



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

Validez del índice de predicción de riesgo de preeclampsia en gestantes
atendidas en el Hospital Belén de Trujillo.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Segunda Especialidad en Emergencias Obstétricas

AUTOR:

Obsta. Mariangella Susan Lau Raza

ASESOR:

Mg. Meris Abigail Díaz Vargas

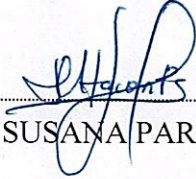
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Salud Materna y Perinatal

TRUJILLO - PERÚ

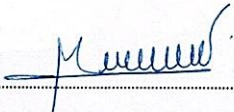
2018

JURADO



.....
DRA. SUSANA PAREDES DIAZ

Presidente



.....
MG. MERIS ABIGAIL DIAZ VARGAS

Secretario



.....
DRA. ELIANA GUZMAN AVALOS

Vocal

DEDICATORIA

A mis adorados padres Juan y Juana,
Cada día demuestran que nada es imposible
cuando realmente quieres lograrlo y el
equivocarse es sinónimo de hacer.

A mi querido Cesítar,
Tu constancia es ejemplo a seguir,
motivación que día a día irradas para
continuar con nuestras metas.

A mis amados hijos Marcelo y Micaela,
Todo cansa como dicen, que mejor
satisfacción concretar lo que te
propones

Obsta. Mariangella Susan Lau Raza.

AGRADECIMIENTO

A Dios

Agradezco a Dios por protegerme y darme las fuerzas necesarias para superar obstáculos y dificultades durante todo mi camino y cumplir mis metas

A mis docentes

Quienes con su asesoramiento me ayudaron a que sea posible la realización de este trabajo de Investigación.

Obsta. Mariangella Susan Lau Raza.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Mariangella Susan Lau Raza, estudiante del Programa de Segunda Especialidad en Emergencias Obstétricas de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo identificada con DNI N° 40674069, con la tesis titulada

“Validez del índice de predicción de riesgo de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo”, declaro bajo juramento que toda la documentación que:

- a) La tesis es de mi autoría.
- b) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- c) La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- d) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.
- e) De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (presentar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo

Trujillo, 26 de Octubre del 2018



Obsta. Mariangella Susan Lau Raza

DNI N° 40674069

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado, presento ante ustedes presento ante ustedes la Tesis titulada “Validez del índice de predicción de riesgo de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo”; con la finalidad de determinar la validez del del índice de predicción de riesgo de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo de enero a marzo del 2018, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo para obtener la Segunda Especialidad en Emergencias Obstétricas.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Susan Lau Raza', written over a horizontal line.

Obsta. Mariangella Susan Lau Raza
Autora

ÍNDICE

Página del Jurado.....	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación.....	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	
1.1. Realidad Problemática	10
1.2. Trabajos previos.....	11
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	13
1.4. Formulación del problema.....	16
1.5. Justificación del estudio	17
1.6. Hipótesis	17
1.7. Objetivos.....	18
II. MÉTODO	
2.1. Diseño de investigación	19
2.2. Variables, operacionalización	20
2.3. Población y muestra.....	21
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, valides y confiabilidad	23
2.5. Métodos de análisis de datos	24
2.6. Aspectos éticos.....	25
III. RESULTADOS	26
IV. DISCUSIÓN	28
V. CONCLUSIÓN	31
VI. RECOMENDACIONES	32
VII. REFERENCIAS	33
ANEXOS	37

RESUMEN

El presente estudio se realizó con el objetivo de determinar la validez del índice de predicción de riesgo de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo de enero a marzo del 2018, se aplicó el estudio de prueba diagnóstica, prospectivo, observacional, en 117 gestantes con riesgo de preeclampsia. Se calculó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, exactitud y el área bajo la curva. Se aplicó el índice de Youden cuyos resultados fueron la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y exactitud del índice de predicción de riesgo de preeclampsia en gestantes fue de 52.3%; 97.3%; 92%; 97.3% y 80.3% respectivamente. El mejor punto de corte del índice de predicción de riesgo de preeclampsia en gestantes fue el puntaje de 4. El área de curva del índice de predicción respecto a la exactitud en la predicción del riesgo de preeclampsia fue de 49.6%, correspondiente a una exactitud baja. Concluyendo que el índice de predicción de riesgo de preeclampsia tiene una validez predictiva menor del 70% en gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo de enero a marzo del 2018.

Palabras Claves: Índice de predicción, preeclampsia, validez predictiva.

ABSTRACT

The present study was carried out with the objective of determining the validity of the risk prediction index of preeclampsia in pregnant women attended in the Bethlehem Hospital of Trujillo from January to March of 2018, the study of diagnostic, prospective, observational, was applied in 117 pregnant women with risk of preeclampsia. The sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value, accuracy and the area under the curve were calculated. The Youden index was applied, the results of which were sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and accuracy of the risk prediction index of preeclampsia in pregnant women was 52.3%; 97.3%; 92%; 97.3% and 80.3% respectively. The best cut-off point of the prediction risk index of preeclampsia in pregnant women was the score of 4. The area of the prediction curve with respect to the accuracy in predicting the risk of preeclampsia was 49.6%, corresponding to a low accuracy. Concluding that the risk prediction index of preeclampsia has a predictive validity lower than 70% in pregnant women treated at the Belen de Trujillo Hospital from January to March 2018.

Key words: Prediction index, preeclampsia, predictive validity.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

La preeclampsia complica aproximadamente de 2-8% de todos los embarazos y con un resultado mayor 63,000 muertes maternas anuales en todo el mundo; la tasa de mortalidad materna es más alta en los países en vías de desarrollo, pero también es una afección potencialmente mortal en países desarrollados¹.

