

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



ÍNDICE DE BRIONES COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN TOXEMIA Y SEPSIS DEL EMBARAZO

ORLANDO ARQUEL RIVERA LAGOS

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencia Médicas con Especialidad en Medicina Interna
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna

Marzo 2020



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.043.2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Orlando Arquel Rivera Lagos

Registro Académico No.: 201690096

No. de CUI : C957928

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Medicina Interna**, el trabajo de TESIS **ÍNDICE DE BRIONES COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN TOXEMIA Y SEPSIS DEL EMBARAZO.**

Que fue asesorado por: Dra. Zonia Margarita Guzmán, MSc.

Y revisado por: Dra. Vivian Karina Linares Leal, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **marzo 2020.**

Guatemala, 12 de febrero de 2020.



Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MA.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/rdjgs

Ciudad de Guatemala, 27 de agosto de 2019.

Doctor(a)

Oscar Leonel Morales Estrada

Docente responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna

Hospital Roosevelt

Presente.

Respetable Dr. Oscar Morales:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor: **Orlando Arquiel Rivera Lagos, carné 201690096**, de la carrera de la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna, el cual se titula **"Índice de Briones como predictor de mortalidad en toxemia y sepsis del embarazo"**.

Luego de la asesoría hago constar que el Dr. **Orlando Arquiel Rivera Lagos** ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la unidad de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dra. Zonia Margarita Guzmán MSc.

Asesora de Tesis

Zonia M. Guzman M.

CUIDADO CRITICO
MEDICINA INTERNA
COLEGIADO 11,049

Ciudad de Guatemala, 27 de agosto de 2019.

Doctor(a)

Oscar Leonel Morales Estrada

Docente responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna

Hospital Roosevelt

Presente.

Respetable Dr. Oscar Morales:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor: **Orlando Arquel Rivera Lagos, carné 201690096**, de la carrera de la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna, el cual se titula “**índice de Briones como predictor de mortalidad en toxemia y sepsis del embarazo**”.

Luego de la revisión hago constar que el Dr. **Orlando Arquel Rivera Lagos** ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la unidad de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,


Dra. Vivian Karina Linares Leal MSc.
Revisora de Tesis





ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

A: **Dr. Oscar Leonel Morales Estada**
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna
Hospital Roosevelt

Fecha Recepción: 26 de septiembre 2019

Fecha de dictamen: 14 de octubre 2019

Asunto: Revisión de Informe Examen Privado

Orlando Arquiel Rivera Lagos

“Índice de Briones como predictor de mortalidad en toxemia y sepsis del embarazo.”

Sugerencias de la Revisión: **Autorizar examen privado.**

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Dra. María Victoria Pimentel Moreno, MSc.
Unidad de Investigación de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado



Cc. Archivo

MVPM/karin

AGRADECIMIENTOS

Al culminar un proyecto de vida como este es imposible no traer a mente todas aquellas personas que de una u otra manera contribuyeron a lograr el objetivo, pero sin duda en primer lugar quiero y debo agradecer al creador porque su diestra me ha sostenido durante estos casi cuatro años, sobre todo me ha mantenido a flote con su infinita gracia y me ha llenado de Fe cuando las fuerzas flaqueaban, así mismo agradecer a mi esposa Greberli, por todos los esfuerzos hechos, comprensión e incluso anteponer en muchas ocasiones mis aspiraciones sobre las suyas, a mis hijos Orlando y Arquiel ya que son el motor que me ha impulsado durante estos años, a mi madre Orquídea porque fue la primera en creer en mí y apoyar desde que inició este sueño y hasta el día de hoy continua creyendo y apoyándome, a mi hermana Kristel y mi cuñado Gerardo por toda la confianza depositada y porque sin su incondicional y continuo apoyo hoy no vería culminado este tan anhelado proyecto, a mis suegros don Enrique y doña Lizeth por estar siempre pendientes y apoyando de todas las maneras posibles, a mis Abuelos Orlando y Erlinda por sus sabios y oportunos consejos durante toda mi vida y toda mi familia por estar siempre ahí para mí.

Al Dr. Carlos Mejía (QEPD) porque fue la primera persona que vio en mi persona el potencial necesario, a mis compañeros de lucha por ser más que amigos, a la Dra. Karina Linares por su apoyo durante la realización de esta tesis y siempre estar para dar un consejo en los momentos difíciles, al Lic. André Chocó por su ayuda y a todos los maestros que participaron en mi formación.

Al hospital Roosevelt y Universidad de San Carlos de Guatemala por la oportunidad.

Solo puedo decir

GRACIAS TOTALES.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	i
I. INTRODUCCION.....	1
II. ANTECEDENTES	3
III. OBJETIVOS.....	12
IV. MATERIAL Y METODOS	13
V. RESULTADOS.....	17
VI. DISCUSION Y ANALISIS	22
6.1 CONCLUSIONES.....	24
6.2 RECOMENDACIONES.....	25
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFIA	26
VIII. ANEXOS.....	30

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características demográficas de las pacientes.....	17
Tabla 2. Características obstétricas de las pacientes ingresadas por toxemia o sepsis del embarazo.....	18
Tabla 3. Características clínicas de las pacientes ingresadas por toxemia o sepsis del embarazo.....	18
Tabla 4. Condición al egreso respecto al nivel de índice de briones	19
Tabla 5. Nivel de Índice de Briones y Presión Coloidosmótica.....	19
Tabla 6. Resultados del área bajo la curva ROC para evaluar la predicción del índice de Briones para mortalidad en pacientes con toxemia y sepsis del embarazo.....	20

INDICE DE GRAFICAS

Gráfico 1. Curva ROC para la predicción de mortalidad a partir de IB.....	20
Gráfico 2. Índice de Briones entre pacientes vivas y fallecidas.....	21

RESUMEN

Antecedentes: la disminución de la presión coloidosmótica en las pacientes con toxemia o sepsis del embarazo está relacionada estrechamente con mayor frecuencia de complicaciones, autores han documentado la asociación de la presión coloidosmótica baja con mayores índices de mortalidad materna, el resultante de dividir la presión coloidosmótica entre la presión arterial media se conoce como Índice de Briones, estudios previos propusieron que ambas mediciones pueden tener utilidad clínica como parámetros de referencia para evaluar cuantitativamente la fuga capilar en las pacientes con toxemia. **Objetivo:** determinar la mortalidad a través de la medición del índice de Briones. **Metodología:** se realizó un estudio prospectivo, transversal y analítico, en las unidades de cuidados críticos del Hospital Roosevelt del 1 enero del 2017 al 31 de diciembre del 2018, donde se incluyeron 30 pacientes embarazadas con diagnósticos de toxemia o sepsis del embarazo. **Resultados:** se encontró que las pacientes con niveles de índice de Briones bajo, la mortalidad fue del 25.9% (RR1.86, p 0.314), se evaluó la capacidad predictiva del índice de Briones mediante la curva ROC y se determinó que el mismo no puede ser utilizado como un predictor. **Conclusiones:** el índice de Briones no es un predictor de mortalidad ya que el área bajo la curva (ABC) no fue mayor a 0.700, los valores de presión coloidosmótica e índice de Briones en la población estudiada a través del cálculo de la mediana fueron de 11.64 mm/Hg y 0.10 respectivamente.

Palabras claves: índice de Briones, presión coloidosmótica, mortalidad, toxemia y sepsis.

