

## Preeclampsia - eclampsia: factor de riesgo para síndrome metabólico

Máximo Barrios\*, Trina Navas\*

### Resumen

**Antecedente:** La historia de Preeclampsia-Eclampsia ha sido documentada como factor de riesgo para SM. **Objetivo:** evaluar la relación entre el antecedente del Síndrome Preeclampsia-Eclampsia y el diagnóstico del SM actual. **Método:** Un estudio de casos, descriptivo y retrospectivo de pacientes mayores de 35 años, con historia de Preeclampsia – Eclampsia por lo menos 20 años antes. **Procedimiento:** Recolección de datos en las consultas y hospitalización del Hospital Hernández, Los Magallanes, Caracas, Venezuela entre los meses de septiembre a noviembre del 2012, y se evaluó el 100% de las mujeres atendidas en la consulta creada para ese fin. A estas pacientes se les realizó una historia médica integral y se evaluaron los criterios diagnósticos del SM. **Tratamiento estadístico:** Las variables se registraron en una hoja de recolección de datos y se vaciaron en una base de datos Excel 2010. Se evaluaron desde el punto de vista descriptivo, las variables numéricas fueron tratadas con promedios y medidas de tendencia central y las cualitativas con proporciones y/o porcentaje. Las comparaciones intergrupales se realizaron a través de la prueba de chi cuadrado modificado para el tamaño de la muestra.

**Palabras clave:** Síndrome metabólico; Síndrome Preeclampsia; Eclampsia.

### Abstract

**Preeclampsia-eclampsia: risk factor for metabolic syndrome**

**Background:** It has been documented that a history of Preeclampsia - Eclampsia is a risk factor for metabolic syndrome. **Objective:** To evaluate the relationship between a history of preeclampsia-eclampsia syndrome and diagnosis of the current metabolic syndrome. **Method:** A case study, descriptive and retrospective patients in women older than 35 years, with a history of preeclampsia - Eclampsia at least 20 years earlier. **Procedure:** a data collection was used in ambulatory and hospitalization area of the Hospital José Gregorio Hernández between the months of September to November 2012, and assessed 100% of women are addressed in the query created for that purpose. These patients had a comprehensive medical history and diagnostic criteria of MS were evaluated. **Statistics:** Variables were recorded on a sheet of data collection and emptied in a database Excel 2010 data. They were evaluated from the descriptive point of view, numeric variables were treated with averages and measures of central tendency and qualitative proportions and / or percentage. Intergroup comparisons were carried out by the modified chi-square test for sample size.

**Key words:** Metabolic Syndrome; Syndrome Preeclampsia; Eclampsia.

---

\* Hospital General del Oeste "Dr. José Gregorio Hernández", Caracas, Venezuela

---

## **PREECLAMPSIA - ECLAMPSIA: FACTOR DE RIESGO PARA SÍNDROME METABÓLICO**

### **Introducción**

El Síndrome Metabólico (SM) es una condición médica compleja, a tal punto que su definición varía según las organizaciones científicas que la estudie. Esta definición ha permitido a los clínicos, entender de una manera más integral las relaciones entre las mayores causas de morbimortalidad asociada a las enfermedades crónicas. A pesar de ello, las causas, vías metabólicas y alteraciones que produce, siguen en estudio y en vías de ser comprendidos en por lo menos a mediano plazo.

Las situaciones que han sido relacionadas con el SM son muchas. Recientemente, se ha señalado evidencia de su relación con los desórdenes hipertensivos del embarazo. La gestación por excelencia sucede en edades tempranas de la vida, y la detección de estos desórdenes, además de ameritar atención especial en la mujer que lo padece, podría ser el inicio de la prevención de la aparición del SM a futuro, y por ende de sus complicaciones<sup>(1,2)</sup>.

La relación del SM y la preeclampsia-eclampsia no ha sido estudiada en nuestro país. Esta investigación evaluará la relación de estas variables, y sus resultados podrían ser un aporte a la epidemiología local y una vía de prevención de la morbimortalidad nacional; en consecuencia, contribuiría con los planes de atención a la mujer durante toda su vida.

La relación SM y Síndrome Pre Eclampsia - Eclampsia ha sido citada y reconocida; sin embargo, es una situación muy difícil de documentar. El tiempo que puede pasar entre la presencia de los embarazos y sus complicaciones y la aparición del SM es muy largo, dificultando la demostración de tal relación. De igual forma, los criterios de SM han variado e inclusive su aplicabilidad ha sido cuestionada<sup>(1,2)</sup>.

No obstante, nuestro planteamiento básico es la relación entre el SM y Síndrome Pre Eclampsia - Eclampsia, en una evaluación retrospectiva con las limitaciones que nos ofrece el sesgo de memoria de las pacientes evaluadas sobre sus propios diagnósticos durante el embarazo y relacionarla con su diagnóstico actual en relación al cumplimiento de los criterios diagnósticos del SM.

La investigación se restringió al antecedente del síndrome preeclampsia eclampsia en el pasado y su relación con el SM en años posteriores, sin evaluar la relación de este complejo síndrome con otros factores de riesgo ya conocidos o menos estudiados. Por tanto, las conclusiones se referirán exclusivamente a esta relación, sin hacer referencia a factores de riesgo individuales de cada patología.

