



**Universidad
Norbert Wiener**

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

“TROMBOCITOPENIA E HIPERFIBRINOGENEMIA EN GESTANTES CON
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE PREECLAMPSIA ATENDIDAS EN EL
HOSPITAL DE EMERGENCIAS VILLA EL SALVADOR ENERO - AGOSTO 2019”

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
TECNOLOGÍA MÉDICA EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA

Presentado por:

AUTOR: PEREZ MALLQUI, MIGUEL ANGEL.

LIMA – PERÚ

2021

Trombocitopenia e Hiperfibrinogenemia en gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador Enero - agosto 2019.

DEDICATORIA

La presente tesis se lo dedico principalmente a Dios, por permitirme haber podido cumplir mis metas y también por haberme enviado a unas personas maravillosas, mi esposa Alejandrina Lugo Rodríguez, por su comprensión, apoyo y desbordante amor, también a mi hija Sofía Valentina, quien fue el impulso, la principal razón y el motivo para poder superarme y esforzarme día a día. A mis maravillosos padres Santa Mallqui Rurush y Maximo Perez Rojas, dado que, gracias a ellos y a su gran esfuerzo por guiarme por el buen camino, me convertí en la persona que ahora soy. A mis hermanos Liz, Ruth y Wilmer por todos los consejos y enseñanzas sobre la experiencia de la vida que me dieron. También a todas las personas y maestros que con sus palabras de aliento y guía me brindaron soporte en toda mi formación profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a dios por iluminarme y guiarme en mi camino, dándome fuerzas para continuar hasta alcanzar mi meta, especialmente a ese profesional, quien me apoyo desde el principio hasta el final en la elaboración de este trabajo, por su valioso tiempo, su guía y sobre todo el apoyo incondicional brindado, a mi asesor y amigo Mg. Gustavo A. Borja Velezmoro.

Un gran agradecimiento a mi *alma máter*, Universidad Norbert Wiener, quien me abrió sus puertas y formándome en un profesional lleno de valores y principios que conlleva toda carrera profesional.

A mis docentes los cuales, con sus constantes enseñanzas y dedicación, son formadores de muchos profesionales exitosos, gracias a ellos que lo dan todo por sus alumnos.

ASESOR: Mg. GUSTAVO A. BORJA VELEZMORO

JURADOS

Presidente:

Secretario:

Vocal:

ÍNDICE

	Pag
Resumen	
Abstrac	
 CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Formulación del Problema	2
1.3. Objetivos de la investigación	
1.3.1. Objetivo General	2
1.3.2. Objetivos Específicos	3
1.4. Justificación de la investigación	3
 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes de la investigación	5
2.2. Bases teóricas	10
2.3. Formulación de hipótesis	28
 CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	
3.1. Método de la investigación	29
3.2. Enfoque investigativo	29
3.3. Tipo de investigación	29
3.4. Diseño de la investigación	29
3.5. Población, muestra y muestreo	29 - 30
3.6. Variables y operacionalización	30
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	
3.7.1. Técnica	31
3.7.2. Descripción de instrumentos	31
3.7.3. Validación	31
3.7.4. Confiabilidad	31

3.8. Procesamiento y análisis de datos	31 – 32
3.9. Aspectos éticos	32

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados	
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados	33
4.1.2. Prueba de hipótesis	39
4.1.3. Discusión de resultados	39

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones	42
5.2. Recomendaciones	43

REFERENCIAS	44
--------------------	-----------

ANEXOS	49
---------------	-----------

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 01: Diagnóstico de trombocitopenia en embarazo.	19
Cuadro N° 02: Características de trombocitopenia gestacional.	27
Cuadro N° 03: Causas de trombocitopenia en embarazo: diagnóstico diferencial.	28

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Interpretación del método cualitativo.	21
Tabla N° 02: Clasificación del Síndrome de HELLP.	24
Tabla N° 03: Tabla de frecuencia de trombocitopenia en pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Enero – Agosto del 2019.	33
Tabla N° 04: Tabla de frecuencia de hiperfibrinogenemia en pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Enero – Agosto del 2019.	34
Tabla N° 05: Prueba de normalidad de los datos edad, fibrinógeno, proteinuria y recuento de plaquetas en gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Enero – Agosto del 2019.	35
Tabla N° 06: Prueba Binomial de las variables Hiperfibrinogenemia y Trombocitopenia, en pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Enero – Agosto del 2019.	36
Tabla N° 07: Tabla cruzada entre la variable trombocitopenia e Hiperfibrinogenemia en pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Enero – Agosto del 2019.	37
Tabla N° 08: Prueba Chi-cuadrado para determinar la relación entre la trombocitopenia e hiperfibrinogenemia en pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Enero – Agosto del 2019.	38

RESUMEN

La preeclampsia es una de las principales enfermedades causantes de mortalidad materna, al desconocerse sus causas, solo pueden conocerse por las principales alteraciones fisiológicas ocurridas en el organismo; aquí tenemos la hemodilución o destrucción de plaquetas, causante de trombocitopenia y la hipercoagulabilidad sanguínea causando aumento del fibrinógeno, conocida como hiperfibrinogenemia; por esta razón para evitar y prevenir esta enfermedad sus determinaciones son importantes. **Objetivo:** Determinar la relación entre la trombocitopenia e hiperfibrinogenemia en gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el hospital de emergencias de villa el salvador Enero – agosto 2019. **Metodología:** estudio correlacional, cuantitativo, retrospectivo, de acuerdo al registro de información observacional y transversal, conformado por 47 historias clínicas de gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia. **Resultados:** en los 47 casos que se analizaron, se encontró que la frecuencia de los pacientes con trombocitopenia e hiperfibrinogenemia fue de 51,1% y 97,9% respectivamente. Debido a que nuestro nivel de significancia (p) fue de 0,05, los datos de edad y el fibrinógeno (p = 0,162 y 0,065 respectivamente), presentaron una distribución normal. Del mismo modo se determinó que la población que padecen hiperfibrinogenemia no es idéntica (prueba binomial de las variables en estudio con p = 0,000), en el caso de la población con trombocitopenia, **la diferencia es mínima**, por lo que no se observó relación y finalmente se demostró que la relación entre las variables no existe, por lo que se rechazó la hipótesis planteada (chi-cuadrado = 0,302). **Conclusión:** No existe relación entre la hiperfibrinogenemia y trombocitopenia en las pacientes gestantes con diagnóstico de preeclampsia (chi-cuadrado > 0,05).

Palabras claves: hiperfibrinogenemia, trombocitopenia, preeclampsia.

ABSTRAC

Preeclampsia is one of the main diseases that causes maternal mortality, since its causes are unknown, they can only be known by the main physiological alterations that occur in the body; here we have the hemodilution or destruction of platelets, causing thrombocytopenia and blood hypercoagulability causing increased fibrinogen, known as hyperfibrinogenemia; for this reason, to avoid and prevent this disease your determinations are important.

Objective: To determine the relationship between thrombocytopenia and hyperfibrinogenemia in pregnant women with a presumptive diagnosis of preeclampsia treated at the emergency hospital of Villa El Salvador January - August 2019. **Methodology:** correlational, quantitative, retrospective study, according to the observational and cross-sectional information registry, made up of 47 medical records of pregnant women with a presumptive diagnosis of preeclampsia. **Results:** in the 47 cases that were analyzed, it was found that the frequency of patients with thrombocytopenia and hyperfibrinogenemia was 51.1% and 97.9% respectively. Because our level of significance (p) was 0.05, the data for age and fibrinogen ($p = 0.162$ and 0.065 respectively) presented a normal distribution. In the same way, it was determined that the population suffering from hyperfibrinogenemia is not identical (binomial test of the variables under study with $p = 0.000$); in the case of the population with thrombocytopenia, the difference is minimal, so no relationship was observed and finally, it was shown that the relationship between the variables does not exist, reason why the hypothesis was rejected ($\text{chi-square} = 0.302$). **Conclusion:** There is no relationship between hyperfibrinogenemia and thrombocytopenia in pregnant patients with a diagnosis of preeclampsia ($\text{chi-square} > 0.05$).

Keywords: hyperfibrinogenemia, thrombocytopenia, preeclampsia

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

En las mujeres gestantes ocurren varios tipos de trastornos, entre la que destacan los relacionados a la presión arterial, también conocido como hipertensión en el embarazo o trastorno hipertensivo del embarazo, el cual está relacionado a las principales causas de muerte materna en todo el mundo debido a la presencia de diversos tipos de alteraciones en el organismo (principalmente las hemorragias) e inclusive llegando a provocar la muerte del feto, por lo que es considerado una enfermedad peligrosa a nivel mundial ¹.

En una publicación que realizó la OMS en su página web, indica que las cifras de muerte materna son extremadamente altas, generalmente están relacionadas con su estado de gestación o el mismo parto, poniendo énfasis que las principales causas son las que incluyen el descenso de las plaquetas, causando problemas de coagulación y provocando hemorragias graves que ocurren principalmente por la ruptura o el desgarro de las paredes vaginales al momento del alumbramiento y la hipertensión en el embarazo (preeclampsia o eclampsia) ².

A partir de la semana 22 de la gestación, ocurren diversos tipo de fallas multiorgánicas en la madre, dichas fallas se deben a las alteraciones de algunos analitos que perjudican la salud de la paciente, como es el caso de la falla hepática, que produce alteración de las enzimas transaminasas u otros analitos hepáticos, igualmente la trombocitopenia o un perfil de coagulación alterado; estas alteraciones representan una condición grave y un peligro inminente en la mujer, dado que, la mayoría de los signos y síntomas pasan inadvertidos; o simplemente se confunden con los efectos normales que ocurren en el cuerpo de la gestante y que inclusive ni las mismas pacientes lo sienten, dado que la preeclampsia es una patología silenciosa ³.

Las características principales de la preeclampsia son múltiples, entre las cuales podemos destacar, la disminución del calibre de algunos vasos sanguíneos, problemas de disfunción endotelial, daño renal, este último produce que las proteínas no sean reabsorbidas de manera correcta, lo que conlleva a ser expulsadas por la orina (proteinuria) y la presencia de hinchazón en los pies, tobillos o piernas (edemas). Esta patología no tiene origen o aún no son descubiertas, sin embargo; se han reportado varios casos en diversos estudios, donde

obtuvieron por resultado que algunos pacientes presentaron alteración en la cascada de coagulación y las plaquetas, los cuales darán como consecuencia distintas lesiones a nivel vascular ⁴.

Como se mencionó anteriormente la principal lesión que se manifiesta y que es la más importante, es la lesión endotelial, debido a esta se evidenciarán las principales manifestaciones clínicas: la hipertensión arterial (la más importante), las proteínas en orinas, las trombocitopenias, hemólisis, dolor en la boca del estómago, los vómitos y las enfermedades del SNC y periférico ⁵.

El nivel de fibrinógeno juega un papel muy importante en el organismo, dado que una disminución de esta, ocasionaría un gran problema de coagulación y afectaría a la hemostasia; en otros estudios, se observó que el nivel de fibrinógeno aumenta considerablemente por alteraciones en el organismo sobrepasando el promedio usado; por otro lado, si se observa una disminución de esta, implicaría que el mismo organismo está haciendo uso de esta sustancia o simplemente hay algún tipo de pérdida de esta ⁶.