Las complicaciones conocidas relacionadas con la preeclampsia son la eclampsia, placenta abrupta con coagulopatía intravascular diseminada, hemorragia cerebral, edema pulmonar, insuficiencia hepática, HELLP (Síndrome de elevadas enzimas hepáticas, hemólisis, bajo recuento de plaquetas) y fracaso renal agudo. Las mujeres que han tenido preeclampsia tienen un mayor riesgo de enfermedades en las arterias, corazón y cerebro; así mismo se han descrito trastornos hipertensivos graves y recurrentes durante el embarazo los cuales tienen una asociación intensa con la enfermedad cardíaca isquémica².

En Norteamérica es causa de casi un tercio de un millón de muertes maternas y también representa sustanciales proporciones de más de seis millones de muertes perinatales, aproximadamente ocho millones de partos prematuros y casi 20 millones de niños con bajo peso al nacer en países subdesarrollados³.

En el Perú, las enfermedades hipertensivas han sido encontradas de 4,8% a 7,31% en gestantes que acuden a establecimientos III – 1. La eclampsia se halló de 0,038%, al 0,8%. La mortalidad debida a preeclampsia representa 15,8% de todas las muertes maternas. La mortalidad materna por preeclampsia es descrita de 237/10,000 recién nacidos⁴.

La región La Libertad reportó 25 defunciones maternas de las cuales 18 fueron de causa directa y 07 de causa indirecta. El 72% de causa directa correspondiendo a hemorragias con 9 casos (50%, enfermedades hipertensivas con 6 (33.3%) y sepsis con 3 casos (16.7%); y el 28% restante de mortalidad corresponde a causas indirectas⁵.

En el año 2016, en el Hospital Belén de Trujillo se reportan 538 casos de trastornos hipertensivos de la gestación correspondientes al 17.8% del total atenciones obstétricas de este establecimiento, produciendo un aumento de la morbimortalidad materna perinatal, incrementando en costo económico y en el manejo de esta patología⁶.

Dado que la etiología de la preeclampsia sigue siendo desconocida, la investigación y la identificación de los factores de riesgo es vital, incluir la priorización de las intervenciones, asignación de recursos, identificación de embarazos de alto riesgo para una observación y seguimiento que desarrolle mejora de las estrategias de gestión de riesgo⁷.

1.2 Trabajos previos

Tuli MG, Odibo AO.⁸ (Norteamérica, 2013); realizaron un estudio titulado utilidad de marcadores clínicos, analíticos e imagenológicos durante el primer y segundo trimestre de gestación para el riesgo de desarrollar preeclampsia; mediante una revisión sistemática de tipo metanálisis en el que incluyeron estudios observacionales analíticos, tomando en cuenta a 34 568 gestantes a término, reconociendo la utilidad de estos marcadores tales como la presión arterial media, el antecedente de preeclampsia, la obesidad y la proteinuria en la predicción de preeclampsia ($p < 0.05$); concluyendo que la integración de estos marcadores predictores son de utilidad en el pronóstico de preeclampsia.

Crossewn JS, et al⁹ (Reino Unido, 2013); llevaron a cabo un estudio titulado utilidad del monitoreo de la presión arterial durante el primer y

segundo trimestre en relación con el riesgo de desarrollar preeclampsia; se incluyeron a 34 estudio analíticos observacionales; en 60 599 gestantes a término de las cuales 3341 presentaron preeclampsia, observando que la exactitud pronóstica de los valores de presión arterial sistólica mayor de 90 mm.Hg y de presión arterial diastólica con valores superiores a 75 mm. Hg medidos el segundo trimestre; fueron de 72% y 82% respectivamente en la predicción del desarrollo de preeclampsia ($p < 0.05$); concluyendo que los valores de presión arterial en el segundo trimestre son de utilidad para el pronóstico de preeclampsia.

Guibovich A, Fang Marino A. ¹⁰ (Perú, 2013); desarrollaron un estudio titulado utilidad de los hallazgos de ecografía doppler en relación con la predicción de preeclampsia; por medio de un diseño prospectivo, de corte transversal; de gestantes, que acudieron entre las 11 a 14 semanas; se les realizo ecografía doppler, y fueron seguidas hasta el parto. Se revisaron las historias clínicas y los datos se recopilaron de 280 gestantes a término de las cuales 48 (17.1%) desarrollaron preeclampsia; el índice de pulsatilidad $> 2,35$, con sensibilidad de 66,7% y especificidad de 95%, concluyendo que los hallazgos de la ecografía doppler en el primer trimestre de gestación tiene utilidad en la predicción de preeclampsia.

Huertas E, et al¹¹ (Perú, 2013); llevaron a cabo una investigación titulada utilidad de los hallazgos en ecografía doppler en la predicción de preeclampsia; por medio de un estudio longitudinal realizado a gestantes que acudían a su control prenatal entre 11 y 14 semanas evaluando el doppler de las arterias uterinas, de 120 gestantes a término, 24 presentaron hipertensión gestacional (20%), seis preeclampsia leve (5%) y cuatro preeclampsia severa (3.3%); encontraron que la capacidad predictiva del índice de pulsatilidad anormal ($IP > 2,66$), estimando una sensibilidad de 20%, especificidad de 96,4%, valor predictivo positivo de 33,3% y valor predictivo negativo de 93,0%; concluyendo que el doppler de arteria uterina en el primer trimestre de gestación es útil para la predicción de preeclampsia.

