

# Alteraciones del embarazo como factores de riesgo cardiovascular

## *Pregnancy alterations as cardiovascular risk factors*

Edison Muñoz-Ortiz<sup>1,2,\*</sup>, Jesús A. Velásquez-Penagos<sup>1,3</sup>, Jairo A. Gándara-Ricardo<sup>1,2</sup> y Ana G. Múnera-Echeverri<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup>Clínica Cardio-Obstétrica, Unidad Funcional Cardiopulmonar y Vascular Periférico, Hospital Universitario San Vicente Fundación; <sup>2</sup>Departamento de Medicina Interna, Sección Cardiología, Grupo para el Estudio de las Enfermedades Cardiovasculares, Universidad de Antioquia; <sup>3</sup>Departamento de Gineco-Obstetricia, Universidad de Antioquia; <sup>4</sup>Servicio de Cardiología no Invasiva, Hospital General de Medellín; <sup>5</sup>Grupo HGM-Universidad CES, Medellín, Colombia.

### Resumen

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte en el mundo. Las complicaciones del embarazo y el parto se han identificado como factores de riesgo cardiovascular específicos de la mujer, lo cual resalta la importancia del enfoque de riesgo cardiovascular teniendo en cuenta las diferencias de género. Es necesario reconocer los riesgos cardiovasculares futuros de las mujeres que experimentaron un trastorno hipertensivo asociado al embarazo o un parto prematuro. Se proporciona, por tanto, una revisión completa de estos factores de riesgo específicos de la mujer, con énfasis en las alternativas de manejo para impactar en estos “nuevos factores de riesgo”.

**Palabras clave:** Embarazo. Preeclampsia. Parto prematuro. Factores de riesgo.

### Abstract

Cardiovascular diseases are the leading cause of death in the world. Complications of pregnancy and childbirth have been identified as specific cardiovascular risk factors for women, which highlights the importance of the cardiovascular risk approach taking into account gender differences. It is necessary to recognize the future cardiovascular risks of women who have experienced a hypertensive disorder associated with pregnancy or premature delivery. Therefore, a complete review of these risk factors specific to women is proposed, with a review of the management alternatives to impact on these “new risk factors”.

**Keywords:** Pregnancy. Pre-eclampsia. Preterm birth. Risk factors.

### Introducción

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte en el mundo, y es responsable del 37% de las muertes de mujeres en los Estados Unidos<sup>1</sup>.

La Asociación Americana del Corazón reconoce como una de las estrategias de prevención más eficaz de las enfermedades cardiovasculares entre las mujeres, que los médicos inculquen conciencia de los factores de riesgo y reconocer las diferencias de género. Entre

### Correspondencia:

\*Edison Muñoz-Ortiz

E-mail: edison.munoz@sanvicentefundacion.com

Fecha de recepción: 02-05-2021

Fecha de aceptación: 09-03-2022

DOI: 10.24875/RCCAR.21000055

Disponible en internet: 19-05-2022

Rev Colomb Cardiol. 2022;29(2):123-130

www.rccardiologia.com

0120-5633 / © 2022 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

estas diferencias aparecen algunos factores de riesgo exclusivos de la mujer, relacionados con eventos adversos del embarazo y resultados fetales adversos, como lo son los trastornos hipertensivos asociados al embarazo (THAE) y el parto pretérmino (PP), los cuales, de forma consistente, se asocian con futuros resultados de mala salud para la madre, especialmente por el riesgo aumentado de enfermedad cardiovascular<sup>2</sup>.

El propósito de esta revisión sistemática de la literatura es evaluar la asociación entre antecedentes de complicaciones del embarazo (THAE y PP) con el riesgo futuro de enfermedad cardiovascular para la madre.