Al igual que el fibrinógeno, la trombocitopenia es otra alteración de suma importancia que se estudiará, debido a que las plaquetas cumplen un papel muy importante en la fisiopatología de la preeclampsia, esto facilita y apoya de manera certera al diagnóstico precoz ⁴.

1.2. Formulación del Problema

¿Cuál es la relación que existe entre la trombocitopenia e hiperfibrinogenemia en gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el hospital de emergencias de villa el salvador Enero - agosto del 2019?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

- Determinar la relación entre la trombocitopenia e hiperfibrinogenemia en gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el hospital de emergencias de villa el salvador Enero – agosto 2019.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar la frecuencia de trombocitopenia en pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia.
- Determinar la frecuencia de hiperfibrinogenemia en pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia.

1.4. Justificación

La preeclampsia es una enfermedad que se da principalmente en mujeres gestantes, cuya causa hasta el momento es desconocida, debido a que es una patología que conlleva diversos datos clínicos y alteraciones de las pruebas de laboratorio realizadas, no se pueden hallar la causa común de esta, al contrario, solo podrán ser descritas dependiendo del riesgo que existe en cada tipo de gestante y el grado de severidad que presenten ⁸.

Según estudios realizados en nuestro país la preeclampsia es la mayor causante de mortalidad materna y perinatales; dado a la gravedad de esta enfermedad, según fuentes estadísticas realizadas en el Instituto Materno Perinatal es la principal causa de muertes maternas llegando a cifras del 32% y si hablamos a nivel del país vemos que el 22% de embarazos tienen complicaciones debida a esta patología, provocando la segunda causa de muerte materna ¹.

Debido a la gran mortalidad materna en todo el mundo, a medida que se realizan los controles maternos, se deben tratar de identificar la preeclampsia de manera rápida, ya sea mediante los signos y síntomas que presenta o mediante las pruebas de laboratorio que se usan para la determinación de esta, para así poder evitar complicaciones futuras y disminuir las estadísticas de muertes en gestantes ³.

Entre los principales signos o síntomas que se presentan están: vómitos, disnea, hipertensión, cefalea, fotofobia, visión borrosa, entre otras. Los datos laboratoriales también son muy importantes, en las gestantes podemos citar principalmente la presencia de trombocitopenia, anemia hemolítica microangiopática, elevación de la creatinina y sobre todo el perfil hepático elevado debido al daño hepático que ocurre en el organismo;

una vez identificado estos signos o alteraciones nos ayudara a brindar un correcto diagnóstico para así poder dar un tratamiento adecuado y oportuno³.

El presente trabajo de investigación, se realiza con la finalidad de demostrar si la trombocitopenia y la hiperfibrinogenemia son marcadores útiles como predictor de preeclampsia, ya que en nuestro entorno solo se han encontrado pocos estudios relacionados con nuestro trabajo de investigación.

De esta manera, la utilidad de este estudio se basará principalmente en poder determinar la relación que existe entre la trombocitopenia e hiperfibrinogenemia con respecto a los casos de preeclampsia antes del alumbramiento, sobre todo para poder prevenir y tratar las complicaciones graves que conlleva esta enfermedad, las cuales serán apoyados por pruebas de laboratorios accesibles, de bajo costo y menos complejo, pero de gran utilidad para detectarlo esta patología.

En ese sentido la presente investigación aportará datos valiosos por la cual se beneficiarán a un amplio sector social; tales como, profesionales de la salud, los pacientes, las instituciones de salud, familias e instituciones educativas.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes Nacionales

Según Malqui M; en su tesis realizada en el 2018 en Trujillo; en el cual tuvo como objetivo “determinar si la elevación del hematocrito puede predecir la preeclampsia severa en mujeres que se atendieron en el departamento de Gineco-Obstetricia del hospital Belén de Trujillo”, el estudio realizado corresponde a un estudio de tipo observacional, retrospectivo, analítico de los casos y de los controles en dicho nosocomio. Entre los resultados más resaltantes e importantes podemos rescatar que principalmente se presentó con daño hepático, en un 24.7% (mujeres gestantes que padecen de preeclampsia severa) y un 27.1% (mujeres sin preeclampsia severa), encontrándose una diferencia significativa con un $p=0,04$. Al mismo tiempo otro importante resultado que se demostró fue que en ambos grupos se presentó un recuento plaquetario disminuido o trombocitopenia (16.5% y 9.4%)¹⁰.

Romero R, Collantes J; realizaron un estudio en el departamento de Cajamarca en el 2015, el estudio fue de tipo descriptivo observacional, tuvo por objetivo “Identificar las características epidemiológicas, clínicas y complicaciones materno-fetales de pacientes eclámpticas que se atendieron en el servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional de Cajamarca, Perú, ubicado a 2700 m.s.n.m”, este estudio nos dio una serie de resultados, entre estos se presentó la elevación de la creatinina, transaminasas, también se presentó anemia y la presencia de trombocitopenia en 9 pacientes (32,1%)³¹.

Romo O; en su tesis que realizó el 2017 en Huancayo; tuvo por objetivo determinar “las características clínicas y epidemiológicas de la preeclampsia en el HNRPP del 2015-2016”. El estudio fue de tipo retrospectivo, transversal, descriptivo; para la recolección de datos se usó un instrumento en base a estudios previos, como son las historias clínicas y tarjeta de control perinatal, la población lo conformaron 140 historias clínicas de mujeres gestantes con preeclampsia. Entre los resultados que se obtuvieron, lo más resaltante para nuestro proyecto fue donde encontraron como resultado que del total de la población estudiada, solo 28 pacientes (20%) presentó un recuento de plaquetas menor a 100 000/uL¹¹.

Meza M; en el 2017, realizó su tesis en Huancayo, en este estudio tuvo por objetivo “Identificar las características epidemiológicas, diagnósticas y de tratamiento del síndrome de HELLP, en el Hospital Nacional Ramiro Priale Priale, 2015 – 2016”. El estudio fue de tipo descriptivo y retrospectivo donde se utilizó 60 historias clínicas de pacientes que están hospitalizados con síndrome de HELLP. En los resultados que se obtuvieron observamos que un 71.7% de los casos, presentaron trombocitopenia, al mismo tiempo se encontraron diversas alteraciones de los resultados de laboratorio, donde la trombocitopenia ocupa un segundo lugar junto a un aumento de la TGO y TGP ¹⁰.

Guzmán M; en su tesis realizada el 2016 en Lima, cuyo objetivo fue determinar “El perfil clínico y de laboratorio en las pacientes gestantes con preeclampsia del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (HNGAI)”. El estudio fue de tipo observacional, diseño descriptivo, retrospectivo y transversal, la recolección de datos se basó en la revisión de 148 historias clínicas de mujeres gestantes con diagnóstico de preeclampsia atendidas en este nosocomio, en los meses de octubre 2014 a octubre 2015. Se obtuvo como resultado que, de las 148 pacientes, el 56,1% fueron diagnosticadas con preeclampsia leve y el 43,9% con preeclampsia severa. Destacaron varios signos y síntomas frecuentes, también se presentaron resultados de laboratorio importantes como el recuento de plaquetas 111 000 cel./mm³ (moda), por ende, se llegó a la importante conclusión que se debe determinar de manera rápida el recuento de plaquetas ³.

Luque M; realizó su tesis en el 2013 en Arequipa, el objetivo principal de estudio era determinar “las características clínicas, epidemiológicas y laboratoriales de las pacientes con preeclampsia-eclampsia, del servicio de Obstetricia del Hospital III Goyeneche”, el estudio es de tipo observacional descriptivo, la población estudiada fue de 93 pacientes con preeclampsia – eclampsia y sus recién nacidos. Se obtuvo como uno de los resultado que la mayor incidencia de preeclampsia-eclampsia lo presentaron mujeres jóvenes de 20 a 29 años de edad, entre las 36 a 41 semanas de gestación (91.40%); en los resultados de laboratorio se demostró que el 94,62% de la población (88 casos) presentaron el recuento de plaquetas >100 000/mm³, también se encontró que solo en 1 caso se observó recuento de plaquetas de 100 000/mm³ a 50 000/mm³ y los pacientes que presentaron trombocitopenia (<50 000/mm³) se dio en un 4,30% es decir solo se dieron en 4 casos de la población. En conclusión, la mayor parte de pacientes afectados fueron jóvenes con gestación a término, en sus exámenes de laboratorio se presentó que los pacientes en un menor porcentaje

presentaron plaquetopenia y proteinuria observándose que no siempre se encontraran resultados de laboratorios elevados ¹³.

2.1.2. Antecedentes Internacionales

Cabello-Alcalá P, De la Torre-Palomo M y Ruiz-Porras D; presentaron en el 2017 “Un caso clínico en Málaga – España”. En este caso se tuvo por objetivo estudiar el caso de una gestante primigesta de 33 años de edad, gestación gemelar, el embarazo estuvo en control en el Área Sanitaria Norte de Málaga sin antecedentes ni incidencias médicas significativas. En el primer y segundo trimestre de embarazo, el recuento de plaquetas presentaba valores normales de $174 \times 10^9/L$ y $160 \times 10^9/L$ respectivamente, pero en el tercer trimestre los valores descendieron a $95 \times 10^9/L$, hallándose una leve trombocitopenia, la paciente acudió al servicio de urgencia del Hospital de Antequera en semana 36,4 por rotura espontánea de membranas, se le realizó un control de hemograma donde se observó un descenso en el recuento de plaquetas ($60 \times 10^9/L$), no se observa otra alteración hematológica ni signos ni síntomas compatibles con preeclampsia o HELLP; a la paciente se le transfundió tres pools de plaquetas para evitar complicaciones. En este estudio se obtuvo como resultados que después del parto y de la administración del pool de plaquetas se le realizó un control de hemograma, obteniéndose un recuento de plaquetas de $104 \times 10^9/L$, verificando la evolución favorable. Llegando a la conclusión que en el parto gemelar que presente trombocitopenia requiere un abordaje multidisciplinario ante el riesgo posible de hemorragia ¹⁴.

Gil V, Polanco P, Guridy H y Reyes J; realizaron un estudio en el 2015 en República Dominicana. Tuvo por objetivo “Determinar la prevalencia de trombocitopenia durante el tercer trimestre de embarazo en mujeres que asisten a la consulta externa del HRUJMCB (Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez) de la ciudad de Santiago de los Caballeros durante el periodo mayo-octubre 2014”. La investigación fue de tipo descriptivo de corte transversal de fuente primaria. En los resultados obtenidos un 16,87% de las embarazadas obtuvo trombocitopenia, superando la incidencia registrada de 6.6%. La trombocitopenia leve tuvo una frecuencia de 86% y la moderada fue de 7% (4 embarazadas que fumaban presentaron este tipo de patología). Los investigadores concluyeron que la trombocitopenia es el examen de laboratorio con más frecuencia en mujeres gestantes del tercer trimestre, presentándose en primer lugar la trombocitopenia leve ¹⁵.

Bravo A; en su tesis realizado el 2017 en Ecuador – Quito, tuvo por objetivo “Determinar los valores de trombocitopenia en los diferentes estados de hipertensión inducida por el embarazo en madres durante el tercer trimestre de gestación, atendidas en el hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora durante el periodo abril-agosto 2016”, el estudio realizado es descriptivo de corte transversal, de investigación no experimental basado en recolección de datos para el cual se utilizó 143 resultados de pacientes con diagnóstico presuntivo de Preeclampsia, Eclampsia o Síndrome de HELLP. En los resultados se encontró que las mujeres con cualquiera de los tres estados de Hipertensión inducida por el embarazo se encontró trombocitopenias en un 58,05% con una moda de 130 000/uL, se llegó a la conclusión que la trombocitopenia se encuentra en más de la mitad de los pacientes con estados de hipertensión inducida por el embarazo, donde la principal complicación que se presentó fue el síndrome de HELLP que presentó el mayor porcentaje de trombocitopenia de las tres clases que se analizaron ¹⁶.