Gonzales C, Alegría R.¹² (Perú, 2014); realizaron un estudio titulado utilidad de la escala predictora de preeclampsia; con un diseño retrospectivo de casos y controles, se consideró 87 gestantes a término con diagnóstico de preeclampsia severa como casos y 263 gestantes a término como controles; estudiándose los parámetros predictores de tipo clínico, de laboratorio y de ecografía Doppler de las arterias uterinas en ambos grupos. Teniendo 7 puntos como valor de corte, el índice de predicción de riesgo de preeclampsia alcanzó una sensibilidad de 96,6%, especificidad de 95,1%, valor predictivo negativo 86,6%, valor predictivo positivo 98,8%. El valor del área bajo la curva del índice de predicción es 89%; concluyendo que la escala en mención es de utilidad en la predicción de preeclampsia.

1.3 Teorías relacionadas al tema

A pesar de decenios de investigación intensiva, aún no se descubre cómo el embarazo causa o agrava la hipertensión. En realidad, los trastornos hipertensivos se mantienen entre los problemas no resueltos más importantes e intrigantes de la obstetricia¹³. Siendo la preeclampsia una de las principales causas de morbilidad materno perinatal a nivel mundial¹⁴.

La fisiología durante un embarazo normal implica la remodelación de la arteria espiral. Los trofoblastos invaden reemplazando las células endoteliales de las arterias e inducen apoptosis de las células musculares lisas arteriales. La fisiopatología de la preeclampsia no se conoce con precisión, se ha descrito un modelo ampliamente aceptado¹⁵.

El primer paso en el modelo ha sido propuesto como anomalías ya sea de diferenciación de mórula a blastocito o la diferenciación de trofoblasto a citotrofoblasto o sincitiotrofoblasto, que pueden causar invasión inapropiada de trofoblastos en las arterias espirales. El resultado es una placentación inadecuada, seguida de intermitencia perfusión del espacio

intervaloso y niveles fluctuantes de oxígeno. Debido a lesiones hipóxico-reoxigenación, el estrés oxidativo surge con la placenta generalizada modificaciones oxidativas de lípidos y proteínas, mitocondriales y endoplásmicos estrés de retículo y apoptosis y necrosis de tejidos¹⁶.

El segundo paso en el modelo se caracteriza por una inflamación sistémica general respuesta de la cual la disfunción endotelial es una parte prominente. Se induce estrés oxidativo, lo que estimula aún más la inflamación proceso, formando la base para un sistema de retroalimentación positivo. Los factores circulantes que contribuyen a la disfunción endotelial materna condicionan una mayor permeabilidad vascular y estrés oxidativo¹⁷.

Activándose la cascada de coagulación con aparición oclusiva de micro trombos también es un resultado de la disfunción endotelial. La habilidad del sistema materno para manejar los déficits en la placentación y posterior desafiar al sistema cardiovascular materno depende en parte del sistema inmune, ya que el estrés inflamatorio sistémico juega un papel clave en la activación del endotelio celular¹⁸.

La preeclampsia de inicio temprano tiende a ser más grave para la madre y el feto que la preeclampsia de inicio tardío. Una asociación más fuerte con insuficiencia y la remodelación incompleta de la arteria espiral ha sido propuesta para el inicio precoz comparada con la preeclampsia de inicio tardío, que podría visualizarse mediante alteraciones en los perfiles de la arteria Doppler uterina^{19, 20}.

Se considera preeclampsia con la presencia de proteinuria de 300mg en orina de 24 horas o proteinuria cualitativa con test de ácido sulfosalicílico 1+ a más con hipertensión mayor a 20 semanas de gestación, presión arterial mayor o igual de 140/90 mmHg o incremento de la presión sistólica en 30 mmHg a más, e incremento de la presión diastólica en 15 mmHg o más sobre la basal²¹.

La presión arterial debe ser medida dos veces, con un intervalo de 4 a 6 horas, en posición sentada, con reposo de 20 minutos para la primera medición y en brazo derecho en la práctica clínica el método indirecto es el más practicado y se considera la técnica más aceptada²².

Son de origen multivariable los factores de riesgo para la preeclampsia²³. Uno de los factores de riesgo es embarazo anterior con preeclampsia²⁴. La tasa de recurrencia de la preeclampsia varía ampliamente entre estudios, pero se describe una tasa de hasta 65%. El riesgo está relacionado con la gestación edad de inicio, la gravedad de la preeclampsia, si el feto fue el crecimiento restringido o no y si hay alguna condición médica subyacente con implicaciones vasculares o renales^{23, 25}.

Prevenir la preeclampsia sería una contribución muy importante para salud materna. Hoy en día, la única prevención primaria garantizada de la preeclampsia es evitar el embarazo, aunque existen factores de riesgo identificados, donde la intervención podría permitir la prevención primaria, como la edad materna, el intervalo entre embarazos y peso materno. La prevención secundaria exige conocimiento del mecanismo fisiopatológico además, la disponibilidad de técnicas para la detección temprana y la intervención en la fisiopatología proceso son necesarios²⁶.

Estudios de las diferencias entre embarazos normales y aquellos complicados por preeclampsia puede dar información importante, útil para encontrar una posible predictor de preeclampsia. La identificación de dicho predictor haría intervención y estrecha vigilancia es una posibilidad y así reducir el impacto negativo de este desorden¹⁶.

