

Trastornos hipertensivos

y utilidad del score MAMÁ y score MACAS en gestantes mestizas y de etnia SHUAR

Hypertensive disorders and utility of the MAMÁ score and MACAS score in pregnant women of mixed race and Shuar ethnicity

José Luis Quezada Galindo MD, MgSc¹*; Louciana Marisol Garay García MD, MgSc¹; Ángela Andrea Molina Merchán, MD²; Renato Bolívar Auquilla Guzmán, MD²; Diego Román Cárdenas Ramones, MD²; María José Montero Cárdenas, MD²; Yahaira Fernanda Albán Poma, MD²; Jorge Luis Jácome Condo, MD².

¹Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia. Hospital General Macas. República del Ecuador.

²Médico Residente. Hospital General Macas. República del Ecuador.

* Autor de correspondencia: José Luis Quezada Galindo, Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia. Hospital General Macas. República del Ecuador. Correo electrónico: joseluisquezadagalindo@gmail.com

Resumen

Introducción: Los Trastornos Hipertensivos del Embarazo (THE) representan uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial en la actualidad, especialmente en Latinoamérica. Las madres de etnia indígena son particularmente susceptibles, y tienden a mostrar características biológicas y patrones epidemiológicos específicos. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar los THE y la utilidad de los scores MAMÁ y MACAS en gestantes mestizas y de etnia Shuar en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General Macas.

Materiales y Métodos: Se trata de un estudio retrospectivo descriptivo que incluyó 1.184 pacientes que acudieron al servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General Macas en el año 2018. Se construyeron curvas COR para determinar y comparar la sensibilidad y especificidad del score MAMÁ y el score MACAS para el diagnóstico de los THE (Pre-eclampsia severa y Eclampsia). Se realizaron modelos de regresión logística para identificar los factores predictores de THE en esta población.

Resultados: La muestra estuvo conformada por 414 gestantes mestizas y 770 gestantes de etnia Shuar. El promedio de edad de las gestantes mestizas fue 26 años y en la Etnia Shuar 24 años. La frecuencia de THE fue de 1,9% en las pacientes de etnia Shuar y de 2,4% en las pacientes mestizas, $p=0,594$. La ingesta de calcio no fue protectora para THE en las gestantes Shuar, se observa menor frecuencia de THE

en gestantes que consumieron ASA (sin diferencias significativas). La evaluación con curvas COR reveló que tanto en las gestantes Shuar como en las mestizas el score MAMÁ y el score MACAS mostraron una capacidad predictiva similar ($p>0,05$). En los modelos de regresión logística los predictores de THE fueron un score MAMÁ >3 puntos; un score MACAS >3 puntos y el antecedente familiar de pre-eclampsia.

Conclusiones: En este estudio se consiguió una frecuencia de THE similar a reportes previos, siendo el antecedente familiar de pre-eclampsia el factor de riesgo con mayor poder predictivo para el desarrollo de estos trastornos. Además, el uso del score MAMÁ y el score MACAS mostraron capacidad predictiva similares para la detección de THE (Pre-eclampsia severa y Eclampsia) en nuestra población. La implementación del score MACAS podría ser particularmente útil en este escenario, en tanto responde a las características sociodemográficas y biológicas propias de la población en estudio, además que incorpora la determinación de Lactato como otro parámetro para la evaluación del estado metabólico de las pacientes sobre todo en sepsis y hemorragia, designando puntaje de acuerdo a su valor, lo que permite además un control de la evolución de las pacientes. Por otra parte, el consumo de calcio en etnia Shuar no previno la aparición de THE en el presente estudio.

Palabras clave: Trastornos hipertensivos del embarazo, pre-eclampsia, etnia shuar, score MAMÁ, score MACAS.

Background: Gestational hypertensive disorders (GHD) currently represent one of the main public health problems, especially in Latin America. Mothers of indigenous ethnicity are particularly susceptible, and tend to display specific biological characteristics and epidemiological patterns. Therefore, the objective of this study was to evaluate the GHD and the utility of MAMÁ score and MACAS score in pregnant women of mixed race and Shuar ethnicity in the Gynecology and Obstetrics department of the Hospital General Macas.

Materials and Methods: This was a retrospective and descriptive study that included 1,184 patients during 2018. ROC curves were constructed to determine and compare the sensitivity and specificity of the MAMÁ score and MACAS score for diagnosis of GHD. Logistic regression models were realized to identify the predictive factors for GHD in this population.

Results: The sample was composed of 414 mixed-race pregnant women and 770 of Shuar ethnicity. The mean age in mixed-race was 26 years old and 24 years old in Shuar women. The frequency of GHD (Preeclampsia-Eclampsia) events was 1.9% in patients of Shuar ethnicity and 2.4% in mixed-race patients, $p=0.594$. Calcium intake was not protective for GHD in Shuar women; there is less frequency of GHD in women that consumed ASA (there were no significant differences). Assessment of the ROC curves revealed that in both, mixed-race and Shuar women, the MAMÁ score and MACAS score yielded good predictive power of GHD ($p>0.05$). In the logistic regression models, the following were identified as predictors of GHD: MAMÁ scores >3 points, MACAS scores >3 points, and family history of pre-eclampsia.

