulos%20rojos%20y%20los%20blancos..>
55. _____. Prueba de sangre de VPM . [En línea] 25 de marzo de 2020. <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/prueba-de-sangre-de-vpm/>.
56. Quinton R. La dispersión plaquetaria como ancho de distribución plaquetaria (PDW). [En línea] 23 de mayo de 2018. <https://www.fundacionrenequinton.org/blog/dispersion-plaquetaria-que-es/>.

57. Rodríguez M. ¿Sabes interpretar los resultados de un hemograma? Top Doctors . [En línea] 12 de enero de 2021.
<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:1nzuonU3AzUJ:https://www.topdoctors.es/articulos-medicos/sabes-interpretar-los-resultados-de-un-hemograma+&cd=12&hl=es-419&ct=clnk&gl=pe>.
58. Gonzales R. Trastornos hipertensivos del embarazo. [En línea] 16 de febrero de 2005. <http://scielo.sld.cu/pdf/med/v44n3-4/med103-405.pdf>.
59. Rodriguez W. Guía de investigación científica. Lima : Asociación Civil Universidad de Ciencias y Humanidades, 2011. 978-612-4109-04-1.
60. Carrasco S. Metodología de la investigación científica. España : Editorial San Marcos Perú. Primera edición, 2005. ISBN 9972-34-242-5..
61. _____. Metodología de la investigación científica. Lima : Editorial San Marcos Perú., 2005. ISBN 9972-34-242-5..
62. Garces H. Investigación Científica. Ecuador : Primera Edición, Ecuador, 2000. ISBN 9978-04-641-0.

APÉNDICES

Anexo 1

Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Variable	Hipótesis	Metodología	Unidad de estudio	Población, muestra y muestreo
Problema principal ¿Cuál es la relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo, en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, junio - diciembre del 2019? Problemas secundarios ¿Cuáles son los índices plaquetarios en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020? ¿Cuál es la prevalencia de trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020? ¿Cuál es la relación de condición de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del servicio de gineco-obstetricia, Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020?	Objetivo general Determinar la relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo, en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020. Objetivos específicos Determinar la prevalencia de los índices plaquetarios en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020 Describir la prevalencia del trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara Arequipa, julio - diciembre del 2020 Describir la relación de condición de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020.	V1 Índices plaquetarios V2 Trastorno hipertensivo del embarazo	Hipótesis general Los índices plaquetarios tienen relación significativa con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa de julio a diciembre de 2020. Hipótesis específicas La prevalencia de los índices plaquetarios en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020, es alta. La prevalencia del trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020, es alta. La condición de relación de los índices plaquetarios tiene relación significativa con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del Hospital III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2020.	Nivel de investigación El nivel de investigación es relacional. Tipo de investigación El tipo de investigación será aplicada, porque resuelve un problema práctico. Diseño de la investigación Esta investigación es transversal, porque a las unidades de estudio se les aplicará el instrumento una sola vez.	Identificación de la unidad de estudio La unidad de estudios son mujeres gestantes del servicio de ginecología y obstetricia del hospital EsSalud III Yanahuara, Arequipa. Criterios de inclusión Mujeres gestantes del servicio de gineco -obstetricia, Hospital EsSalud III Yanahuara, Arequipa, julio - diciembre del 2019. Gestantes con controles de plaquetas Criterios de exclusión Mujeres gestantes sin control de plaquetas	Población La población estará constituida por 100 mujeres gestantes, atendidas entre los meses de enero a junio del 2019, cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión. Muestra Se trabajó con la población que cuente con los criterios de inclusión.

Anexo 2

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores	Índice	Tipo de variable	Escala
Principal							
Índices plaquetarios	Indicadores de recuento, volumen y distribución de las plaquetas, muy útiles en la valoración de diversas patologías	Perfil plaquetario	Examen que se realiza para dosar cantidad, tamaño y calidad de las plaquetas en sangre	Nivel de volumen plaquetario. Ancho de distribución plaquetaria Plaquetocrito Recuento plaquetario	Valores en cada lado Anisocitosis / normal Trombocitosis normal Trombocitopenia	Cualitativa	Ordinal
Secundaria							
Trastorno hipertensivo del embarazo	Elevación de la presión arterial de las gestantes	Presentación de hipertensión	Es la alteración de la presión arterial durante el periodo de gestación	Hipertensión gestacional	Hipertensión crónica Preeclampsia Eclampsia	Cualitativa	Nominal