El mayor valor de la prevención secundaria sería la identificación de las mujeres en elevado peligro de preeclampsia y hacer una intervención médica para que el desorden nunca ocurra. El último predictor de preeclampsia debería presumiblemente reconocer a las mujeres con alto riesgo de trastorno tan temprano como en el primer trimestre. La prueba

también debería ser simple, rápido, no invasivo, económico y la tecnología ampliamente disponible. Además debe ser válido, confiable y reproducible. Los predictores bioquímicos de preeclampsia estudiados hasta ahora reflejan nuestro conocimiento de la fisiopatología de la preeclampsia. Varios potenciales predictores describen las funciones endocrinas fetales y placentarias y la disfunción endotelial materna²⁷.

La placentación anormal, como se ve en la preeclampsia, se asocia con insuficiencia del flujo sanguíneo uteroplacentario. La ecografía Doppler puede ser empleada para valorar la velocidad del flujo sanguíneo uterino y, por lo tanto, determinar indirectamente la invasión trofoblástica de las arterias espirales. Los hallazgos histopatológicos de disminución invasiva del trofoblasto endovascular han demostrado estar asociado con índices doppler de arteria uterina de alta resistencia²⁸.

Dado que la preeclampsia se caracteriza por una fisiopatología compleja con resultados clínicos y de laboratorio heterogéneos, puede no ser realista buscar un solo marcador para predecir el desorden. Una combinación de dos o marcadores más independientes, cada uno representando fisiopatológicos separados procesos, en teoría debería mejorar la posibilidad de predecir la preeclampsia con un alto grado de precisión²⁸.

1.4 Formulación del problema

¿Cuál es la validez del índice de predicción de riesgo de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo de enero a marzo del 2018?

1.5 Justificación del estudio

La preeclampsia constituye en nuestra población obstétrica un manejo hospitalario, con morbilidad y mortalidad tanto materna como perinatal, a pesar de los esfuerzos de prevención primaria en el control prenatal en este sentido resulta de mucha utilidad para el personal de salud precisar con antelación al grupo de gestantes con considerable riesgo de presentar esta complicación; en este sentido se han publicado investigaciones que documentan una asociación entre hallazgos clínicos, analíticos e imagenológicos valorados durante el primer y segundo trimestre, un incremento en la probabilidad de desarrollar preeclampsia; el valor teórico de la investigación radica en que servirá de referente para realizar comparación respecto a lo que sucede en nuestra realidad sanitaria según la capacidad de predecir la aparición de preeclampsia por medio de la integración de los factores predictores a través de una escala y lo que sucede en otros contextos poblacionales; además de que permitirá actualizar la información en contexto hospitalario en donde se realizará el estudio; por otro lado en cuanto al valor práctico de la investigación; esta se sustenta en que reconocer la utilidad de esta escala permitirá la identificación oportuna y precoz de los casos de preeclampsia con la finalidad de establecer de manera óptima la estrategia terapéutica más efectiva. Haciendo una exploración bibliográfica e identificando ausencias de investigaciones similares en nuestro ámbito, se propone desarrollar el presente estudio.

1.6 Hipótesis

H_a: El índice de predicción de riesgo de preeclampsia tiene una validez predictiva mayor del 70% en las gestantes.

H_o: El índice de predicción de riesgo de preeclampsia tiene una validez predictiva menor del 70% en las gestantes.

1.7 Objetivos

Objetivo general

Determinar la validez del índice de predicción de riesgo de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo de enero a marzo del 2018.

Objetivos específicos

Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y exactitud del índice de predicción de riesgo de preeclampsia en gestantes.

Determinar el punto de corte del índice de predicción de riesgo de preeclampsia en gestantes.

II. MÉTODO

2.1 Diseño de investigación

No experimental: De prueba diagnósticas.

VALOR FINAL DEL ÍNDICE DE PREDICCIÓN	PREECLAMPسيا	
	SI	NO
≥ 7	a	b
≤ 6	c	d

Sensibilidad: $a / a+c$

Especificidad: $d / b+d$

VPP: $a / a+b$

VPN: $d / c+d$

Exactitud: $a + d / a + b + c + d$

2.2 Variables, operacionalización

Variable 1: Índice de predicción de riesgo de preeclampsia.

Variable 2: preeclampsia en gestantes

Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Índice de predicción de riesgo de preeclampsia	Sistema de predicción de preeclampsia que considera variables como: antecedente de preeclampsia, índice de masa corporal, índice de pulsatilidad, proteinuria en orina y presión arterial ¹² .	Se determinara con la sumatoria de todos los valores de cada parámetro registrado en la historia clínica:	Ausencia: ≤ 6 puntos. Presencia: ≥7 puntos.	Cualitativa Nominal
		Índice de pulsatilidad de arteria uterina u promedio ≥ p 95 II trimestre = 4 puntos		
		Presión arterial media ≥ 90 mmHg en el I o II trimestre = 3 puntos		
		Proteína en orina de 24 ≥ 300 mg II trimestre = 2 puntos		
		Índice de masa corporal ≥ 25 kg/m II trimestre = 1 punto		
		Antecedente de preeclampsia = 1 puntos		
Preeclampsia	Trastorno hipertensivo inducido por la gestación que aparece después de la semana 20 de gestación. Presión arterial > o = a 140/90 mm. Hg más proteinuria en orina de 24 horas > o = a 300 mg ²¹ .	Patología materna registrada en la historia clínica.	Si – No	Cualitativa Nominal

2.3 Población y muestra

Población

Estuvo constituida por las gestantes atendidas en el Hospital Belén que acudieron a la atención prenatal de enero a marzo del 2018, correspondiendo un total de población meta de 290 gestantes.

Muestra

Ficha de recolección de datos de cada gestante que cumplió con los criterios de selección establecidos en el presente estudio.