I. INTRODUCCION

La toxemia y sepsis del embarazo constituyen una de las causas más frecuentes de muerte materna, según la OMS los trastornos hipertensivos del embarazo y la sepsis representan la segunda y tercera causa de muerte materna directa respectivamente. Las toxemias agudas del embarazo incluyen a la preeclampsia y eclampsia, siendo la más frecuente de ellas la preeclampsia con una incidencia aproximadamente de un 78.1%, se denomina síndrome hipertensivo del embarazo a aquel que hace referencia a mujeres que presentan una elevación anormal de la presión arterial durante la gestación (presión arterial mayor o igual a 140/90, o una elevación de 30mmHg de la presión sistólica o 15mmHg en la diastólica sobre los valores previos).¹ Sepsis se define como una disfunción orgánica que pone en peligro la vida, causada por una respuesta desorganizada del huésped a la infección.¹⁴ En cuanto al diagnóstico de sepsis materna, la Organización Mundial de la Salud reporta 5.2 millones de casos a nivel mundial, lo que sitúa a la sepsis como la tercera causa de muerte materna en el mundo.¹

En la preeclampsia y eclampsia, la presión coloidosmótica se encuentra disminuida, lo que ocasiona fuga de líquido y solutos incluyendo proteínas (básicamente albúmina) al espacio intersticial. La disminución de la presión coloidosmótica en las pacientes con toxemia del embarazo está relacionada estrechamente con mayor frecuencia de edema cerebral y pulmonar, principalmente cuando hay una presión hidrostática intravascular que se encuentra elevada. Diversos planteamientos sugieren que la presión coloidosmótica baja puede ser un factor predictor de la aparición de eclampsia, el cual es el estadio más grave de la enfermedad. Algunos autores han documentado la asociación de la presión coloidosmótica baja con mayores índices de mortalidad materna.²

Briones y colaboradores informaron en 1997 que la presión coloidosmótica en mujeres sanas no gestantes en la Ciudad de México fue de 26.9mmHg y en pacientes con embarazo normal de 24+- 4.4mmHg. En el año 2000, este mismo autor encontró que la presión coloidosmótica en 87 mujeres embarazadas con preeclampsia-eclampsia fue de 15.3 + 4.5mmHg, Así mismo, en ese estudio, se calculó la proporción resultante de dividir la presión coloidosmótica (mmHg) entre la presión arterial media (mm Hg), lo que se denominó Índice de Briones, y se encontró que en el embarazo fisiológico de término es de 0.22+ 0.02 (0.20 a 0.24) y en las mujeres embarazadas con preeclampsia-eclampsia la media es de 0.11+ 0.03. Propusieron que ambas mediciones pueden tener utilidad clínica como parámetros de referencia para evaluar cuantitativamente la fuga capilar en las pacientes con preeclampsia-eclampsia.²

Se realizó un estudio prospectivo transversal analítico, en las unidades de cuidados críticos en las que se incluyen unidad de cuidados intensivos y área de choque del hospital Roosevelt en el periodo comprendido del 1 enero del 2017 al 31 de diciembre del 2018, en el cual se incluyeron 30 pacientes embarazadas con los diagnósticos de toxemia o sepsis del embarazo, en el mismo se evaluaron las características demográficas, ginecoobstétricos y clínicas, así como la medición del índice de Briones y la presión coloidosmótica. El objetivo principal del estudio fue determinar la mortalidad a través de la medición del índice de Briones y los objetivos específicos fueron establecer al índice de Briones como un predictor de mortalidad, así como determinar los valores de presión coloidosmótica en las pacientes a estudio, el análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS.

Los resultados obtenidos muestran que el 53.3% de las pacientes se encuentran entre el rango de edad de 29 a 38 años, el 46.7% de los pacientes tuvo control prenatal, 53.3% fueron ingresadas con el diagnóstico de preeclampsia severa, 30% eclampsia y 16.7% sepsis del embarazo. Se relacionó la mortalidad con la medición del índice de Briones en las pacientes ingresadas, en la cual se encontró que las pacientes con índice de Briones bajo la mortalidad fue del 25.9%, RR fue de 1.86 (RR1.86, p 0.314), así mismo se evaluó la capacidad predictiva del índice de Briones mediante la curva ROC y se determinó que el mismo no puede ser utilizado como un predictor de mortalidad en las pacientes con toxemia o sepsis del embarazo, ya que el área bajo la curva (ABC) fue de 0.509, por lo cual al no ser mayor de 0.70 no se considera un predictor significativo, se determinó los valores de presión coloidosmótica e índice de Briones en la población estudiada a través del cálculo de la mediana siendo los mismos 11.64 mm/Hg y 0.10 respectivamente.

II. ANTECEDENTES

La toxemia y sepsis del embarazo constituyen una de las causas más frecuentes de muerte materna, según la OMS la sepsis y los trastornos hipertensivos del embarazo constituye la segunda y tercera causa de muerte materna directa respectivamente ¹.

Desde hace más de 2,000 años se comenzó a hablar sobre toxemia del embarazo, pero fue Hipócrates quien hizo una descripción grafica del cuadro clínico de preeclampsia y eclampsia. Desde la era prehipocrática se han hecho grandes esfuerzos de investigación para poder determinar la etiología y aclarar los mecanismos fisiopatológicos involucrados en su desarrollo.²

La toxemia del embarazo junto a la sepsis y hemorragia forman una devastadora triada que es causante de la mayoría de mortalidad materna a nivel mundial. ³

La sepsis se encuentra entre las primeras 5 causas de mortalidad materna a nivel mundial, es la causa más frecuente de shock en la casi todas las unidades de cuidados intensivos y es la primera causa de muerte en estas con una tasa de hasta 29%. A pesar del soporte vital avanzado y del uso de agentes antimicrobianos potentes, la tasa de mortalidad de la sepsis se ha mantenido de manera general entre el 20 y 30%, aumentando a un 40-50% para los casos de sepsis y de 50 a 60% en pacientes con choque séptico. ^{4, 5, 6}

En cuanto al diagnóstico de sepsis materna, la Organización Mundial de la Salud reporta 5.2 millones de casos a nivel mundial, lo que sitúa a la sepsis como la tercera causa de muerte materna en el mundo.⁷

La sepsis en obstetricia es causada generalmente por bacterias Gram negativas, pero también puede ser ocasionada por bacterias Gram positivas, hongos e incluso virus. En cerca del 50% de los pacientes con choque séptico no se identifica la etiología de la infección; en los pacientes con aislamiento del agente etiológico, los bacilos Gram negativos (BGN) se identifican entre el 30 y 80% de los casos, mientras que las bacterias Gram positivas (BGP) se aíslan sólo del 5 al 25% de los casos. En la mayoría de las ocasiones, se desarrolla de manera secundaria a infecciones del aparato genital, en las cuales los agentes etiológicos más comunes son: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter sp*, *Enterococcus faecalis* y bacterias anaerobias.⁷

La sepsis materna es un acontecimiento que se da con poca frecuencia en países del primer mundo, con una incidencia que se estima alrededor de entre 0.1-0.3%, siendo durante el puerperio el periodo de mayor riesgo.⁸

Durante el desarrollo del embarazo, la mujer experimenta una serie de cambios fisiológicos, de los cuales los más evidentes son los cardiovasculares, como se sabe se incrementa volumen circulante y gasto cardíaco hasta en 50% sobre sus valores basales y este incremento se compensa a base de vasodilatación mediada por efectos de progesterona y prostaglandinas de síntesis placentaria muy acentuado durante el primer trimestre, esto nos permite explicar cómo a pesar de éstos cambios la paciente en condiciones normales no desarrolla hipertensión.⁹

Estos mecanismos compensatorios se encuentran alterados en pacientes con preeclampsia severa y eclampsia, conociendo que la placenta de estas mujeres tiene patología consistente en; arteriopatía decidual que dé inicio presenta aterosclerosis principalmente de las arterias espirales y posteriormente evoluciona a necrosis fibrinoide, obliteración de la luz vascular con hipertrofia del endotelio y de la capa muscular o bien por formación de microtrombos hasta en 40 a 50%, las venas de lecho placentario se ven igualmente afectadas causando hipoxia crónica, que genera cambios en las uniones celulares del epitelio endotelial y en los organelos citoplasmáticos, el ejemplo más evidente es en los capilares renales maternos que presentan glomeruloendoteliosis y engrosamiento de la membrana basal, desapareciendo estas alteraciones posparto sin dejar daño generalmente, esto nos permite explicar lo que denominamos fuga capilar o desequilibrio de las fuerza de Starling, trastorno que propicia y magnifica el conflicto microcirculatorio y multisistémico.¹⁰