Según Erro M, Lanabri E; en su artículo publicado el 2016 en Argentina, cuyo objetivo fue “Establecer un método confiable para el recuento de plaquetas y repasar las diferentes causas de trombocitopenia”. El estudio fue descriptivo, transversal, retrospectivo y observacional. En los resultados se encontró que de las 667 embarazadas, el porcentaje de trombocitopenia fue del 6.7%, presentándose el 68.8% con trombocitopenia leve, 28.9% trombocitopenia moderada y 2.2% trombocitopenia severa. También se observó en la población normal que el promedio del recuento de plaquetas fue de $287.61 \pm 9.78 \times 10^9$, en las pacientes con trombocitopenia fue de $90.59 \pm 6.27 \times 10^9$ con el método utilizado (método de Fonio), mostrándose una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos ($p < 0.05$). Las conclusiones encontradas mencionan que se encontró la misma incidencia de trombocitopenia en el embarazo que en otros estudios y la trombocitopenia gestacional es el factor más importante causante de trombocitopenia, también demostraron que existen diferencias significativas en el recuento de plaquetas mediante el método indirecto de Fonio comparado con métodos automatizados ¹⁷.

Alcívar C, Briones J; en su tesis realizado el 2019 en el Ecuador – Guayaquil. El objetivo fue “Relacionar los resultados de coagulación e índice plaquetario como indicadores en la preeclampsia”, el estudio fue de tipo retrospectivo, transversal, analítico y observacional, donde se usó historias clínicas de 109 pacientes, a las cuales se las dividió en 2 grupos: mujeres gestantes con preeclampsia y mujeres gestantes sanas, se hizo uso de dos variables:

plaquetas y tiempos de coagulación. Se obtuvo como resultado al evaluar la variable plaquetas observamos que las medias de los dos grupos presentan una tendencia a la disminución de esta. Es evidente que la disminución es mayor en el grupo Preeclampsia, sin llegar a valores de trombocitopenia. Al realizar una comparación entre los grupos observamos que en el tercer trimestre la diferencia de plaquetas es estadísticamente significativa ($P = 0,117$) la cual dio un valor predictivo negativo elevado. Al mismo tiempo al encontrar el valor predictivo positivo no fue definitivo en ninguno de dichas variables. Se concluyó que los valores normales de VPM y el PDW anulan de manera completa el diagnóstico de preeclampsia y al mismo tiempo no sirve como predictor para esta enfermedad ¹⁸.

Duran-Nah J, Sosa-Ek M y Chacon-Hernandez L; en su estudio realizado en México en el 2018, cuyo objetivo era “Determinar la asociación entre el perfil hemostático y la hemorragia obstétrica (HO) en pacientes con operación cesárea (OC)”, la población fue 92 pacientes con HO (casos) y 184 sin HO (controles) atendidas durante 2014 en un hospital del Instituto Mexicano del Seguro Social de Mérida, Yucatán, donde se compararán la cuenta plaquetaria, el TP, el TTP y el fibrinógeno. Entre los resultados obtenidos se encontró que la mediana de la cuenta plaquetaria fue de 169 000 mm³. El fibrinógeno tuvo un promedio de 341.6 ± 92.3 mg/dL, en este último del total de 276 pacientes, 193 pacientes obtuvieron ≥ 300 mg/dL y 83 pacientes obtuvieron < 300 mg/dL ¹⁹.

Awad-Elkareem A, Elsadig A, Haitham B, Ali H, Reem M, Eiman I, Ayat A; realizaron en el 2016 un estudio en Sudán, en el Hospital de maternidad de Omdurman, estado de Jartum, cuyo objetivo de investigación fue “Comparar los resultados de las pruebas de coagulación de las pacientes con preeclampsia con los embarazos normales”, este estudio prospectivo de los casos y los controles se realizó en el periodo de marzo a junio del 2016, donde se analizaron a un total de 30 pacientes con preeclampsia y 30 pacientes normales y se incluyeron pacientes sanas no embarazadas. A estos pacientes se les analizó el tiempo de protrombina, el tiempo de tromboplastina parcial activada y el nivel de fibrinógeno mediante el equipo automatizado de coagulación STAGO. En los resultados se obtuvo que el nivel medio de fibrinógeno en los 3 grupos fue de $3,96 \pm 0.81$, $3,80 \pm 0,40$ y $3,36 \pm 0,32$ en el grupo de gestantes con preeclampsia, gestantes normal y no gestantes respectivamente; al mismo tiempo se demostró que el fibrinógeno en los pacientes con preeclampsia fue más elevado en comparación al grupo de no embarazadas (p ; 0,003), llegando finalmente a la

conclusión de que el 10% de los pacientes presentaron hipofibrinogenemia (algunos casos se dio en preeclampsia grave) ³⁴.

2.2. Bases teóricas

Las Enfermedades Hipertensivas en el Embarazo

Las enfermedades en el embarazo son muy frecuentes, sobre todo los trastornos hipertensivos, la cual ocurren en más del 10% de las mujeres que concluyen la gestación; esta enfermedad en conjunto con las infecciones y las pérdidas de sangre excesivas (hemorragias), forman la triada que causa la mayor parte de muertes materno-fetales ¹⁸.

Según estudios realizados por la OMS (organización mundial de la salud), cada siete minutos muere una mujer gestante por preeclampsia, en países en vías de desarrollo como los de América Latina y el Caribe, esta patología causa la mayoría de muertes maternas (>25%). Se estima que anualmente en el mundo entero mueren 50 000 mujeres debido a la preeclampsia, por lo que esta patología es considerada de alto riesgo ¹⁸.

En estos países el registro de muertes maternas y perinatales por embarazos complicados debido a la hipertensión continúan siendo muy elevados, debido a que los pacientes hacen una escasa utilización de los servicios principales para el control prenatal y sobretodo las consultas obstétricas; también se deben a que los pacientes esperan a última hora para acudir a la atención por emergencia ²⁶.

En el primer nivel de atención es fundamental detectar a tiempo grupos de riesgo en los pacientes que son más propensos a desarrollar la enfermedad, para poder así actuar frente a este problema y disminuir la mortalidad materna; se ha registrado que el 15 al 20% de las mujeres gestantes presentan mayores factores de riesgo, a diferencia de las mujeres que no tienen factores de riesgo cuyo porcentaje fluctúa de 3 a 8%, por lo cual deben presentarse en ambos casos un control adecuado ¹⁸.

Por este motivo, la American Congress of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) trata de integrar estos conceptos y revalorizar la afectación multisistémica en la gestante, dejando así la necesidad de evidenciar proteinuria, necesariamente, y aceptando signos que equivalen al

daño de órganos como disminución de las plaquetas, disfunción hepática, daño renal, edema pulmonar y alteraciones visuales o neurológicas. Sin embargo, esta definición aún nos obliga a hallar presión arterial elevada manifiesta, la cual es ya un signo tardío de la enfermedad ¹⁹.

Las principales causas de la mortalidad materna, son las hemorragias que ocurren después del parto, las infecciones y los trastornos hipertensivos, donde estos últimos llegan cerca del 12 al 25% del total de las defunciones. Los trastornos de la presión arterial del embarazo y en particular la preeclampsia son las principales causas de morbimortalidad materna y perinatal ²⁷.

CLASIFICACIÓN

- **Hipertensión durante la gestación:** es la hipertensión que se presenta antes del embarazo o tiene una aparición principalmente antes de las 20 semanas ²⁷. Este trastorno está caracterizado principalmente por la elevación por primera vez después de las 20 semanas de gestación de la presión arterial \geq a 140 mm Hg la sistólica y 90 mm Hg la diastólica, sin presencia de proteinuria. Esta complicación desaparece a las 12 semanas después del parto ²⁶.
- **Preeclampsia:** presenta presión arterial mayor a 140/90mmHg de la mano de la proteinuria (> 30 mg en una única muestra o más de 300 mg en orina de 24 horas) después de las 20 semanas de gestación ²⁷. Se puede subclasificar en:
 - ✓ **Preeclampsia leve o sin criterios de severidad:** mujer gestante con la presión arterial $< 160/110$ mmHg, con presencia de proteínas en orina de 1+ (con ácido sulfosalicílico) o 2++ (en tira reactiva) o con proteinuria en orina de 24 horas > 300 mg y sin ningún otro daño en otros órganos.
 - ✓ **Preeclampsia severa o con criterios de severidad:** preeclampsia que se asocia a alguno de los criterios clínicos:
 - Presión arterial $\geq 160/110$ mmHg.
 - Daño hepático con presencia de elevación de las pruebas hepáticas (TGO), dolor en el abdomen (cuadrante superior derecho), sin ningún efecto de los medicamentos.

- Trombocitopenia $< 100\ 000/\text{mm}^3$
- Creatinina $>1.1\ \text{mg/dL}$
- Edema pulmonar
- Alteración visual o problemas de trastornos del cerebro

- **Hipertensión crónica:** la mujer gestante que presenta hipertensión arterial antes de las 20 semanas de gestación o sin control después de las 12 semanas del parto.
- **Hipertensión crónica con preeclampsia sobreagregada:** es la paciente con hipertensión crónica donde en el transcurso del embarazo llegan a desarrollar preeclampsia²⁷.
- **Eclampsia:** se presenta durante el embarazo como una situación grave y muy poco frecuente que va de la mano con la hipertensión o el desarrollo de preeclampsia con presencia de convulsiones²⁷.

Esta patología implica la aparición de convulsiones en la gestante diagnosticada de preeclampsia que no pueden ser atribuidas a otras causas. Las convulsiones pueden aparecer antes del trabajo de parto, durante o después del mismo. Sin embargo, pueden hallarse convulsiones que se desarrollan luego de 48 horas y hasta 10 días después del parto, especialmente en nulíparas¹.

El 1 a 2% de los casos de preeclampsia severa llegan a evolucionar a eclampsia, esta patología es conocida por la presencia de convulsiones en las gestantes que padecen los síntomas de preeclampsia, siempre y cuando no estén relacionadas a otras enfermedades, lo que le complica la respuesta adecuada al incremento de la presión arterial¹⁸.

- **Hipertensión temporal del embarazo:** esta hipertensión se desarrolla durante el embarazo, siempre y cuando no se presente proteinuria²⁷.

PREECLAMPSIA

Es un síndrome específico de las mujeres gestantes en el que hay menor paso de los fluidos de los órganos, como consecuencia a vasoespasmo y activación endotelial, en esta enfermedad la proteinuria es el marcador más importante y principal. Las mujeres embarazadas hipertensas observaron siempre que había proteinuria cuando se observa la lesión glomerular característica de la preeclampsia ¹.

Antes se clasificaba como preeclampsia leve, moderada y severa, pero en la actualidad se ha dado una nueva clasificación en la que solo se menciona preeclampsia con criterios de severidad o sin criterios de severidad ²⁷.

El desorden multisistémica idiopático específico es propio de la preeclampsia, la cual se da principalmente durante el embarazo y el puerperio en gestantes. Este desorden está estrechamente ligado a la enfermedad causada por la placenta, ya que se revisaron estudios de otros investigadores donde se encontraban tejidos trofoblásticos, pero no fetales, como por ejemplo en embarazos molares completos ²⁰.