Conclusions: In this study, we found a similar frequency of GHD with previous reports, being family history of pre-eclampsia the main risk factor for these disorders. Moreover, the use of the MAMÁ score and the MACAS score showed similar predictive power for the detection of GHD in our population. Implementation of the MACAS score may be particularly useful in this scenario, as it addresses the specific sociodemographic and biologic features of the assessed population. In addition to incorporating lactate determination as well as evaluation of the metabolic state of patients, especially in sepsis or hemorrhage, the design of a score according to its value, which also allows a control of the evolution of patients. On the other hand, the consumption of calcium in the Shuar ethnic group does not prevent Preeclampsia.

Keywords: *Hypertensive disorders of pregnancy, pre-eclampsia, indigenous ethnicity, MAMÁ score, MACAS score.*

Introducción

La morbilidad materna ha sido identificada por la Organización Mundial de la Salud como uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial en la actualidad, se calcula que cada año alrededor de 303.000 mujeres mueren debido a causas relacionadas con el embarazo o el parto en todo el mundo. La mortalidad materna es significativamente mayor en grupos minoritarios, siendo uno de éstos el de las mujeres de menor estatus socioeconómico¹.

Entre las causas, los Trastornos Hipertensivos del Embarazo (THE) representan una de las etiologías más importantes, cuya prevalencia mundial se ha estimado en 5,2-8,2%; con 1,8-4,4% para la Hipertensión Gestacional y 0,2-9,2% para la Pre-eclampsia (PE)².

Asimismo, la morbilidad materna es más frecuente en determinadas regiones geográficas como Latinoamérica, en particular en los países en vías de desarrollo como Ecuador³. En este escenario, las gestantes de poblaciones indígenas son especialmente susceptibles, con cifras superiores de morbilidad y mortalidad vinculadas con el embarazo y el parto. Más allá de esto, en estas pacientes los THE podrían mostrar características biológicas y patrones epidemiológicos específicos⁴. El conocimiento de estos datos permitiría ofrecer una atención en salud focalizada a los rasgos epidemiológicos autóctonos de cada grupo demográfico específico. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar la frecuencia de los THE (Pre-eclampsia severa y Eclampsia) y la utilidad del score MAMÁ y el score MACAS en gestantes mestizas y de etnia Shuar del servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General Macas, Ecuador.

En Ecuador en el año 2017, se ha publicado el protocolo sobre score MAMÁ y claves obstétricas, que incluye los lineamientos para el apoyo en la determinación de riesgo obstétrico y el manejo de las principales emergencias obstétricas, mediante la implementación de un sistema de respuesta rápida compuesto por claves: roja (hemorragia postparto), azul (Pre-eclampsia severa y Eclampsia) y amarilla (sepsis). Todo esto orientado a agilizar y estandarizar la atención de gestantes y puérperas.

El hospital General de Macas de la provincia de Morona Santiago atiende aproximadamente 1.400 partos anuales y brinda atención a población Shuar, mestiza y, en menor número, Achuar de la provincia de Morona Santiago.

Materiales y métodos

Se ha realizado un estudio retrospectivo, descriptivo de las pacientes que acudieron para atención en el Hospital General Macas durante el año 2018, se realizó un análisis de variables cuantitativas y cualitativas como edad, etnia, activación de claves obstétricas, ingesta de calcio, ingesta de aspirina, valor del score MAMÁ y score MACAS. El universo del estudio lo constituyeron todas las pacientes que acudieron para atención del parto al servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General Macas durante enero a diciembre de 2018. Fueron analizadas 1.184 pacientes, de las cuales 25 fueron clasificadas como: Clave Azul (Preeclampsia con criterios de severidad/Eclampsia) y 2 casos presentaron Clave Roja (Hemorragia Post parto). Previo a la realización de este estudio se conoció que todas las pacientes firmaron el consentimiento informado de su atención y también se ha garantizado la confidencialidad de los datos personales.

Criterios de inclusión: pacientes gestantes, atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia, con datos completos en las historias clínicas.

Criterios de exclusión: pacientes en las que se descartó embarazo, las que presentaron datos incompletos y aquellas con etnia diferente a la Shuar o mestiza.

Recolección de datos

Para la recolección de la información se utilizó una plantilla de Excel donde se registraron los datos obtenidos de las historias clínicas del sistema informático de HGM, las variables cuantitativas fueron: edad, puntuación del score MAMÁ y score MACAS. Las variables cualitativas: etnia, activación de claves obstétricas, ingesta de calcio y aspirina.

Scores evaluados

El Score MAMÁ es una herramienta “complementaria” para la identificación de casos de riesgo, por lo tanto su uso debe ser tomado como un apoyo en la toma de decisiones y atención oportuna y adecuada de una paciente, se compone de seis indicadores fisiológicos: frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, presión arterial, saturación de oxígeno, temperatura y nivel de conciencia y una prueba cualitativa, la proteinuria; a estos indicadores se les dará una puntuación de 0 a 3, considerando 0 como valor normal (5), **Cuadro 1.**

El score MACAS está conformado por los mismos indicadores que el anterior pero con variaciones de los parámetros de puntaje en la presión arterial sistólica y diastólica, así como la implementación de la determinación de Lactato sérico y la asignación de puntos de acuerdo a su valor, **Cuadro 2.**

Análisis de datos

Los datos fueron analizados en el programa SPSS versión 20, las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y relativas utilizándose la prueba chi cuadrado para evaluar asociación entre las mismas; mientras que las variables cuantitativas se expresaron en medias \pm desviación estándar, evaluando diferencia estadística a través de la prueba t-Student. Se realizaron curvas COR para evaluar el área bajo la curva (AUC, area under the curve por sus siglas en inglés) y establecer el punto de corte apropiado de cada índice evaluado, calculándose la sensibilidad y especificidad para los mismos. Se utilizó la prueba de DeLong para comparar las AUC. Se realizaron 2 análisis de regresión logística para THE, el primero ajustado por: edad, etnia, peso, talla, índice de masa corporal, antecedente familiar de preeclampsia y score MAMÁ. Mientras que el segundo tuvo como co-variables: edad, etnia, peso, talla, índice de masa corporal, antecedente familiar de preeclampsia y score MACAS.