Adicionalmente, esta investigación invita a realizar estudios de cohorte, que incluyan tiempo suficiente para conocer la historia natural de la enfermedad y lo que podría pasar si se interviniera a tiempo, basados en el conocimiento de la relación que pretendemos demostrar.

En el 2002 Villasmil y col., en el estado Zulia encontraron en mujeres que han sufrido preeclampsia incrementos leves de insulina, glucosa, triglicéridos y ácido úrico, pero que no podían ser catalogadas como portadoras de SM<sup>(1)</sup>.

Entre agosto del 2008 y agosto del 2009 Yépez y col., en su trabajo "SM durante el embarazo. Complicaciones materno-fetales" encontraron un mayor número de complicaciones materno fetales en las embarazadas con SM en contra del grupo control. La diferencia con nuestra investigación, es que en ese momento ya el diagnóstico de SM estaba documentado<sup>(2)</sup>.

En el año 2009, Cerruti refiere que existen teorías que describen que la resistencia a la insulina, la hiperactividad simpática, la dislipidemia y la actividad proinflamatoria de la preeclampsia constituyen etapas tempranas del SM, el cual persiste luego del parto, ubicando a estas pacientes en una categoría de mayor riesgo cardiovascular. No obstante, eso corresponde a una hipótesis aún no comprobada<sup>(3)</sup>.

En el 2011 González y un grupo de investigadores realiza un estudio con 181 pacientes con el objetivo de relacionar los factores de riesgo cardiovasculares y el SM con la posibilidad de presentar posteriormente preeclampsia-eclampsia y cómo diagnosticando estos factores, realizar la prevención en forma eficaz y oportuna, sin embargo no se siguen estudios en el contexto contrario<sup>(4)</sup>.

Como se observa, no se encuentran estudios en Venezuela investigaciones que relacionen la pre-eclampsia eclampsia como factor predisponente de SM razón que nos motiva a realizar esta investigación.

El SM ha recorrido un largo camino en su evolución histórica hasta la actualidad comprendiendo diferentes denominaciones como lo son, Síndrome X, Síndrome de Reaven, Síndrome plurimetabólico, y describe esencialmente entre sus características la presencia de hipertensión arterial, intolerancia a la glucosa, hiperinsulinemia, alteraciones lipídicas y obesidad troncular, resistencia a la insulina, cuya evolución puede terminar en diabetes mellitus. Esta última, se considera actualmente como una pandemia, que se acompaña generalmente y previo a su aparición de hábitos alimenticios inadecuados y el sedentarismo como estilo de vida predominante<sup>(5)</sup>.

El diagnóstico actual del SM es definido por varias organizaciones científicas como son la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Grupo de Estudio para la Resistencia a la Insulina (EGIR), el consenso del National Cholesterol Educación Program Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III) y el consenso de la Federación Internacional de Diabetes<sup>(6,7)</sup>. En forma resumida se pueden señalar las diferentes definiciones del SM en el **cuadro 1**<sup>(8)</sup>:

No existen cifras y porcentajes exactos de la prevalencia del SM en el mundo. Se estima que entre el 20 % y el 25% de la población mundial lo sufre<sup>(9)</sup>. Se señala que uno de cada cuatro norteamericanos lo porta<sup>(10)</sup>. Tomando en cuenta los criterios de la OMS para los hombres y mujeres menores de 55 años sería de un 14% y 4% respectivamente, y si son mayores de 55,31% y 20%<sup>(6)</sup>.

En Europa, varios estudios verifican una frecuencia similar. El estudio WOSCOPS<sup>(18)</sup> fue el primero en analizar su prevalencia, hallando un valor del 26,6 %, pero además encontró una estrecha correlación con la proteína-C reactiva<sup>(11)</sup>.

Existen algunos estudios en Latinoamérica. En 2003, se realizó en Chile un estudio que señaló que

**Tabla1. Definiciones de SM según: NationalCholesterol Educación ProgramAdultTreatment Panel III (ATP III), American HeartAsotiation ( AHA ) y la Federación Internacional de Diabetes (FID)**

Criterios	ATP – III	AHA	FID
<b>Prerrequisito</b>	Ninguno	Ninguno	Obesidad central
<b>Criterios diagnósticos</b>	Presencia de tres	Presencia de tres	Obesidad central y al Menos dos
<b>Obesidad central</b>	Hombres ≥102cm Mujeres ≥88 cm	Hombres ≥ 102 cm Mujeres ≥ 88 cm	Hombres ≥ 90 cm Mujeres ≥ 80 cm
<b>Alteración del metabolismo de carbohidratos</b>	Glucosa en ayunas ≥110 mg/dl °	Glucemia en ayunas ≥100 mg/dl °+	Glucemia en ayunas ≥100 mg/dl °+
<b>Alteración de los niveles de los Triglicéridos</b>	≥150mg/dl °	≥150mg/dl +	≥150mg/dl +.
<b>Tensión arterial</b>	≥135/85 mmHg.	≥135/85 mmHg.*	≥135/85 mmHg.*
<b>HDL colesterol bajo</b>	Hombres: ≤40 mg/dl Mujeres: ≤50 mg/dl	Hombres: ≤40 mg/dl + Mujeres: ≤50 mg/dl+	Hombres: ≤40 mg/dl + Mujeres: ≤50 mg/dl +