Tamaño Muestral

Para determinar del tamaño de muestra se hizo uso del muestreo aleatorio simple, que es un muestreo probabilístico donde cada uno de los elementos de la población tiene la misma probabilidad de constituir la muestra, La fórmula es la siguiente:

$$n_0 = \frac{z^2 pq}{E^2}, \text{ reajustándose a}$$

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}, \text{ donde}$$

n_0 : Tamaño preliminar de muestra

z : Coeficiente de confianza

pq : Varianza para variable cualitativa.

E : Error de muestreo

N : tamaño de población

n : tamaño de muestra

Se asumió una confianza del 95% ($Z=1.96$), un error de muestreo de 7.0% ($E=0.07$), y una varianza máxima ($PQ=0.25$) para asegurar un tamaño de muestra lo suficientemente grande respecto al tamaño de la población N para el periodo de estudio ($N=290$) de las referidas gestantes:

$$n_0 = \frac{1.96^2 (0.25)}{0.07^2}$$

$$= 196$$

$$n = \frac{196}{1 + \frac{196}{290}}$$

$$n = 117$$

Método de Muestreo:

Se aplicó muestreo aleatorio simple, se obtuvo el listado de gestantes proporcionado por el consultorio de consejería materno del Hospital Belén de Trujillo.

Unidad de análisis:

Estuvo constituida por gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo que acudieron desde el primer trimestre a sus controles prenatales y que cumplan los criterios de selección establecidos.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Gestantes que iniciaron su primera atención prenatal en el primer trimestre, y que estén entre las 24 a 26 semanas de gestación al momento de la prueba.
- Gestantes de 18 a 35 años
- Gestantes con embarazo único
- Gestantes con historias clínicas completas

Criterios de exclusión

- Gestantes que iniciaron su primera atención prenatal después del primer trimestre y que se encuentre menos de las 24 semanas y mayor de 26 semanas al momento de la prueba.

- Gestantes menores de 18 años y mayor de 35 años.
- Gestantes con embarazo múltiple.
- Gestante con historias clínicas incompletas.
- Gestante con hipertensión crónica
- Gestante con insuficiencia renal crónica

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnica

La técnica fue la revisión de análisis documental.

Procedimiento:

- Se solicitó la autorización al Director de Hospital Belén de Trujillo (Anexo 1), donde se obtendrán la relación de gestantes que se encuentren entre las 24 y 26 semanas de gestación entre los meses enero a marzo del 2018 y cumplan los criterios de selección establecidos.
- Se realizó el seguimiento de las gestantes con miras a identificar los hallazgos correspondientes al antecedente de preeclampsia.
- Se valoró durante el primer trimestre de gestación (semana 13) de la presión arterial media y registrar los hallazgos como parte del índice de predicción de preeclampsia.
- Se valoró durante el segundo trimestre de gestación (semana 24 a 26) los resultados de la ecografía doppler de arteria uterina correspondiente al índice de pulsatilidad, la presión arterial media, el índice de masa corporal y la proteinuria en orina de 24 horas; para registrar los hallazgos como parte del índice de predicción de preeclampsia.
- Se calculó el puntaje del índice (Anexo 2) y completar el seguimiento la culminación del puerperio, para corroborar la presencia o ausencia de preeclampsia; esta información se ingresara en la ficha de recolección de datos (Anexo 2).

- Se elaboró la base de datos para la realización del análisis respectivo.

Instrumento

Ficha de recolección de datos (Anexo 2).

Validez y confiabilidad

El instrumento a utilizar fue validado por Gonzales C, et al¹² en Perú, en el 2014 quienes observaron que el instrumento alcanzó una sensibilidad de 96,6%, especificidad de 95,1%, valor predictivo negativo 86,6%, valor predictivo positivo 98,8%.

2.5 Métodos de análisis de datos

Los datos fueron procesados empleando el programa SPSS V.24, previa elaboración de base de datos en el programa EXCEL.

- Estadística descriptiva:

Los resultados son presentados en tablas simples y de doble entrada o bivalente con número de casos en valor absoluto y porcentuales correspondientes a las categorías de las variables.

- Estadística inferencial:

Para los resultados de aplicación del índice de predicción de riesgo se determinó la sensibilidad, especificidad y los valores predictivos.

Para determinar la validez del índice de predicción de riesgo de preeclampsia se obtuvo la curva Roc para diferentes valores de índice y morbilidad; esperando que su coeficiente de validación sea superior al 70%.

Para determinar el punto de cohorte para el índice de predicción de riesgo de preeclampsia se aplicó el índice de Youden.

2.6 Aspectos éticos

La presente investigación contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Belén de Trujillo y de la Universidad Particular César Vallejo. Debido a que fue un estudio de pruebas diagnósticas en donde sólo se recogieron datos clínicos de las historias de las gestantes; se tomó en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11 y 23)³⁰.

Los principios éticos que se garantizaron a través de estos referentes éticos serán:

Intimidad y confidencialidad: El principio 21, asevera que siempre debe respetarse el derecho de los participantes en la investigación a proteger su integridad. Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de los individuos, la confidencialidad de la información del paciente y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física y mental y su personalidad; por esta razón tras la investigación se destruirán las hojas de recolección de datos e donde figura la información del paciente.

III. RESULTADOS

Tabla 01

Distribución de gestantes según índice de predicción de riesgo de preeclampsia y preeclampsia atendidas en el Hospital Belén de Trujillo, 2018.