Cuadro 1. Score MAMÁ							
Parámetros	Puntaje						
	3	2	1	0	1	2	3
Frecuencia Cardíaca	≤50		51-59	60-100	101-110	111-119	≥120
Presión Arterial Sistólica	≤70	71-89		90-139		140-159	≥160
Presión Arterial Diastólica	≤50	51-59		60-85	86-89	90-109	≥110
Frecuencia Respiratoria	≤11			12.- 22		23-29	≥30
Temperatura ° C		≤35,5		35,6-37,5	37,6-38,4		≥38,5
Saturación de O2	≤85	86-89	90-93	94-100			
Estado de Conciencia		confusa/ agitada		Alerta	responde a la voz/ somnolienta	responde al dolor/ estuporosa	no responde
Proteinuria				Negativo	Positivo		

Cuadro 2. Score MACAS							
Parámetros	Puntaje						
	3	2	1	0	1	2	3
Frecuencia Cardíaca	≤50		51 - 59	60 - 100	101 - 110	111 - 119	≥120
Presión Arterial Sistólica	≤69		70 - 89	90 - 139		140 - 159	≥160
Presión Arterial Diastólica	≤49		50 - 59	60 - 80	81 - 89	90 - 109	≥110
Frecuencia Respiratoria	≤11			12. - 22		23 - 29	≥30
Temperatura ° C		≤35,5		35,6 - 37,5	37,6 - 38,4		≥38,5
Saturación de O2	≤85	86-89	90 - 93	94 - 100			
Estado de Conciencia		confusa/agitada		Alerta	responde a la voz/somnolienta	responde al dolor/estuporosa	no responde
Proteinuria				Negativo	Positivo		
Lactato mMol/L				<1	1. - 1,9	2 - 3,9	≥4

Resultados

La muestra estuvo conformada por 414 gestantes mestizas y 770 gestantes de etnia Shuar, con una edad promedio de 24,12±7,47 años para las gestantes de etnia Shuar y de 26,18±7,55 años para las mestizas ($p<0,001$). El peso, talla e IMC fue significativamente menor en las pacientes Shuar que en las mestizas (60,87±9,12Kg vs. 66,32±11,59Kg; 1,50±0,05m vs. 1,52±0,07m; 27,19±3,94Kg/m² vs 28,74±4,71Kg/m²; respectivamente; $p<0,001$). Al comparar la presión arterial entre gestantes Shuar y mestizas no se encontraron diferencias significativas en la PAS (110,91±11,83mmHg vs. 111,97±13,10mmHg; $p=0,156$), PAD (70,77±9,59mmHg vs. 69,76±9,42mmHg; $p=0,081$) y PAM (84,15±9,32mmHg vs. 83,83±9,42mmHg; $p=0,571$), respectivamente. Tampoco se reportaron diferencias significativas en el score MAMÁ y score Macas entre las gestantes Shuar y mestizas, **Tabla 1**.

El 0,4% de las pacientes Shuar y el 1,0% de las pacientes mestizas tenía antecedente personal de preeclampsia sin diferencias significativas ($p=0,217$), con un comportamiento similar en cuanto al antecedente familiar de preeclampsia (Shuar: 0,8% vs. Mestizas: 0,7%, $p=0,918$). Se encontró diferencia significativa en la ingesta de calcio, siendo menor en

las gestantes de etnia Shuar (75,8%) comparado con 80,9% en las gestantes mestizas ($p=0,046$). No se encontraron diferencias entre la frecuencia de ingesta de ASA (Shuar: 17,5% vs. Mestizas: 15,7%). Tampoco se encontraron diferencias significativas en la frecuencia del antecedente personal de embarazo múltiple, hipertensión arterial y diabetes mellitus, **Tabla 2**. No se reportaron casos de tabaquismo durante el embarazo, antecedente personal de insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia renal ni lupus/síndrome antifosfolípidos.

La frecuencia de eventos de THE (clave azul) fue de 1,9% ($n=15$) en las pacientes de etnia Shuar comparado a un 2,4% ($n=10$) en las pacientes mestizas, sin diferencias significativas ($p=0,594$). Asimismo, tampoco se reportó diferencia en la frecuencia de trastornos hemorrágicos de alarma (clave roja) entre las pacientes Shuar (0,3%; 2 casos), comparado a ningún caso en las pacientes mestizas ($p=0,299$). Al evaluar la frecuencia de THE según la ingesta de calcio o ASA, se observó que las gestantes de etnia Shuar que tomaron calcio presentaron los 15 casos de THE (2,6%), mientras que en las que no tomaron calcio no se presentó ningún caso de THE (0%), con una diferencia significativa ($p=0,027$). Por otra parte, la ingesta de ASA mostró una menor frecuencia de THE comparado a los que no tomaron ASA, sin una diferencia significativa, **Tabla 3**.