\*: o diagnóstico previo de hipertensión arterial; +: o tratamiento específico para esta anomalía Especifica; °: incluye diabetes mellitus.

el 22,6 % de la población adulta cumplía criterios de SM según los criterios del NCEP ATP III, con cifras similares para hombres y mujeres<sup>(6)</sup>. En el Perú algunos estudios dan como resultado prevalencias en el norte de Lima de 11,5 % en varones y 25,6 % en mujeres mayores de 30 años y sin diabetes<sup>(9)</sup>.

En Venezuela, el estudio realizado en la población urbana de Mucuchíes, que estudió 109 sujetos, cuyas edades estaban comprendidas entre 20 y 65 años, y utilizando los criterios de la NECP/Adult Treatment Panel III (ATP III) y de la IDF, concluyeron que existía una prevalencia del 38 % y 43 % según los criterios ATP III e IDF respectivamente para hombres y mujeres<sup>(12)</sup>.

Además, según la ALAD y el grupo de consenso para el estudio del SM y de acuerdo con los criterios ATP, la prevalencia total en Venezuela es de

---

## **PREECLAMPSIA - ECLAMPSIA: FACTOR DE RIESGO PARA SINDROME METABÓLICO**

un 38,4 % para Sucre y Estado Vargas, 26,8 % para Mérida, 34,8 % y 25,8 % para Lara y Barquisimeto respectivamente, aunque en los trabajos de la ALAD no se aprecian diferencias por sexo<sup>(13)</sup>.

En un estudio realizado por la universidad del Zulia, entre 2000 y 2002, en un total de 3.108 individuos provenientes de todas las regiones del estado se encontró que la prevalencia del SM, según los criterios del ATP III fue del 35 %. Además describieron que la prevalencia aumentaba con la edad, en un 14 % en la década de los 20-29 años, hasta un 46 % en los mayores de 69 años, y se observó en todas las grupos étnicos. Sin embargo, en los grupos étnicos, se encontró que la prevalencia fue menor entre la población indígena que tenía 33 % en total, a expensas de una muy baja prevalencia (5 %) en la década que comprende los 20-29 años. Sin embargo, a medida que se elevaba la edad, la prevalencia aumentaba también en forma importante y en las últimas décadas alcanzaba hasta un 50 %. Al evaluar los pacientes de raza negra, la prevalencia se mantuvo similar en relación con la edad a partir de la tercera década, con una prevalencia total de un 36 %. La mayor estimación de prevalencia se encontró entre los blancos, con un 37%<sup>(14)</sup>.

Si bien estos parámetros son claros, existe la necesidad de definirlos para cada población según sus características étnicas, pues las estructuras corporales son diferentes y su aplicación ha sido cuestionada por esta razón. Muchos esfuerzos se han llevado a cabo para minimizar esta limitación, incluyendo estudios de poblaciones latinoamericanas que incluyen la venezolana, por trabajos locales, concluyendo algunas diferencias importantes, y definen como la circunferencia abdominal para los hombres en 94 cm y 90 para las mujeres. Estos valores, son los que se toman de referencia para el diagnóstico de SM desde su publicación<sup>(15)</sup>.

La importancia del estudio del SM, se evidencia al conocer el riesgo de morbimortalidad que produce; esto es, la documentación del aumento de dos veces la probabilidad de muerte por cardiopatía isquémica o enfermedad cerebrovascular y cinco veces el riesgo de presentar diabetes mellitus tipo 2<sup>(16)</sup>.

Las complicaciones del embarazo han sido relacionadas con problemas serios de salud más tarde en la vida; tal es el caso, de la relación de enfermedades cardíacas y cáncer décadas más tarde en aquellas mujeres que sufrieron de pre-eclampsia. Estudios recientes han demostrado la posible relación del SM y la presencia del Síndrome Preeclampsia – Eclampsia (SP-E)<sup>(16-19)</sup>.

La OMS estima que existen anualmente más de 166 mil muertes por preeclampsia. Su incidencia es del 5 % al 10 % de los embarazos, pero la mortalidad es de 5 a 9 veces mayor en los países en vía de desarrollo. En Latinoamérica, la morbilidad perinatal es de 8 % al 45 % y la mortalidad del 1 al 33 %. Se habla de hipertensión en el embarazo cuando la tensión arterial diastólica es > 90 mmHg y la sistólica es > 140 mmHg, o un incremento de la PA sistólica de por lo menos 30 mmHg del valor basal o de diastólica de por lo menos 15 mmHg sobre el valor basal con una media de 105 mmHg en dos tomas con un intervalos de 6 horas o con una cifra medida en una sola ocasión de 160/110 mmHg a partir de la semana 20 de gestación<sup>(20,21)</sup>.