Al hablar de la fisiopatología de la sepsis sabemos que es muy compleja y aún no está completamente dilucidada, la gravedad de esta no solo es determinada por el grado de virulencia del microorganismo agresor, sino que también por factores propios del huésped como ser edad, genéticos, lugar de la infección y la presencia o no de comorbilidades.⁴

Históricamente, no había existido consenso en cuanto a las definiciones de sepsis y sus diferentes formas de presentación, fue hasta el año de 1992, que el Colegio Americano de Médicos del Tórax y la Sociedad de Medicina Crítica publicaron lineamientos para estandarizar la definición de los trastornos relacionados con la sepsis y más tarde en el 2001 se realizó una

conferencia para “replantear las definiciones de sepsis y las condiciones relacionadas a ésta” con el fin de revisar y mejorar las definiciones actuales. El término “síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS)” se define como la presencia de dos o más de los siguientes: temperatura mayor de 38°C o menor de 36°C, frecuencia cardíaca mayor de 90 latidos/minuto, frecuencia respiratoria mayor de 20 respiraciones/minuto o PaCO₂ menor de 32 mm HG y recuento de glóbulos blancos mayor de 12,000/mm³, menor de 4,000/mm³ o más de 10% de formas inmaduras (en banda).¹¹

La sepsis es el SRIS resultante de la infección. La sepsis severa es aquella asociada a disfunción orgánica, hipoperfusión o hipotensión. El choque séptico es un subconjunto de la sepsis severa definido como hipotensión inducida por sepsis que persiste a pesar de la adecuada restitución de fluidos, junto con la presencia de alteraciones de la perfusión que pueden incluir, pero no se limitan a, acidosis láctica, oliguria o una alteración aguda del estado mental.⁴

La sepsis sigue siendo uno de los más importantes problemas de salud en todo el mundo y esta se asocia con altas tasas de mortalidad tanto en países desarrollados como en los del tercer mundo. El estudio Cuidados Intensivos sobre las Naciones (ICON) nos proporcionó datos epidemiológicos globales sobre 10,069 pacientes de la unidad de cuidados intensivos (UCI) y confirmó que 2,973 (29.5%) de los pacientes presentaron sepsis al ingreso o durante su estancia en la UCI. En los pacientes con sepsis, la mortalidad en la UCI alcanzó un 25.8%.¹³

Un grupo de trabajo internacional con 19 participantes fue convocado por la Sociedad de Medicina de Cuidados Críticos (SCCM) y la Sociedad Europea de Medicina de Cuidados Intensivos (ESICM) para revisar las definiciones actuales de sepsis y shock séptico. Utilizando un proceso del consenso experto de Delphi, este grupo desarrolló la nueva tercera definición de Sepsis. Se alejaron de la asociación entre infección e inflamación y completamente criterios SIRS abandonados.¹⁴ Sepsis fue definida como una disfunción orgánica que pone en peligro la vida, causada por una respuesta desorganizada del huésped a la infección. Dentro de los criterios clínicos para definir sepsis incluyen infección sospechada o documentada y un aumento agudo de dos o más puntos de la Evaluación Secuencial de Falla de Órganos (SOFA, por sus siglas en inglés) como un apoderado para la disfunción orgánica, así mismo en esta tercera definición desaparece el termino de sepsis grave.^{14, 15}

En cuanto al estado de choque séptico se define como un subconjunto de sepsis en el que las anomalías celulares / metabólicas y circulatorias subyacentes son lo suficientemente profundas como para aumentar la mortalidad de manera sustancial.⁴

El choque séptico es definido por los criterios clínicos de sepsis y terapia vasopresora necesaria para elevar la presión arterial media ≥ 65 mmHg y el lactato > 2 mmol / l (18 mg / dl) a pesar de la resucitación adecuada con líquidos.¹⁴

En cuanto a la sepsis durante el puerperio podemos decir que esta es la segunda causa de mortalidad directa materna, estudios reportan que 1 de cada 20 mujeres embarazadas sufre una infección durante el puerperio.¹⁶

De las diversas clasificaciones de la toxemia del embarazo que existen ninguna ha logrado ser lo suficientemente satisfactoria, pero la más utilizada ha sido la que considera dos grupos de toxemias:

- Las toxemias agudas del embarazo que incluye la preeclampsia y la eclampsia.
- Las enfermedades vasculares crónicas hipertensivas con o sin toxemia aguda sobreagregada.
- La más frecuente de ellas es la preeclampsia que constituye aproximadamente un 78.1% seguida de la enfermedad vascular hipertensiva sin toxemia aguda agregada con el 16.7% y la eclampsia con el 12%.¹⁷

Según el American College of Obstetrics and Gynecology (ACOG) and the National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy, han clasificado la enfermedad hipertensiva del embarazo en:

1. Hipertensión crónica
2. Hipertensión gestacional
3. Preeclampsia-eclampsia
4. Preeclampsia sobreagregada a la hipertensión crónica.²

Se denomina síndrome hipertensivo del embarazo, a aquel que hace referencia a mujeres que presentan una elevación anormal de la presión arterial durante la gestación (presión arterial mayor o igual a 140/90, o una elevación de 30mmHg de la presión sistólica o 15mmHg en la diastólica sobre los valores previos).¹⁷

Se define hipertensión crónica como aquella que se da antes de la concepción o antes de la 20 semana del embarazo o aquella que continua más de 6 semanas después del parto y tiene una presentación del 1 al 5 % .¹⁷

Hipertensión gestacional es aquella que se presenta como hipertensión sin proteinuria, pudiendo ser transitoria si no llega desarrollar preeclampsia y si a las 12 semanas posteriores al parto la presión arterial es normal o hipertensión crónica si persiste la elevación de la presión arterial después de 12 semanas del parto. Se da hasta en el 25% de las primigestas, pero puede llegar a preeclampsia hasta en un 50% de las que presentan antes de las 32 semanas de gestación y en menos del 10% en aquellas que la presentan después de las 38 semanas.¹⁸

La preeclampsia podemos definirla como la presencia de hipertensión acompañada de proteinuria significativa después de las 20 semanas de embarazo. En algunos casos que la paciente tiene un embarazo múltiple o enfermedad trofoblástica puede desarrollar preeclampsia antes de la 20 semana de gestación.¹⁷

Disfunción orgánica define la preeclampsia severa y puede incluir hepatomegalia e injuria hepatocelular. Se estima que hasta un 7.5% de todos los embarazos desarrollan esta, pero solamente un 25% de estos presentan preeclampsia severa.¹⁸

Podemos definir la eclampsia como la presencia de convulsiones que no se pueden atribuir a otra causa en una mujer con preeclampsia, se da en 0.2 a 0.5%, 75% la desarrollan antes del parto, el 50% de las convulsiones por esta causa después del parto se dan en las primeras 48 horas. Hipertensión crónica con preeclampsia sobreagregada, es la que aparece en pacientes que padecen ya de hipertensión arterial y se caracteriza por agravamiento de la hipertensión que se acompaña con la presencia de proteinuria después de la 20 semana de gestación y se presenta hasta en un 25%.¹⁷

Los factores de riesgo que se asocian a una mayor probabilidad de presentar preeclampsia en las embarazadas son: edad igual o mayor de 40 o menor 20 años, historia familiar de preeclampsia, primigrávida, historia de preeclampsia en embarazo previo, embarazo múltiple, índice masa corporal (IMC) igual o mayor 35 kg/m², síndromes antifosfolípidos, diabetes mellitus tipo 1, intervalo intergenésico igual o mayor 10 años, hipertensión y nefropatía preexistentes.¹⁷

Existen múltiples hipótesis sobre cómo se origina esta patología incluso ha sido llamada la "enfermedad de las hipótesis", se llegó a un acuerdo en que es generada debido a una alteración en el endotelio vascular.¹⁸

Entre las diversas hipótesis existentes, se postula que la respuesta inmune materna, ante el estímulo alógeno del feto y la reducción de perfusión de oxígeno placentario por vasoespasmo arterial, provocan una invasión anormal de tejido trofoblástico en la pared uterina, en la semana 12-13 de gestación. Todas estas alteraciones, se encuentran moduladas por diferentes genes.¹⁸

Reevaluando las teorías existentes sobre la patogénesis de la preeclampsia:

El remodelamiento de las arterias espirales fue propuesto inicialmente como causa subyacente para el desarrollo de preeclampsia desde hace aproximadamente cinco décadas. Investigadores argumentan que el remodelamiento se debe a una modificación anormal de las mismas que conduce a hipoxia placentaria, aumento del estrés oxidativo y una respuesta inflamatoria sistémica materna aberrante.¹¹

En estudios más recientes se ha logrado demostrar que estos defectos no son únicos de la preeclampsia, sino que también se relacionan con otras patologías del embarazo como ser el desprendimiento placentario, ruptura prematura de membranas e incluso la muerte fetal intrauterina, lo que nos termina indicando que la remodelación anormal de la arteria espiral puede ser un factor subyacente común para la placentación anormal, pero no específico para la preeclampsia.¹⁹

Burke et al. Llegó a la conclusión de que ni la hipertensión gestacional ni el crecimiento deficiente de la placenta fueron el resultado de la alteración de la remodelación de la arteria espiral.¹¹

Frank Starling en 1896 se refirió a La Presión Coloidosmótica de las proteínas plasmáticas (PCO) como una de las fuerzas hemodinámicas que mantienen una perfusión constante en la circulación capilar. En condiciones fisiológicas, la presión coloidosmótica está determinada por las cantidades normales de las principales proteínas circulantes (albúmina, globulinas y fibrinógeno) y presupone la integridad de la pared capilar como barrera semipermeable.²

En la preeclampsia y eclampsia, esta se encuentra disminuida secundaria al vasoespasmo arteriolar, lesión del endotelio capilar y ruptura de su membrana basal, lo que ocasiona fuga de líquido y solutos incluyendo proteínas (básicamente albúmina) al espacio intersticial.²

La reducción en la presión coloidosmótica explica porque aparece el edema, derrame de serosas, proteinuria y la hipovolemia de diversos grados que presentan las mujeres con toxemia del embarazo. La disminución de la presión coloidosmótica en las pacientes con toxemia del embarazo está relacionada estrechamente con mayor frecuencia de edema cerebral y pulmonar, principalmente cuando hay una presión hidrostática intravascular que se encuentra elevada.²

Entre las causas más frecuentes de edema agudo pulmonar durante el embarazo se encuentran el uso de fármacos beta-agonistas, dosis altas de magnesio o por la sobrecarga de líquidos, esto frecuentemente durante el puerperio inmediato. Sin importar el origen, el mecanismo fisiopatológico que conlleva al acumulo del líquido intrapulmonar se sabe que es debido al aumento progresivo y sostenido de la presión intracapilar pulmonar (por arriba de 25 mmHg) y/o así mismo debido a la disminución de la presión coloidosmótica (igual o menor a 15 mmHg), lo que va llevar a la aparición del síndrome de fuga capilar a nivel pulmonar.²⁰

El síndrome de fuga capilar sistémico podríamos definirlo como un trastorno de etiología desconocida, que se caracteriza por episodios recurrentes de hipotensión severa, hipoalbuminemia y hemoconcentración, capaz de poner en riesgo la vida de la paciente cuyo diagnóstico se realiza por medio de la clínica y por exclusión de otras enfermedades que causan síntomas y signos similares.²¹

Los mecanismos fisiopatológicos asociados al síndrome de fuga capilar se dividen en:

1. Por aumento de la presión hidrostática capilar, como se ve en los casos de insuficiencia cardíaca, renal u obstrucción venosa hepática.
2. Una disminución de la presión oncótica capilar, como ocurre en aquellos casos de síndrome nefrótico, enteropatía perdedora de proteínas o en aquellas enfermedades que cursan con disminución de la síntesis de albúmina.
3. Por aumento de la permeabilidad capilar, como se observa en pacientes con sepsis, el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y en pancreatitis aguda.²²

En las pacientes embarazadas que cursan con preeclampsia la fuga capilar se puede acompañar de colecciones anormales de líquido en las pleuras o el peritoneo.²²

Diversos planteamientos sugieren que la presión coloidosmótica baja puede ser un factor predictor de la aparición de eclampsia, el cual es el estadio más grave de la enfermedad. Algunos autores han documentado la asociación de la presión coloidosmótica baja con mayores índices de mortalidad materna, lo cual actualmente se encuentra en discusión.²

A partir de estos estudios se sugiere administración de albúmina humana parenteral en las pacientes con toxemia del embarazo para restaurar la presión coloidosmótica. A pesar de que esta práctica genera mucha controversia, existen diversos informes con evidencia favorable de su utilidad cuando se administra a pacientes en estado crítico, principalmente en enfermos hipoalbuminémicos que cursan con daño multiorgánico o en combinación con furosemida en pacientes con lesión pulmonar aguda. Sin embargo, en las pacientes con toxemia del embarazo aún no se logra establecer un criterio para practicar la terapia de reemplazo con la administración parenteral de albúmina humana o coloide sintéticos.^{2, 16}

Al respecto, Briones y colaboradores realizaron varios estudios y proponen el valor de la presión coloidosmótica <15mmHg o bien el índice de Briones < 0.115 como parámetros de referencia para administrar albúmina o coloides y tratar de evitar el síndrome de fuga capilar y sus temibles complicaciones. Sin embargo, estos criterios recomendados deben ser ampliamente revisados debido a que la reanimación parenteral no está libre de complicaciones.^{2,16}

Briones y colaboradores informaron en 1997 que la presión coloidosmótica en mujeres sanas no gestantes en la Ciudad de México fue de 26.9mmHg y en pacientes con embarazo normal de 24+- 4.4mmHg. En el año 2000, este mismo autor encontró que la presión coloidosmótica en 87 mujeres embarazadas con preeclampsia-eclampsia fue de 15.3 + 4.5mmHg.²

Así mismo, en ese estudio, se calculó la proporción resultante de dividir la presión coloidosmótica (mmHg) entre la presión arterial media (mm Hg), lo que se denominó Índice de Briones, y se encontró que en el embarazo fisiológico de término es de 0.22+- 0.02 (0.20 a 0.24) y en las mujeres embarazadas con preeclampsia-eclampsia la media es de 0.11+- 0.03.²

Briones y colaboradores propusieron que ambas mediciones (presión coloidosmótica e Índice de Briones) pueden tener utilidad clínica como parámetros de referencia para evaluar cuantitativamente la fuga capilar en las pacientes con preeclampsia-eclampsia.²

En 2006, Habek y colaboradores, relacionaron el manejo oncótico de la preeclampsia con una mejor evolución clínica.¹⁰

En 2010, Vásquez-Rodríguez describió que tanto la PCO como el IB tienen relación inversa con la presencia de ascitis en la paciente con preeclampsia, esta última como expresión de fuga capilar. La media de la PCO total de las proteínas plasmáticas y el Índice de Briones, resultó menor en las mujeres con colecciones. Debido a que estas mediciones permiten estimar la magnitud del síndrome de la fuga capilar en la preeclampsia-eclampsia, es posible que, conforme los resultados obtenidos, la principal causa (no la única) de la formación de líquido en las pleuras y el peritoneo de las pacientes con preeclampsia severa sea la reducida PCO que condiciona un relativo desbalance (incremento) de la presión hidrostática en la microcirculación. Los resultados coinciden con los de informes previos en los que se hace énfasis en el papel preponderante de la PCO.²³

En el 2015 Briones y colaboradores, concluyen que la administración de coloides sigue siendo un motivo de polémica; sin embargo, en el caso en particular de la paciente obstétrica críticamente enferma, con base en los cambios fisiológicos como fisiopatológicos del embarazo, la administración de albúmina guiada en la presión coloidosmótica así como en el índice de Briones es una alternativa a considerarse dentro del plan terapéutico; y según los hallazgos, resulta interesante mencionar que el índice de Briones, dependería en mayor grado de la disminución de la presión arterial media que del aumento de la presión coloidosmótica.^{24,25}

III. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la mortalidad a través del índice de Briones en la toxemia o sepsis del embarazo en pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Roosevelt del 1 de enero del 2017 al 31 diciembre del 2018.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Establecer el índice de Briones como predictor de mortalidad en las pacientes con toxemia o sepsis del embarazo.

