

Preeclampsia, ¿trastorno reversible o con repercusión cardiovascular años posparto?

Rodríguez A*, Sánchez R*, Guzmán I*, Núñez M°, Hernández J°, Santillán C°

RESUMEN

Introducción: La preeclampsia (PE) es un trastorno que se presenta con frecuencia durante el embarazo en la adolescencia. Se conoce por causar estragos solo durante la gestación, sin embargo, en estudios internacionales se ha observado mayor prevalencia de enfermedades cardiovasculares en estas mujeres años posparto. Por ello se ha propuesto que dicha entidad es un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares futuras.

Objetivo: Valorar la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con historia de PE y con antecedente de embarazos normotensos durante la adolescencia.

Métodos: Este fue un estudio analítico transversal que comparó pacientes con historia de PE (n=16) con pacientes con embarazos normotensos (n=46). Se empleó un formulario que incluyó la medición de la presión arterial (PA), índice de masa corporal (IMC), circunferencia de la cintura (CC) e índice aterogénico plasmático (IAP), así como pruebas de laboratorio (microalbuminuria, colesterol total, lipoproteína de baja densidad (LDL), lipoproteína de alta densidad (HDL) y triglicéridos). Se compararon los factores de riesgo cardiovascular presentes en ambos grupos.

Resultados: La presión arterial sistólica (PAS) y presión arterial diastólica (PAD) en las pacientes con antecedente de PE no mostraron significancia estadística ($p=0.262$ y $p=0.396$), mas se pudo evidenciar mayores niveles alterados de HDL ($p=0.029$). La microalbuminuria y el IAP reflejaron valores superiores a los normales en las mismas (25% y 37.5%) en comparación con aquellas que no tuvieron este antecedente (13% y 28.3%). La relación de la severidad de la PE con los factores de riesgo reflejó que en los casos severos, la PA (50%) y HDL (100%) presentaron mayor alteración. Quienes presentaron PE tardía resultaron con más alteración de la PA y microalbuminuria que los casos tempranos (46.2% vs 33.3% y 30.8% vs 0%).

Conclusiones: Las consecuencias de haber padecido PE también pueden salir a la luz años posparto. Los resultados obtenidos sugieren que las pacientes con esta historia durante la adolescencia presentan alteraciones en los marcadores de riesgo cardiovascular.

Palabras claves: Preeclampsia, factores de riesgo cardiovascular, semana gestacional, posparto, adolescencia.

ABSTRACT

Introduction: Preeclampsia (PE) is a disorder that occurs frequently during pregnancy in adolescence. It is known to cause havoc only during pregnancy; however, international studies have observed higher prevalence of cardiovascular disease in these women years postpartum. Therefore it is proposed that this entity is a risk factor for the development of future cardiovascular disease.

Objective: Assess the prevalence of cardiovascular risk factors in patients with history of PE and normotensive pregnancies background during adolescence.

Methods: This was a cross sectional analytical study comparing patients with history of PE (n=16) and patients with normotensive pregnancies (n=46). A questionnaire was applied, which included measurement of blood pressure (BP), body mass index (BMI), waist circumference (WC) and atherogenic index of plasma (AIP), and laboratory tests (microalbuminuria, total cholesterol, low-density lipoprotein (LDL), high-density lipoprotein (HDL), and triglycerides). Cardiovascular risk factors present in both groups of patients were compared.

Results: Systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP) in patients with history of PE showed no statistical significance ($p=0.262$ and $p=0.396$). In this group was evident more altered levels of HDL ($p=0.029$). Similarly, both microalbuminuria and AIP reflected higher values than normal (25% and 37.5%) compared to those who did not have this background (13% and 28.3%). The relationship of the

severity of PE with risk factors showed that in severe cases, the PA (50%) and HDL (100%) had major alteration. Patients who had late PE resulted with major alteration in BP and microalbuminuria than early cases (46.2% vs 33.3% and 30.8% vs 0%).

Conclusions: The consequences of having had PE may also come to light years postpartum. The results obtained after completing this research suggest that patients with this story during adolescence have alterations in markers of cardiovascular risk.

* *Estudiante PUCMM, °Docente PUCMM*

INTRODUCCIÓN

El embarazo en la adolescencia, período que comprende desde los 10 hasta los 19 años de edad según la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹, constituye una realidad que va cobrando un auge cada vez mayor en la sociedad. El hecho de ser gestante a temprana edad conlleva una serie de complicaciones significativas, siendo de las más relevantes la preeclampsia (PE). Este trastorno hipertensivo de la gestación ha sido definido como una condición que se presenta posterior a la semana 20 de gestación, caracterizada principalmente por niveles de presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg y de presión arterial diastólica ≥ 90 mmHg, además de proteinuria ≥ 0.3 gr/24 h. La misma tiende a conocerse por ser autolimitada y propia del embarazo, solucionándose luego del alumbramiento.² Dicha condición oscila entre 2-10% de los embarazos a nivel mundial y República Dominicana no está exenta de ella.³

Se ha propuesto que dicha entidad es un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares futuras, tales como hipertensión, accidente cerebrovascular e infarto agudo al miocardio.⁴ Sin embargo, las investigaciones en torno a este trastorno del embarazo se ha enfocado más en la población adulta, estando escasa la literatura en la población que ha presentado dicha complicación en la adolescencia.