## Estrategia de búsqueda y criterios de elegibilidad

Se realizó una búsqueda de la literatura usando las bases de datos bibliográficas PubMed, EMBASE y Cochrane. En la estrategia de búsqueda se incluyó (((("premature birth"[MeSH Terms] OR ("premature"[All Fields] AND "birth"[All Fields]) OR "premature birth"[All Fields]) OR ("premature birth"[MeSH Terms] OR ("premature"[All Fields] AND "birth"[All Fields]) OR "premature birth"[All Fields] OR ("preterm"[All Fields] AND "delivery"[All Fields]) OR "preterm delivery"[All Fields])) AND ("cardiovascular diseases"[MeSH Terms] OR ("cardiovascular"[All Fields] AND "diseases"[All Fields]) OR "cardiovascular diseases"[All Fields] OR ("cardiovascular"[All Fields] AND "disease"[All Fields]) OR "cardiovascular disease"[All Fields])) AND (("mothers"[MeSH Terms] OR "mothers"[All Fields] OR "maternal"[All Fields]) AND ("cardiovascular diseases"[MeSH Terms] OR ("cardiovascular"[All Fields] AND "diseases"[All Fields]) OR "cardiovascular diseases"[All Fields] OR ("cardiovascular"[All Fields] AND "disease"[All Fields]) OR "cardiovascular disease"[All Fields])) AND ("risk factors"[MeSH Terms] OR ("risk"[All Fields] AND "factors"[All Fields]) OR "risk factors"[All Fields]) AND (English[lang] OR Spanish[lang])), para la búsqueda de artículos relacionados con PP, y los términos (((("Pre-Eclampsia"[MeSH Terms] OR ("Hypertension, Pregnancy-Induced"[MeSH Terms] OR "Eclampsia"[MeSH Terms] OR "HELLP syndrome"[MeSH Terms] AND ("cardiovascular diseases"[MeSH Terms] OR ("cardiovascular"[All Fields] AND "diseases"[All Fields]) OR "cardiovascular diseases"[All Fields] OR ("cardiovascular"[All Fields] AND "disease"[All Fields]) OR "cardiovascular disease"[All Fields])) AND (("mothers"[MeSH Terms] OR "mothers"[All Fields] OR "maternal"[All Fields]) AND ("cardiovascular diseases"[MeSH Terms]

OR ("cardiovascular"[All Fields] AND "diseases"[All Fields]) OR "cardiovascular diseases"[All Fields] OR ("cardiovascular"[All Fields] AND "disease"[All Fields]) OR "cardiovascular disease"[All Fields])) AND ("risk factors"[MeSH Terms] OR ("risk"[All Fields] AND "factors"[All Fields]) OR "risk factors"[All Fields]) AND (English[lang] OR Spanish[lang]) para los artículos relacionados con THAE como factores de riesgo cardiovascular. Se consideraron como criterios de inclusión, aquellos estudios que investigaran los resultados cardiovasculares posnatales de mujeres que habían tenido un PP o un THAE. Los desenlaces de interés para evaluar incluían un compuesto de enfermedades cardiovasculares (enfermedad cardíaca, cerebrovascular o vascular periférica), muerte de causa cardiovascular, enfermedad coronaria, muerte por enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular y muerte por accidente cerebrovascular. Los estudios debían tener grupos en los que se compararan aquellas pacientes que habían tenido un PP, un THAE, o ambos, con aquellas sin estas alteraciones. No se realizó restricción por tiempo y se incluyeron artículos publicados hasta el 30 de septiembre de 2020. El idioma se restringió a artículos en inglés o español, aunque finalmente todos los artículos que cumplieron los criterios de inclusión fueron en inglés. No se restringió un tiempo específico de seguimiento.