Determinar los valores de la presión coloidosmótica e índice de Briones en las pacientes con toxemia o sepsis del embarazo.

Comparar la mediana del índice de Briones en las pacientes vivas o fallecidas con toxemia o sepsis del embarazo.

IV. MATERIAL Y METODOS

4.1 Tipo y diseño de investigación

Estudio prospectivo transversal analítico.

4.2 Población

Toda mujer embarazada con toxemia o sepsis del embarazo, que ingresaron a áreas de cuidados críticos, en las que se incluyeron unidad de cuidados intensivos y área de choque, durante el periodo comprendido entre 1 de enero de 2017 al 31 diciembre 2018.

4.3 Muestra

Muestra no probabilística

Se realizó una búsqueda activa diaria de casos de mujeres embarazadas que ingresaron a áreas de cuidados críticos con diagnóstico de toxemia o sepsis del embarazo, durante el periodo de tiempo establecido, incluyendo dentro del estudio a todas las pacientes identificadas.

4.4 Unidad de análisis

Datos clínicos y de laboratorio al ingreso del expediente médico de la paciente que ingresó a áreas de cuidados críticos por toxemia y sepsis del embarazo.

4.5 Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de inclusión:

- Pacientes con preeclampsia severa, eclampsia y sepsis del embarazo que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos del Hospital Roosevelt durante 1 de enero 2017 al 31 de diciembre 2018.
- Pacientes mayores de 12 años.

Criterios de exclusión:

- Pacientes embarazadas con diabetes gestacional.
- Pacientes con HTA crónica.
- Preeclampsia leve
- Pacientes con preeclampsia sobreagregada a la hipertensión crónica.

4.6 Instrumento para la recolección de datos

Ver anexo

4.7 Procedimiento para la recolección de información

Mediante la vigilancia activa se detectaron los casos de mujeres embarazadas que ingresaron a unidades de cuidados críticos por toxemia y sepsis del embarazo, se evaluaron datos clínicos y de laboratorio, los cuales fueron recolectados con el instrumento de recolección de datos, previamente validado, posteriormente se realizó la base de datos en el programa estadístico SPSS versión 25.

4.8 Hipótesis

H_0 el índice de Briones es un mal predictor de mortalidad en toxemia o sepsis del embarazo si el valor de curva ROC menor a 0.7.

H_a el índice de Briones no es un mal predictor de mortalidad en toxemia o sepsis del embarazo si el valor de curva ROC es mayor o igual a 0.7.

4.9 Análisis estadístico

Los datos fueron analizados en el software SPSS versión 25. El resumen de las variables de forma univariante se realizó mediante la medición de frecuencias, porcentajes, mediana y cuartiles. Para evaluar la capacidad predictiva de muerte del índice de Briones se usó una curva ROC, se determinó el área bajo la curva, así como su intervalo de confianza del 95%. También se realizó una prueba de hipótesis para contrastar una ABC poblacional = 0.5. Se comparo las medianas del índice Briones entre las pacientes fallecidas y vivas con la prueba de Mann-Whitney y se representaron gráficamente mediante un Boxplot.

ron

4.10 Aspectos éticos de la investigación

Categorías de riesgo

Categoría I. Sin riesgo.

4.10 Medición y operacionalización de variables

VARIABLES DEPENDIENTES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	UNIDADES DE MEDIDA
Preeclampsia Severa	Embarazo mayor de 20sg con hipertensión mayor o igual 160/110mmHg y proteinuria mayor 3gr en orina 24 horas o más 3+ en tira reactiva.	P/A > 160/110 más proteinuria > 3g en 24 h o >3+ en tira orina.	Cualitativa	Nominal	SI /NO
Eclampsia	Presencia de convulsiones que no pueden ser atribuidas a otra causa en una mujer con preeclampsia.	Preeclampsia más convulsiones.	Cualitativa	Nominal	SI/NO
Sepsis Del Embarazo	La presencia de SIRS asociada a la confirmación de un proceso infeccioso.	Incluye dos o más de los siguientes signos: 1) T > 38 °C o < 36°C 2) FC>90 lpm 3) FR>20 rpm o PC02 < a 32 mmHg, 4)Leucocitos >12000 o < 4000.	Cualitativa	Nominal	SI/NO
Semanas De Gestación	Edad del embarazo expresado en Semanas/ Días a partir de última fecha de menstruación.	Edad del embarazo a partir de última fecha de menstruación.	Cuantitativa Discreta	Razón	Semanas
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Calculo según fecha de nacimiento	Cuantitativa Discreta	Razón	Años

VARIABLES INDEPENDIENTES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	UNIDADES DE MEDIDA
Índice de Briones	Cociente obtenido entre la presión coloidosmótica calculada y la presión arterial media.	IB: PCO/PAM	Cuantitativa	Razón	mmHg
Presión Arterial Media	Es la fuerza media que tiende a impulsar la sangre por todo el sistema circulatorio.	$PAM = 2(pd+ps)/3$	Cuantitativa Discreta	Razón	mmHg
Proteinuria	Presencia de proteínas en orina. En preeclampsia severa se considera mayor de 3gr en orina 24 horas o más de 3+ en tira reactiva.	Proteinuria mayor de 3gr en orina de 24 horas o más de 3+ en tira reactiva	Cuantitativa Discreta	Razón	Gr/l o en + en tira reactiva.
Presión Arterial Severa	En preeclampsia severa es $\geq 160/110$ mmHg.	$P/A \geq 160/110$ mmHg	Cuantitativa Discreta	Razón	mmHg
Presión Coloidosmótica	Es la fuerza hemodinámica ejercida por las proteínas plasmáticas para mantener una perfusión constante en la circulación capilar	$PCO = 8.1 \times \text{albúmina sérica} - 8.2$	Cuantitativa	Razón	mmHg
Condición al Egreso	Retiro de un paciente de los servicios de hospitalización o internamiento.	Seguimiento de la condición (vivo/muerto) del paciente hasta el egreso	Cualitativa	Nominal	Vivo Muerto

V. RESULTADOS

La tabla 1 muestra las características demográficas de las 30 pacientes con diagnóstico de toxemia o sepsis del embarazo, siendo las características evaluadas edad agrupada por rangos, escolaridad y estado civil. Se hace mención que la escolaridad y el estado civil no documento en el ingreso de 3 pacientes.

Tabla 1.

Características demográficas de las pacientes (n = 30)

Características		f	%
Edad (años)	14 a 18	2	6.7%
	19 a 23	4	13.3%
	24 a 28	5	16.7%
	29 a 33	6	20.0%
	34 a 38	10	33.3%
	39 a 43	2	6.7%
	44 a 48	1	3.3%
Escolaridad (n = 27)	Analfabeta	6	22.2%
	Primaria	10	37.0%
	Básico	4	14.8%
	Diversificado	7	25.9%
Estado civil (n = 27)	Casada	11	37.9%
	Soltera	9	31.0%
	Unión libre	9	31.0%

Fuente: instrumento de recolección de datos

La tabla 2 muestra las características obstétricas de las pacientes con diagnóstico de toxemia o sepsis del embarazo, dentro de los antecedentes ginecoobstétricos evaluados se incluyeron control prenatal, gestas, semanas de gestación, edad de primer embarazo, las cuales se analizaron mediante el uso de cuartil 1, mediana y cuartil 3.

Tabla 2.

Características obstétricas de las pacientes ingresadas por toxemia o sepsis del embarazo

Características obstétricas		<i>f</i>	%
Control prenatal	No	16	53.3%
	Sí	14	46.7%
	Mediana	Q1	Q3
Gestas	2	1	3
Partos	1	0	2
Cesáreas	0	0	0
Óbitos	0	0	0
Hijos Vivos	1	0	2
Edad primer embarazo (años)	23	21	29
Semanas gestacionales	37.1	34.0	38.0
	0	0	3

Fuente: instrumento de recolección de datos

La tabla 3 muestra las características clínicas de las pacientes con los diagnósticos de toxemia o sepsis del embarazo, dentro de las características evaluadas tenemos el diagnóstico al ingreso, el índice de Briones, nivel de albumina, medición de la presión coloidosmótica y la presión arterial media, las cuales se analizaron por medio de cuartil 1, mediana y cuartil 3.