Tabla 1. Comportamiento de las variables en estudio entre las gestantes mestizas y de etnia Shuar.

	Shuar		Mestiza		p*
	Media	DE	Media	DE	
Edad (años)	24,12	7,47	26,18	7,55	<0,001
Peso (Kg)	60,87	9,12	66,32	11,59	<0,001
Talla (m)	1,50	0,05	1,52	0,07	<0,001
IMC (Kg/m ²)	27,19	3,94	28,74	4,71	<0,001
Presión arterial sistólica (mmHg)	110,91	11,83	111,97	13,10	0,156
Presión arterial diastólica (mmHg)	70,77	9,59	69,76	9,42	0,081
Presión arterial media (mmHg)	84,15	9,32	83,83	9,42	0,571
Score MAMÁ	0,65	1,39	0,69	1,36	0,662
Score Macas	0,64	1,31	0,64	1,25	0,926

* Prueba T de Student.

Tabla 2. Frecuencia del antecedente familiar de preeclampsia y antecedentes personales en estudio entre las gestantes mestizas y de etnia Shuar.

	Shuar		Mestiza		χ ² (p)*
	n	%	n	%	
AF. Preeclampsia**					0,011 (0,918)
No	764	99,2	411	99,3	
Si	6	0,8	3	0,7	
AP. Preeclampsia***					1,523 (0,217)
No	767	99,6	410	99,0	
Si	3	0,4	4	1,0	
Embarazo múltiple***					0,538 (0,463)
No	769	99,9	414	100,0	
Si	1	0,1	0	0	
Hipertensión arterial***					1,617 (0,203)
No	770	100,0	413	99,8	
Si	0	0	1	0,2	
Diabetes Mellitus***					1,861 (0,172)
No	767	99,6	414	100,0	
Si	3	0,4	0	0	
Ingesta de calcio					3,990 (0,046)
No	186	24,2	79	19,1	
Si	584	75,8	335	80,9	
Ingesta de ASA					0,833 (0,362)
No	633	82,2	349	84,3	
Si	137	17,8	65	15,7	
Total	770	100,0	414	100,0	

*Prueba de Chi cuadrado de Pearson. **Antecedente familiar; *** Antecedente personal. ASA: Ácido acetilsalicílico

Tabla 3. Frecuencia de Trastornos Hipertensivos según la ingesta de calcio y ASA en las gestantes mestizas y de etnia Shuar.

	Trastorno Hipertensivo		No Trastorno Hipertensivo		$\chi^2 (p)^*$
	n	%	n	%	
Gestante etnia Shuar					
Ingesta de Calcio					4,872 (0,027)
Si	15	2,6	569	97,4	
No	0	0	186	100,0	
Ingesta de ASA					1,295 (0,255)
Si	1	0,7	136	99,3	
No	14	2,2	619	97,8	
Gestante mestiza					
Ingesta de Calcio					0,547 (0,459)
Si	9	2,7	326	97,3	
No	1	1,3	78	98,7	
Ingesta de ASA					1,909 (0,167)
Si	0	0	65	100,0	
No	10	2,9	339	97,1	

*Prueba de Chi cuadrado de Pearson. ASA: Ácido acetilsalicílico

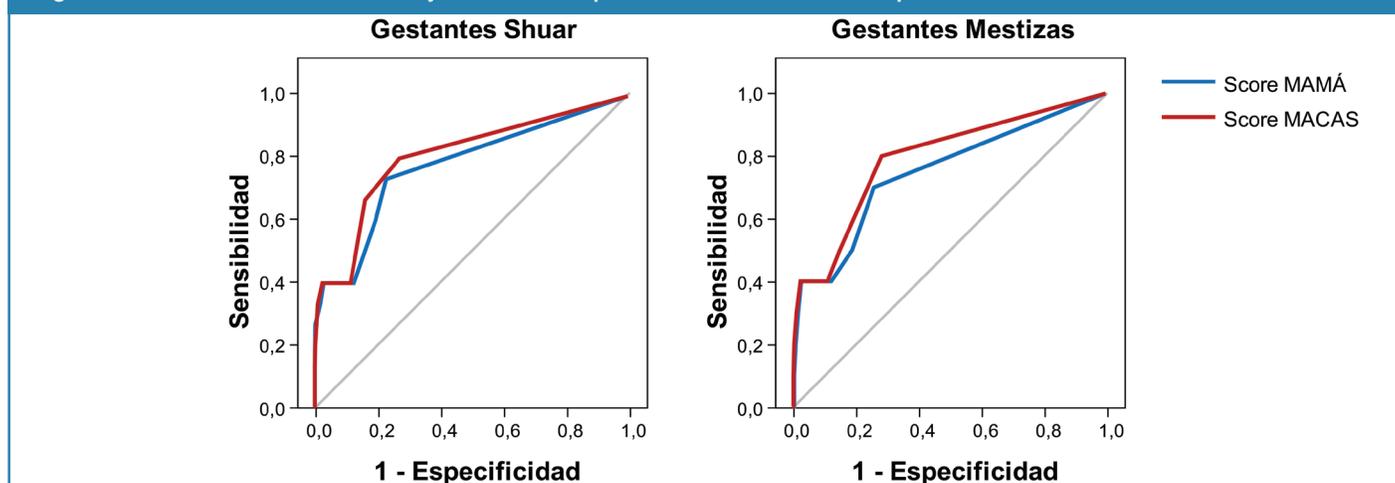
Al evaluar las curvas COR del score MAMÁ y score MACAS para determinar THE (Pre-eclampsia severa y Eclampsia), se puede observar que tanto en las gestantes Shuar como en las mestizas ambos scores tuvieron una capacidad predictiva similar ($p > 0,05$) con AUC en gestantes Shuar (score MAMÁ: 0,774 IC95%: 0,636-0,913 vs. score MACAS: 0,806 IC95%: 0,678-0,934); hallazgo similar de las AUC en gestantes mestizas (score MAMÁ: 0,745 IC95% 0,568-0,923 vs. score MACAS: 0,790 IC95%: 0,632-0,947), **Figura 1**.