Para el 2013, Hashemi et al.⁵ demostraron niveles elevados de presión arterial sistólica en las pacientes con antiguo diagnóstico de PE, durante un seguimiento de 10 años. Las que presentaron alguna complicación hipertensiva durante la gestación tuvieron un riesgo dos veces mayor de hipertensión crónica. Asimismo, Aykas et al.⁶ para el 2015 encontraron que las pacientes con antecedente de PE presentaron mayores niveles de presión arterial ($p=0.001$) y proteinuria ($p<0.001$) 5 años más tarde. Según otros estudios llevados a cabo por Smith et al.^{7, 8} otras mediciones como el índice de masa corporal (IMC), circunferencia de la cintura (CC), colesterol total, lipoproteína de baja densidad (LDL), lipoproteína de alta densidad (HDL) y triglicéridos pueden verse levemente aumentados a corto plazo, más a largo plazo podrían ser un riesgo para enfermedad cardiovascular en las pacientes con historia de preeclampsia.

Según estudios en el país, existe una mayor incidencia de este trastorno del embarazo en las adolescentes.^{9, 10} Por tanto, al conocerse que las adolescentes son las que presentan un mayor riesgo, es de vital importancia realizar un estudio que tome como población a las mujeres que hayan presentado preeclampsia o eclampsia en esta etapa de la vida e investigar si existen factores de riesgo cardiovasculares que indiquen una posible afección futura.

En este sentido, el presente estudio se dirige hacia pacientes con historia de PE durante la adolescencia para valorar los factores de riesgo que indiquen la posible aparición de complicaciones cardiovasculares en etapas posteriores de la vida. Por tanto, el objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con y sin historia de preeclampsia durante la adolescencia.

MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico transversal, mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Se utilizó este tipo de muestreo debido a que otros tipos de procedimientos para el cálculo de la misma suponían un resultado mayor, implicando gastos elevados que se encontraban fuera del alcance tanto de la entidad patrocinadora (Centro de Investigaciones Biomédicas y Clínicas, CINBIOCLI) como del equipo investigador.

La población objeto de estudio estuvo constituida por pacientes que participaron en el estudio "Valor predictivo de los factores endoteliales angiogénicos y antiangiogénicos en el desarrollo de preeclampsia y sus complicaciones" o en la investigación sobre "Factores de riesgo para preeclampsia: Estudio Internacional Multicéntrico de casos y controles (PREDICTED)". La misma estuvo conformada por un total de 344 pacientes, que incluyó a 65 pacientes con historia de preeclampsia/eclampsia y 279 sin dicho antecedente.

Para poder participar en el estudio, los participantes debían cumplir con ciertos criterios de elegibilidad. Entre los criterios de inclusión se encuentran los siguientes: pacientes que formaron parte de uno de los estudios mencionados con anterioridad;

pacientes diagnosticadas con preeclampsia/eclampsia durante la adolescencia o con historia de embarazos normotensos; tiempo transcurrido de 1 año o más luego del diagnóstico de preeclampsia/eclampsia o del embarazo normotenso índice; y que firmaran previamente el consentimiento informado. Entre los criterios de exclusión figuraron los siguientes: embarazadas; hipertensión crónica preexistente al embarazo índice; alteración de la glucosa en ayunas con un valor ≥ 126 mg/dl; presencia de infección de vías urinarias (IVU) solo cuando se asociara a resultados alterados de la prueba de microalbuminuria; y presencia de enfermedad renal y/o alteración de la creatinina con valores mayores a 0.9 mg/dl. Dichos criterios de exclusión fueron tomados en cuenta ya que son condiciones que pueden provocar alteraciones en las pruebas de laboratorio.

La muestra en cuestión en un inicio estuvo conformada por 66 pacientes en total, de las cuales 18 de las participantes se caracterizaron por tener historia de preeclampsia/eclampsia, y las 48 restantes por antecedente de embarazos normotensos. Sin embargo, 4 fueron excluidas ya que presentaron positividad a algunos de los criterios de exclusión. Esto resultó en un total de 62 pacientes, siendo 16 del grupo de PE y 46 del grupo sin dicho antecedente.

Es importante resaltar que en un inicio se tenía la intención de llevar a cabo una relación de 1:3 (expuestas: no expuestas). No obstante, dadas las limitantes que se presentaron durante la realización del estudio en cuanto al contacto de las pacientes, la asistencia de las mismas a las citas y el cumplimiento de los criterios de elegibilidad, no fue posible lograr la

totalidad propuesta en un primer momento (Figura 1).

Respecto a las variables estudiadas, las mismas fueron las siguientes: historia de preeclampsia/eclampsia; presión arterial (PA); presión arterial media (PAM); microalbuminuria; colesterol total, LDL, HDL y triglicéridos, los cuales pueden ser citados en conjunto como perfil lipídico; índice aterogénico plasmático (IAP); IMC; CC; severidad de la PE y tiempo de presentación de la misma de acuerdo a la semana gestacional.

El presente estudio fue sometido al Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud-PUCMM (COBE-FACS) y fue posteriormente aprobado. Los miembros del equipo investigador tuvieron la responsabilidad y el compromiso de seguir los principios éticos. Como norma principal, se respetaron los derechos de las pacientes y a través del consentimiento éstas decidieron su participación en el estudio. El mismo fue proporcionado de manera oral y escrita.