Tabla 3.

Características clínicas de las pacientes ingresadas por toxemia o sepsis del embarazo

Características clínicas		<i>F</i>	%
Diagnóstico de ingreso	Preeclampsia	16	53.3%
	Eclampsia	9	30.0%
	Sepsis	5	16.7%
	Mediana	Q1	Q3
Albumina	2.45	2.10	2.89
Lactato sérico	3.10	2.00	5.40
Presión arterial media	112	98	120
Índice de Briones	0.10	0.07	0.15
Presión coloidosmótica	11.64	8.81	15.20

Fuente: instrumento de recolección de datos

En la tabla 4 se evalúa la condición al egreso respecto al índice de briones adecuado o inadecuado de las pacientes ingresadas por toxemia o sepsis del embarazo.

Tabla 4

Condición al egreso respecto al nivel de índice de briones

		Nivel Índice de Briones				p
		Adecuado		Bajo		
		Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	
Condición	Viva	3	100.0%	20	74.1%	0.314
	Muerta	0	0.0%	7	25.9%	

Fuente: instrumento de recolección de datos

La tabla 5 evaluó los niveles del índice de Briones, así como de la presión coloidosmótica en las pacientes con toxemia o sepsis del embarazo.

Tabla 5

Nivel de Índice de Briones y Presión Coloidosmótica

		f	%
Nivel de Índice de Briones	Adecuado	3	10.0%
	Bajo	27	90.0%
Presión coloidosmótica	Adecuado	2	6.7%
	Bajo	28	93.3%

Fuente: instrumento de recolección de datos

En la tabla 6 y grafica 1 se evalúa la capacidad de predicción de mortalidad del índice de Briones mediante los resultados bajo el área de la curva de ROC.

Tabla 6.

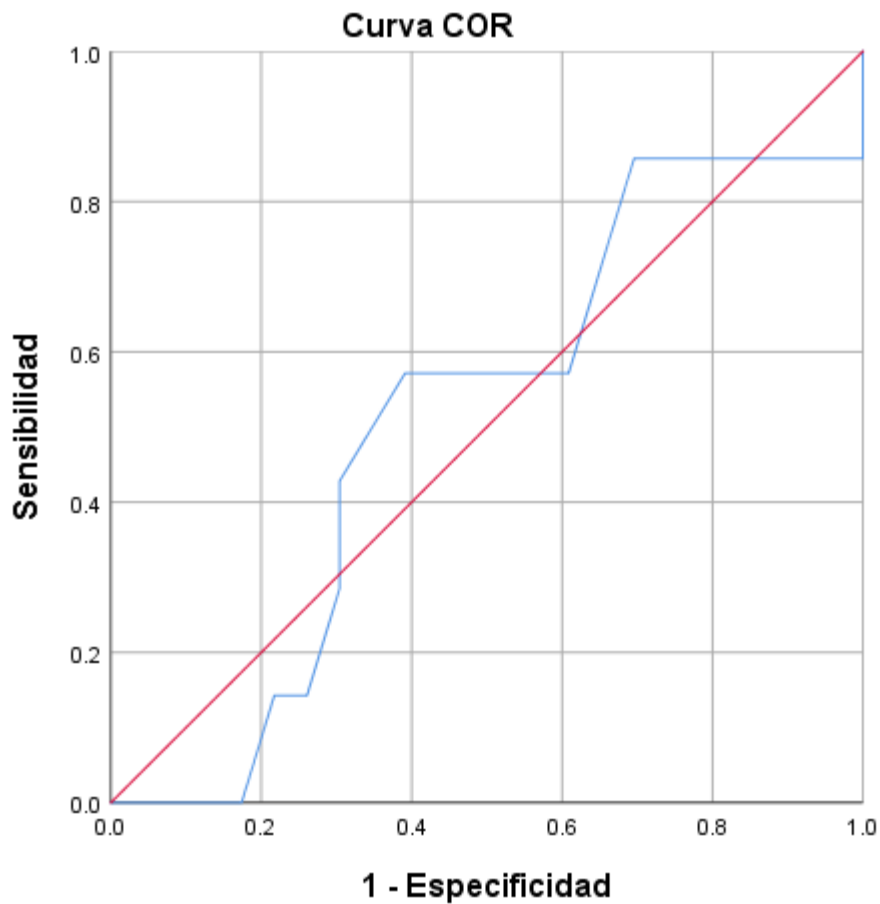
Resultados del área bajo la curva ROC para evaluar la predicción del índice de Briones para mortalidad en pacientes con toxemia y sepsis del embarazo.

Área	Valor p	Intervalo de confianza 95%	
		Límite inferior	Límite superior
0.509	0.941	0.268	0.751

Fuente: instrumento de recolección de datos

Gráfica 1.

Curva ROC para la predicción de mortalidad a partir de IB

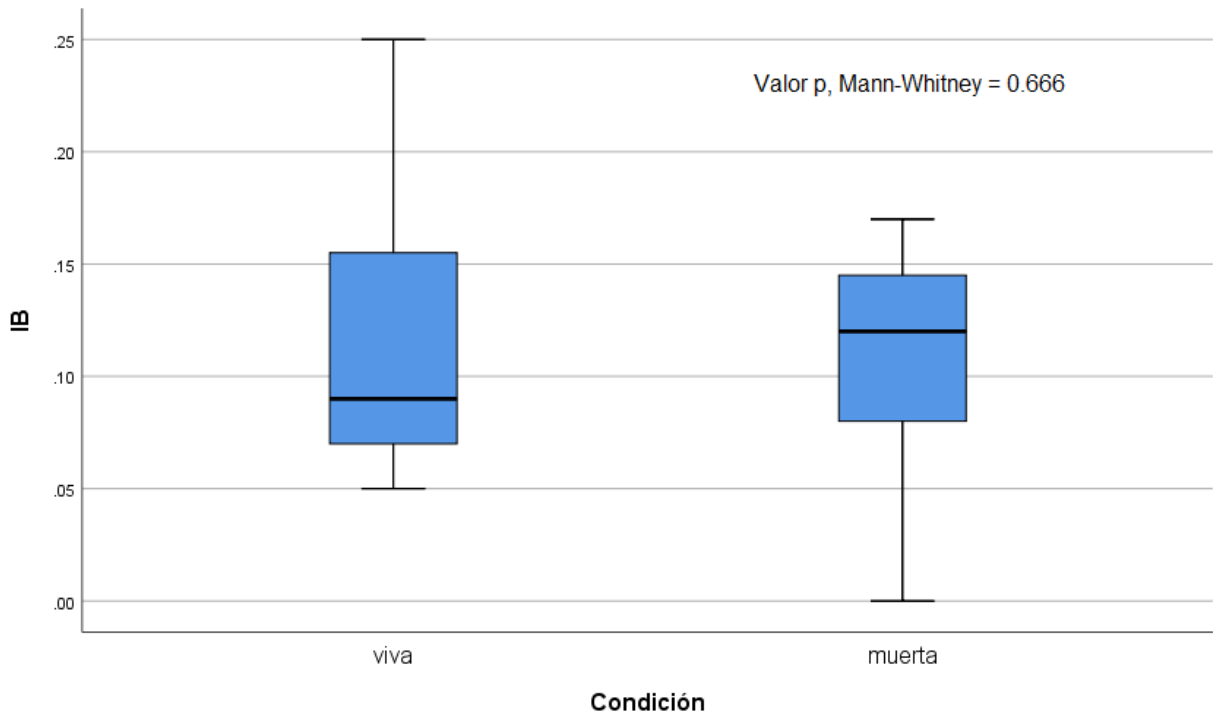


Fuente: instrumento de recolección de datos

La grafica 2 evalúa el índice de Briones en las pacientes con toxemia o sepsis del embarazo que fallecieron mediante el cálculo de la mediana y su análisis estadístico mediante la prueba de Mann-Whitney.