También puede ser definida como la hipertensión arterial del embarazo relacionado a la proteinuria, con o sin asociación a edemas. La preeclampsia es totalmente reversible después del parto, por lo que debe llevar un tratamiento y control adecuado. Las mujeres nulíparas son las más afectadas principalmente, presentándose inmediatamente después de las 24 semanas de gestación ²⁰.

Hasta la actualidad se desconoce el origen de esta patología, debido a que es una enfermedad multifactorial, llegando a causar graves daños a la madre y al mismo recién nacido, hasta el momento el único tratamiento es el parto ²⁰.

La preeclampsia se presenta principalmente como hipertensión con proteinuria, pero al tener una naturaleza multisistémica y heterogénea en la clínica puede aparecer de manera inusual como hipertensión en ausencia de proteinuria, pero relacionada son los síntomas que presenta el organismo y el síndrome de HELLP (hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y bajo recuento de plaquetas) ¹⁸.

Existen diversas causas de riesgos para poder padecer preeclampsia, podemos mencionar la obesidad, primiparidad, diabetes mellitus, la gestación múltiple, edad materna (≤ 19 o ≥ 35

años) e historial familiar de preeclampsia. Esta enfermedad es la principal complicación del embarazo (2 a 3%) responsable de la mayor mortalidad materna existente ¹⁸.

Diversos artículos y estudios revisado demuestran que existe un porcentaje (17 a 30%) de mujeres gestantes que padecen de hipertensión gestacional sin proteinuria inicialmente y el 20 a 25% solamente presenta al inicio hipertensión crónica única, de igual manera en ambos casos desarrollan preeclampsia, sin embargo, también se ha demostrado casos únicos, en las cuales las madres gestantes que no presentan ninguna de estas características de igual manera pueden desarrollar hipertensión después del parto que también puede aportar al daño grave los órganos de la madre siempre y cuando el manejo no sea oportuno e inmediato. Los diversos estudios también han demostrado que las mujeres que padecían de los desórdenes hipertensivos, también tienen un alto porcentaje de riesgo de padecer enfermedades relacionadas con el corazón, como la cardiopatía isquémica y la enfermedad tromboembólica venosa ¹⁸.

Por ende, es necesario prestar la debida atención y cuidado adecuado en el tratamiento y atención materna, ya sea después de la progresión de los signos de los desórdenes hipertensivos del embarazo o antes. Se recomienda que debe evitarse hacer uso del término hipertensión inducida por el embarazo dado que su significado causa confusión en la práctica clínica ¹⁸.

La causa de esta enfermedad es desconocida, por lo que se han presentado diversas teorías, incluida la alteración en la invasión trofoblástica, estrés oxidativo, disfunción endotelial entre otras, en las que el daño del endotelio vascular y el vasoespasmo son el evento fisiopatológico final de cada una de ellas, considerándose a la placenta como el foco patogénico de origen, ya que el parto proporciona el tratamiento definitivo ¹⁸.

Factores de riesgo

Los mayores casos de preeclampsia se presentan en mujeres cuya historia familiar está presente la preeclampsia, en gestaciones múltiples e hipertensión crónica o enfermedad renal subyacente. Las mujeres en su primera gestación (sobre todo las adolescentes), parecen estar más propensas a desarrollar preeclampsia. Las gestantes \geq 35 años tienen un mayor riesgo

de padecerla, al igual que las mujeres de raza negra (en USA el 3% son mujeres de raza negra y el 1.8% sin mujeres blancas) ²⁵.

Entre los principales factores de riesgo tenemos ²⁷:

- Embarazo anterior con histórico de preeclampsia.
- Historia familiar de preeclampsia en madre o hermanas.
- Síndrome anti fosfolípido.
- Antecedente de nefropatía o presencia de proteínas en orina.
- Embarazo múltiple.
- Antecedente familiares de Diabetes mellitus, alteración de la presión arterial.
- Trombofilia, enfermedades del colágeno.
- Daño de los riñones.
- Primipaternidad.
- Primera gestación o multiparidad.
- Enfermedad trofoblástica producida durante el embarazo.
- Presencia de obesidad mórbida.
- Infecciones producidas durante el embarazo.
- Menores de 20 años o mayores de 35 años.

ETIOLOGÍA

En la actualidad existen muchas causas patológicas para el desarrollo de la preeclampsia, sin embargo, la causa no está totalmente definida.

La invasión trofoblástica anormal de los vasos del útero está considerada como el principal mecanismo descrito. Sin embargo, también se ha descrito una intolerancia inmunitaria entre los tejidos de la madre y del feto a nivel placentario, la mala adaptación de la madre a los cambios inflamatorios y problemas del corazón en el embarazo normal y alteraciones genéticas ²⁷.

No existe una causa específica de la preeclampsia, debido a esto, se la ha denomina como la “enfermedad de las teorías”. Entre las causas que vagamente se mencionan están la existencia de placenta anormal, inmunocomplejos presentes en la placenta, lesión del endotelio, factores citotóxicos, anormal metabolismo de prostaglandinas, alteraciones

genéticas, etc. Sin embargo, hay una teoría que tiene mayor aceptación, en el primer y segundo trimestre del embarazo normal, el trofoblasto invade a las arterias espirales, destruye el tejido de la media y de la capa muscular de la pared arterial, provocando un remplazo del endotelio por material fibroso, haciendo desaparecer la arquitectura musculo-elástica de las arterias espirales, y dando como resultado vasos dilatados que soportarían el incremento de lo volemia del embarazo ²⁶.

FISIOPATOLOGÍA

En la preeclampsia existe un defecto en la placentación, así como un fallo en la reorganización de las arterias espirales lo que trae como consecuencia la liberación de sustancias toxicas circulantes que afectan el sistema endotelial, vasoconstricción y el estado de hipercoagulabilidad. Todas estas alteraciones traen como resultado la elevación de la presión arterial, lesión renal con proteinuria, trombocitopenia, hemolisis, daño hepático y la eclampsia con presencia de convulsión ²⁷.

PATOGENIA ²⁰

- a) Insuficiencia placentaria
- b) Implantación anormal
- c) Predisposición genética
- d) Respuesta inflamatoria
- e) Cambios en el sistema de la coagulación
- f) Magnesio e hipertensión
- g) Disfunción endotelial
- h) Dislipoproteinemia
- i) Factores inmunológicos

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Las manifestaciones clínicas presentes en la preeclampsia son muchas, pero se ponen énfasis en tres principalmente: hipertensión, proteinuria y disfunción de órganos diana (>20 semanas de gestación). Dichas manifestaciones solo se evidenciarán en mujeres gestantes con más de 34 semanas de gestación e inclusive en mujeres que ya están en trabajo de parto ³.

El organismo de cada mujer reacciona de manera distinta frente a alguna patología, es así que aproximadamente el 10% de las gestantes desarrollan la preeclampsia de inicio temprano (antes de las 34 semanas de gestación) y el 5% de mujeres padecen por primera vez preeclampsia posparto (se da dentro de las 48 horas después del parto) ³.

Existen muchas variedades de manifestaciones clínicas, así como el grado de severidad de la hipertensión y proteinuria, sin embargo, en la mayoría de pacientes la presión arterial fluctúa entre 140/90 y 160/110 mmHg acompañado principalmente de edemas. En el mundo alrededor del 25% de las madres gestantes desarrollan uno o más manifestaciones inespecíficas que indican la presencia de la gravedad de la enfermedad ³.

CLASIFICACIÓN

La clasificación de la preeclampsia puede ser leve o severa, dependiendo del nivel de hipertensión presente, nivel de proteinuria y la afección de diversos órganos ²⁰.

Se divide en dos grupos:

❖ **Preeclampsia leve** ²⁰:

Existen diversos criterios para determinar la preeclampsia leve:

- Presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg y/o diastólica ≥ 90 mmHg presente después de 20 semanas de gestación en mujer con la presión arterial normal, tampoco se evidenciaría algún daño a cualquier órgano blanco.
- La proteinuria significativa, se define como la excreción de 300 mg o más de proteínas por litro en una orina de 24 horas o la presencia cualitativa de 1 cruz (+) en cinta reactiva en 2 tomas de muestra con un intervalo de 4 horas (sin presencia de infección del tracto urinario o algún tipo de sangrado).
- Si no presenta cualquier tipo de compromiso multisistémica.
- Si ocurre después de las 36 semanas de gestación.

❖ **Preeclampsia severa** ²⁰:

Para la detección de este tipo de preeclampsia se tiene que detectar en los pacientes hipertensión arterial y proteinuria significativa, con presencia de daños a órganos blancos:

- Presión arterial sistólica ≥ 160 mmHg y/o diastólica ≥ 110 mmHg y/o Presión Arterial Media ≥ 126 mmHg.
- Proteinuria ≥ 5 gr en orina de 24 horas o en cinta reactiva ≥ 3 cruces (+++).
- Oliguria menor a 500 ml en 24 horas o creatinina ≥ 1.2 mg/dl.
- Trombocitopenia menor a 100,000 mm^3 o evidencia de anemia hemolítica microangiopática (elevación de LDH mayor a 600 U/L).
- Elevación de enzimas hepáticas TGO o TGP o ambas ≥ 70 UI.
- Síntomas neurológicos: cefalea persistente o síntomas visuales (visión borrosa, escotomas).
- Edema agudo de pulmón o cianosis
- Epigastralgia o dolor en cuadrante superior derecho.
- Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU).

DIAGNÓSTICO

Dentro de los criterios para dar el diagnóstico de preeclampsia se encuentran (**ver cuadro N° 01**):

- Embarazo mayor a las 20 semanas de gestación (excepto en los casos de embarazo molar)
- Presión arterial mayor a 140/90mmHg en por lo menos dos tomas distintas con 6 horas de diferencia.
- Proteinuria mayor o igual a 300mg/dl en 24 horas.

Dentro de los criterios de severidad se encuentran:

- Presión arterial mayor a 160/110 mmHg en al menos 2 tomas con al menos 4 horas diferencia más dos de los siguientes:
 - ❖ Proteinuria > 5 g en orina de 24 horas.
 - ❖ Creatinina sérica > 1.2 mg/dl.
 - ❖ Dolor epigástrico intenso y persistente.
 - ❖ Oliguria < 500 ml en 24 horas.
 - ❖ Trombocitopenia $< 100\ 000$.
 - ❖ Alteración en las pruebas de función hepática (el doble del valor normal).

- ❖ Trastornos de la visión.
- ❖ Dolor de cabeza.
- ❖ Edema pulmonar

Cuadro N° 01. Diagnóstico de trombocitopenia en embarazo

Historia clínica	Historia de trombocitopenia previa Respuesta previa a tratamientos Historia personal o familiar de sangrado Enfermedades autoinmunes
Examen físico	Presión arterial Visceromegalias Dolor abdominal Ictericia Edemas
Laboratorio	Hemograma con frotis Función hepática y renal Hemostasia completa Hemolisis Serología viral e inmunología

Fuente: Simposio simultáneo b, grupo de trabajo hemostasia y Trombosis en la mujer 2018.