El proceso de recolección de datos fue llevado a cabo en el período Enero-Diciembre del año 2015, en el CINBIOCLI, luego de obtenidos los permisos correspondientes para evaluar a las pacientes en sus instalaciones como para el acceso a los expedientes clínicos. En este ámbito, los autores dejan estipulado que no existe un conflicto de intereses entre las diferentes partes que contribuyeron a la realización de esta investigación.

Las pacientes fueron contactadas vía telefónica a través del personal de este centro, con previa autorización de los autores de los dos estudios en los que participaron las mismas. Se les indicó que debían encontrarse en ayunas al momento

de la evaluación, se les explicó con palabras claras y sencillas en qué se basaba la investigación y, aquellas que aceptaron participar firmaron el consentimiento informado y se procedió a aplicar el instrumento de recolección de datos.

En esta investigación se empleó un formulario como instrumento de recolección de información, el cual constó de 4 páginas en las que se abarcaron 5 acápite: datos generales, antecedentes personales, examen físico, pruebas de laboratorio e índice aterogénico plasmático.

El primer acápite comprendió la edad y fecha de nacimiento; el segundo se subdividió en 4 secciones que estuvieron conformadas por los antecedentes personales patológicos, gineco-obstétricos, heredofamiliares y hábitos tóxicos. De interés en particular, la historia gineco-obstétrica estuvo compuesta por 3 ítems. En los dos primeros se tomó en cuenta si la paciente cursó con algún embarazo complicado por PE o eclampsia. En los casos de haber acontecido dichos trastornos, se estableció el número de embarazos complicados, la edad de la paciente al momento del diagnóstico, el tiempo transcurrido desde el mismo y de igual manera, el tiempo transcurrido desde su último embarazo. Además, se especificó la clasificación de la PE según la severidad en leve y severa, y según la semana gestacional en el que se presentó en temprana y tardía.

En cuanto al examen físico, comprendió 2 secciones que incluyeron 7 ítems en total, donde se tomó la PA en ambos brazos, siendo registrado el valor que resultó mayor. Se procedió a medirla a través de un esfigmomanómetro digital OMRON modelo HEM-714INT. Se tomó en cuenta que las pacientes no hubieran ingerido cafeína,

fumado o realizado alguna actividad física 30 minutos previos a la toma y que permanecieran sentadas en reposo por lo menos 5 minutos. Se clasificó según el resultado en normal, prehipertensión, hipertensión arterial estadio I e hipertensión arterial estadio II de acuerdo al Seventh Joint National Committee (JNC 7).¹¹ Además, se determinó la PAM producto del valor resultante al calcular dos veces la presión arterial diastólica (PAD) más la suma de la presión arterial sistólica (PAS), dividida entre tres.

Se evaluaron las medidas antropométricas como son el peso corporal (en kilogramos) por medio de un peso digital Tanita® Ironman InnerScan modelo BC-549 Plus; la estatura (en metros cuadrados) con una cinta métrica GIANT® de 7.5 metros rígida, para así obtener el IMC para el cual se utilizó una calculadora científica CASIO modelo FX-82MS, y además se midió la CC en centímetros utilizando una cinta métrica SINGER flexible. Los resultados obtenidos para el IMC se colocaron en los rangos de bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad en el caso específico de las pacientes que tenían > 18 años de edad. Sin embargo, para las pacientes que tenían 18 años de edad o menos, se utilizó la tabla de percentiles para el IMC en relación a la edad para determinar su valor y dependiendo del mismo, se ubicó en la clasificación correspondiente. Por último, respecto a la CC, se clasificó en normal y aumentado. En el caso de las pacientes con 18 años de edad o menos, se empleó una tabla de percentiles y su resultado se clasificó de igual manera.

En la sección de pruebas de laboratorio, se analizaron 8 ítems que abarcaron los resultados de laboratorio respecto a la microalbuminuria, el perfil lipídico, glucosa y creatinina, estos dos últimos con el fin de

descartar alteración de la glucosa y/o alguna patología renal respectivamente, además del examen general de orina para descartar IVU. Las variables que engloba el perfil lipídico se agruparon en sus respectivas clasificaciones en normal o alterado. Por último, para el cálculo del IAP, cuyo resultado se valoró como riesgo bajo o riesgo elevado, se utilizó la siguiente fórmula¹²:

$$IAP = \frac{\text{Colesterol total}}{HDL}$$

Cada una de las muestras tomadas fue rotulada con el código que se indicó en el formulario de cada paciente, guardadas en una neverita hermética, para su posterior traslado al laboratorio clínico Referencia y, los documentos generados solo fueron manipulados por los miembros del equipo investigador con la mayor cautela posible. El instrumento se validó mediante una prueba piloto con validez interna realizada con el 10% de la muestra, con el fin de determinar la viabilidad del diseño del estudio y los posibles resultados de la investigación. El instrumento utilizado durante la realización de la prueba piloto fue levemente modificado con el fin de obtener un formulario más apropiado para la recolección de datos.

Los datos recolectados a través del llenado de los formularios, tanto con la información relacionada a las preguntas hechas como con los resultados de laboratorio obtenidos, fueron archivados y tabulados posteriormente para su procesamiento a través del programa Microsoft Office Excel 2010, y para su análisis, se empleó el programa IBM SPSS Statistics 19.0.