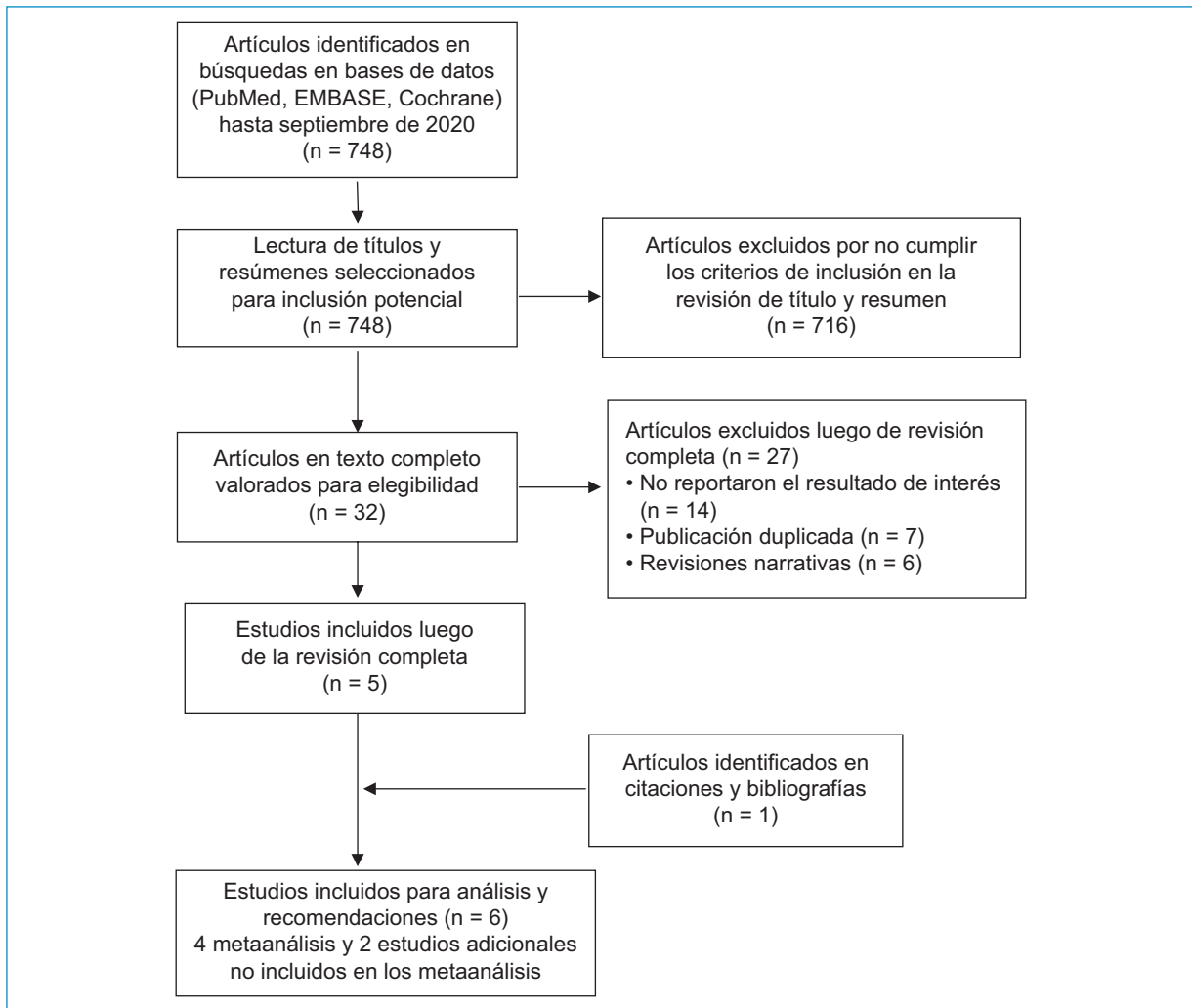
Se excluyeron artículos que eran revisiones narrativas, aquellos en los que no se reportaban los resultados de interés o no tenían un grupo comparador y estudios duplicados en la búsqueda de las diferentes bases de datos. Para el análisis de la evidencia y recomendaciones quedaron 4 meta análisis<sup>3,4-6</sup> y 2 estudios adicionales no incluidos en el metaanálisis<sup>7,8</sup> (Fig. 1).

## Trastornos hipertensivos asociados al embarazo

Los THAE son una complicación médica muy común que afecta el 5 al 10% de los embarazos en el mundo. Son la principal causa de morbilidad y mortalidad materna, fetal y neonatal. La incidencia de preeclampsia ha incrementado acorde con el aumento de la edad materna, la obesidad, la diabetes y la hipertensión arterial en las mujeres en edad reproductiva<sup>9</sup>.

## Fisiopatología

La fisiopatología de los THAE no está totalmente explicada. En el embarazo, el sistema renina-angiotensina-aldosterona está regulado y la resistencia vascular



**Figura 1.** Diagrama de flujo de la búsqueda de artículos.

sistémica disminuye. Como resultado, la presión arterial inicialmente disminuye comenzando desde la semana 7 de gestación y luego incrementa en el tercer trimestre<sup>10</sup>.