El score MACAS tuvo una sensibilidad similar, pero mejor especificidad para detectar THE (Pre-eclampsia severa y Eclampsia) comparado con el score MAMÁ. En ambos grupos étnicos, gestantes de etnia Shuar: score MACAS S=40%; E=97,6% vs score MAMÁ S=40%; E=97,2% y gestantes mestizas: score MACAS S=40%; E=97,5% vs score MAMÁ S=40%; E=97,3%, **Tabla 4**.

Tabla 4. Sensibilidad y especificidad del Score MAMÁ y Score MACAS para determinar Trastornos Hipertensivos en las gestantes mestizas y de etnia Shuar.

	Trastorno Hipertensivo		No Trastorno Hipertensivo		Sensibilidad	Especificidad
	n	%	n	%		
Gestante etnia Shuar						
Score MAMÁ					40%	97,2%
Alto (>3 puntos)	6	22,2	21	77,8		
Bajo (<3 puntos)	9	1,2	734	98,8		
Score MACAS					40%	97,6%
Alto (>3 puntos)	6	25,0	18	75,0		
Bajo (<3 puntos)	9	1,2	737	98,8		
Gestante mestiza						
Score MAMA					40%	97,3%
Alto (>3 puntos)	4	26,7	11	73,3		
Bajo (<3 puntos)	6	1,5	393	98,5		
Score MACAS					40%	97,5%
Alto (>3 puntos)	4	28,6	10	71,4		
Bajo (<3 puntos)	6	1,5	394	98,5		

Figura 1. Curvas COR de Score MAMÁ y Score MACAS para determinar Trastornos Hipertensivos en el embarazo.



Se realizaron dos modelos de regresión logística para determinar THE (Pre-eclampsia severa y Eclampsia), donde se observó que presentar un score MAMÁ por encima de 3 puntos aumenta la probabilidad de tener un THE (Pre-eclampsia severa y Eclampsia) 33,36 veces (OR=33,36; IC95%: 11,89-93,57), mientras que aquellas con una score MACAS por encima de 3 puntos tenían 34,45 veces de presentar un THE (Pre-eclampsia severa y Eclampsia) (OR=34,45; IC95%: 13,56-108,99); por otra parte, se evidenció que la presencia del antecedente familiar de pre-eclampsia aumenta 15 veces la probabilidad de tener un THE (Pre-eclampsia severa y Eclampsia), **Tabla 5**.

Tabla 5. Regresión logística para determinar trastornos hipertensivos en el embarazo.

	OR (IC 95%) Modelo 1*	p*	OR (IC 95%) Modelo 2**	p**
AF. Preeclampsia				
No	1,00		1,00	-
Si	15,52 (2,24-102,99)	0,004	15,25 (2,25-103,25)	0,005
Score MAMÁ				
Bajo (<3 puntos)	1,00	-	-	-
Alto (>3 puntos)	33,36 (11,89-93,57)	<0,001	-	-
Score MACAS				
Bajo (<3 puntos)	-	-	1,00	-
Alto (>3 puntos)	-	-	34,45 (13,56-108,99)	<0,001

* Modelo 1: Ajustado por edad, etnia, peso, talla, índice de masa corporal, antecedente familiar de preeclampsia y Score MAMÁ.

** Modelo 2: Ajustado por edad, etnia, peso, talla, índice de masa corporal, antecedente familiar de preeclampsia y Score MACAS.

Discusión

A nivel mundial, se estima que los THE son responsables de aproximadamente 10% de las muertes maternas⁶. No obstante, es importante recalcar que esta proporción ha aumentado notoriamente en décadas recientes, aproximándose a las cifras de mortalidad por otras causas, como los trastornos hemorrágicos y las infecciones. En la actualidad, 25,7% de la mortalidad materna en Latinoamérica y el Caribe se atribuye a la PE; y se estima que, por cada muerte debido a estas causas, 50-100 otras mujeres padecen algún THE⁷. En nuestra región, se ha reportado que el impacto de la morbilidad materna y los THE es marcadamente mayor en los grupos indígenas⁸. En este estudio se exploraron las características epidemiológicas particulares de los THE en gestantes mestizas y de etnia Shuar atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General Macas.