Con el fin de valorar el resultado del cruce de variables, se utilizaron las pruebas de

Chi-cuadrado (X^2) y t-Student, debido a las características de las mismas. Para esta última prueba estadística, se realizaron pruebas de normalidad, específicamente la de Kolmogorov-Smirnov, determinándose que los datos de la población bajo estudio exhibieron una distribución normal. Se trabajó con un nivel de confianza de 95% y un nivel de significancia estadística de 5%, dada esta última por un valor de $p \leq 0.05$.

Los cruces de variables analizados con la prueba de Chi-cuadrado fueron: historia de preeclampsia/eclampsia vs microalbuminuria, IAP e IMC; severidad de la preeclampsia vs PA, microalbuminuria, colesterol total, LDL, HDL, triglicéridos, IAP, IMC y CC; tiempo de presentación de la preeclampsia de acuerdo a la semana gestacional vs todas las variables mencionadas. Por otro lado, los demás cruces fueron analizados a partir de la prueba estadística de t-Student: historia de preeclampsia/eclampsia vs PAS, PAD, PAM, colesterol total, LDL, HDL, triglicéridos y CC.

RESULTADOS

De ambos estudios realizados en la ciudad de Santiago de los Caballeros, en el hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez, el grupo de 16 pacientes con historia de PE fue dividido según la severidad de la misma en 8 casos leves (50%) y 8 casos severos (50%), y según el tiempo de presentación de la PE de acuerdo a la semana gestacional, 3 casos de PE temprana (18.8%) vs 13 casos de PE tardía (81.3%). Cabe resaltar que una paciente con antecedente de eclampsia se consideró como PE severa para la realización de los cruces de variables y su posterior interpretación. La media de edad de las pacientes evaluadas fue de 18.89 años, el tiempo de evaluación de ambos grupos fue entre 1-4 años después

del embarazo, con un promedio de 1.81 años para las pacientes con historia de PE y 2.32 años para las normotensas en el embarazo. Además, una media de edad de 16.81 años al momento del diagnóstico de PE. Al comparar los antecedentes personales patológicos entre ambos grupos, solo una destaca con diagnóstico de hipertensión arterial luego del embarazo, siendo ésta de las pacientes con historia de PE.

La tabla 1 presenta la PAS, PAD y PAM de ambos grupos, donde se mostró una media dentro del rango normal para los dos (117.13 vs 113.33 mmHg, 69.88 vs 67.22 mmHg y 85.65 vs 82.58 mmHg, respectivamente). Asimismo, se expresan los valores de las medias del perfil lipídico, en la cual las pacientes con antecedente de embarazos normotensos tuvieron resultados más elevados, específicamente para el colesterol total (143.48 mg/dl), LDL (91.37 mg/dl), HDL (41.33 mg/dl) y triglicéridos (86.02 mg/dl). En este último parámetro se reflejó un valor $p=0.006$. Sin embargo, en cuanto al HDL se evidencia que se mostró más alterado en las pacientes con historia de PE (media 36.44 mg/dl), obteniéndose así diferencia estadísticamente significativa ($p=0.029$).

Al momento de la evaluación, el grupo sin antecedente de PE presentó mayor CC e IMC en comparación con las expuestas, mas no hubo significancia estadística. No obstante, la mayoría de las pacientes para el IMC, en ambos grupos, se encontraron en normopeso (Tabla 2).

Otro parámetro importante para el diagnóstico de PE es la microalbuminuria. La misma resultó alterada en un 25% de las pacientes con historia de embarazo complicado por PE en relación con un 13% en quienes no presentaron dicha

complicación. Finalmente, el IAP mostró resultados similares al obtenerse un mayor porcentaje de alteración de esta variable en las pacientes con historia de PE en contraste con el otro grupo (37.5% vs 28.3%). Ambas pruebas no mostraron significancia estadística (Tabla 2).

En la tabla 3 se relaciona la severidad de la PE con todos los factores de riesgo cardiovascular planteados anteriormente. Se mostraron los casos severos con mayor alteración de la presión arterial (50% vs 37.5%) en comparación con los casos leves. Asimismo, para el HDL con un 100% en los casos severos. No obstante, la microalbuminuria, IMC, CC e IAP resultaron alterados en la misma proporción para ambas categorías. En este mismo ámbito, según el tiempo de presentación de la PE de acuerdo a la semana gestacional, las pacientes con historia de PE temprana tuvieron resultados con mayor porcentaje de HDL (100%), IAP (100%), IMC (33.3%) y CC (33.3%), mientras que quienes presentaron PE tardía obtuvieron un 46.2% para la PA y un 30.8% para la microalbuminuria (Tabla 4).

DISCUSIÓN

La prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con historia de preeclampsia/eclampsia y en pacientes con antecedente de embarazos normotensos durante la adolescencia se ve condicionada por una serie de circunstancias que influyen en que dichos factores se manifiesten de manera distinta en ambos grupos.