Índice de predicción de riesgo de preeclampsia	Preeclampsia		Total
	Si	No	
Presencia	23	2	25
Ausencia	21	71	92
Total	44	73	117

Fuente: Ficha de recolección de datos

Sensibilidad: 52.3 %

Especificidad: 97.3 %

Valor predictivo positivo: 92.0 %

Valor predictivo negativo: 97.3 %

Exactitud: 80.3 %

Tabla 2.

Punto de corte de coordenadas de la curva ROC según
puntaje del índice de predicción de riesgo de preeclampsia

Punto de corte \geq	Sensibilidad	1 - Especificidad	Índice de Youden
-10000	1,000	1,000	,000
,5000	,977	,630	,347
15000	,977	,233	,744
25000	,977	,178	,799
35000	,955	,068	,887
45000	,886	,068	,818
55000	,750	,027	,723
65000	,523	,027	,496
75000	,159	,000	,159
85000	,023	,000	,023
100000	,000	,000	,00

Índice de Youden = S- (1-E)

IV. DISCUSIÓN

Los predictores bioquímicos de preeclampsia estudiados hasta ahora reflejan nuestro conocimiento de la fisiopatología de la preeclampsia. Varios potenciales predictores describen las funciones endocrinas fetales y placentarias y la disfunción endotelial materna²⁷. La placentación anormal, como se ve en la preeclampsia, se asocia con insuficiencia del flujo sanguíneo uteroplacentario. La ecografía Doppler puede ser empleada para valorar la velocidad del flujo sanguíneo uterino y, por lo tanto, determinar indirectamente la invasión trofoblástica de las arterias espirales. Dado que la preeclampsia se caracteriza por una fisiopatología compleja con resultados clínicos y de laboratorio heterogéneos, puede no ser realista buscar un solo marcador para predecir el desorden. Una combinación de dos o marcadores más independientes, cada uno representando fisiopatológicos separados procesos, en teoría debería mejorar la posibilidad de predecir la preeclampsia con un alto grado de precisión²⁸.

En la **tabla 1** Según este índice de predicción, la sensibilidad indica que del total de pacientes que presentaron preeclampsia solamente el 52.3% fueron pronosticados por el índice. Asimismo la especificidad señala del total de pacientes que no presentaron preeclampsia el 97.3 % fueron pronosticados como pacientes sin expectativa de preeclampsia. Por otro lado el VPP indica que del total de pacientes con pronóstico positivo (puntaje ≥ 7) el 92.0% tuvieron posteriormente la preeclampsia. En cuanto al VPN se aprecia que del total de pacientes con pronóstico negativo para preeclampsia, según el índice, el 97.3% no presentaron posteriormente preeclampsia. Finalmente la exactitud de este índice indica que en el 80.3% se tuvieron aciertos, entre enfermos- positivos y no enfermos-negativos; este perfil de valores resulta óptimo para poder identificar de manera anticipada el riesgo de preeclampsia en el contexto patológico específico de este tipo de pacientes; con lo cual podemos concluir que el índice en estudio reviste valor para la predicción de preeclampsia en relación a los referentes bibliográficos identificados

podemos observar la serie de Tuli MG, Odibo AO.⁸ en Norteamérica en el 2013 quienes verificaron la utilidad de marcadores clínicos, analíticos e imagenológicos en una revisión sistemática de tipo metaanálisis en 34 568 gestantes a término, reconociendo la utilidad de estos marcadores tales como la presión arterial media, el antecedente de preeclampsia, la obesidad y la proteinuria en la predicción de preeclampsia ($p < 0.05$).

Resultan también de utilidad las conclusiones a las que llega Crossewn JS, et al⁹ en Reino Unido en el 2013 quienes verificaron la relación entre la presión arterial durante el primer y segundo trimestre en relación con el riesgo de preeclampsia; en 60 599 gestantes a término de las cuales 3341 presentaron preeclampsia, observando que la exactitud pronóstica de los valores de presión arterial sistólica mayor de 90 mm.Hg y de presión arterial diastólica mayor de 75 mm. Hg fueron 72% y 82% respectivamente ($p < 0.05$).

En el **Tabla 2** muestra el punto de corte según el puntaje de mayor igual a siete el índice de Youden es de 29.6%; en la curva de Roc para evaluar los diferentes puntos de corte tomando como referencia el puntaje del índice de predicción de riesgo de preeclampsia y el posterior desarrollo de la enfermedad, se puede percibir que el punto de corte mayor o igual a 4 puntos alcanzo el valor más alto del índice de Youden con un valor de $IY = 0.887$, que puede considerarse satisfactorio. Se debe considerar que el valor de 4 para mayor utilidad en la aplicación del índice de predicción de preeclampsia en nuestra realidad local; lo que permite el diseño de una curva que delimita un área que representa la posibilidad de que una gestante con preeclampsia tenga valores superiores del puntaje de la ecuación que una gestante sin preeclampsia y esta fue de 49.6% con una exactitud predictiva baja. La cual difiere de las conclusiones que muestra Gonzales C, Alegría R.¹² en Perú en el 2014 quienes verificaron la utilidad de la escala predictora de preeclampsia; con un diseño retrospectivo de casos y controles, se consideró 87 gestantes a termino con diagnóstico de preeclampsia severa como casos y 263 gestantes a término, siendo 7 el

valor de corte, se registró una sensibilidad de 96,6%, especificidad de 95,1%, valor predictivo negativo 86,6%, valor predictivo positivo 98,8%; el valor del área bajo la curva fue de 89%. En el trabajo de investigación se tendría que considerar el tamaño muestral en comparación así como la realidad local; teniendo en cuenta que la predicción se determina en 88.7% si el punto de corte tiene valor de 4.