La preeclampsia consiste en dos etapas: la primera incluye el desarrollo anormal de la placenta y la segunda consiste en la liberación de citocinas y la respuesta materna sistémica a su liberación. El evento desencadenante para desarrollar eventos hipertensivos en el embarazo es la invasión anormal del citotrofoblasto en las arterias espirales, lo cual lleva a reducción de la perfusión útero-placentaria. La isquemia placentaria resultante causa activación anormal del endotelio vascular materno. La preeclampsia comprende una serie de cambios fisiológicos que incluyen vasoconstricción, hemoconcentración e isquemia en la placenta y otros órganos maternos. La reactividad vascular se debe al

desbalance entre las sustancias vasodilatadoras y vasoconstrictoras. La vasoconstricción resultante disminuye la perfusión placentaria, lo cual lleva al daño final de los órganos<sup>10,11</sup>.

### **Definición y clasificación de los trastornos hipertensivos en el embarazo**

La definición de hipertensión arterial (HTA) en la gestante es relativamente unánime entre la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y el Colegio Americano de Gineco-Obstetricia (ACOG), y se considera cuando la cifra de presión arterial sistólica es mayor o igual a 140 mm Hg y la presión arterial diastólica mayor o igual a 90 mm Hg<sup>9,12,13</sup>. Se recomienda la clasificación de los THAE dada por las guías de enfermedad cardíaca y embarazo de la ESC<sup>1</sup>, que es muy similar a la

propuesta de la ACOG y la sociedad Internacional de Hipertensión (SIH)<sup>13,14</sup>, que la clasifica en cuatro grupos:

- **Hipertensión antes del embarazo (HTA crónica):** es aquella que precede el embarazo o aparece antes de la semana 20 de gestación y persiste más de 6 semanas posparto. En estas pacientes debe descartarse HTA secundaria antes de considerar HTA esencial.
- **Hipertensión gestacional:** es aquella que se detecta luego de la semana 20 de gestación en ausencia de manifestaciones de preeclampsia y se resuelve en menos de 6 semanas posparto.
- **Preeclampsia:** es la HTA que inicia luego de la semana 20 de gestación con proteinuria, y puede incluso presentarse en el posparto. En ausencia de proteinuria la preeclampsia se diagnostica por la presencia de HTA asociada a daño de órgano blanco, demostrado por trombocitopenia (plaquetas menos de 100.000/ $\mu$ l), compromiso de la función hepática (transaminasas el doble del valor normal), insuficiencia renal (creatinina > 1.1 mg/dl o creatinina el doble del valor basal en ausencia de enfermedad renal), edema pulmonar, trastornos cerebrales o visuales.
- **Preeclampsia asociada a HTA crónica:** se presenta en mujeres que tienen HTA conocida, pero desarrollan empeoramiento de esta en combinación con proteinuria nueva, disfunción de órgano o disfunción útero-placentaria<sup>9,12,13</sup>.

### **Riesgo de enfermedad cardiovascular en mujeres con antecedente de THAE**

En 3 revisiones sistemáticas con metaanálisis<sup>4-6</sup>, se encontraron 48 estudios que incluyeron un total de 3'598.601 mujeres, de las cuales 199.122 tuvieron historia de preeclampsia. La preeclampsia se asoció con tres veces incremento del riesgo para desarrollar HTA crónica. Cuando se comparó con mujeres normotensas, aquellas que tenían antecedente de preeclampsia tuvieron el doble de riesgo o más de enfermedad cardiovascular y mortalidad por enfermedad cardiovascular<sup>15</sup>.

Las mujeres con preeclampsia y PP tienen 7.7 veces mayor probabilidad de desarrollar enfermedad coronaria en comparación con mujeres normotensas que tuvieron un parto a término (RR: 7.7; IC 95%: 4.4-13.52)<sup>4</sup>. Cuando la preeclampsia se clasificó como grave encontraron que las mujeres tuvieron 2.86 a 5.36 veces mayor probabilidad de desarrollar enfermedad cardiovascular, que mujeres normotensas durante el

embarazo (RR: 5.36; IC 95: 3.96-7.27 y RR: 2.86; IC 95%: 2.25-3.65)<sup>4,6,15</sup>.