Concerniente a las cifras tensionales, la PAS, PAD y PAM fueron mayores para el grupo de pacientes con historia de PE; sin embargo, ambos grupos estuvieron en el rango de normalidad. Los resultados fueron contrarios a lo estipulado, pues se esperaba

que las pacientes preeclámpticas resultaran en la clasificación de prehipertensión o hipertensión arterial. Smith et al.⁷ realizaron un estudio similar en el cual se reflejó que la PA presentó niveles más elevados en el grupo de PE en comparación con las normotensas.

En cuanto a la presencia de microalbuminuria, se observó una mayor prevalencia de valores alterados en quienes tuvieron historia de PE (25%), al contrario de las pacientes sin este antecedente (13%). Estos resultados son respaldados por el estudio de Shahbazian et al.¹³ donde demostraron que años posteriores al embarazo índice complicado por PE, las pacientes presentaban valores aumentados de microalbuminuria.

En el caso del colesterol total y LDL, se observaron valores de media mayores en las pacientes sin antecedente de PE en comparación con el grupo que presentó este trastorno hipertensivo durante el embarazo. Respecto al HDL, se apreció claramente una diferencia entre los grupos, donde las que tuvieron dicha alteración del embarazo mostraron niveles más disminuidos (media = 36.44 mg/dl), obteniéndose una diferencia estadísticamente significativa con un valor $p = 0.029$. De igual manera, en los triglicéridos también se evidenció significancia estadística ($p = 0.006$), pero en este caso fueron las participantes con historia de embarazos normotensos quienes exhibieron niveles mayores de este lípido.

Respecto a estas pruebas de laboratorio, exceptuando el HDL, se obtuvieron resultados contrarios a lo que se hubiera esperado en base a investigaciones llevadas a cabo en torno a estos parámetros. Este es el caso de los estudio de van Rijn et al.¹⁴ y Magnussen et al.¹⁵, en los cuales se

apreciaron niveles mayores de colesterol total y LDL, opuesto a como se mostró en este trabajo, expresado con anterioridad.

Al analizar el riesgo de enfermedad cardiovascular de las pacientes por medio de la determinación del IAP, se obtuvieron resultados en los cuales un 37.5% de las pacientes pertenecientes al grupo de antecedente de PE manifestó un IAP alterado, en comparación con un 28.3% por parte del otro grupo. Esto significa un mayor riesgo de formación de placas de ateroma, y por consiguiente, mayor probabilidad de presentar una enfermedad cardiovascular futura. Las investigaciones de Herrera-Villalobos et al.¹² y Aragon-Charris et al.¹⁶ constatan y apoyan el hecho de que las pacientes que cursan con este trastorno hipertensivo del embarazo muestran valores de IAP más elevados comparado con pacientes que cursasen con embarazos sin esta complicación. Importante resaltar que no se encontraron literaturas que comparasen dicha variable con la historia preeclampsia/eclampsia.

El IMC para las pacientes preeclámpticas mostró que la mayoría de ellas se encontraron dentro de la clasificación de normopeso, a pesar de esperarse que la mayoría de las mismas se encontrara en la categoría de sobrepeso y obesidad. Los resultados revelados en la investigación de Teixeira et al.¹⁷ fueron distintos a los de este estudio, donde las pacientes con 15.9 ± 3.6 años de historia de PE mostraron un IMC más elevado que las que no tenían dicha historia. En cuanto la media de los resultados de la medición de la CC fue mayor en los casos de historia de embarazos normotensos. En los estudios internacionales de Andersgaard et al.⁴ y Teixeira et al.¹⁷ se pudo afirmar el lugar de la CC dentro de los factores de riesgo

cardiovascular, ya que sus resultados reflejaban una CC mayor en las pacientes con historia de esta complicación del embarazo, como era esperado en nuestra investigación.

Según la clasificación de la severidad de la PE, los hallazgos resultantes mostraron un mayor porcentaje de casos severos con alteraciones de la presión arterial (50%) y con valores de HDL inferiores a 50 mg/dl (100%), siendo esto lo esperado. Sin embargo, para el IMC, la CC y el IAP no se encontraron diferencias entre ambos grupos, y en cuanto al colesterol total, LDL y triglicéridos ninguna de las pacientes pertenecientes a ambos grupos mostraron alteración de estas variables. La investigación de Barry et al.¹⁸ mostró que los casos de PE leve tuvieron tendencia a niveles tensionales más elevados, sobrepeso, obesidad y una CC aumentada. Sin embargo, lo esperado en nuestro estudio sí se reflejó en la investigación Lykke et al.¹⁹ al tener una PA más elevada en los casos severos en comparación con los leves.

Por otro lado, según la semana gestacional en la que se presentó esta complicación del embarazo, en las pacientes con PE tardía se observó una alteración de la PA y microalbuminuria en mayor proporción con un 46.2% y 30.8%, respectivamente, en comparación con las de preeclampsia temprana (33.3% y 0%). Las pacientes con presentación temprana mostraron valores alterados en mayor proporción en las siguientes variables: IMC, CC, HDL e IAP. Dichos resultados para este grupo era lo previsto, al igual que el estudio de Veerbeek et al.²⁰ donde demostró que las pacientes con presentación temprana poseen una mayor tendencia a sufrir de hipertensión y demás factores de riesgo cardiovascular.