V. CONCLUSIÓN

- En relación con las medidas de validez lo resaltante fue la especificidad con 97.3%, el valor predictivo negativo de 97.3% y exactitud del índice de predicción de riesgo de preeclampsia en gestantes fue de 80.3%.
- Se evidencio que el mejor punto de corte del índice de predicción de riesgo de preeclampsia en gestantes fue el puntaje de 4 a más, con una exactitud de intermedia para la prueba de estudio, con un valor en el índice de Youden de 0.887.

VI. RECOMENDACIONES

- El servicio de Obstetricia del Hospital Belén debe evaluar la incidencia de las enfermedades hipertensivas del embarazo para realizar estrategias que contribuyan a la detección temprana de la enfermedad.
- Se debe implementar la prueba de Doppler de arterias uterinas como predictor para la detección temprana de preeclampsia en todas las gestantes que acudan a la institución.
- Se debe elaborar estudios multicentrico, prospectivos, con un mayor tamaño muestral para reconocer la utilidad del índice en la predicción de preeclampsia en la población de gestantes de nuestra localidad.
- Teniendo en cuenta el punto de corte de validación del índice de predicción se debería considerar validar el puntaje de acuerdo a la población del estudio.

VII. REFERENCIAS

- 1.-Liu S, Joseph KS, Liston RM, Bartholomew S, Walker M, León JA, Kirby RS, Sauve R, Kramer MS. Incidence, risk factors, and associated complications of eclampsia. *Obstet Gynecol.* 2014;118(5):987-94. Doi
- 2.-Novo J, Gianini RJ. Mortalidade materna por eclampsia / Eclampsia as a cause of maternal mortality. *Rev bras saúde matern infant.* 2013 abr-jun;10(2):209-217.
- 3.-Morales C. Factores de riesgo asociados a preeclampsia en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Callao. Abril a junio de 2010. *Rev Peru Epidemiología.* 2013 ;15(2):97-101.
- 4.-Saleem S, McClure E. Global Network Maternal Newborn Health Registry Study Investigators. A prospective study of maternal, fetal and neonatal deaths in low- and middle- income countries. *Bull World Health Organ.* 2014; 1;92(8):605-12.
- 5.- Gerencia Regional de Salud La Libertad. Boletín RENACE – Semana N° 52. [sede web]Trujillo: Oficina de Epidemiología; c2016[actualizada 10 enero 2017; consultado 03 octubre 2017]. Disponible en: http://www.diresalalibertad.gob.pe/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=44:boletines-2016
- 6.- Hospital Belén de Trujillo. Sistema Informático Perinatal V.03. [CD-ROM]. Trujillo: Frecuencia de Patología Materna; 2016.
- 7.-Lisonkova S, Sabr Y, Mayer C, Young C, Skoll A, Joseph KS. Maternal morbidity associated with early-onset and late-onsetpreeclampsia. *Obstet Gynecol.* 2014; ;124(4):771-81

8.-Tuuli MG, Odibo AO. First- and second-trimester screening for preeclampsia and intrauterine growth restriction. *Clin Lab Med.* 2013;30(3):727–46. doi: 10.1016/j.

9.-Crossewn JS, Vollebregt KC, de Vrieze N, ter Riet G, Mol BWJ, Franx A, Khan KS. Accuracy of mean arterial pressure and blood pressure measurements in predicting pre-eclampsia: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2013;336(2):1117.

10.-Guibovich A, Fang Marino A. Ultrasonografía doppler de arterias uterinas entre las 11 a 14 semanas de edad gestacional, como predictor de preeclampsia. *Rev Horiz Med.* Abril - Junio 2013;12(2):1-2.

11.-Huertas E, Rodríguez L, Soletto F, Ingar J, Limay A y col. Valor predictivo del índice de pulsatilidad promedio de las arterias uterinas en la predicción de preeclampsia en las gestantes entre 11 y 14 semanas, Instituto Nacional Materno Perinatal. *Rev Peru Epidemiol.* Abril 2013;16(1):1-3.

12.-Gonzales C, Alegría R. Elaboración de un Índice de Predicción de Preeclampsia. Tesis de Pregrado UNMSM 2014:56 pgs.

13.- Gary F. *Obstetricia de Williams.* 24a ed. España: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, 2015.

14.-Roberts J. If we know so much about preeclampsia, why haven't we cured the disease? *J. Reprod. Immunol.* 2013, 99, 1–9.

15.-Lowe S. SOMANZ guidelines for the management of hypertensive disorders of pregnancy 2014. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2015; 55(5).

- 16.-Phipps E. Preeclampsia: updates in pathogenesis, definitions, and guidelines. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 2016; 11(6), 1102-1113.
- 17.-Di Marco I. Guía de práctica clínica: estados hipertensivos del embarazo 2010. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá* 2016; 30(2).
- 18.-Hernández J. Instrumentos de la Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y Tratamiento de la preeclampsia y eclampsia en el embarazo, parto y puerperio. *Perinatología y reproducción humana*, 2013; 27(4): 262-280.
- 19.-De la Sociedad Europea de Cardiología, E. Guía de práctica clínica de la ESC para el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares durante el embarazo. 2013.
- 20.-Vinay K, Ramzi S. Patología estructural y funcional. 8a ed, Espana.McGraw-Hill interamericana, 2010: 1127-30.
- 21.- Guías de práctica clínica para la atención de emergencias obstétricas según nivel de capacidad resolutive: guía técnica / Ministerio de Salud. Dirección General de Salud de las Personas. Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Sexual y Reproductiva – Lima: Ministerio de Salud; 2007.158 p.; ilus.
- 22.- Ealbert R. Obstetricia Clínica. 3a ed. Buenos Aires: Médica Panamericana. 2010.
- 23.-Tierney M. Diagnóstico clínico y tratamiento 2013. 38ª ed, México, Manual Moderno, 2013: 770-773
- 24.- Gratacós E. et al. Doppler en medicina fetal: técnica y aplicación clínica. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010. 216 p.; ilus.