PRUEBAS PRONÓSTICAS

El mayor riesgo que existe en las mujeres gestantes, es el desarrollo de la preeclampsia, las mujeres que poseen diversos factores de riesgo, tienen una alta probabilidad de padecer de esta enfermedad. Estas características que poseen los pacientes, va a ser la responsable en diferentes porcentajes de probabilidad; por ejemplo, en aquellas pacientes embarazadas que no tienen ningún factor de riesgo van a tener de 3 a 6% de probabilidad de padecer preeclampsia, a diferencia de otros pacientes que si presentan estos factores (ejemplo hipertensión arterial) son propensos hasta un 30%; como se menciona si las pacientes

padecen más de un factor de riesgo, tienen una mayor probabilidad de padecer preeclampsia²².

Los factores predictivos que padecen las pacientes gestantes son:

❖ **Presión Arterial** ²

- ✓ ≥ 140 mm Hg sistólica o ≥ 90 mm Hg diastólica dos veces en un periodo de 4 horas después de las 20 semanas de gestación en la paciente gestante normotensa.
- ✓ ≥ 160 mm Hg sistólica o ≥ 110 mm Hg diastólica, para confirmar la presión arterial se puede confirmar en intervalos pequeños de minutos.

❖ **Pruebas renales**

– **Proteinuria** ^{2,32}

Método cuantitativo: método de elección.

- ✓ ≥ 300 mg en una recolección de orina durante 24 hora.
- ✓ La relación proteinuria / creatinina ≥ 0.3 mg/dl.

Método cualitativo: mediante tira reactiva

- ✓ En orina recolectada de chorro medio.
- ✓ Lectura de la tira reactiva de 1+/2+/3+/4+ cuando se introduce 30 segundos en la orina (se usa solo si otros métodos cuantitativos no están disponibles). (**ver tabla N° 01**)
- ✓ Pueden presentar falsos negativos y falsos positivos en presencia de hematuria, semen, detergentes; se recomienda un método cuantitativo para confirmación.
- ✓ El resultado negativo de la tira, no excluye al diagnóstico, sin embargo, es un gran apoyo para el descarte de preeclampsia severa.

Tabla N° 01. Interpretación del método cualitativo

Resultado de tira cualitativa	Equivalente
Negativa	< 30 mg/dl
1+	30 a 100 mg/dl
2++	100 a 300 mg/dl
3+++	3001000 mg/dl
4++++	> 1000 mg/dl

Fuente: Abordaje de la Preeclampsia Grave y Eclampsia en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Asunción Juigalpa en el Periodo de Enero a diciembre 2014.

– **Elevación de la creatinina**

Si se habla de creatinina, sabemos que en la gestación existe una disminución de la creatinina en suero, la disminución va desde 0,4 a 0,8 mg/dl; en la preeclampsia existe una elevación mayor a 1.1 mg/dl, indicando gravedad de esta patología. Algunas literaturas indican que el aumento o duplicación de la creatinina, sin presencia de alguna enfermedad renal, también es indicador de gravedad de esta enfermedad ^{2,3}.

- **Elevación de ácido úrico**

Ácido úrico por encima de 5.6 mg/dL ²⁵.

❖ **Pruebas de plaquetas y coagulabilidad**

– **Trombocitopenia**

Conteo de plaquetas inferior a 100 000/microlitros ^{2,3}.

- **Estudios de coagulación**

Generalmente las pruebas del perfil de hemostasia (TTP y TTPa) se pueden observar prolongados en los pacientes con preeclampsia y el fibrinógeno puede estar disminuido o aumentado²⁵, al presenciar la existencia de complicaciones durante el embarazo, como por ejemplo hemorragia grave,

daño hepático o desprendimiento de placenta, estas pruebas del perfil de hemostasia se ven alterados ².

❖ **Pruebas relacionadas con la hemolisis**

- **Frotis de sangre periférica alterado**

La hemolisis o ruptura de los elementos de la sangre (principalmente hematíes), es el factor más común; esta hemolisis causará la presencia de esquistocitos y células casco en el frotis de sangre periférica, indicando así la presencia de hemolisis microangiopática, la cual será un predictor de gravedad de la enfermedad ^{2, 25}.

- **Bilirrubina elevada**

Presencia de elevación de las bilirrubinas, principalmente la indirecta >1.2 mg/dL ²⁵.

- **Lactato deshidrogenasa o LDH**

La LDH se eleva mayor a 600 U/L ²⁵.

❖ **Hemoconcentración**

El aumento de la viscosidad de la sangre, causa una disminución del volumen del plasmático provocando un aumento en la concentración del hematocrito (hematocrito elevado) ².

❖ **Alteración de la función hepática**

Las concentraciones elevadas de las transaminasas hepáticas o el doble de su concentración normal en la sangre^{2, 22} (principalmente la Aspartato aminotransferasa o AST >70 U/L) ²⁵.

Por último como apoyo adicional se debe realizar un frotis periférico, medir el nivel sérico de deshidrogenasa láctica (DHL) y bilirrubina indirecta, si se sospecha de Síndrome de HELLP.

SÍNDROME DE HELLP

Se caracteriza por una triada: hemólisis microangiopática, elevación de enzimas hepáticas y trombocitopenia. En esta enfermedad está presente la disrupción endotelial hepática, activación plaquetaria y consumo de plaquetas ²¹.

Existen tres clases de síndrome de HELLP ²¹ (ver tabla N° 02):

Síndrome HELLP - Clase 1:

Plaquetas: < 50 000 plaquetas/mm³

Lactato deshidrogenasa: >600 UI/L.

AST, ALT o ambas: >70 UI/L.

Esta clase presenta un mayor riesgo de morbimortalidad materna.

Síndrome HELLP - Clase 2:

Plaquetas: > 50.000 y < 100.000 plaquetas/ mm³

Lactato deshidrogenasa: >600 UI/L.

AST, ALT o ambas: >70 UI/L.

Síndrome HELLP - Clase 3

Plaquetas: >100.000 y <150.000 plaquetas/ mm³

LDH: >600 UI/L.

TGO, TGP o ambas: >40 UI/L.

En la algunos pacientes esta enfermedad puede ser asintomática (siendo un % importante), por lo que de manera intencional se debe buscar indicios de esta patología ²¹.

Tabla N° 02. Clasificación del Síndrome de HELLP

TIPO DE HELLP		CLASES DE HELLP
Síndrome de HELLP (SIBAI)	HELLP parcial (SIBAI)	Clasificación de MARTIN
<ul style="list-style-type: none"> • Hemolisis • Esquistocitos en láminas periféricas. • LDH menos a 600 u/L • Disfunción hepática • TGO menor a 70 u/L • Trombocitopenia • Plaquetas menores a 100 000/mL. 	Por lo menos un criterio	<p>Clase 1 plaquetas menor a 50 000/mL</p> <p>Clase 2 entre 50 000 y 100 000/mL</p> <p>Clase 3 mayor a 100 000/mL y menor a 150 000/mL</p>

Fuente: 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 periodo Abril-agosto 2016.

FIBRINÓGENO

En nuestro organismo existen muchos tipos de proteínas sanguíneas, las cuales son fundamentales y muy importantes para el organismo, debido a que cada una tiene funciones vitales y muy importantes para mantener el equilibrio de diversos componentes. Una de estos tipos de proteínas es el fibrinógeno, esta es una proteína que tiene un peso molecular de 400 a 500 mil daltons, estas van a poseer forma fina (aguja), la cual va a ser activada mediante la ayuda de una enzima llamada trombina ⁹.

Esta termina destruyéndose por la acción del calor (temperatura a 47°C)³³, en los organismos, la concentración será diferente en cada individuo, en el caso de mujeres no gestantes tiene una concentración de 190 a 330 mg/dL; sin embargo, estas concentraciones van a ir en aumento en una mujeres gestante⁹, debido a la presencia de la hipercoagulabilidad

que conlleva a la presencia del aumento de los factores de coagulación y sobretodo del fibrinógeno ¹⁸; donde este último aumenta sus valores entre 200 a 400 mg/dL ⁹.

Cada vez que el fibrinógeno se une a su enzima, se produce la activación de esta, la cual se inicia la formación de la fibrina; este fibrinógeno representa en 5% de las proteínas del organismo y es considerado un reactante de fase aguda ⁹.

El estado de hipercoagulabilidad sanguínea, se presenta principalmente durante el embarazo y se cree que se dan posiblemente a los cambios hormonales donde aumentará el riesgo de padecer trombosis, pudiendo provocar bloqueos a muchos órganos producidos por los microtrombos. Generalmente en la preeclampsia uno de los principales sistemas que es más afectados debido a la presencia de series de inflamaciones de la madre, es el sistema coagulante-fibrinolítica, afectando así al equilibrio de la hemostasia; este equilibrio es muy importante en el organismo debido a que ayuda en la regulación de la circulación uteroplacentaria y la circulación sanguínea de los órganos ³⁴.

Al mismo tiempo pueden provocar diversos tipos de trastornos del metabolismo, alteración de múltiples órganos e incluso pone en riesgo la vida de la madre y del feto; por ende, las pruebas de coagulación son las principales que deben hacerse a las pacientes gestantes para detectar de manera temprana la coagulación intravascular diseminada y HELLP ³⁴.

TROMBOCITOS O PLAQUETAS

Las plaquetas son pedazos o fragmentos de células que nacen de los megacariocitos presentes en la medula ósea, estas están relacionadas principalmente con la hemostasia, las cuales son activadas después de daño vascular o en algunos procesos inflamatorios, aterosclerosis y en los estados protrombóticos. La población de trombocitos o plaquetas es heterogénea en los términos de edad, número, tamaño y función. Los recuentos plaquetarios menos a 150 000/mm³, se encuentran principalmente en el 15 – 20% de gestantes que padecen preeclampsia, lo cual es un indicador de severidad; sin embargo, la conducta de estas plaquetas es incierta e inclusive, se puede encontrar plaquetopenia en un 20% de las gestantes con diagnóstico de preeclampsia severa y solo la mitad de casos (10%) en preeclampsia leves ¹⁶.

En general, rango normal del recuento de plaquetas va de $150 \times 10^9/L$ a $450 \times 10^9/L$, un recuento menor que va de $100 \times 10^9/L$ y $150 \times 10^9/L$ es considerada como plaquetopenia leve o trombocitopenia leve y los que van de $50 \times 10^9/L$ a $100 \times 10^9/L$ es llamada moderada y por debajo de los $50 \times 10^9/L$ es llamada severa ¹⁶.

Las alteraciones en el recuento de las plaquetas pueden ser llamadas trombocitosis, si hay un aumento en el conteo de plaquetas o trombocitopenia si hay una disminución de esta. Esta última es una anomalía que se presenta o afecta principalmente a las mujeres gestantes por lo que la monitorización de la madre debe ser la adecuada para prevenir y sobretodo manejar los episodios hemorrágicos como producto de una complicación obstétrica ¹⁵.

Trombocitopenia en el embarazo

En el embarazo se produce diversos cambios fisiológicos que afectan y alteran las pruebas hematológicas, de todas las alteraciones hay una que es la principal, la trombocitopenia, que esta presenta en un 10% de los pacientes gestantes, seguida por la anemia. Es denominada trombocitopenia, dado que el recuento de plaquetas esta entre los $100 \times 10^9/L$ y $150 \times 10^9/L$ ¹⁶.

Durante el embarazo normal, ocurre el descenso de las plaquetas en un 10%, esto se observa durante el 3er trimestre, dado que en este tiempo existe la hemodilución o destrucción de las plaquetas, por lo que cuando existe un recuento menor a $100 \times 10^9/L$ se sugiere que sean sometidos a una evaluación ¹⁶.