En esta investigación no se encontraron diferencias significativas entre las cifras de PAS, PAD y PAM de gestantes mestizas y Shuar. En publicaciones previas, se han reportado niveles de presión arterial menores en otros grupos indígenas en comparación con la población general, como ha sido descrito en la etnia Tzotzil de Chiapas, México⁹. Sin embargo, esto es ampliamente variable: en las comunidades Pehuenche del Alto Bio Bio en Chile, las cifras de presión

arterial parecen ser similares a las de la población general¹⁰; mientras que los niveles de presión arterial han mostrado una tendencia al ascenso en distintas comunidades indígenas en Brasil¹¹. No obstante, es importante destacar que ninguno de estos reportes incluyó mujeres embarazadas. Por lo tanto, la caracterización de los niveles de presión arterial durante el embarazo en distintos grupos indígenas es una prioridad para futuras investigaciones. Además, es esencial explorar los determinantes de estas variaciones entre los diferentes grupos étnicos.

Por otro lado, en nuestro estudio evidenciamos que la prevalencia del antecedente personal de PE fue de 0,4% de las pacientes Shuar y 1,0% de las pacientes mestizas; mientras que las cifras de prevalencia del antecedente familiar de PE fueron de 0,8% y 1,0%, respectivamente. No se detectaron diferencias significativas en ningún caso. Esto concuerda con lo planteado por Ghosh y cols.¹², quienes reportaron un riesgo similar para THE para las mujeres indígenas y las mestizas, inferior al de las mujeres afrodescendientes, quienes mostraron el mayor riesgo. Moisaki y cols.¹³ hallaron resultados similares en una población estadounidense de más de 10 millones de madres.

En relación a la frecuencia de eventos de THE (Pre-eclampsia severa y Eclampsia), esta fue de 1,9% para las pacientes de etnia Shuar y 2,4% para las mestizas. Estos niveles son similares a estimaciones previas de 3,4% reportadas en Ecuador¹⁴. Sin embargo, es importante resaltar que los THE tienden a mostrar patrones epidemiológicos específicos en distintas demografías indígenas. Por ejemplo, se ha reportado que la prevalencia de THE es significativamente mayor en los nativos de Alaska que en la población caucásica¹⁵. Asimismo, en un estudio con 3.670 gestantes colombianas de bajo nivel socioeconómico, la etnia no mostró ninguna asociación con la prevalencia general de PE, que fue de 8,5%¹⁶; un nivel mucho mayor a nuestros hallazgos. En efecto, otros factores sociodemográficos parecen influenciar la incidencia de los eventos de THE superando el rol de la etnia. Cabe recalcar que para el momento de la redacción de este artículo, no se encontraron antecedentes disponibles comparando directamente las cifras de presión arterial ni la prevalencia de THE entre mujeres indígenas y mestizas en Ecuador, o incluso en Latinoamérica. Por lo tanto, esto representa un problema clave a abordar en investigaciones a futuro.

La incidencia de hemorragia post parto fue menos frecuente que los THE, en las pacientes Shuar fue de 2 casos (0,3%) mientras que no se registró ningún caso en las mestizas. Esto encaja con las tendencias actuales a nivel mundial, donde los THE han incrementado en frecuencia en comparación con los trastornos hemorrágicos¹⁷. Esto se ha atribuido a una mejora global en la atención prenatal y a un incremento en la prevalencia de factores de riesgo para THE, especialmente la obesidad¹⁸. Sin embargo, en las poblaciones indígenas, los trastornos hemorrágicos son aún una causa importante de morbimortalidad materna, como reportado por Bula Romero y cols.¹⁹ en mujeres wayuu de la Guajira colombiana y por Bello-Galarza y cols.²⁰ en una muestra integrada por varias etnias indígenas en Colombia. Esto podría reflejar di-

ferencias importantes en la calidad de la atención prenatal en estas demografías en comparación con la población general.

Se observó una alta frecuencia de ingesta de calcio, la cual no se mostró como un factor protector en las pacientes que lo consumieron, incluso las 15 gestantes Shuar que presentaron THE estaban tomando calcio, y las gestantes Shuar que no consumieron calcio no presentaron ningún evento THE. Este comportamiento difiere al reportado por diversos estudios donde se describe que el calcio es un factor protector para THE²¹⁻²³, por lo que se deben plantear a futuro estudios que sean adecuados como ensayos clínicos aleatorizados, específicamente en la población Shuar, que permitan poder afirmar el efecto de la terapia con calcio en estas pacientes para la prevención de THE. Por otra parte, la ingesta de ASA no modificó de manera significativa la presencia de THE en las gestantes estudiadas. Por lo expuesto, sería importante posteriormente analizar cuáles fueron las dosis y esquemas usados en estas pacientes.

Al explorar los factores de riesgo para THE (Pre-eclampsia severa y Eclampsia), se evidenció que el antecedente familiar de PE se asocia con una probabilidad 15 veces mayor de presentar THE (Pre-eclampsia severa y Eclampsia). Esto es consistente con abundante evidencia que documenta esta misma asociación a nivel mundial, con distintos reportes indicando OR que oscilan entre 2,8-25,2 para el riesgo relacionado al antecedente familiar de PE²⁴⁻²⁶. Más allá de esto, los antecedentes familiares de hipertensión arterial²⁷ y enfermedad cardiovascular²⁸ también se han asociado con mayor riesgo de desarrollar THE y PE, frecuentemente con mayor severidad que en madres sin estos factores. En efecto, se ha determinado que la etiología de los THE comprende una carga genética pesada, implicando un componente hereditario importante²⁹. Varios genes candidatos se han identificado en este contexto, involucrados en distintas funciones inmunomoduladoras y reguladoras del tono vascular³⁰.