La preeclampsia también se asoció con el doble de riesgo para accidente cerebrovascular fatal y no fatal<sup>4-6</sup>.

En cuanto a la mortalidad, el riesgo de morir por enfermedad cardíaca isquémica luego de preeclampsia es 2.5 veces mayor en comparación con mujeres sin preeclampsia<sup>4</sup>. El riesgo de morir por enfermedad coronaria isquémica, infarto de miocardio o falla cardíaca es 2.3 veces mayor<sup>4</sup>. Las mujeres tienen dos a tres veces mayor riesgo de morir por enfermedad cerebrovascular luego de preeclampsia<sup>4,6</sup>.

### **Manejo del riesgo cardiovascular en mujeres con antecedente de THAE**

La incidencia de enfermedad cardiovascular en una mujer joven es baja (0.6% para mujeres entre 20-39 años), intermedio en mujeres en la edad media (5.6% para mujeres entre 40-50 años), mientras es alto en las mujeres mayores de 50 años, con un riesgo del 32.9% de enfermedad cardiovascular. Sin embargo, cuando al riesgo se le añade la historia de preeclampsia, el impacto en la mujer aumenta con la edad. Así, una mujer de 20 años con riesgo basal de 0.6% pasa a 1.2%, mientras una paciente de 40 años pasa de un riesgo del 5.6% al 11.2%<sup>14</sup>.

En las guías del año 2011 para la prevención de la enfermedad cardiovascular en mujeres<sup>16</sup>, la Asociación Americana del Corazón consideró que la historia previa de preeclampsia o diabetes gestacional son factor de riesgo mayor como parte de la evaluación, junto a condiciones como HTA, hipercolesterolemia, tabaquismo, inactividad física, obesidad o historia familiar de enfermedad cardiovascular. La presencia de uno o más de estos factores de riesgo, confiere la categoría "en riesgo", con posibilidad de 5.5 % de infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y muerte debido a causas cardiovasculares. Esto comparado con 19% en pacientes con estados de "alto riesgo" (enfermedad cardiovascular establecida, riesgo  $\geq$  10% enfermedad cardiovascular aterosclerótica por escalas de riesgo) y 2.2% de riesgo anual en mujeres con ausencia de factores.

La mejor forma de prevenir el riesgo cardiovascular futuro varía según la categoría de riesgo. Las mujeres con historia de preeclampsia están, por lo menos, en la categoría "en riesgo" de enfermedad cardiovascular<sup>17</sup>. El Instituto Nacional de Excelencia Clínica del Reino Unido recomienda una evaluación posnatal 6 a 8 semanas

**Tabla 1.** Guías y recomendación para el seguimiento cardiovascular en pacientes con preeclampsia

Guía	Año	Recomendación
NICE	2019	Evaluar riesgo cardiovascular 6 a 8 semanas luego del parto con el proveedor de atención médica <sup>18</sup>
ASA	2014	Evaluar y tratar a todas las mujeres con historia de preeclampsia y factores de riesgo como HTA, obesidad, tabaquismo, dislipidemia, iniciando 6 meses a 1 año posparto <sup>28</sup>
ESC/ESH	2018	Evaluación anual de la presión arterial y de los factores metabólicos por médico de atención primaria <sup>9,20</sup>
SOMANZ	2014	Evaluación del riesgo cardiovascular cada 5 años <sup>21</sup>
AHA	2011/2018	En posparto el obstetra debe remitir a médico de atención primaria o al cardiólogo para la evaluación y el control de factores de riesgo cardiovascular. Considerar terapia con estatinas en mujeres con riesgo ASCVD 5 a 7.5% <sup>2,16</sup>

AHA: American Heart Association; ASA: American Stroke Association; ASCVD: atherosclerotic cardiovascular disease; ESC: European Society of Cardiology; ESH: European Society of Hypertension; ISSHP: International Society for the study of Hypertension in Pregnancy; NICE: National Institute for Health and Care Excellence; SOMANZ: Society of Obstetric Medicine Australia and New Zealand.

luego de un embarazo con preeclampsia, lo cual permite evaluar el riesgo e implementar medidas de intervención. En este momento las mujeres deberían ser informadas de las implicaciones en futuros embarazos y educarlas sobre el incremento del riesgo de enfermedad cardiovascular<sup>18</sup>. El puntaje de riesgo debe ser con base en factores de riesgo tradicionales, y se sugiere que para evaluar el riesgo debe hacerse seguimiento a mujeres con riesgo estimado anual > 5%, a los 6 a 12 meses posparto. Mientras tanto, debe implementarse la modificación de estilos de vida para facilitar la resolución de la preeclampsia y mejorar la salud cardiovascular<sup>17</sup>.