La trombocitopenia puede estar relacionado a enfermedades existentes en las mujeres que poseen o están en una edad muy fértil, como la trombocitopenia inmune primaria y el LES o también se presentan en trombocitopenia gestacional e inclusive el síndrome de HELLP²⁸.

En la gestación se pueden encontrar diversas patologías o alteraciones de las plaquetas, entre estas podemos mencionar a 3 tipos principalmente ²⁸.

- **Trombocitopenia gestacional:** esta es considerada un trastorno benigno que presenta muchas características (**ver cuadro N° 02**), esta principalmente ocurre en un 5% de las mujeres gestantes y en el 80% de las trombocitopenias en el embarazo (**ver cuadro N° 03**). Para su diagnóstico de descarte no tiene un examen específico, pero principalmente se presenta con un conteo de plaquetas de $70 \times 10^9/L$ y menos de $150 \times 10^9/L$ ²⁸.

Cuadro N° 02. Características de trombocitopenia gestacional

-
- Diagnóstico de exclusión, no hay un test diagnóstico específico
 - Trombocitopenia leve a moderada, usualmente $> 70.000/mm^3$
 - No se asocia a sangrado materno
 - No hay historia de trombocitopenia fuera del embarazo
 - Ocurre a mitad de segundo o tercer trimestre (luego de la semana 20)
 - No se asocia a trombocitopenia fetal
 - Resuelve espontáneamente post nacimiento (1-2 meses post parto)
 - Puede recurrir en un próximo embarazo
-

Fuente: Simposio simultáneo b, grupo de trabajo hemostasia y Trombosis en la mujer 2018.

- **Trombocitopenia inmune primaria (TIP):** esta es una enfermedad adquirida que afecta al 0,1 – 0,2% de las gestantes, formando el 3% de las causas de trombocitopenia en el embarazo. Esta patología es causada por la presencia de anticuerpos que atacan los antígenos plaquetarios. Esta principalmente está asociada a alguna enfermedad autoinmune, historial de trombocitopenia ⁷.
Esta enfermedad puede ser considerada primaria o secundaria debido a los procesos autoinmunes como el LES, procesos virales (VIH o VHC) tiroiditis autoinmune ²⁸.
- **Trombocitopenias congénitas:** estas principalmente están relacionados con los defectos congénitos hereditarios que podrían ser partícipe de esta patología, como el síndrome de la plaqueta gris, de Bernard Soulier, de Fechtner y la anomalía de May Hegglin. Esta patología debe ser estudiada con el historial del paciente que hayan tenido trombocitopenia o algún tipo de eventos de hemorragias desde la infancia ²⁸.

Cuadro N° 03. Causas de trombocitopenia en embarazo: diagnóstico diferencial

Asociada al embarazo <i>per se</i>	No específicas embarazo
Trombocitopenia gestacional (80%) Preeclampsia severa (15-20%) Síndrome de HELLP* Hígado graso agudo del embarazo (AFLP)*	PTI (1-4%) PTI secundaria* Pseudotrombocitopenia* Drogas* Enfermedad de Von Willebrand tipo IIB* Trombocitopenias congénitas* PTT* SUH* Lupus eritematoso sistémico* Síndrome fosfolípido* Enfermedad primaria de la médula ósea* Hiperesplenismo* Infecciones virales* Déficit nutricionales*

* Prevalencia <1%

PTI: púrpura trombocitopenica inmune. **PTT:** púrpura trombocitopenica trombótica.

SUH: síndrome urémico hemolítico.

Fuente: Simposio simultáneo b, grupo de trabajo hemostasia y Trombosis en la mujer 2018.

2.3. Formulación de hipótesis

- Hipótesis nula: No existe relación entre la trombocitopenia e hiperfibrinogenemia en gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el hospital de emergencias de villa el salvador Enero – agosto 2019.
- Hipótesis alterna: Si existe relación entre la trombocitopenia e hiperfibrinogenemia en gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el hospital de emergencias de villa el salvador Enero – agosto 2019.

CAPÍTULO III: METODOLOGIA

3.1. Método de la investigación

El método de investigación es analítico.

3.2. Enfoque de la investigación

Enfoque cuantitativo.

3.3. Tipo de investigación

El tipo de investigación es básica.

3.4. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es un estudio correlacional, cuantitativo, retrospectivo, según el registro de información observacional y transversal.

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

La población de nuestro estudio fueron todas las historias clínicas de las pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia que se atendieron en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, durante los meses de enero – agosto del 2019.

3.5.2. Muestra

No aplica, pues se utilizaron el total de historias clínicas de pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia que se atendieron en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, durante los meses de enero – agosto del 2019.

3.5.3. Muestreo

El muestreo es no probabilístico de tipo por conveniencia, donde se respetaron los criterios de exclusión e inclusión y se eliminaron los registros duplicados de la población escogida.

3.5.4. Criterios de inclusión

Se incluyeron todas las historias clínicas de las pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia que cumplieron alguno de los datos necesarios para realizar la investigación, atendidos en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, durante los meses de enero – agosto del 2019.

3.5.5. Criterios de exclusión

Se excluyeron las historias clínicas de las pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de purpura trombocitopenica idiopática, hígado graso, trombocitopenia gestacional, lupus eritematoso sistémico e infección viral y los que no cumplen ninguno de los datos necesarios para la investigación atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, durante los meses de enero – agosto del 2019.

3.6. Variable y operacionalización

- Preeclampsia
- Trombocitopenia
- Hiperfibrinogenemia

Ver operacionalización de variables en el **Anexo N° 01**.

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

La técnica que se utilizó fue el análisis documental de las historias clínicas de las pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador.

3.7.2. Descripción de Instrumento

El instrumento que se usó, fue una ficha de recolección de datos que contuvo la información necesaria para el desarrollo de la investigación. Cada ficha será codificada con el objetivo de mantener la confidencialidad y el orden de los datos del paciente. (Ver anexo N° 02)

3.7.3. Validez y confiabilidad

Para la validez y confiabilidad de los datos recolectados se utilizó la ficha de juicios de expertos que fueron rellenos y evaluado por profesionales expertos lo cual analizaron la congruencia, la claridad de redacción y el sesgo en la formulación de los ítems. (Ver anexo N° 03)

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

3.8.1. Plan de procesamiento

El desarrollo del proyecto de investigación se llevó a cabo en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, para ello, se presentó los documentos necesarios para la aprobación por parte de la institución, una vez que se obtuvieron los permisos necesarios, se procedió a la recolección de los datos necesarios. Los datos que se consiguieron serán analizados y transcritos con el programa de Microsoft Excel, para poder elaborar las tablas y gráficos. Acto seguido, se realizó el control y verificación del correcto llenado de los datos antes y después de la transcripción a las fichas de recolección. Luego se

procedió a la codificación de cada ficha o ítem que se obtuvo para poder facilitar a realizar el correcto análisis de los datos.

3.8.2. Análisis de datos

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

- Con el test de Kolmogorov-Smirnov se asume que la media y la varianza de la población son conocidas, sin embargo, en muchos casos no es posible conocerla; por ende, se hará uso de la prueba no paramétrica de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors³⁰; con esta corrección, asumimos que la media y la varianza no se conocen, por lo que está especialmente desarrollado para contrastar la normalidad³⁶, estimándolo a través de los datos muestrales³⁷.
- Se elaboró las tablas cruzadas entre las variables hiperfibrinogenemia y trombocitopenia.
- Se utilizó las pruebas no paramétricas Chi-cuadrado de Pearson y la Prueba Binomial a un nivel de significancia estadística de 95%.

3.9. Aspectos éticos

Para esta investigación la recolección de datos se realizó a través de la recolección de datos de las historias clínicas, no se trabajó directamente con personas, por ende no se vulnera el aspecto ético, por lo cual no se requerirá de consentimiento informado; sin embargo, se hizo uso de la codificación de cada ficha para mantener en confidencialidad los datos del paciente por lo cual también se cumplió con los aspectos éticos contemplados en el código de ética del CTMP y en los principios de la declaración de Helsinki.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

De un total de 610 historias clínicas de pacientes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia y luego de eliminar los registros duplicados y posteriormente aplicando los criterios de inclusión y exclusión, se obtuvo un total de 47 historias clínicas aptas para el estudio.

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

Tabla N° 03

Tabla de frecuencia de trombocitopenia en pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Enero – Agosto del 2019.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Trombocitopenia	No	23	48,9	48,9	48,9
	Si	24	51,1	51,1	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

En los 47 casos que se analizaron en este trabajo, se observó que el mayor porcentaje de pacientes que presentó trombocitopenia es de 51.1 %, es decir cerca de 24 pacientes gestantes, por otro lado, se halló que en menor porcentaje 48.9% no padecen esta patología (aproximadamente 23 pacientes gestantes); concluyéndose que no existe diferencia.

Tabla N° 04

Tabla de frecuencia de hiperfibrinogenemia en pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Enero – Agosto del 2019.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Hiperfibrinogenemia	No	1	2,1	2,1	2,1
	Si	46	97,9	97,9	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

En este estudio se detectó que el mayor porcentaje de la población, padecieron de hiperfibrinogenemia, es así como en la tabla se observa que el 97,9 % de los pacientes presentaron hiperfibrinogenemia (46 pacientes gestantes) y en un porcentaje mínimo 2,1 % no se presentó esta patología (1 paciente gestante), observándose una alta frecuencia de los pacientes con elevación del fibrinógeno.

Tabla N° 05

Prueba de normalidad de los datos fibrinógeno y recuento de plaquetas en gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Enero – Agosto del 2019.

	Kolmogorov-Smirnov^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Fibrinógeno	,125	47	,065
Rec. Plaquetas	,222	47	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Este estudio se realizó con los datos requeridos de los pacientes que fueron atendidas en los diferentes servicios del Hospital de Emergencia Villa El Salvador, durante los meses Enero – Agosto del 2019; en el cual se recolectó 47 historias clínicas de dichas pacientes, aquí se evaluó los datos fibrinógeno y recuento de plaquetas, de estos datos se observó que el fibrinógeno maneja una distribución normal (nivel de significancia 0,065), por otro lado, en el recuento de plaquetas no presentó una distribución normal por poseer un nivel de significancia menor a nuestro nivel $p = 0,05$.

Tabla N° 06

Prueba Binomial de las variables Hiperfibrinogenemia y Trombocitopenia, en pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Enero – Agosto del 2019.

		Categoría	N	Prop. observada	Prop. de prueba	Significación exacta (bilateral)
Hiperfibrinogenemia	Grupo 1	Presencia	46	,98	,50	,000
	Grupo 2	Ausencia	1	,02		
	Total		47	1,00		
Trombocitopenia	Grupo 1	Presencia	24	,51	,50	1,000
	Grupo 2	Ausencia	23	,49		
	Total		47	1,00		

Analizando los 47 casos en estudio, se elaboró la tabla de prueba binomial de las variables dicotómicas hiperfibrinogenemia y trombocitopenia (presencia/ausencia), en el grupo de los que presentaron hiperfibrinogenemia, se encontró que un total de 46 mujeres gestantes manifestaron esta patología (98%) y solo 1 caso no lo padeció (2%), vimos una existencia de significancia $p=0,000$, encontrándose en este caso que la población según esta prueba estadística no es idéntica; por otro lado en el grupo de las pacientes gestantes que expusieron la presencia de trombocitopenia, se observó que la diferencia presente es mínima entre los que tienen y no esta patología, por lo que no vemos relación en la población y con lo cual se reveló una distribución muy pareja.