Anexo 3

Ficha de recolección de datos

“Relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo, en gestantes del servicio de gineco-obstetricia, hospital III Yanahuara. Arequipa, julio - diciembre 2020”

Investigadores: Carlos Alberto Torres Salas / Cristy Angela Solis Pacheco

Fecha

Código o DNI

Edad: N.º hijos:

Consultorio:

Índices plaquetarios:

VPM

Bajo ☐ Normal ☐ Alto ☐

PDW:

Bajo ☐ Normal ☐ Alto ☐

PCT:

Bajo ☐ Normal ☐ Alto ☐

Recuento de plaquetas

Bajo ☐ Normal ☐ Alto ☐

Trastorno hipertensivo del embarazo:

Hipertensión crónica : _____marcar_____

Preeclampsia : _____marcar_____

Eclampsia : _____marcar_____

Anexo 4

Informe sobre juicio de experto del instrumento

“Relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo, en gestantes del Hospital EsSalud III Yanahuara Arequipa, Julio-Diciembre 2020”

2. Datos Generales:

- 2.1. Nombres y Apellidos del Experto:
- 2.2. Institución donde labora:
- 2.3. Motivo de Evaluación del instrumento: Tesis Titulación
- 2.4. Autor del Instrumento:

3. Aspectos de Validación:

CRITERIOS	INDICADORES	acepta ble	Minimame nte aceptable	No aceptable
1. Claridad	Esta formulado por lenguaje apropiado.	X		
2. Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos	X		
3. Actualización	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación	X		
4. Organización	Existe una organización Lógica	X		
5. Suficiente	Comprende aspectos cualitativos y cuantitativos	X		
6. Intencionalidad	Esta adecuado para valorar las variables de la hipótesis	X		
7. Consistencia	Se respalda de fundamentos técnicos y/o científicos	X		
8. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones, indicadores con los ítems.	X		

52

9. Metodología	La estrategia responde una metodología diseño aplicado para tener las hipótesis.	X		
10. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico.	X		

4. Opinión de Aplicabilidad:

- 4.1. El instrumento cumple con los resultados para su aplicación
- 4.2. Proyecto de valoración

SI	%
----	---

Fecha:

FIRMA del experto:

DNI: 18209135

[Firma]
Molina Rivas, José / Arequipa
Especialista Médico
G. P. 18209135

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO

1. Título del Proyecto:

2. Datos Generales:

- 2.1. Nombres y Apellidos del Experto: *Julio Quintero Rojas*
 2.2. Institución donde labora: *ESCAUD, H.N. CASE.*
 2.3. Motivo de Evaluación del instrumento: Tesis Titulación
 2.4. Autor del Instrumento:

3. Aspectos de Validación:

CRITERIOS	INDICADORES	acepta ble	Minimame nte aceptable	No aceptable
1. Claridad	Esta formulado por lenguaje apropiado.	X		
2. Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos	X		
3. Actualización	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación	X		
4. Organización	Existe una organización Lógica	X		
5. Suficiente	Comprende aspectos cualitativos y cuantitativos	X		
6. Intencionalidad	Esta adecuado para valorar las variables de la hipótesis	X		
7. Consistencia	Se respalda de fundamentos técnicos y/o científicos	X		
8. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones, indicadores con los ítems.	X		
9. Metodología	La estrategia responde una metodología diseño aplicado para tener las hipótesis.	X		
10. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico.	X		

4. Opinión de Aplicabilidad:

4.1. El instrumento cumple con los resultados para su aplicación

4.2. Proyecto de valoración

Fecha: *15/7/2021*

FIRMA del experto:

DNI: *29627360*

SI	%
----	---

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]
 Dr. Julio Quintero Rojas
 LABORANTE CLÍNICO Y MANIPULADOR
 TECNÓLOGO MÉDICO
 CTMP-10342