La discrepancia de resultados entre este trabajo y artículos previos puede deberse en gran parte al limitado número de preeclámpticas evaluadas en comparación con el número de no preeclámpticas y al tamaño muestral en términos generales. Otros factores influyentes fueron la edad, pues estas pacientes tenían un promedio de edad de 18.9 años y con un tiempo promedio transcurrido luego del embarazo índice de 1.8 años. Igualmente, otras causas probables son las características biológicas y sociodemográficas de nuestra población y el estilo de vida de las pacientes dominicanas en comparación con las extranjeras.

En cuanto a las limitantes manifestadas, la más influyente fue el hecho de tener una población proveniente de dos estudios previos, restringiendo el número de participantes disponibles. Por tanto, un hecho anteriormente mencionado, es el bajo tamaño muestral, el cual también pudo haber estado relacionado, en cierto grado, por la forma de contactar a las pacientes a través de llamadas telefónicas. Por el tiempo transcurrido luego de los estudios en los que participaron, cambiaron sus números telefónicos o se encontraban fuera de servicio. Además de esto, ciertas pacientes luego de contactarlas y haber sido citadas, no asistían a la evaluación.

A pesar de los inconvenientes manifestados, la realización de este estudio muestra la importancia de continuar llevando a cabo investigaciones de seguimiento y monitoreo de los marcadores de riesgo cardiovascular,

evaluando si existe una progresión en los mismos, específicamente en este tipo de población. Continuar con enfoques en esta dirección supondría beneficios para las pacientes, buscando prevenir de esta manera la aparición de comorbilidades que afecten la salud y calidad de vida de las mismas. Por las razones manifestadas, es ideal realizar estudios multicéntricos, tomar en cuenta los grupos etarios y evaluar otros factores de riesgos que podrían presentarse en estas pacientes.

CONCLUSIÓN

Las consecuencias de haber padecido PE no solo están presentes durante el embarazo complicado, sino que también pueden encontrarse años posparto. Los resultados reflejados luego de culminar esta investigación sugieren que las pacientes con historia durante la adolescencia, presentan alteraciones en los marcadores de riesgo cardiovascular planteados anteriormente. Toda esta información es útil de forma clínica para iniciar un régimen de seguimiento en las pacientes que presentan esta patología del embarazo. Esto se podría convertir en el primer paso para despertar el interés en investigaciones nacionales en torno a esta problemática.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO Y CONFLICTOS DE INTERESES

Esta investigación fue costeadada por el Centro de Investigaciones Biomédicas y Clínicas (CINBIOCLI) y por el equipo investigador. No hay conflictos de interés.

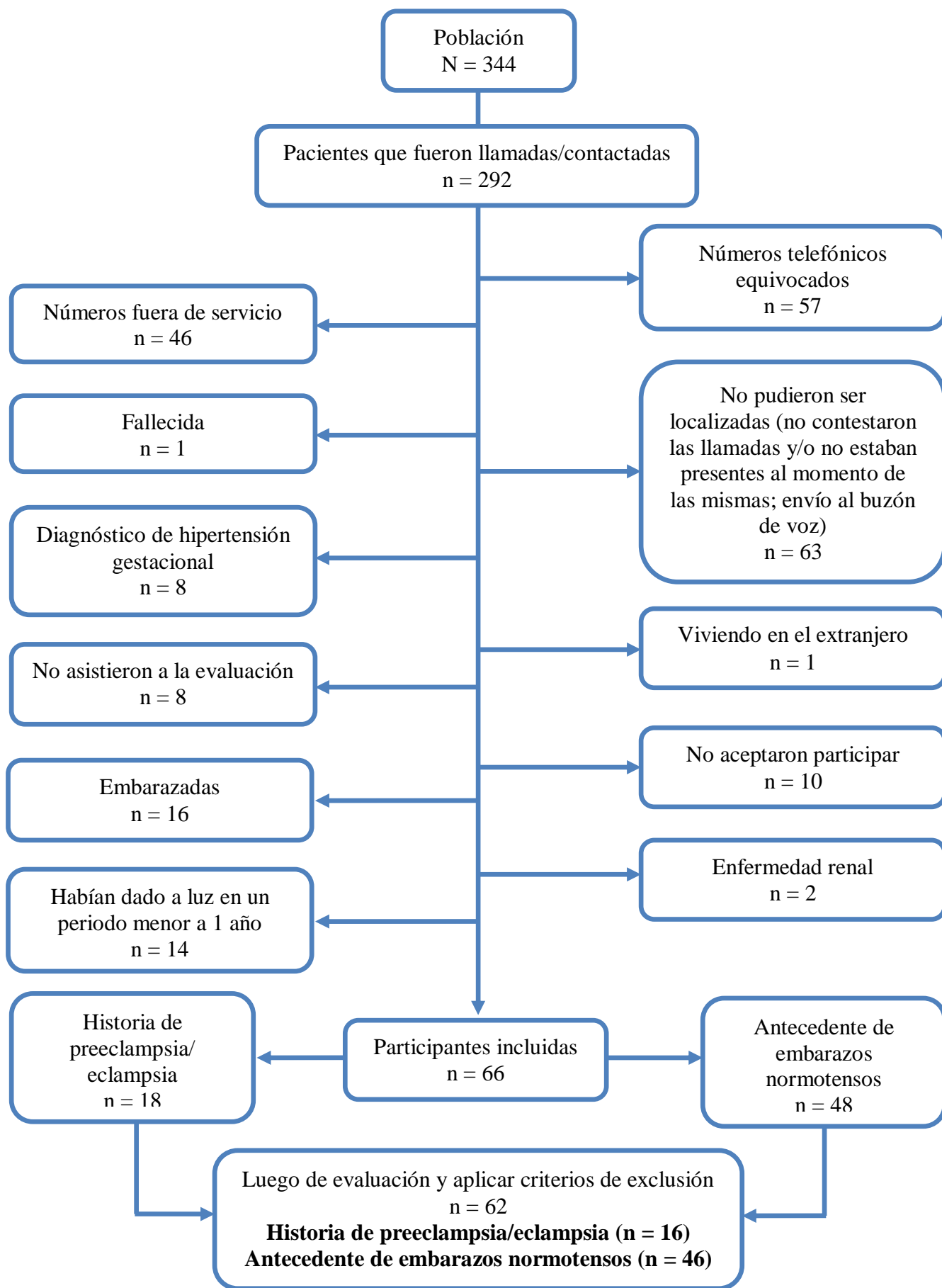
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez Nieto C, Pastor Moreno G, Linares Abad M, Serrano Martos J, Rodríguez Olalla L. Motivaciones para el embarazo adolescente. *Gac Sanit.* 2012; 26(6): 497–503.
2. Nakimuli A, Elliott AM, Kaleebu P, Moffett A, Mirembe F. Hypertension persisting after pre-eclampsia: a prospective cohort study at Mulago Hospital, Uganda. *PLoS ONE.* 2014; 8(12): e85273.