Tabla N° 07

Tabla cruzada entre la variable trombocitopenia e Hiperfibrinogenemia en pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Enero – Agosto del 2019.

		Trombocitopenia		Total	
		Ausencia	Presencia		
Hiperfibrinogenemia	Ausencia	Recuento	1	0	1
		% dentro de Trombocitopenia	4,3%	0,0%	2,1%
	Presencia	Recuento	22	24	46
		% dentro de Trombocitopenia	95,7%	100,0%	97,9%
Total		Recuento	23	24	47
		% dentro de Trombocitopenia	100,0%	100,0%	100,0%

En esta tabla se observó, que en la comparación de las variables trombocitopenia e hiperfibrinogenemia, se encontró que el 95,7% de los pacientes solo presentaron hiperfibrinogenemia (pero no hubo presencia de trombocitopenia), es decir cerca de 22 pacientes y en otro caso, el 100% (24 pacientes) presentó ambas patologías, sin embargo, por otro lado, solo el 4,3% (solo 1 paciente), no presentó ninguna de estas dos patologías (trombocitopenia ni hiperfibrinogenemia)

Tabla N° 08

Prueba Chi-cuadrado para determinar la relación entre la trombocitopenia e hiperfibrinogenemia en pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Enero – Agosto del 2019.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,066 ^a	1	,302		
Corrección de continuidad^b	,000	1	,983		
Razón de verosimilitud	1,452	1	,228		
Prueba exacta de Fisher				,489	,489
Asociación lineal por lineal	1,043	1	,307		
N de casos válidos	47				

a. 2 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .49.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

En el análisis de la prueba Chi-cuadrado de Pearson, la cual se usó para determinar la relación de las variables en estudio, se obtuvo un nivel de significancia de 0,302 (mayor a nuestro nivel de significancia esperada 0,05), donde quedó demostrado que no existe relación entre las variables, por lo cual se rechazó la hipótesis planteada.

4.1.2. Prueba de hipótesis

- El nivel de significancia en estudio es de 0,05
- El estadístico de prueba que se utilizó para calcular el valor de p, fue el estadístico Chi-cuadrado de Pearson.
- El valor de p encontrado con el estadístico Chi-cuadrado de Pearson, fue de 0,302; por lo que es mayor a nuestro nivel esperado (0,05); por ende, la hipótesis se rechaza.

4.1.3. Discusión de resultados

Una de las enfermedades que causan la mayor cantidad de morbi-mortalidad en el mundo, es la preeclampsia, esta información es respaldada por la organización Mundial de la Salud (OMS).¹⁸

La preeclampsia o hipertensión arterial, es una de las patologías que causa generalmente una de las complicaciones más comunes que se dan en el embarazo, las mujeres embarazadas que presentan hipertensión pueden conllevar a muchos riesgos que podrían deberse a esta enfermedad en sí o tal vez a las patologías secundarias que son causadas por esta.³⁵

En este estudio se intentó buscar algunos métodos de diagnósticos o factores predictivos que son accesibles a todas las personas, como es el recuento de plaquetas (trombocitopenias) y el dosaje de fibrinógeno (hiperfibrinogenemia); en los resultados que se obtuvieron demostramos la importancia de ambas pruebas, debido a que en el organismo en este estado, existe la presencia de hipercoagulabilidad, por ende se observa la elevación del fibrinogeno⁹ y en el caso del recuento de plaquetas, la disminución de estas, se debe a que en este tiempo existe hemodilución en el organismo o destrucción de plaquetas¹⁶ y por ende su disminución marcada, tanto la elevación del fibrinógeno o disminución de las plaquetas que se presentan en el organismo de las mujeres gestantes, pueden ser un indicador de la gravedad del trastorno.

En el presente estudio, nuestra población estuvo conformada por un muestreo de 47 historias clínicas de mujeres gestantes que se atendieron en el Hospital de Emergencia Villa El Salvador, Enero – agosto del 2019. De esta población, se extrajeron los datos necesarios para nuestro estudio las cuales fueron transcritas en las fichas de recolección de datos.

En el estudio que realizó Malqui M, en el Hospital de Belén, donde se había estudiado 170 historias clínicas, los cuales fueron separados en dos grupos: 85 casos con preeclampsia severa y 85 casos controles sin preeclampsia severa, se encontró que el porcentaje de trombocitopenia fue de 16,5% y 9,4% respectivamente; en comparación con nuestro estudio, donde se halló que el porcentaje de pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia, las cuales padecieron de trombocitopenia, fue de 51,1%, un porcentaje mayor al descubierto por el autor mencionado líneas arriba (16,5%) y de la misma manera se acota que el 48,9% de pacientes no presentaron trombocitopenia.

Otro caso similar donde se puede obtener un porcentaje mayor fue el estudio de Romero R. y Collantes J., estos últimos autores hicieron su estudio en 28 casos con diagnóstico de preeclampsia de 3128 partos atendidos en el Hospital Regional de Cajamarca, en este caso se encontró que el porcentaje de trombocitopenia fue de 32,1% (9 casos), un dato resaltante en este estudio, fue la cantidad de casos que utilizó, en contraste con nuestro estudio que 24 pacientes presentaron trombocitopenia y 23 pacientes no lo presentaron, aquí podemos observar que no existe diferencia alguna.

En los casos mencionados de los diversos autores, vemos que en sus estudios, los resultados de trombocitopenia fueron encontrados en menor porcentaje a diferencia con nuestro estudio, resaltando de todas maneras que la presencia de trombocitopenia es un indicador de la severidad de la preeclampsia, sin embargo en el estudio realizado por Meza M., los casos de trombocitopenia fueron encontrados en un porcentaje mayor en relación a nuestro estudio, en este estudio, la población que se utilizó fueron 60 historias clínicas, obteniendo el 71,1% de casos con presencia de plaquetas disminuidas, reforzando así

nuestra investigación y demostrando que la disminución de la presencia de plaquetas, si guarda relación en la mujer gestante con preeclampsia.

El estudio del nivel del fibrinógeno, es importante para nuestra investigación, por lo que determinar su dosaje, especialmente si presenta el incremento de esta, es de suma importancia, nosotros hemos podido encontrar un porcentaje elevado de hiperfibrinogenemia presente en nuestros pacientes, dicho porcentaje es de 97,9%, aproximadamente 46 pacientes con la elevación de fibrinógeno y solo un porcentaje de 2,1% sin esta alteración, es decir, solo 1 paciente; este resultado podemos compararlo con el estudio que se hizo en México en el 2018, en donde Duran-Nah J, Sosa-Ek M y Chacon-Hernandez L; en su objetivo por determinar si el perfil hemostático y la hemorragia obstétrica (HO) en los pacientes con operación cesárea se asocian entre sí o no, en este caso la población estuvo conformada por 92 pacientes con HO y 184 sin HO, en este estudio analizaron la cuenta plaquetaria, el TP, el TTP y el Fibrinógeno, donde se obtuvo como uno de los resultados más importantes para nuestro estudio, la presencia de hiperfibrinogenemia en un 70%, esto representa a 193 y solo el 30% (83 pacientes) con niveles normales, por lo que observamos que la elevación del fibrinógeno se encuentra presente en las mujeres con preeclampsia.

Del mismo modo podemos observar que en el estudio de Awad-Elkareem A, Elsadig A, Haitham B, Ali H, Reem M, Eiman I y Ayat A., compararon los resultados de las pruebas de hemostasia de las pacientes con preeclampsia con las pacientes con embarazo normales, aquí se analizó a 60 pacientes, distribuidos en dos grupos: 30 pacientes con preeclampsia (leve o severa) y 30 pacientes con embarazo normales y no embarazadas, a estos pacientes se les realizó las pruebas de hemostasia TP, TTPa y el fibrinógeno, esta última es la prueba que más nos interesa para nuestro estudio, obteniéndose que los resultados de fibrinógeno en las mujeres gestantes con preeclampsia fueron diferentes significativamente en comparación con el grupo de no embarazadas ($p = 0,003$), sin embargo, no hubo variación significativa con el grupo de embarazadas normales ($p = 0.3$), también se observó hipofibrinogenemia en 16,6% de los casos de preeclampsia, si lo relacionamos con nuestro estudio

cuya población solo fue de 47 pacientes (siendo menor nuestra población en comparación con el estudio mencionado líneas arriba), vemos que los resultados fueron muy diferentes debido a que en nuestro estudio se encontró que el nivel de mujeres gestantes sin alteración del fibrinógeno es mínima (2,1%) y en mayor porcentaje la presencia de hiperfibrinogenemia (97,9%).

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.2. Conclusiones

En el trabajo de investigación realizada, llegamos a las conclusiones:

- Al realizar las pruebas estadísticas de las variables, observamos que no existe ninguna relación entre la trombocitopenia e hiperfibrinogenemia en mujeres gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia, teniendo un nivel de significancia de 0,302; es decir, que ambas variables se presentan de forma independiente sin ninguna relación en particular.
- En la determinación de la frecuencia de trombocitopenia en las pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia, se observó que no existe diferencia.
- En el resultado que se obtuvo sobre la frecuencia de hiperfibrinogenemia, observamos que el mayor porcentaje de pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia, presentan hiperfibrinogenemia, llegando a concluirse que esta patología está presente en el diagnóstico presuntivo de preeclampsia.

4.3. Recomendaciones

- Debido a que en nuestro estudio se obtuvo un mayor porcentaje de gestantes que presentan la elevación en el dosaje del fibrinógeno, se recomienda hacer uso de esta determinación como marcador o prueba predictor de preeclampsia, por lo que debería incluirse esta prueba como parte del perfil de preeclampsia en los distintos hospitales, clínicas o centro de salud maternos.
- También se recomienda ampliar la investigación con una muestra de mayor tamaño y en un mayor periodo de tiempo, con la finalidad de corroborar las tendencias encontradas en esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Romero Pinedo M. Factores de riesgo en gestantes con preeclampsia severa atendidas en el Hospital Amazónico durante el año 2016. [tesis pre grado]. Lima – Perú; 2017.
2. Rojas Gamarra M. Factores de riesgo asociados a preeclampsia en el Hospital Vitarte durante el periodo 2013 – 2014. [tesis pre grado]. Lima - Perú; 2016.
3. Guzmán Méndez M. Perfil clínico y laboratorial de las pacientes gestantes con preeclampsia atendidas en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante octubre 2014 – octubre 2015. [tesis pre grado]. Lima – Perú; 2016.
4. Rondon-Tapia M, Reyna-Villasmil E, Mejía-Montilla J, Reyna-Villasmil N, Torres-Cepeda D, Fernández-Ramírez A. Utilidad diagnóstica del volumen plaquetario medio en embarazadas con preeclampsia. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2018; 83(2): 139 – 148.
5. Risco Aguilar J. Dislipidemia como factor de riesgo de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren Agosto – diciembre 2013. [tesis pre grado]. Trujillo; 2014.
6. Pérez-Calatayud Á, Anica-Malagón D, Zavala-Barrios B, González-Hernández G, Carrillo-Esper R. Concentrado de fibrinógeno: una opción en el manejo de la hemorragia aguda. *Revista Mexicana de Anestesiología*, Volumen 39, Suplemento 2, julio-septiembre 2016, pp S300-S304
7. Priscila Campoverde V, Eduardo Cuellar J, Juan Pablo Miranda P, María Lorena Farías M, Alejandro Rosas S. PTI y embarazo: una experiencia con Rituximab. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2017; 82(1): 80 – 83.
8. Borrallas Ocaña R, Garcia Jimenez J. Prevalencia de factores de riesgo en la preeclampsia. [tesis pre grado]. Chiapas; 2016.