La Pre eclampsia se define como la Hipertensión Arterial (HTA) del embarazo, y se caracteriza por la presencia de proteinuria con o sin edema. La pre eclampsia es más frecuente en las primigestas y aparece después de la semana 24 de gestación y normalmente desaparece en el período de posparto inmediato, pero puede estar presente hasta finales del puerperio<sup>(21)</sup>. Puede ser leve cuando la presión arterial se mantiene por debajo de 149/90 mm Hg o grave cuando a la presión arterial se mantiene superior a 160/110 mm Hg, una proteinuria mayor de 5 g. en orina de 24 horas, oliguria menor de 400 ml., en 24 horas, además de presentar alteraciones cerebrales, visuales, edema de pulmonar, trombocitopenia, disfunción hepática o crecimiento fetal restringido<sup>(19, 21-23)</sup>.

En el caso de la eclampsia encontramos la presencia de convulsiones además de todo lo anteriormente descrito. Aproximadamente en un 16 % de los casos la hipertensión puede estar ausente. La incidencia se encuentra por el orden de los 0,5 y 2 por 1.000 partos, encontrando cifras en de hasta un 15 % en los países en vías de desarrollo<sup>(21)</sup>.

La tasa de mortalidad materna en el país según la Organización Panamericana de la Salud OPS fue de 59,9 fallecimientos por cada 100 000 nacidos vivos de los cuales el 28,6 % era debido a trastornos hipertensivos del embarazo, situándose como primera causa de muerte materna<sup>(22)</sup>. En la Maternidad "Concepción Palacios" entre los años 1982-1991 la tasa de mortalidad materna se elevó 162,2 por 100 000 nacidos vivos, y la hipertensión inducida por el embarazo representaba un 28,3%<sup>(24)</sup>. Además, en esos mismos años de acuerdo con el estudio realizado en el Hospital Universitario de Los Andes, la tasa antes descrita se situó en un 97,11 por 100.000 nacidos vivos y representa la principal causa de muerte con un 39,60 % los trastornos hipertensivos del embarazo<sup>(25)</sup>.

Los síndromes hipertensivos se explican hoy por múltiples teorías, refiriendo algunos autores las causas vasoactivas celulares como una parte muy importante de su desarrollo. En las teorías genéticas e inmunológicas, se refiere una alteración en la penetración trofoblástica en las paredes de las arterias espirales en el proceso de formación de la placenta. Hay cambios en la musculatura arterial fibrinoide, disminuye la luz arterial, se encuentra arterioesclerosis, se agrega fibrina, macrófagos y plaquetas con lípidos, hay trombosis e infartos por lo que a las arterias pueden ser obstruidas y producir isquemia o necrosis. Esto conlleva a la disminución de la perfusión de la placenta hasta en un 50%. Ocurre entonces desnutrición y crecimiento fetal restringido. Desde el punto de vista molecular disminuye la prostaciclina en el endotelio, aumentan los aniones superóxidos, peróxidos, tromboxanos A2 y endotoxinas, se modifican las prostaglandinas vasodilatadoras y vasoconstrictoras. El flujo sanguíneo feto placentario mediado por la prostaglandina IG2 al tener deficiencia influye en el desarrollo de la preeclampsia. Lo anterior indica que las teorías variadas de la preeclampsia se focalizan hacia el hecho de la falta de perfusión placentaria y la lesión del endotelio materno<sup>(26-28)</sup>.

Basados en todo lo anteriormente descrito y en la necesidad de obtener información sobre medidas preventivas de riesgo cardiovascular y de la diabetes en la salud de la mujer, nos planteamos llevar a cabo esta investigación.

Se propuso como objetivo: Determinar la relación entre el diagnóstico de SM actual y el antecedente obstétrico del diagnóstico del Síndrome Preeclampsia - Eclampsia, bajo la hipótesis de que el antecedente de Síndrome Preeclampsia – eclampsia es un factor de riesgo de tener SM en el futuro.

### Métodos

Se diseñó un estudio de casos, descriptivo, sin intervención, transversal y retrospectivo. La población está compuesta por todas las mujeres atendidas por el servicio de Medicina Interna del Hospital General del Oeste "Dr. José Gregorio Hernández". La muestra es no probabilística y el número de pacientes incluidos dependerá del tiempo de estudio definido (octubre y noviembre de 2012) incluyendo el 100% de pacientes que cumplan con los criterios y sean evaluadas por el autor en la consulta diseñada para ese fin.

Criterios de inclusión:

- Mayores de 35 años
- Historia de gestación 20 años previos.

Criterios de exclusión:

- Diagnóstico de enfermedades sistémicas que cursen con hipertensión arterial, nefropatía de cualquier etiología, infección por VIH/SIDA con tratamiento antirretroviral.

### Procedimiento

Una vez cumplidos los criterios de inclusión y firmado el consentimiento informado, se procedió a realizar una historia clínica completa, con énfasis en el antecedente de SP-E, y criterios actuales diagnósticos de SM tanto clínicos como paraclínicos, a partir de lo cual se constituirán dos grupos de estudio:

**Grupo A:** Pacientes con antecedentes de SP-E con y sin SM

**Grupo B:** pacientes sin antecedentes de SP-E con y sin SM

En cada grupo se procedió al análisis de cada variables y la comparación de la presencia del diagnóstico de SM y sus componentes clínicos y paraclínicos entre las pacientes con y sin historia de SP – E.