Gráfica 2.

Índice de Briones entre pacientes vivas y fallecidas



Fuente: instrumento de recolección de datos

VI. DISCUSION Y ANALISIS

En la preeclampsia-eclampsia, la presión coloidosmótica se encuentra disminuida, lo que ocasiona fuga de líquido y solutos incluyendo proteínas (básicamente albúmina) al espacio intersticial. La presión coloidosmótica disminuida en las pacientes embarazadas con preeclampsia-eclampsia se relaciona estrechamente con mayor frecuencia de edema cerebral y pulmonar, especialmente cuando la presión hidrostática intravascular está incrementada. Al respecto Briones y colaboradores informaron en 1997 que la presión coloidosmótica en mujeres sanas no gestantes en la Ciudad de México fue de 26.9 mmHg y en pacientes con embarazo normal de 24 ± 4.4 mmHg. En el año 2000, este mismo autor encontró que la presión coloidosmótica en 87 mujeres embarazadas con preeclampsia-eclampsia fue de 15.3 ± 4.5 mmHg. Adicionalmente, en el mismo estudio, se calculó la proporción resultante de dividir la presión coloidosmótica (mmHg) entre la presión arterial media (mm Hg), lo que se denominó Índice de Briones, y se encontró que en el embarazo fisiológico de término es de 0.22 ± 0.02 (0.20 a 0.24) y en las mujeres embarazadas con preeclampsia-eclampsia la media es de 0.11 ± 0.03 . Briones y colaboradores propusieron que ambas mediciones (presión coloidosmótica e Índice de Briones) pueden tener utilidad clínica como parámetros de referencia para evaluar cuantitativamente la fuga capilar en las pacientes con preeclampsia-eclampsia. No se encuentran estudios donde se utiliza el índice de Briones como predictor de mortalidad en las pacientes con toxemia o sepsis del embarazo.

Dentro de las características generales de la población evaluadas en el presente estudio, de las 30 pacientes, el 53.3% se encuentran entre el rango de edad de 29 a 38 años, el 25.9% logro terminar la secundaria, pero un 37% de las pacientes lograron solamente completar la primaria y un 22% era analfabeta, así mismo observamos que un 31% de las pacientes eran soltera y el 69% tenían pareja ya sea casadas o en unión libre.

De igual manera se analizaron las características ginecoobstétricas de las pacientes y se encontró que el 53.3% no asistió a controles prenatales, con una mediana de 2 gestas y mediana de 23 años para el primer embarazo, así mismo encontramos que al momento del ingreso la mediana de semanas gestacionales fue de 37.1.

Al analizar las características clínicas de las 30 pacientes ingresadas con los diagnósticos de preeclampsia severa, eclampsia y sepsis del embarazo encontramos que un 53.3% de ellas ingreso con el diagnostico de preeclampsia severa, 30% eclampsia y 16.7% sepsis. En cuanto al valor de albumina y lactato la mediana fue de 2.45 g/dl y 3.1 mmol/L respectivamente, al analizar el índice de Briones se obtuvo una mediana de 0.10 el cual contrasta con los resultados de otros estudios, así mismo en la presión coloidosmótica se obtuvo una mediana de 11.64 mmHg que al igual que el índice de Briones difiere con lo reportado en la literatura, ya que en ambos casos los valores fueron menores.

Al determinar la mortalidad de las pacientes en relación con el índice de Briones observamos que ninguna de las pacientes con índice de Briones adecuado falleció, dentro del grupo de pacientes con niveles bajos el 25.9% fallecieron, con un RR de 1.86, mencionando que la p no fue estadísticamente significativa.

En la determinación de niveles adecuados o bajos del índice de Briones y de la presión coloidosmótica, pudimos encontrar que de las pacientes que ingresaron con los diagnósticos de toxemia o sepsis del embarazo el 90% y 93.3%, respectivamente, cursaban con valores disminuidos.

Dentro de los objetivos del estudio, fue el establecer si el índice de Briones era un predictor de mortalidad y se realizó a través de la curva de ROC. El área bajo la curva (ABC) no es mayor de 0.70, lo cual indica que no es un buen predictor de mortalidad, además, el valor p que contrasta la hipótesis que $ABC = 0.5$ indica que esta no se puede rechazar. El intervalo de confianza del 95% incluye al valor 0.5 (área debajo de la diagonal), por lo tanto, no se considera un predictor significativo de mortalidad.

Así mismo se comparó el nivel del índice de Briones entre las pacientes vivas y las que fallecieron a través de la prueba de Mann-Whitney, donde se observó que la mediana del índice de Briones es mayor en las pacientes fallecidas que en las vivas, sin embargo, esa diferencia no es estadísticamente significativa pues el valor p de una prueba de Mann-Whitney no es menor a 0.05.

6.1 CONCLUSIONES

6.1.1. La mortalidad a través de la medición del índice de Briones en la toxemia y sepsis del embarazo en pacientes que ingresaron a las unidades de Cuidados Críticos del Hospital Roosevelt del 1 de enero del 2017 al 31 diciembre del 2018 comparando los niveles adecuados y bajos fueron del 0% y del 25.9% respectivamente, siendo el RR para los niveles bajo de 1.86 (RR1.86, p 0.314)

6.1.2. Al evaluar la capacidad predictiva del índice de Briones mediante la curva ROC, se determinó que el mismo no puede ser utilizado como un predictor de mortalidad en las pacientes con toxemia y sepsis del embarazo, ya que El área bajo la curva (ABC) fue de 0.509, por lo cual al no ser mayor de 0.70 no se considera un predictor significativo.

6.1.3. En la población estudiada la mediana de los valores de presión coloidosmótica e índice de Briones fue de 11.64 mm/Hg y 0.10 respectivamente.

6.1.4. Al comparar el nivel del índice de Briones en la pacientes vivas y las que fallecieron a través de la prueba de Mann-Whitney, se observó que la mediana del índice de Briones es mayor en las pacientes fallecidas, sin embargo, esa diferencia no es estadísticamente significativa debido a que el valor p de la prueba de Mann-Whitney no es menor a 0.05.

6.2 RECOMENDACIONES

6.2.1. Utilizar la medición del índice de Briones y de la presión coloidosmótica como un parámetro de monitoreo hemodinámico al momento de ingreso de las pacientes con diagnóstico de toxemia y sepsis del embarazo.

6.2.2. Valorar la realización de estudios de casos y controles con medición de presión coloidosmótica para valorar el uso de albumina en pacientes embarazadas con diagnóstico de toxemia y sepsis del embarazo.

6.2.3. Protocolizar la medición del índice de briones y de la presión coloidosmótica como predictor de severidad en los pacientes que ingresan a las unidades de cuidados críticos

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial para la salud de la mujer, el niño y adolescente (2016- 2030) [en línea], Objetivos de Desarrollo Sostenible [Citado 2016 Mar 22]; 2015. Disponible en: https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/estrategia-mundial-mujer-nino-adolescente-2016-2030.pdf
2. Paredes Martínez J. La importancia de la presión coloidosmótica y el índice de briones en la evolución de la Preeclampsia-Eclampsia en pacientes del Hospital General de Cuautitlán “Gral. José Vicente Villada” [tesis especialidad ginecología y obstetricia]; Toluca, Estado de México: Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Ciencias Médicas; [Citado 2016 Mar 22]; 2014. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/14759?show=full>
3. Valarino G, Mora A, Cabrera C, Durán I, Díaz Y, González S, et al. Eclampsia. Morbilidad y mortalidad materna y perinatal. Rev Obstet Ginecol Venez 69(3); [en línea], 2009. [Citado 2016 Mar 22]; 69(3):152-161. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322009000300003
4. Alfaro de la Vega G, Castelazo Ayala L, Fernández Doblado R. Valoración de los procedimientos actuales en el tratamiento de la toxemia gravídica. Rev Ginecol Obstet Mex [en línea], 2010. [Citado 2016 Mar 22]; 78(7):371-397. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2010/gom107g.pdf>
5. Mejía Monroy A, Moreno Espinoza A, Téllez Becerril G, Turcios Mendoza E. Sepsis y Embarazo. FLASOG, GC [en línea], 2012 [citado 2016 Mar 22]; 1 Disponible en: <http://www.sogiba.org.ar/documentos/FLASOG.pdf>
6. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social - Colciencias. Guía de Práctica Clínica para la prevención, detección temprana y tratamiento del embarazo, parto o puerperio. Guías No.11-15. [En línea], [Citado 2016 Mar 22]; 2013. Disponible en: http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Conv_500/GPC_embarazo/GPC_Comple_Embarazo.pdf