Finalmente, en este estudio se observó que tanto el score MAMÁ y el score MACAS son útiles para detectar THE, destacando una mejor especificidad del score MACAS, lo que justifica su implementación en la práctica clínica en nuestra población. El score MAMÁ y la activación de las claves obstétricas ha demostrado ser de gran utilidad en distintas poblaciones en Ecuador³¹. Por otro lado, el score MACAS es una herramienta innovadora que podría optimizar el abordaje del cuidado materno-fetal en poblaciones de riesgo, sobre todo al implementar la determinación de Lactato sérico para complementar la evaluación metabólica. Existe respaldo bibliográfico sobre el uso y utilidad del Lactato en cuidados intensivos de obstetricia, sobre todo hemorragia y sepsis, y uno de los objetivos a largo plazo debe ser determinar la sensibilidad y especificidad de este nuevo SCORE en forma general y en pacientes indígenas. Por lo tanto, creemos que nuestro estudio constituye un aporte novel invaluable como antecedente científico y metodológico.

En conclusión, en este estudio se evidenció una frecuencia de THE (Pre-eclampsia severa y Eclampsia) similar a reportes previos, siendo el antecedente familiar de PE el factor de

riesgo para su aparición. Además, el uso del score MAMÁ y el score MACAS mostraron niveles de capacidad predictiva similares para la detección de THE en nuestra población con una discreta mayor especificidad del segundo. Por lo tanto, proponemos enfatizar la investigación de los antecedentes familiares de PE en las gestantes mestizas y Shuar que acuden al Hospital General Macas, con el objetivo de optimizar y focalizar el diagnóstico temprano de los THE. Adicionalmente, el uso del score MACAS podría ser particularmente útil en este escenario, en tanto responde a las características sociodemográficas y biológicas propias de la población en estudio. En el futuro, recomendamos la exploración de otros factores de riesgo para THE en la comunidad Shuar y otras etnias indígenas utilizando muestras poblacionales más amplias, así como también valorar el uso del score MACAS en casos obstétricos de hemorragia y sepsis.

Referencias

1. Maternal mortality [Internet]. [Citado 7 de julio de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
2. Umesawa M, Kobashi G. Epidemiology of hypertensive disorders in pregnancy: prevalence, risk factors, predictors and prognosis. *Hypertens Res.* Marzo de 2017;40(3):213-20.
3. Rangel-Flores Y, Martínez-Ledezma A. La investigación en morbilidad materna extrema «near miss» en América Latina. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* Julio de 2017;34(3):505-11.
4. Roosta-G. M. Madres indígenas enfrentan más de tres demoras: Los desafíos de la interculturalidad en salud. *J Selva Andina Res Soc.* 2015;6(2):64-74.
5. Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Score MAMÁ y claves obstétricas, Protocolo. Primera edición. Quito: MSP, Gerencia Institucional de Implementación de Disminución Mortalidad Materna, 2017. Disponible: <http://186.42.188.158:8090/guias/SCORE%20MAMA%20Y%20CLAVES%20OBSTETRICAS.pdf>.
6. Lai C, Coulter SA, Woodruff A. Hypertension and Pregnancy. *Tex Heart Inst J.* 1 de octubre de 2017;44(5):350-1.
7. Nápoles Méndez D. Nuevas interpretaciones en la clasificación y el diagnóstico de la preeclampsia. *MEDISAN.* Abril de 2016;20(4):516-29.
8. Santos DR dos, Nogueira LMV, Paiva BL, Rodrigues ILA, Oliveira LF de, Caldas SP. Mortalidad materna en la población indígena y no indígena en Pará: contribución para el control de óbitos. *Esc Anna Nery.* 2017;21(4):e20170161.
9. Villarreal-García E, Villarreal-García LV. Presión arterial en población indígena tzotzil de Chiapas, México. *Arch Cardiol México.* Diciembre de 2018;88(5):381-5.
10. Navarrete Briones C, Cartes-Velásquez R. Prevalencia de hipertensión arterial en comunidades pehuenches, Alto Biobío. *Rev Chil Cardiol.* 2012;31(2):102-7.
11. Souza Filho ZA de, Ferreira AA, Santos B dos, Pierin AMG, Souza Filho ZA de, Ferreira AA, et al. Hypertension prevalence among indigenous populations in Brazil: a systematic review with meta-analysis. *Rev Esc Enferm USP.* diciembre de 2015;49(6):1012-22.
12. Ghosh G, Grewal J, Männistö T, et al. Racial/ethnic differences in pregnancy-related hypertensive disease in nulliparous women. *Ethn Dis.* 2014;24(3):283-289.