### Tratamiento estadístico

Una vez recolectados los datos se vaciaron en

## PREECLAMPSIA - ECLAMPSIA: FACTOR DE RIESGO PARA SINDROME METABÓLICO

una base de datos Excel 2010, y tratadas según su naturaleza. Todas fueron evaluadas desde el punto de vista descriptivo, donde las variables numéricas fueron tratadas con promedios y medidas de tendencia central y las medidas cualitativas con proporciones y/o porcentaje. Las comparaciones intergrupales se hicieron a través de la prueba de Chi cuadrado modificado para el tamaño de la muestra, con un nivel de significancia de  $p \geq 0,05$ .

### Resultados

Entre octubre y noviembre del 2012 se atendieron por la consulta de medicina interna y obstetricia diseñada para este fin 68 pacientes con antecedentes de gestaciones hacia 20 años. La edad promedio encontrada fue de  $57,5 \pm 10$  DE años, el promedio de partos fue de  $4,38 \pm 3,6$ , y el 86,7%, el mayor porcentaje localizado entre los 46 y 50 años; el 57,33% realizaban labores del Hogar y todas las pacientes evaluadas eran del estrato 3 según el Graffar modificado por Méndez Castellanos.

El 44,11 % de nuestras pacientes tuvo más de 5 partos, con un total de 280 gestas con una media de  $4,11 \pm 2,62$  DS.

En cuanto a los parámetros del SM se encontró (tabla 1):

- El perímetro abdominal en el 66 % de la muestra lo tenía mayor al valor de referencia de normalidad.
- La tensión arterial mayor de 135/85 mm Hg. o se encontraban recibiendo tratamiento representó el 82%.
- Las pacientes con glicemia mayor de 100 o en tratamiento para diabetes mellitus se situaron en un 49% de la muestra.
- La alteración de los triglicéridos o recibir tratamiento por su alteración se encontró en el 68%.
- El HDL colesterol bajo o en tratamiento se encontró que un 84%, que sumaba un total de 57 pacientes.
- Se encontró que el 65 % cumplían tres o más parámetros de SM.

La comparación de la frecuencia del antecedente de SPE con el diagnóstico actual de SM, reali-

zado a través del Chi cuadrado adaptado para el tamaño de la muestra reveló una  $p = 0,0175$  lo que confirmaría la asociación entre el síndrome de preeclampsia eclampsia y el síndrome metabólico 20 años después.

Tabla 2. Frecuencia de los parámetros diagnósticos del SM en la población estudiada

Diagnósticos	Porcentajes
Obesidad o perímetro abdominal mayor de 80 centímetros	66
Tensión arterial mayor de 135/85 o en tratamiento para hipertensión arterial	82
Diagnóstico de hipertensión	75
Tratamiento de Hipertensión	67
Glicemia mayor de 100	34
Tratamiento de Diabetes Mellitus	37
Diagnóstico de Diabetes Mellitus	47
Glicemia mayor de 100 o en tratamiento para diabetes mellitus	48,52
HDL < 50 o en tratamiento	84
Triglicéridos $\geq 150$	68
Tratamiento Dislipidemia	46
Pre eclampsia o eclampsia	13,23
Pacientes con 3 o más parámetros de síndrome metabólico	65

### Discusión

El SM es hoy una de las patologías más comunes en la práctica médica. En Venezuela Flores y colaboradores en su trabajo de investigación con 3108 hombres y mujeres de 20 años y mas, encontró una prevalencia de 35%. Tomando como base la edad, la prevalencia es de un 14% entre los 20-29 años hasta un 46% en los que superaban los 69 años, con prevalencia en los hombres hasta la quinta década a partir de la cual prevelece en las mujeres<sup>(14)</sup>.

En nuestro trabajo la prevalencia estuvo para nuestras pacientes en un 63% ya que uno de los parámetros de inclusión era la presencia de SM, ya que la se quería obtener la relación entre la posibilidad de antecedentes de preeclampsia eclampsia como antecedente de este síndrome.

La mayoría de los trabajos revisados citan que la relaciones del SM en con el desarrollo de la SPE aumentan el riesgo hasta de 2 veces más que la población general<sup>(29)</sup>.

Drobny en su investigación evaluó la relación de los componentes del SM y encontró que si estaban presentes tres parámetros diagnósticos la frecuencia de la presencia de las dos entidades era de 4,4% de los 182 casos. Además relacionó la presencia de al menos un criterio diagnóstico del SM y encontró la relación en el 81,3%. Nuevamente encontramos estudios de la relación de preeclampsia precediendo al SM<sup>(30)</sup>. Esta investigación tiene la virtud de desglosar los componentes del SM, lo que probablemente signifique la complejidad de esta relación dada la alta frecuencia encontrada y la posibilidad de que el SPE se comporte como factor de riesgo cardiovascular o de sufrir diabetes mellitus tipo 2 en el futuro de la salud de la mujer.