3. Vargas VM, Acosta G, Moreno MA. La preeclampsia un problema de salud pública mundial. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2012; 77(6): 471-476.
4. Andersgaard AB, Acharya G, Mathiesen EB, Johnsen SH, Straume B, Øian P. Recurrence and long-term maternal health risks of hypertensive disorders of pregnancy: a population-based study. *Am J Obstet Gynecol.* 2012; 206(2): 143.e1-8.
5. Hashemi S, Ramezani Tehrani F, Mehrabi Y, Azizi F. Hypertensive pregnancy disorders as a risk factor for future cardiovascular and metabolic disorders (Tehran Lipid and Glucose Study). *J Obstet Gynaecol Res.* 2013; 39(5): 891-897.
6. Aykas F, Solak Y, Erden A, Bulut K, Dogan S, Sarli B, et al. Persistence of cardiovascular risk factors in women with previous preeclampsia. *J Investig Med.* 2015; 63: 641-645.
7. Smith GN, Walker MC, Liu A, When SW, Swansburg M, Ramshaw H et al. A history of preeclampsia identifies women who have underlying cardiovascular risk factors. *Am J Obstet Gynecol.* 2009; 200(1): 58.e1-58.e8.
8. Smith GN, Pudwell J, Walker M, Wen SW. Ten-year, thirty-year, and lifetime cardiovascular disease risk estimates following a pregnancy complicated by preeclampsia. *J Obstet Gynaecol Can.* 2012; 34(9): 830-835.
9. Pérez CA, Batista GA, Feliz YN. Preeclampsia y eclampsia en embarazadas adolescentes. *Rev Med Dom.* 2003; 64(2): 150-152.
10. Feliz Feliz A, Arias AS, Alcántara Y, Lorenzo H, Rodríguez J, Castillo M, et al. Manejo conservador de la preeclampsia severa entre las 27-34 semanas en el Hospital Nuestra Señora de la Altigracia. *Rev Med Dom.* 2010; 71(1): 120-132.
11. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Bethesda, MD: U.S. Dept. of Health and Human Services; 2004.
12. Herrera-Villalobos JE, Sil PA, Pinal FM, Garduño A, Santamaría AM, Rueda JP. Índice aterogénico como factor de riesgo para el síndrome de preeclampsia. *CorSalud.* 2014; 4(4): 261-265.
13. Shahbazian N, Shahbazian H, Ehsanpour A, Aref A, Gharibzadeh S. Hypertension and microalbuminuria 5 years after pregnancies complicated by preeclampsia. *Iranian Journal of Kidney Diseases.* 2011; 5(5): 324-327.
14. van Rijn BB, Nijdam ME, Bruinse HW, Roest M, Uiterwaal CS, Grobbee DE et al. Cardiovascular disease risk factors in women with a history of early-onset preeclampsia. *Obstet Gynecol.* 2013; 121: 1040-1048
15. Magnussen EB, Vatten LJ, Smith GD, Romundstad PR. Hypertensive disorders in pregnancy and subsequently measured cardiovascular risk factors. *American College of Obstetricians and Gynecologists.* 2009; 114(5): 961-970.
16. Aragon-Charris J, Reyna-Villasmil E, Guerra-Velasquez M, Mejia-Montilla J, Torres-Cepeda D, Santos-Bolívar J, et al. Índice aterogénico del plasma en pacientes con preeclampsia y embarazadas sanas. *Med Clin (Barc).* 2014; 143(3): 104-108.
17. Teixeira Cantil IC, Komlós M, Martins-Costa SH, Lopes Ramos JG, Capp E, von Eye Corleta E. Risk factors for cardiovascular disease ten years after preeclampsia. *Sao Paulo Medical Journal.* 2010; 128(1): 10-13.