13. Morisaki N, Kawachi I, Oken E, Fujiwara T. Social and anthropometric factors explaining racial/ethnic differences in birth weight in the United States. *Sci Rep*. 21 de abril de 2017;7:46657.
14. Condo-Baque CA, Barreto-Pincay GM, Montaña-Parrales GM, Borrador-Sánchez LX, Manrique-Regalado GL, García-Sigcha AJ, et al. Preeclampsia and eclampsia in patients treated in the emergency area of the Hospital Verdi Cevallos Balda July 2016 - June 2017. *2016*;4:16.
15. Zamora-Kapoor A, Nelson LA, Buchwald DS, Walker LR, Mueller BA. Pre-eclampsia in American Indians/Alaska Natives and Whites: The Significance of Body Mass Index. *Matern Child Health J*. noviembre de 2016;20(11):2233-8.
16. Herrera JA, Moreno CH. Comportamiento gráfico de la presión arterial diastólica durante el embarazo en gestantes con riesgo de preeclampsia. *Colomb Médica* [Internet]. 2000 [citado 7 de julio de 2019];31(4). Disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/168>
17. Kuklina EV, Ayala C, Callaghan WM. Hypertensive Disorders and Severe Obstetric Morbidity in the United States: *Obstet Gynecol*. junio de 2009;113(6):1299-306.
18. Lo JO, Mission JF, Caughey AB. Hypertensive disease of pregnancy and maternal mortality: *Curr Opin Obstet Gynecol*. abril de 2013;25(2):124-32.
19. Bula Romero JA, Galarza K. Mortalidad materna en la gestante Wayúu de Uribia, departamento de la Guajira, Colombia. estudio descriptivo año 2016. *Enferm Cuid Humaniz*. Junio de 2017;6(1):46-53.
20. Bello-Álvarez LM, Parada Baños AJ. Caracterización de la mortalidad materna en comunidades indígenas colombianas, 2011 a 2013. Estudio de los registros de vigilancia epidemiológica de casos centinela. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 20 de diciembre de 2017;68(4):256.
21. Hofmeyr GJ, Betrán AP, Singata-Madliki M, Cormick G, Munjanja SP, Fawcus S, et al. Prepregnancy and early pregnancy calcium supplementation among women at high risk of pre-eclampsia: a multicentre, double-blind, randomised, placebo-controlled trial. *The Lancet*. Enero de 2019;393(10169):330-9.
22. Imdad A, Jabeen A, Bhutta ZA. Role of calcium supplementation during pregnancy in reducing risk of developing gestational hypertensive disorders: a meta-analysis of studies from developing countries. *BMC Public Health*. 2011;11(Suppl 3):S18.
23. Omotayo MO, Dickin KL, O'Brien KO, Neufeld LM, De Regil LM, Stoltzfus RJ. Calcium Supplementation to Prevent Preeclampsia: Translating Guidelines into Practice in Low-Income Countries. *Adv Nutr*. 1 de marzo de 2016;7(2):275-8.
24. Vikse BE, Irgens LM, Karumanchi SA, Thadhani R, Reisæter AV, Skjærven R. Familial Factors in the Association between Preeclampsia and Later ESRD. *Clin J Am Soc Nephrol*. 1 de noviembre de 2012;7(11):1819-26.
25. Boyd HA, Tahir H, Wohlfahrt J, Melbye M. Associations of Personal and Family Preeclampsia History with the Risk of Early-, Intermediate- and Late-Onset Preeclampsia. *Am J Epidemiol*. 1 de diciembre de 2013;178(11):1611-9.
26. Cincotta RB, Brennecke SP. Family history of pre-eclampsia as a predictor for pre-eclampsia in primigravidas. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet*. enero de 1998;60(1):23-7.
27. Bezerra PCFM, Leão MD, Queiroz JW, Melo EMD, Pereira FVM, Nóbrega MH, et al. Family history of hypertension as an important risk factor for the development of severe preeclampsia. *Acta Obstet Gynecol Scand*. Mayo de 2010;89(5):612-7.
28. McBride CA, Hale SA, Subramanian M, Badger GJ, Bernstein IM. The Relationship of a Family History for Hypertension, Myocardial Infarction, or Stroke with Cardiovascular Physiology in Young Women. *Reprod Sci*. Abril de 2014;21(4):509-16.
29. Michita RT, Kaminski V de L, Chies JAB. Genetic Variants in Preeclampsia: Lessons from Studies in Latin-American Populations. *Front Physiol*. 14 de diciembre de 2018;9:1771.
30. Haram K, Mortensen JH, Nagy B. Genetic Aspects of Preeclampsia and the HELLP Syndrome. *J Pregnancy*. 2014;2014:1-13.
31. Cruz Santos DL, Macías Gordillo AD. Utilidad del Score MAMÁ como herramienta para detección de riesgo de morbilidad obstétrica en pacientes embarazadas que acuden al servicio de Emergencia del Hospital «Teodoro Maldonado Carbo» de Diciembre del 2016 a Abril del 2017. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Médico. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador 2017.

Índices y Bases de Datos:

AVFT está incluida en las bases de datos de publicaciones científicas en salud:

OPEN JOURNAL SYSTEMS

REDALYC (Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)

SCOPUS de Excerpta Medica

GOOGLE SCHOLAR

Scielo

BIREME (Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud)

LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)

Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias (Universidad Nacional Autónoma de México)

LIVECS (Literatura Venezolana de Ciencias de la Salud)

LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud)

PERIÓDICA (Índices de Revistas Latinoamericanas en Ciencias)

REVENCYT (Índice y Biblioteca Electrónica de Revistas Venezolanas de Ciencias y Tecnología)

SABER - UCV

EBSCO Publishing

PROQUEST

www.revhipertension.com

www.revdiabetes.com

www.revsindrome.com

www.revistaavft.com