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO

1. Título del Proyecto: *Relación de las lesiones placentarias con el transito a hipoxia del feto. agentes del Hospital*
Esadud III Yanahuara. Arequipa, Julio - Diciembre 2020.
2. Datos Generales:
- 2.1. Nombres y Apellidos del Experto:
- 2.2. Institución donde labora:
- 2.3. Motivo de Evaluación del instrumento: Tesis Titulación
- 2.4. Autor del Instrumento:
3. Aspectos de Validación:

CRITERIOS	INDICADORES	acepta ble	Minimame nte acceptable	No acceptable
1. Claridad	Esta formulado por lenguaje apropiado.	X		
2. Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos	X		
3. Actualización	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación	X		
4. Organización	Existe una organización Lógica	X		
5. Suficiente	Comprende aspectos cualitativos y cuantitativos	X		
6. Intencionalidad	Esta adecuado para valorar las variables de la hipótesis	X		
7. Consistencia	Se respalda de fundamentos técnicos y/o científicos	X		
8. Coherencia	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones, indicadores con los ítems.	X		

9. Metodología	La estrategia responde una metodología diseño aplicado para tener las hipótesis.	X		
10. Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al método científico.	X		

4. Opinión de Aplicabilidad:

- 4.1. El instrumento cumple con los resultados para su aplicación
- 4.2. Proyecto de valoración

☒ 100 %

Fecha:

FIRMA del experto: *Yeimy Magali Torres Salas*

DNI: *42127191*

Yeimy M. Torres Salas
 PATÓLOGO CLÍNICO
 C.M.P. 52406 MDE 24999

Anexo 5

Declaración de confidencialidad

UNIVERSIDAD CONTINENTAL FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD

Yo, CARLOS ALBERTO TORRES SALAS, identificado (a) con DNI N° 44209847 y CRISTY ANGELA SOLIS PACHECO identificada con DNI N° 72439767, egresados de la escuela profesional de TECNOLOGIA MEDICA, venimos implementando el proyecto de tesis titulado **“Relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo, en gestantes del Hospital Essalud III Yanahuara Arequipa, Julio-Diciembre 2020”**, en ese contexto declaramos bajo juramento que los datos que se generen como producto de la investigación, así como la identidad de los participantes serán preservados y serán usados únicamente con fines de investigación, salvo con autorización expresa y documentada de alguno de ellos.

Huancayo, 17 de Agosto de 2021.



TORRES SALAS CARLOS ALBERTO
Responsable de investigación



CRISTY ANGELA SOLIS PACHECO
Responsable de investigación



Anexo 6

Solicitud para ingreso al Área de Salud para Recolección de Datos

RED ASISTENCIAL AREQUIPA – ESSALUD

ANEXO

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL JEFE DE DEPARTAMENTO/SERVICIO/ÁREA O JEFE INMEDIATO SUPERIOR

Arequipa, 04 de Agosto de 2021.

Gerente de la Red Asistencial Arequipa

De mi consideración:

La Dra. **ANA SILVIA CESPEDES BLANCO**, Jefa del Departamento de Ayuda al Diagnóstico, Servicio de Laboratorio Clínico, Área Laboratorio Clínico del Hospital Essalud III Yanahuara Red Asistencial Arequipa – EsSalud.

Donde se ejecutará el estudio titulado:

“Relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo, en gestantes del Hospital Essalud III Yanahuara. Arequipa, Julio-Diciembre 2020”

Este proyecto deberá contar además, con la evaluación del Comité Institucional de Ética en Investigación y la aprobación correspondiente por su despacho antes de su ejecución.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,




(Firma y sello del Jefe Dpto./Servicio/Área)