18. Barry DR, Utschneider KM, Tong J, Gaba K, Leotta DF, Brunzell JD, et al. Intraabdominal fat, insulin sensitivity, and cardiovascular risk factors in postpartum women with a history of preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol.* 2015; 213(1); 104.e1–104.e11.
19. Lykke JA, Langhoff-Roos Jens, Sibai BM, Funai EF, Triche EW, Praises MJ. Hypertensive pregnancy disorders and subsequent cardiovascular morbidity and type 2 diabetes mellitus in the mother. *J Am Heart Assoc.* 2009; 53: 944-951.
20. Veerbeek J, Hermes W, Breimer AY, van Rijn BB, Koenen SV, Mol BW, et al. Cardiovascular disease risk factors after early-onset preeclampsia, late-onset preeclampsia, and pregnancy- induced hypertension. *J Am Heart Assoc.* 2015; 65: 600-606.

Figura 1. Diagrama de flujo de la población de estudio



Fuente: figura creada por los investigadoras

Tabla 1: Historia de preeclampsia/eclampsia vs niveles de presión arterial, presión arterial media, colesterol total, LDL, HDL, triglicéridos y CC

Variables	Historia de Preeclampsia/eclampsia		Valor p
	Presente (n=16)	Ausente (n=46)	
	Media (DE)	Media (DE)	
PAS, mmHg	117.13 (11.49)	113.33 (11.14)	0.262
PAD, mmHg	69.88 (10.97)	67.22 (9.37)	0.396
PAM, mmHg	85.65 (10.51)	82.58 (9.15)	0.309
Colesterol total, mg/dl	132.38 (21.42)	143.48 (26.26)	0.103
LDL, mg/dl	79.25 (20.44)	91.37 (28.42)	0.075
HDL, mg/dl	36.44 (6.99)	41.33 (8.38)	0.029
Triglicéridos, mg/dl	59.81 (20.46)	86.02 (51.12)	0.006
CC, cm	77.78 (10.14)	81.29 (12.05)	0.267

PAS, presión arterial sistólica; PAD, presión arterial diastólica; PAM, presión arterial media; LDL, lipoproteína de baja densidad; HDL, lipoproteína de alta densidad; CC, circunferencia de la cintura.

Fuente: instrumento de recolección de la información

Tabla 2: Historia de preeclampsia/eclampsia vs microalbuminuria, IAP e IMC

Variables	Historia de Preeclampsia/eclampsia		Valor p
	Presente (n=16)	Ausente (n=46)	
	No. (%)	No. (%)	
<i>Microalbuminuria</i>			
Normal	12 (75.0)	40 (87.0)	0.263
Alterado	4 (25.0)	6 (13.0)	
<i>IAP</i>			
Normal	10 (62.5)	33 (71.7)	0.490
Alterado	6 (37.5)	13 (28.3)	
<i>IMC</i>			
Bajo peso	2 (12.5)	4 (8.7)	0.123
Normopeso	12 (75.0)	21 (45.7)	
Sobrepeso	1 (6.3)	15 (32.6)	
Obesidad	1 (6.3)	6 (13.0)	

IAP, índice aterogénico plasmático; IMC, índice de masa corporal.

Fuente: instrumento de recolección de la información

Tabla 3: Severidad de la preeclampsia y factores de riesgo cardiovascular de presión arterial, microalbuminuria, colesterol total, LDL, HDL, triglicéridos, IAP, IMC y CC

<i>Factores de riesgo Cardiovascular</i>	Severidad de la preeclampsia				TOTAL
	Leve		Severa		
	No.	%	No.	%	No.
<i>Presión arterial</i>	3	37.5	4	50.0	7
<i>Microalbuminuria</i>	2	25.0	2	25.0	4
<i>HDL</i>	7	87.5	8	100.0	15
<i>IMC</i>	1	12.5	1	12.5	2
<i>CC</i>	2	25.0	2	25.0	4
<i>IAP</i>	3	37.5	3	37.5	6
<i>TOTAL</i>	8		8		16

LDL, lipoproteína de baja densidad; HDL, lipoproteína de alta densidad; IMC, índice de masa corporal; CC, circunferencia de la cintura; IAP, índice aterogénico plasmático.

Fuente: instrumento de recolección de la información

Tabla 4: Tiempo de presentación de la preeclampsia de acuerdo a la semana gestacional y factores de riesgo cardiovascular de presión arterial, microalbuminuria, colesterol total, LDL, HDL, triglicéridos, IAP, IMC y CC

<i>Factores de riesgo cardiovascular</i>	Tiempo de presentación de la preeclampsia				TOTAL
	Temprana		Tardía		
	No.	%	No.	%	No.
<i>Presión arterial</i>	1	33.3	6	46.2	7
<i>Microalbuminuria</i>	0	0	4	30.8	4
<i>HDL</i>	3	100.0	12	92.3	15
<i>IMC</i>	1	33.3	1	7.7	2
<i>CC</i>	1	33.3	3	23.1	4
<i>IAP</i>	3	100.0	3	23.1	6
<i>TOTAL</i>	3		13		16

LDL, lipoproteína de baja densidad; HDL, lipoproteína de alta densidad; IMC, índice de masa corporal; CC, circunferencia de la cintura; IAP, índice aterogénico plasmático.

Fuente: instrumento de recolección de la información