En el trabajo realizado por Serrano y col., en el 2012 para relacionar la preeclampsia con riesgo cardiovascular, no se encontró ninguna relación del SPE con la obesidad, SM, obesidad y diabetes en los primeros 3 años. No obstante este tiempo de seguimiento es muy corto y lo ideal es la realización de una gran cohorte con un número representativo de mujeres para afinar la asociación estadística y lograr conocer adecuadamente si la relación tiene significado médico y sobre todo preventivo<sup>(31)</sup>.

El análisis por separado de los componentes del SM es de vital importancia. Herrera Villalobos en su investigación, encontró el aumento de en la frecuencia de dislipidemia un año después de la preeclampsia en un 10%. A pesar de ser un tiempo también corto es importante<sup>(32)</sup>.

Los trabajos hasta ahora publicados reflejan más contundentemente la relación con parámetros aislados del SM, mas no con una relación entre el SPE y SM. Esto puede deberse a que todos los diseños encontrados no se refieren a una cohorte adecuada en tiempo de seguimiento que permita definir claramente la relación.

En esta investigación, el número de pacientes con SM prácticamente duplica el número de los que no la tienen. El significado de esto es muy importante debido a que ya estamos en presencia de mujeres enfermas con riesgo cardiovascular elevado y posibilidad de presentar Diabetes Mellitus tipo 2. De hecho, es realmente alarmante que en la muestra esté presente la obesidad en el 66%, HTA en 82%, diabetes 37%, la HDL baja en el 84% e hipertrigliceridemia en 64%. Independientemente de que cumplan los criterios de SM, ya poseen riesgo cardiovascular elevado y nos dibuja una población de mujeres con serios problemas de salud en su adultez y tercera edad. Por estas razones es que autores adversan la importancia del SM y prefieren las escalas de estimación de riesgo cardiovascular<sup>(33)</sup>.

Está descrita la relación deletérea simultánea del SM y SPE, sin embargo esa no fue la meta de este estudio. Aún así, debemos mencionar, la alta prevalencia de obesidad y de gestaciones tardías que pueden influir en que ambas entidades estén al unísono facilitando las complicaciones hipertensivas del embarazo entre otras<sup>(34)</sup>.

Tanto el SPE como el SM son entidades muy complejas, esta investigación intentó hacer una relación entre ellas con limitaciones inherentes al número de pacientes evaluadas y limitándose a los criterios diagnósticos de cada una de ellas. Actualmente, el tratamiento y seguimiento de factores de riesgo cardiovascular en mujeres preeclámpicas ha dado información útil que identifica subgrupos donde puede hacerse prevención sin tener el SM completo. Probablemente, el seguimiento estricto a largo plazo de estos pacientes, podría dar luz a todas estas preguntas que persisten sin respuesta hasta el momento. Veerbec JH, Carpenter MW en sus artículos hacen referencia a la relación de la Diabetes mellitus gestacional y la preeclampsia como factor de riesgo para el desarrollo de la hipertensión y aumento del riesgo cardiovascular en las embarazadas, que ya por el hecho del género según Sunghwan Suh poseen más probabilidades que los hombres de desarrollar síndrome metabólico<sup>(35-38)</sup>.

### **Conclusiones**

1. En esta investigación el diagnóstico de

## PREECLAMPSIA - ECLAMPSIA: FACTOR DE RIESGO PARA SINDROME METABÓLICO

SPE precediendo al SM fue estadísticamente significativo.

2. El SM obtuvo una frecuencia mayor a la esperada.
3. Las enfermedades crónicas como obesidad, hipertensión, dislipidemia y diabetes mellitus fueron muy elevadas.

### Recomendaciones

1. Mantener la línea de investigación
2. Proponer cohorte de largo plazo para evaluar la relación SPE – SM.
3. Evaluar de forma individual los factores de riesgo cardiovascular y componentes del SM en la relación SPE y SM.