Anexo 7

Base de datos

Paciente	Diagnóstico	Edad	Edad gestacional	Presión arterial mm/hg	VPM cualitati	PDW cualit.	Pcto cualit.	R plaq cualit.
PX1	Preeclampsia	25	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX2	Preeclampsia	27	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX3	Preeclampsia	29	37	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX4	Preeclampsia	27	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX5	Preeclampsia	28	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX6	Preeclampsia	37	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX7	Preeclampsia	27	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX8	Preeclampsia	37	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX9	Preeclampsia	32	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX10	Preeclampsia	33	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX11	Preeclampsia	33	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX12	Preeclampsia	35	38	Alta	Normal	Normal	Bajo	Bajo
PX13	HCE	29	34	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX14	HCE	33	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX15	HCE	40	36	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX16	Preeclampsia	31	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX17	Preeclampsia	34	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX18	Preeclampsia	28	36	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX19	Preeclampsia	30	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Bajo
PX20	HCE	25	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX21	Preeclampsia	37	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX22	Preeclampsia	29	36	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX23	HCE	38	38	ALTA	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
PX24	HCE	28	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX25	Preeclampsia	42	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX26	Preeclampsia	38	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX27	Preeclampsia	24	36	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX28	Preeclampsia	19	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX29	HCE	27	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX30	Preeclampsia	33	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX31	Preeclampsia	31	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX32	Preeclampsia	29	40	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX33	HCE	39	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX34	Preeclampsia	27	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX35	Preeclampsia	27	36	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX36	Preeclampsia	36	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal

PX37	Preeclampsia	38	40	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX38	Preeclampsia	38	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX39	Preeclampsia	39	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX40	Preeclampsia	37	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX41	HCE	46	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX42	Preeclampsia	33	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX43	Preeclampsia	39	36	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX44	HCE	33	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX45	Preeclampsia	26	37	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX46	Preeclampsia	35	37	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX47	Preeclampsia	39	36	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX48	Preeclampsia	38	39	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX49	Preeclampsia	39	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX50	HCE	33	39	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX51	Preeclampsia	28	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX52	Preeclampsia	26	40	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX53	Preeclampsia	31	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Bajo
PX54	Preeclampsia	26	37	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX55	HCE	37	40	Alta	Normal	Normal	Alto	Alto
PX56	Preeclampsia	43	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX57	Preeclampsia	34	38	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX58	HCE	25	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX59	Preeclampsia	30	40	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX60	Preeclampsia	26	35	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX61	Preeclampsia	32	36	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX62	Preeclampsia	32	35	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX63	Preeclampsia	30	38	Alta	Normal	Normal	Alto	Alto
PX64	Preeclampsia	40	39	Alta	Normal	Normal	Alto	Alto
PX65	Preeclampsia	34	39	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX66	HCE	35	34	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX67	HCE	25	40	Alta	Alto	Normal	Bajo	Bajo
PX68	Preeclampsia	25	36	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX69	HCE	31	39	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX70	HCE	25	39	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX71	HCE	29	40	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX72	HCE	31	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX73	Preeclampsia	30	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX74	Preeclampsia	27	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX75	Preeclampsia	37	38	Alta	Normal	Normal	Alto	Normal
PX76	Preeclampsia	27	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX77	Preeclampsia	31	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal

PX78	Preeclampsia	40	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX79	HCE	25	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX80	HCE	39	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX81	HCE	31	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX82	Preeclampsia	35	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX83	Preeclampsia	28	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX84	Preeclampsia	37	35	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX85	Preeclampsia	23	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX86	Preeclampsia	21	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX87	HCE	42	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX88	HCE	41	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX89	HCE	32	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX90	Preeclampsia	30	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX91	Preeclampsia	42	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX92	Preeclampsia	31	39	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX93	Preeclampsia	25	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX94	Preeclampsia	36	36	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX95	Preeclampsia	30	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX96	HCE	28	38	Alta	Normal	Normal	Alto	Alto
PX97	HCE	35	37	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX98	Preeclampsia	37	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX99	Preeclampsia	21	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX100	HCE	34	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX101	Preeclampsia	32	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX102	HCE	28	38	Alta	Normal	Normal	Alto	Alto
PX103	Preeclampsia	26	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX104	Preeclampsia	37	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX105	Preeclampsia	34	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX106	HCE	30	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX107	Preeclampsia	36	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX108	HCE	24	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX109	HCE	35	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX110	HCE	22	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX111	Preeclampsia	29	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX112	HCE	31	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX113	HCE	35	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX114	HCE	34	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX115	Preeclampsia	29	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX116	Preeclampsia	26	39	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX117	Preeclampsia	28	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX118	Preeclampsia	22	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal

PX119	Preeclampsia	38	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX120	HCE	39	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX121	Preeclampsia	40	34	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX122	Preeclampsia	25	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX123	Preeclampsia	27	36	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX124	HCE	26	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX125	HCE	22	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX126	Preeclampsia	26	36	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX127	Preeclampsia	23	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX128	Preeclampsia	34	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX129	HCE	33	39	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX130	HCE	29	36	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX131	HCE	34	38	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX132	HCE	36	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX133	Preeclampsia	38	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX134	HCE	39	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX135	Preeclampsia	40	36	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX136	Preeclampsia	42	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX137	Preeclampsia	39	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX138	HCE	37	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX139	Preeclampsia	38	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX140	HCE	33	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX141	HCE	34	37	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX142	Preeclampsia	32	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX143	Preeclampsia	30	36	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX144	Preeclampsia	29	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX145	Preeclampsia	26	40	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX146	Preeclampsia	38	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX147	HCE	39	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX148	Preeclampsia	40	37	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX149	Preeclampsia	42	37	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX150	Preeclampsia	39	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX151	Preeclampsia	37	36	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX152	HCE	38	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX153	HCE	33	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX154	HCE	34	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX155	Preeclampsia	32	36	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX156	Preeclampsia	30	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX157	Preeclampsia	29	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX158	Preeclampsia	26	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX159	Preeclampsia	39	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal

PX160	Preeclampsia	40	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX161	HCE	25	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX162	HCE	27	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX163	Preeclampsia	26	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX164	Preeclampsia	22	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX165	Preeclampsia	26	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX166	Preeclampsia	23	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX167	Preeclampsia	34	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX168	Preeclampsia	33	35	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX169	Preeclampsia	29	36	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX170	HCE	30	35	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX171	HCE	27	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX172	HCE	37	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX173	Preeclampsia	27	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX174	Preeclampsia	31	34	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX175	Preeclampsia	40	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX176	Preeclampsia	25	36	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX177	Preeclampsia	39	39	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX178	Preeclampsia	31	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX179	Preeclampsia	35	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX180	Preeclampsia	28	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX181	Preeclampsia	37	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX182	Preeclampsia	23	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX183	Preeclampsia	21	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX184	Preeclampsia	42	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX185	HCE	33	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX186	HCE	31	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX187	HCE	29	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX188	Preeclampsia	39	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX189	Preeclampsia	27	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX190	Preeclampsia	27	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX191	HCE	36	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX192	HCE	38	35	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX193	HCE	38	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX194	Preeclampsia	39	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX195	Preeclampsia	37	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX196	Preeclampsia	46	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX197	Preeclampsia	33	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX198	Preeclampsia	39	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX199	Preeclampsia	27	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX200	Preeclampsia	27	37	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal

PX201	Preeclampsia	36	40	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX202	Preeclampsia	38	37	Alta	Alto	Normal	Normal	Normal
PX203	Preeclampsia	38	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX204	HCE	39	39	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal
PX205	HCE	33	38	Alta	Normal	Normal	Normal	Normal

Anexo 8

Fotos

Con respecto a las fotos necesarias para demostrar que se realizó el estudio en dicho hospital, se hace de su conocimiento que, por políticas de privacidad y seguridad de EsSalud, la obtención de fotografías fue denegada y prohibida, por tal motivo, se designó un tutor encargado de conseguir los datos necesarios para la investigación.



CARTA COMPROMISO DEL TUTOR

Yo, MARCHENA OLIVA JACK MICHELL, Licenciado Tecnólogo Médico asistente del Servicio de Patología Clínica del Hospital Essalud III Yanahuara de la Red Asistencial Arequipa - EsSalud, me comprometo a ser el Tutor de los señores SOLIS PACHECO CRISTY ANGELA Y TORRES SALAS CARLOS ALBERTO quienes realizarán el proyecto de investigación denominado: **"Relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo, en gestantes del Hospital Essalud III Yanahuara. Arequipa, Julio-Diciembre 2020"**, para optar el título de Licenciados en Tecnología Médica en el área de Laboratorio Clínico



Así mismo me comprometo a recabar los datos o información necesaria para completar el trabajo de investigación que por **Pandemia Covid-19** los estudiantes o investigadores no puede ingresar a las instalaciones de ESSALUD.

Arequipa, 16 de julio de 2021


.....
Jack M. Marchena Oliva
TECNÓLOGO MÉDICO
C. T. M. P. 4075
Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

.....
(Sello y firma del tutor)