25.-Burrow G. Complicaciones médicas durante el embarazo. 4ª ed, México, McGraw-Hill panamericana: 2013: 1-25

26.-Guyton A, Hall JE. Embarazo y lactancia en: Tratado de fisiología médica, 10ª ed, México, McGraw-Hill Interamericana 2013: 1135-45.

27.-Vaticon D. Fisiología de la fecundación, embarazo, parto y lactancia, en: Tresguerres JAF. Fisiología Humana. México, Interamericana McGraw-Hill, 1992: 1086-1109

28.-Goetzinger K. Efficiency of first-trimester uterine artery doppler, A-disintegrin and metalloprotease 12, pregnancy-associated plasma protein A, and maternal characteristics in the prediction of preeclampsia. J. Ultrasound Med. 2013, 32, 1593–1600.

29.-Kleinbaun. D. Statistics in the health sciences : Survival analysis. New York: Springer – Verlag publishers; 2012 p. 78.

30.-Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2012.

ANEXOS

Anexo 01

SOLICITO APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE POSGRADO

Señor Doctor
JUAN MANUEL VALLADOLID ALZAMORA
Director General del Hospital Belén de Trujillo

Yo, Lau Raza Mariangella Susan, alumna de la Universidad César Vallejo de la Facultad de Ciencias Médicas, con DNI N° 40674069, domicilio en Covicorti Mz. P Lt. 7, N° de teléfono 968371339, y correo electrónico marianlau@hotmail.com con el debido respeto me presento y expongo:

Que, siendo requisito indispensable para poder optar el título profesional de Segunda Especialidad en Emergencias Obstétricas, recorro a su digno despacho a fin de que se revise mi proyecto de Investigación titulado: "Validez del Índice de Predicción de Riesgo de Preeclampsia en Gestantes Atendidas en el Hospital Belén de Trujillo", a fin de ser desarrollado con datos del hospital que usted dirige.

Por lo expuesto es justicia que espero alcanzar.

Atentamente,

Trujillo, 10 de enero del 2018



Lau Raza Mariangella Susan
DNI N° 40674069

Adjunto:

- ✓ Copia de la Resolución de Aprobación del Proyecto de Investigación emitido por la Universidad.
- ✓ Constancia de Asesor y Co-Asesor.
- ✓ Fotocopia simple de DNI.
- ✓ Recibo de pago por revisión de historias clínicas.
- ✓ Recibo de pago por investigación de posgrado.

Anexo 02:

Instrumento: Ficha de recolección de datos

FICHA N°:.....

I. DATOS GENERALES

1) Historia clínica N°:.....

II. DATOS DE LAS VARIABLE

- 1) Antecedente de preeclampsia: SI () NO ()
2) Índice de masa corporal: (hasta las 13 sem.)
3) Presión arterial media: (entre las 24 a 26 sem.)
4) Proteína en orina de 24 horas (ente las 24 a 26 sem.)
5) Índice de pulsatilidad de arteria uterina: (entre las 24 a 26 sem.)

III. ÍNDICE DE PREDICCIÓN DE PREECLAMPSIA

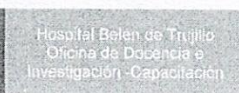
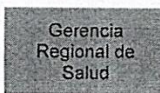
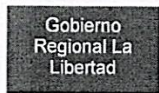
PARÁMETROS	HASTA 13 SEM.	DE 24 – 26 SEM.	PUNTAJE
Antecedente de preeclampsia	X		1
PAM \geq 90 mmHg		X	3
Proteinuria 24 h \geq 300 mg		X	2
IMC \geq 25 Kg/m ²	X		1
IP u promedio \geq p 95		X	4

PUNTAJE: \leq 6 () \geq 7 ()

IV. PREECLAMPSIA

SI () NO ()

Anexo 3



JUSTICIA SOCIAL
CON INVERSIÓN

"AÑO DEL DIALOGO Y DE LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

LA JEFE DE LA OFICINA DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO DEJA:

CONSTANCIA

Que, la Srta. **LAU RAZA MARIANGELLA SUSAN**, alumna de la Escuela de Posgrado de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Cesar Vallejo, ha presentado el Proyecto de Investigación titulado: "**VALIDEZ DEL INDICE DE PREDICCIÓN DE RIESGO DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO**", aprobado con Resolución de Facultad N° 178-2018/UCV-FFCCMM y por el Sub-Comité de Investigación del Departamento de Ginecología Obstetricia de nuestra Institución.

Se otorga la presente constancia a solicitud de la interesada para los fines que estime conveniente.

Trujillo, 26 de Setiembre del 2018.

REGION LA LIBERTAD
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO

LIC. ENF. JANY ALDAVE RODRIGUEZ
JEFE OFICINA DOCENCIA, INVESTIGACION, CAPACITACION

JAR/Lesly
Cc. Archivo

"Justicia Social con Inversión"

Jr. Bolívar N° 350 – Trujillo – Telef. N° 480201 - 480200
Página Web: www.regionallibertad.gob.pe, Twitter, Facebook