### Referencias

1. Reyna-Villasmil E, Prieto-Franchi M, Torres-Montilla M, Villasmil Nadia R, Mejias-Montilla J. Alteración en el metabolismo de los carbohidratos y lípidos en mujeres que han sufrido preeclampsia. Servicio de Obstetricia y Ginecología - Maternidad "Dr. Nerio Belloso", Hospital Central "Dr. Urquinaona". Maracaibo, Estado Zulia. Rev Obstet Ginec (Venezuela) 2002. 62;2: 97-102.
2. Yépez Mayel C, Zeppenfel M, Colón J, Zimmer E. Síndrome Metabólico durante el embarazo. Complicaciones materno-fetales Rev Obstet Gin (Venezuela). 2011. 71;2: 77-87.
3. Cerruti F. Preeclampsia y Eventos Cardiovasculares en el Futuro. Sexto congreso internacional de cardiología por internet. Federación argentina de cardiología. Publicación septiembre - noviembre 2009. Sociedad de Cardiología del Atuel San Rafael, Mendoza, Publicación:-Septiembre-Noviembre/2009. Consultado el 28 de diciembre de 2014, disponible en: <http://www.fac.org.ar/6cvc/llave/c049/cerrutif.php>
4. González J, Gutiérrez Machado M, Corrales Gutiérrez A, Cabrera Delgado M, Cairo González V, Rodríguez Royelo L. Caracterización del riesgo cardiovascular y del Síndrome Metabólico en gestantes con riesgo de preeclampsia eclampsia. Revista Centroamericana de Obstetricia y Ginecología 2012. 17;2: 39-42. Consultado el 30 de diciembre de 2013 disponible en [http://www.fecasog.org/jm/index.php?option=com\\_content&view=article&id=219:caracterizacion-del-riesgo-cardiovascular-y-del-sindrome-metabolico-en-gestantes-con-riesgo-de-preeclampsia-eclampsia&catid=77:revcog-volumen-17-numero-2-abril-junio-2012-&Itemid=65](http://www.fecasog.org/jm/index.php?option=com_content&view=article&id=219:caracterizacion-del-riesgo-cardiovascular-y-del-sindrome-metabolico-en-gestantes-con-riesgo-de-preeclampsia-eclampsia&catid=77:revcog-volumen-17-numero-2-abril-junio-2012-&Itemid=65)
5. Ortiz García C., Sánchez Luque J. J., Luque Martín J.S., Mérida de la Torre FJ, Ortiz García JD, Morell Ocaña M. Síndrome Plurimetabólico: actividad física y fibrinógeno. Rev Española Med Familia. 1997. 7: 417-421.
6. Martínez R. G., Rodrigo Alonso K, Novik V. A., SM. Bases clínicas y fisiopatológicas para un enfoque terapéutico racional Rev. Méd Chile 2009. 137: 685-694.
7. Patermina A., Alcalá G., Paillier J., Romero A., Alvis N. Concordancia de tres Definiciones de SM en pacientes hipertensos. Rev. Salud Pública, 2009. 11;6: 898-908
8. Patermina-Caicedo AJ, Alcalá-Cerra G, Paillier-Gonzales J, Romero-Zarante AM, Alvis-Guzmán N. [Agreement between three definitions of metabolic syndrome in hypertensive patients]. Rev. Salud Pública (Bogotá). 2009. 11:898-908
9. Barrera M, Pinilla A, Cortés E, Mora M, Rodríguez M. Síndrome metabólico: una mirada interdisciplinaria. Rev Colombiana Cardiol. 2008. 15;3: 111-26
10. Calderón R. SM, Precursor De La enfermedad Cardiovascular. Rev Médica Epidemiol del Perú. 2007. 24; 2: 109-110.
11. Grima Serrano A, León Latreb M, Ordóñez Rubio B. El SM como factor de riesgo cardiovascular. Revista Española de Cardiología. 2005. Rev Esp Cardiol Supl (D);5:16-20.
12. Becerra Leal A. V., Torres A., Valery Lenin G, Arata-Bellabarba, Velázquez-Maldonado E. M., Prevalencia del SM en la población urbana de Mucuchies, Mérida – Venezuela. Rev Ven Endoc Met. 2009. 7;3: 16-22.
13. Rosas Guzmán J, González Chávez J, Aschner P, Bastarrachea R. et al. Consenso Latinoamericano de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). Epidemiología, diagnóstico, control, prevención y tratamiento del SM en adultos. Guías 2007 – 2010. Revista ALAD 2010. XVIII;1: 14-15. Consultado el 30 de diciembre de 2013 en: <http://www.revistaalad.com/pdfs/100125-44.pdf>
14. Florez H, Silva E, Fernández V, Ryder E, Sulbaran T, Campos G, Calmón G, Clavell E, Castillo-Florez S, Goldberg R. Prevalence and risk factors associated with the metabolic syndrome and dyslipidemia in White, Black, Amerindians and Mixed Hispanics in Zulia state, Venezuela. Diabetes Res Clin Pract. 2005. 69;1:63-77.
15. Aschner P, Buendí R., Brajkovich I., González A., Figueredo R., Determination of the cutoff point for waist circumference that establishes the presence of abdominal obesity in Latin American men and women. Diabetes Res Clinical Practice. 2011. 93: 243 – 247
16. Bellamy L, Casas JP, Hingorani A, Williams DJ. Pre-eclampsia and risk of cardiovascular disease and cancer in later life: systematic review and meta-analysis. BMJ 2007. 335:974-985.
17. Stekinger ., Zandstra M, Peeters LL, Spaanderman ME, Early-onset preeclampsia and the prevalence of postpartum metabolic syndrome. Obstet Gynecol. 2009. 114;5:1076-84.
18. Forest JC, Girouard J, Massé J, Moutquin JM, Kharfi A, Ness RB, et al. Early occurrence of metabolic syndrome after hypertension in pregnancy. Obstet Gynecol. 2005. 105:1373-1380.
19. Smith GN, Walker MC, Liu A, Wen S., Swansburg M, Ramshaw H, et al. A history of preeclampsia identifies women who have underlying cardiovascular risk factors. Am J Obstet Gynecol 2009. 200; 58:e1-e8.
20. Avena J, Joerin V, Dozдор L, Brés A., Preeclampsia Eclampsia. Revista de Postgrado de la Cátedra de Medicina 2007. 165 :20 - 25. Consultado el 20 de abril de 2015 en: [http://med.unne.edu.ar/revista/revista165/5\\_165.pdf?q=preeclampsia-eclampsia](http://med.unne.edu.ar/revista/revista165/5_165.pdf?q=preeclampsia-eclampsia)
21. Sánchez De La Torre M. Factores De Riesgo Para Preeclampsia-Eclampsia en Mujeres atendidas en el Hospital Provincial General De Latacunga en el período comprendido entre Enero 2008 a Enero 2009” Escuela Superior Politécnica De Chimborazo facultad de salud pública escuela de medicina pág. 5-19. Consultado el 21 de abril de 2015 en <http://dspace.epoch.edu.ec/bitstream/123456789/192/1/94T00062.pdf>
22. Valarino G, Mora A, Cabrera C, Durán I, Díaz Y, González S, Meléndez M. Eclampsia. Morbilidad y mortalidad materna y perinatal. Rev Obstet Gin (Venezuela). 2009. 69; 3: 152-61
23. Toirac Lamarque AS, López VP, Deulofeu Betancourt I, Mastrapa Cantillo K, y Torres González Y. Hipertensión Arterial durante el embarazo, el parto y el puerperio. MEDISAN 2010. 14;5:685 - 700
24. Brito Hurtado J, Cabrera C, Gutiérrez O, Gutiérrez M, Porras F. Mortalidad materna en la Maternidad “Concepción Palacios: 1982-1991. Revista de Obstetricia y Ginecología Venezuela 2007. 67;1: 31-39
25. Chacón, G, Monsalve N. Mortalidad materna en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA) 1974-2005. . Rev Obstet Ginec (Venezuela) 2007. 67;2: 99-106.