7. Cancino J. Valores de presión coloidosmótica y presencia de ascitis en pacientes con preeclampsia severa y eclampsia en el Hospital General Dr. Gustavo Baz Prada durante el periodo del 01 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2011 [tesis licenciatura en ciencias médicas], Toluca, Estado de México: Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Autónoma del Estado de México; 2013. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/13999>
8. México. Instituto Mexicano de Seguro Social. Guía de prevención, diagnóstico y tratamiento de la sepsis materna. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. [En línea], 2018 [citado 2019 Abr 23]; Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/272GER.pdf>
9. Tran TT, Ahn J, Reau NS. ACG Clinical Guideline: Liver Disease and Pregnancy. Am J Gastroenterol [en línea], Febrero 2016; 111(2): 176-194; [citado 2016 Mar 22]; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26832651>.DOI:10.1038/ajg.2015.430.Epub 2016 Feb 2.
10. Beltrán L, Benavides P, López Ríos J, Onatra W. ESTADOS HIPERTENSIVOS EN EL EMBARAZO: REVISIÓN. Rev udca actual divulg cient [en línea], 2014 Dic [citado 2016 Feb 06]; 17(2): 311-323. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01234262014000200002&lng=e.
11. Sánchez Padrón, Sánchez Valdivia, Somoza Pérez. La sepsis grave en la paciente obstétrica. The Flying Publisher Guide [en línea], 2012 [citado 2016 Feb 06]; Disponible en: http://pdf.flyingpublisher.com/FPG_012_SepsisGrave_2012.pdf
12. Barton J, Sibai B. Sepsis severa y choque Séptico durante el embarazo. Series de Especialidad Clínica. Obstet Gynecol [en línea], 2012 [citado 2016 Mar 12]; 120(120), 689-706 DOI: <http://10.1097/AOG.Ob013e318263a52d>
13. Napolitano LM. Sepsis 2018: Definitions and Guideline Changes. Surg Infec (Larchmt). [En línea], Feb 2018 [citado 2019 Feb 06]; 19(2), 117–125. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29447109>. DOI: 10.1089/sur.2017.278.
14. Malvino E. Infecciones graves en el embarazo y el puerperio. Biblioteca Obstetricia Crítica. Argentina. [En línea], 2011 [citado 2016 Mar 06]; Disponible en: http://www.obstetriciacritica.com/doc/Infecciones_Graves.pdf.

15. Singer M, Deutschman C, Warren C, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The third international consensus definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. [en línea], 2016 [citado 2017 Feb 10]; 315(8):801-10. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2492881>
16. Vásquez-Rodríguez JG. Presión coloidosmótica plasmática, índice de Briones y ascitis en preeclampsia-eclampsia. Cir Ciruj [en línea], 2010 [citado 2017 Jun 27]; 78:137-143. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2010/cc102f.pdf>
17. Nares-Torices Miguel A., Hernández-Pacheco José A., Estrada-Altamirano Ariel, Lomelí-Terán José M., Mendoza-Calderón Sergio A., Flores-Cortés Mildred I. et al . Manejo de sepsis y choque séptico en el embarazo. Perinatol Reprod Hum [en línea], 2013 Dic [citado 2017 Jun 27]; 27(4):248-261. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018753372013000400008&lng=es.
18. Westbrook RH, Dusheiko G, Williamson C. Pregnancy and Liver disease. Journal of Hepatology. [En línea], 2016 [citado 2018 Feb 20]; 64(4), 933-945. Disponible en: [https://www.journal-of-hepatology.eu/article/S0168-8278\(15\)00788-6/fulltext](https://www.journal-of-hepatology.eu/article/S0168-8278(15)00788-6/fulltext)
19. Briones Vega CG et al. Edema agudo pulmonar no cardiogénico en gineco-obstetricia. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int. [en línea] 2012 [citado 2018 Feb 20]; 26(3):122-126. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2012/ti123c.pdf>
20. Muñoz-Guillén NM, León-López R, Cal-Ramírez MA, de la Dueñas-Jurado JM. Síndrome de fuga capilar sistémica: hipoalbuminemia, hemoconcentración y shock. A propósito de un caso. Semergen. [en línea] 2014 [citado 2018 Jun 20]; 40(2): e33---e36. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1138359313000130?via%3Dihub>
21. Bermeo S, Santiago D. Análisis de caso clínico sobre: “ascitis en eclampsia”. [Tesis Licenciatura en Ciencias Médicas], Ecuador, Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud. [en línea] 2015 [citado 2018 Jun 20]; Disponible en:

<http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/11444/1/Silva%20Bermeo%2C%20Darwin%20Santiago.pdf>

22. Ahmed A, Ramma W. Unravelling the theories of pre-eclampsia: are the protective pathways the new paradigm? *British Journal of Pharmacology*. [En línea]; 2015 [citado 2018 Dic 15]; 172: 1574–1586. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25303561>

23. Vázquez-Rodríguez JG, Veloz-Martínez MG. Derrame pleural y ascitis en preeclampsia severa: frecuencia y correlación con la presión coloidosmótica plasmática y la filtración renal. *Cir y Ciruj* [en línea]. 2011; [citado 2019 Feb 03]; 79(4):324-330. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66221384005>

24. Viruez-Soto José Antonio, Briones-Garduño Jesús Carlos, Díaz de León-Ponce Manuel Antonio, Briones-Vega Carlos Gabriel. Albúmina en obstetricia crítica. *Rev Asoc Mex Med Crít Ter Intensiva* [en línea]. 2015 Jun [citado 2019 May 15]; 29(2): 59-63. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-84332015000200002&lng=es.

25. Nápoles Méndez CD. Nuevas interpretaciones en la clasificación y el diagnóstico de la Preeclampsia. *Revista médica de Santiago de Cuba*. [En línea] 2016; 20(4). [Citado Abr 2019]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000400013.

VIII. ANEXOS

FORMATO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACION

DATOS GENERALES

Registro #: _____ Edad: ____ Escolaridad: _____ Estado civil: _____
 Fecha ingreso: _____ Fecha Ingreso a cuidados intensivos: _____ Días de estancia hospitalaria: _____ Fecha de egreso: _____ condición al egreso: _____

SIGNOS VITALES:

P/A: _____ mmHg PAM: _____ mmHg FC: ____ latidos/min. FR: ____ x min Temperatura: _____ °C. Peso: _____ kg. Talla: _____ cm. IMC: _____

ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS

G: _____ P: _____ C: _____ A: _____ O: _____ HV: _____ FUM: _____ FPP: _____ SG: _____ Edad del primer embarazo: _____ CONTROL PRENATAL: SI NO
 No. ATENCIONES: ____ LUGAR: _____

EXAMENES DE LABORATORIO

GLUCOSA		ACIDO URICO	
PROTEINAS TOTALES		ALBUMINA	
CREATININA		UREA	
AST		ALT	
BILIRRUBINAS TOTALES		TPT	
INR		LACTATO	
HEMOGLOBINA		HEMATOCRITO	
GLOBULOS BLANCOS		NEUTROFILOS	
PLAQUETAS		PROTEINAS EN TIRA ORINA	
CULTIVOS		EXAMEN GENERAL ORINA	
PROTEINA C REACTIVA		VOLUMEN URINARIO	
PCO		IB	

PREECLAMPSIA SEVERA	ECLAMPSIA	SEPSIS DEL EMBARAZO

PERMISO DE AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede el permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada ÍNDICE DE BRIONES COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN TOXEMIA Y SEPSIS DEL EMBARAZO, para pronósticos de consulta académica sin embargo quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca reproducción, comercialización total o parcial.