9. Tuesta Chávez K. Hipofibrinogenemia como predictor de severidad en gestantes con hemorragia postparto atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray. [tesis de pre grado]. Trujillo – Perú; 2016.
10. Malqui Peláez M. Hematocrito como factor predictor de preeclampsia severa en gestantes del Hospital Belén de Trujillo, enero 2012 – diciembre 2015. [tesis pre grado]. Trujillo; 2018.
11. Romo Flores O. Características clínico epidemiológicas de la preeclampsia en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé 2015–2016. [tesis pre grado]. Huancayo; 2017.
12. Meza Altamirano M. Síndrome de HELLP en un Hospital Nacional a 3269 M.S.N.M – Perú. [tesis pre grado]. Huancayo; 2017.
13. Luque Salazar M. Características epidemiológicas, clínicas y laboratoriales de la preeclampsia – eclampsia en pacientes del servicio de obstetricia del Hospital III Goyeneche Arequipa 2012-2013. [tesis pre grado]. Arequipa; 2013.
14. Cabello-Alcalá P, De la Torre-Palomo M, Ruiz-Porras D. Manejo de un parto múltiple en una embarazada con trombocitopenia gestacional: a propósito de un caso. *Matronas Prof.* 2017; 18(1): e10-e12.
15. Gil V, Polanco P, Guridy H, Reyes J. Prevalencia de trombocitopenia y factores asociados en adultas embarazadas del tercer trimestre de gestación. *Anales de Medicina PUCMM*, Volumen 5, Número 2, Año 2015.
16. Bravo Quelal 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. [tesis pre grado]. Quito; 2017.

17. Erro M, Lanari Zubiaur E. Prevalencia y caracterización de trombocitopenia en el embarazo: experiencia en el Hospital “José R. Vidal” de Corrientes. Rev. Fac. Med. UNNE XXXVI: 3, 30-40, 2016.
18. Alcívar Vásquez C, Briones Arias J. Parámetros de coagulación e índice plaquetario como factores predictores de preeclampsia en pacientes embarazadas del Hospital General IESS Quevedo, año 2017-2018. [tesis pre grado]. Guayaquil; 2019.
19. Durán-Nah J, Sosa-Ek M, Chacón-Hernández L. Perfil hemostático en pacientes con y sin hemorragia obstétrica posparto. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2018; 56(6):517-24.
20. Escala Robayo N. Incidencia de preeclampsia en gestantes adolescentes en el Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor en el año 2014. [tesis pre grado]. Guayaquil; 2014-2015.
21. Mar Valencia M. Factores clínico-epidemiológicos predictores de preeclampsia severa en gestantes que acuden a emergencia en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz en el periodo enero 2016-Julio 2017. [tesis pre grado]. Lima; 2018.
22. Matias De la Cruz R. Factores predisponentes de la preeclampsia en mujeres de 13 a 20 años en el Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor desde septiembre del 2012 a febrero del 2013. [tesis pre grado]. Guayaquil; 2013.
23. Mechato Juárez G. Efecto de la dexametasona en el síndrome de HELLP servicio de Ginecoobstetricia Hospital María Auxiliadora 2015-2016. [tesis pre grado]. Lima; 2017.
24. Bautista Zamata M. Plaquetas en madres con preeclampsia y las hematológicas en recién nacidos a término, Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, periodo 2016-2017. [tesis pre grado]. Puno; 2017.

25. Torres López G. Observatorio de Mortalidad Materna. Guía técnica de México. Vol. 4(1), octubre 2017.
26. Arana Alcívar Y. Preeclampsia factores de riesgos y complicaciones en pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo 2015. [tesis de pre grado]. Guayaquil – Ecuador; 2015-2016.
27. Herrera Sánchez K. Preeclampsia. Revista Médica Sinergia Vol.3 (3), marzo 2018; pp: 8 – 12.
28. Cabrera Payne Y, Castillo González D. Trombocitopenia en el embarazo: gestacional, inmune y congénita. Revista Cubana de Hematol, Inmunol y Hemoter. 2014; 30(3):196-207.
29. INEI. Resultados definitivos de censos nacionales 2017. Lima, noviembre de 2018. Disponible en:
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1583/
30. Romero Saldaña M. Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal. Revista Enfermería del Trabajo. 2016; 6:3 (105-114).
31. Romero Castro R, Collantes Cubas J. Características Materno-Fetales de la Eclampsia a 2 700 M.S.N.M. Rev. Perú. ginecol. obstet. vol.61 no.2 Lima abr./jun. 2015.
32. Toruño Ramos M, Valecillo Montealegre R. Abordaje de la Preeclampsia Grave y Eclampsia en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Asunción Juigalpa en el Periodo de Enero a diciembre 2014. [tesis de pregrado]. Managua; 2015.
33. Tuesta Chávez P. Hipofibrinogenemia como predictor de severidad en gestantes con hemorragia postparto atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray. [tesis de pregrado]. Trujillo – Perú; 2016.

- 34.** Awad-Elkareem A, Elsadig A, Haitham B, Ali H, Reem M, Eiman I, Ayat A. Investigation of Some Coagulation Parameters in Pregnant Women's with Preeclampsia. IOSR Journal of Pharmacy and Biological Sciences (IOSR-JPBS) e-ISSN:2278-3008, p-ISSN:2319-7676. Volume 11, Issue 4 Ver. I (jul. - Aug.2016), PP 88-91.
- 35.** Altamirano Guerrero F. Perfil clínico y epidemiológico de la paciente con preeclampsia atendida en el hospital Belén de Trujillo, 2012-2016. [tesis de pregrado]. Trujillo – Perú; 2017.
- 36.** Amat Rodrigo J. Análisis de normalidad: gráficos y contrastes de hipótesis. Rpubs. 2016. [citado 20/11/2020]. Disponible en: https://rpubs.com/Joaquin_AR/218465.
- 37.** Romero Saldaña M. Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal. Revista Enfermería del Trabajo 2016; 6:3 (105-114)

ANEXOS

ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TROMBOCITOPENIA E HIPERFIBRINOGENEMIA EN GESTANTES CON DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE PREECLAMPSIA ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE EMERGENCIAS VILLA EL SALVADOR ENERO - AGOSTO 2019.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPOTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>¿Cuál es la relación que existe entre la trombocitopenia e hiperfibrinogenemia en gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador Enero - Agosto del 2019?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la relación entre la trombocitopenia e hiperfibrinogenemia en gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador Enero – agosto 2019. <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la frecuencia de trombocitopenia en gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia. - Determinar la frecuencia de hiperfibrinogenemia en gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hipótesis nula: No existe relación entre la trombocitopenia e hiperfibrinogenemia en gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador Enero – agosto 2019. - Hipótesis alterna: Si existe relación entre la trombocitopenia e hiperfibrinogenemia en gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador Enero – agosto 2019. 	<p>Variable dependiente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trombocitopenia - Hiperfibrinogenemia <p>Variable independiente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sospecha de preeclampsia 	<p>Tipo de investigación</p> <p>La investigación es cuantitativa, no experimental u observacional, transversal de tipo correlacional y de cronología retrospectiva.</p> <p>Método y diseño de la investigación</p> <p>Para el desarrollo del proyecto, se usó la técnica del análisis documental de las historias clínicas de las pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia atendidas en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador. También se usó como instrumento una ficha de recolección de datos que contiene los datos necesarios para la investigación.</p> <p>Población y Muestra</p> <p>Todas las historias clínicas de las pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia que se atendieron en el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Enero – agosto 2019.</p> <p>El muestreo es de tipo no probabilístico por conveniencia, el número muestral fue acumulativo donde se seleccionó 47 historias clínicas de las pacientes gestantes, eliminando los registros duplicados y teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.</p>

ANEXO N° 02: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

TROMBOCITOPENIA E HIPERFIBRINOGENEMIA EN GESTANTES CON DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE PREECLAMPSIA ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE EMERGENCIAS VILLA EL SALVADOR ENERO - AGOSTO 2019.

VARIABLES	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	TIPO
<p>Independiente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sospecha de preeclampsia 	<ul style="list-style-type: none"> - Es el alza de cifras tensionales ($\geq 140/90$ mmHg) en dos tomas separadas por seis horas, asociado a proteinuria ≥ 300 mg/24hrs o presencia de proteínas en tira reactiva, alteración hematológica, bioquímica y de coagulación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hipertensión arterial - Proteinuria de 24 horas 	<ul style="list-style-type: none"> - P.A Diastólica ≥ 140 mmHg - P.A. Sistólica ≥ 90 mmHg - ≥ 150 mg/dl 	<ul style="list-style-type: none"> - Nominal - Nominal 	<ul style="list-style-type: none"> - Numérico - Numérico
<p>Dependiente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trombocitopenia - Hiperfibrinogenemia 	<ul style="list-style-type: none"> - Recuento de plaquetas por debajo de 150 000/uL. - Medición de concentración del fibrinógeno superando los 400 mg/dL. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recuento. - Concentración 	<ul style="list-style-type: none"> - $\leq 150 000$/uL - ≥ 400 mg/dL 	<ul style="list-style-type: none"> - Nominal - Nominal 	<ul style="list-style-type: none"> - Numérico - Numérico

ANEXO N° 03: INSTRUMENTO



FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

UNIVERSIDAD NORBERT WIENER

Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

I. Datos

Código de ficha:.....

Edad:..... años

HC:.....

Servicio de procedencia:.....

II. Variable independiente

PRESIÓN ARTERIAL:		mm/Hg
PROTEINURIA DE 24 HORAS:		mg/24hrs

III. Variable dependiente

PRUEBA	RESULTADO	RANGO REFERENCIAL
FIBRINOGENO		200 – 400 mg/dL
HIPERFIBRINOGENEMIA:	SI () NO ()	
RECUENTO DE PLAQUETAS		150 000 – 450 000/uL
TROMBOCITOPENIA:	SI () NO ()	

Investigador: **Perez Mallqui, Miguel Angel**
nico_angel_1991@hotmail.com
933532506

ANEXO N° 04: VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

EVALUACION DE JUICIO DE EXPERTOS

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de evaluación de un instrumento para la investigación, titulada **“TROMBOCITOPENIA E HIPERFIBRINOGENEMIA EN GESTANTES CON DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE PREECLAMPSIA ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE EMERGENCIAS VILLA EL SALVADOR ENERO - AGOSTO 2019”** . En razón a ello se le adjunta el instrumento motivo de evaluación y el presente formato que servirá para que usted pueda hacernos llegar sus apreciaciones para cada ítem del instrumento de investigación.

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del experto (a):

1.2 Grado académico:.....

1.3 Profesión:.....

1.4 Institución donde labora:.....

1.5 Cargo que desempeña:.....

II. VALIDACIÓN

Marque con una (x) en SI o NO, en cada criterio según su opinión

ITEMS	CRITERIO	SI	NO	OBSERVACION
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.			
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.			
3	La estructura del instrumento es adecuado.			
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.			
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			
6	Los ítems son claros en lenguajes entendibles.			
7	El número de ítems es adecuado para la aplicación.			

Firma y sello del experto(a)