26. Pacheco J., Preeclampsia/eclampsia: Reto para el gineco obstetra. *Acta Medica Peruana*. 2006. 23(2): 100-111.
27. Quintana N P, Rey D F, Sisi TG, Antonell C A, Ramos MH. Preeclampsia. *Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina*. 2003. 133: 16-20. Consultada el 20 de abril de 2015 en <http://med.unne.edu.ar/revista/revista133/preeclam.htm>
28. Pacora Portella P. El origen de la preeclampsia y la eclampsia: la placentación *Revista Peruana Ginecología y Obstetricia*. 2006. 52;4:202-212
29. Yogeve Y, Visser G. Obesity, gestacional diabetes and pregnancy outcome. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine*. 2009. 14:77-84.
30. Drobny J. Metabolic syndrome and the risk of preeclampsia. *Bratisl Lek Listy*. 2009. 110:401-3. Consultada el 20 de abril de 2015 en <http://www.bmj.sk/2009/11007-05.pdf>
31. Serrano-Díaz NC, Páez-Leal MC, Beltrán-Avenidaño MA, Colmenares-Mejía CC, Guio-Mahecha E, Bautista-Niño P. Preeclampsia y riesgo cardiovascular: estudio de seguimiento en la Población de GenPE en Colombia. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2012. 63 ;3: 241- 51
32. Herrera-Villalobos J, Garay Serrano G, Adaya Leythe E. Riesgo de dislipidemia en pacientes que han sufrido preeclampsia, *Archivos de investigación Materno Infantil*. 2010. II; 2 : 67-70
33. Steinberger J, Daniels S, Eckel R, Hayman L, Lustig R, Brian McCrindle B, Mietus-Snyder M. Progress and Challenges in Metabolic Syndrome in Children and Adolescents: A Scientific Statement From the American Heart Association Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young Committee of the Council on Cardiovascular Disease in the Young; Council on Cardiovascular Nursing; and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation*. 2009. 119:628-647.
34. Horvath B, Bodecs T, Boncz I, Bodis J. Metabolic syndrome in normal and complicated pregnancies. *Metab Syndr Relat Disord*. 2013.11;3:185-8.
35. Veerbeek JH, Hermes W, Breimer AY, van Rijn BB, Koenen SV, Mol BW, Franx A, de Groot CJ, Koster MP. Cardiovascular disease risk factors after early-onset preeclampsia, late-onset preeclampsia, and pregnancy-induced hypertension. *Hypertension*. 2015. 65;3:600-6.
36. Carpenter MW. Gestational diabetes, pregnancy hypertension, and late vascular disease. *Diabetes Care*. 2007. Suppl 2: S246-50.
37. Sunghwan Suh, Jongha Baek, Ji Cheol Bae, Kyoung-Nyoun Ki, Mi Kyoung Park, Duk Kyu Kim, Nam H. Cho , Moon-Kyu Lee. Sex Factors in the Metabolic Syndrome as a Predictor of Cardiovascular Disease *Endocrinol Metab* 2014. 29:522-529
38. Tuuri A, Tiitinen A, Hiilesmaa V, Hämäläinen E, Turpeinen U, Tikkanen MJ, Kaaja R. Hormonal and metabolic characteristics of premenopausal women with a history of preeclamptic pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010. 89; 10:1331-7.