Con el fin de optimizar la prevención de enfermedad cardiovascular es relevante iniciar la evaluación tan pronto luego del parto, ya que el período entre embarazo y aparición de enfermedad cardiovascular es una oportunidad única para la prevención cardiovascular<sup>19</sup>; con recomendaciones de seguimiento como las que se muestran en la [tabla 1](#)<sup>2,9,16,18,20,21</sup>.

## Parto pretérmino

El PP se define como aquel que ocurre antes de la semana 37 de gestación, aunque se acepta que en

ocasiones pueden existir dificultades en estimar con precisión la edad gestacional, lo cual puede generar dificultades para estimar las tasas globales de PP<sup>22,23</sup>. El PP se presenta, por lo menos, en 11% de los embarazos, aunque con variación entre regiones; las menores tasas se registran en Europa (< 5%), en tanto que las mayores en África (18%). América Latina se encuentra en un punto intermedio y se registran incluso diferencias al interior de la subregión<sup>23</sup>. Acorde con el momento de presentación del PP, se subdivide en: prematuros extremos, por debajo de 28 semanas (5% de los que nacen antes de 37 semanas), muy prematuros: 28-31 semanas (10%) y moderadamente prematuros: 32-36 semanas (85%). Por otro lado, el PP puede ser espontáneo (70% de los casos) o medicamente indicado (30%). Las principales indicaciones médicas son los trastornos hipertensivos de la gestación y la restricción del crecimiento intrauterino<sup>22</sup>.

Se ha identificado que tanto el recién nacido pretérmino, como el recién nacido afectado por restricción del crecimiento intrauterino, tienen riesgo de desarrollar a largo plazo enfermedad cardiovascular. Sin embargo, se reconoce que el PP no sólo es de riesgo para el recién nacido, sino que identifica un grupo de mujeres con potencial riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular a futuro, de tal modo que, desde el 2011 la Asociación Americana del Corazón incluyó dos complicaciones relacionadas con el parto (PP y fetos pequeños para la edad gestacional) como posibles factores de riesgo para la presentación de enfermedad cardiovascular futura en las mujeres que los presentan<sup>16,24</sup>.

## Fisiopatología

Poco se sabe de los mecanismos fisiopatológicos que vinculan al PP con el riesgo cardiovascular, hecho que dificulta el diseño de intervenciones tempranas con interés preventivo, de diagnóstico precoz y tratamientos efectivos que mitiguen esta asociación. Con frecuencia, el PP espontáneo ocurre en circunstancias clínicas distintas al PP por indicación médica; a pesar de ello, la asociación es similar para ambos escenarios clínicos<sup>25</sup>. Los fenómenos fisiopatológicos se han agrupado en tres grandes hipótesis: factores de riesgo cardiovascular precedentes, inflamación sistémica y disfunción vascular.

En cuanto a factores de riesgo cardiovascular precedentes, en la actualidad se sabe que el tabaquismo, la HTA y la diabetes son factores de riesgo para PP y, por tanto, la presencia de estos factores previos o que



debutan durante el embarazo, aumentan la probabilidad de tener enfermedad cardiovascular clínica. Esta relación es fuerte y actualmente se indaga en todas las gestaciones, con lo cual se genera el diagnóstico temprano y la posibilidad de implementar estrategias para su control oportuno<sup>2</sup>. La dislipidemia no se busca de manera sistemática; no obstante, modelos experimentales han documentado la asociación positiva entre hiperlipidemia y riesgo de presentar PP. Así mismo, parece ser mayor cuando la dislipidemia se acompaña de alteración de la glucosa en ayunas, lo que sugiere, un perfil metabólico adverso<sup>26</sup>.

Por su parte, la inflamación sistémica y su correlación con disfunción endotelial es otra vía fisiopatológica potencial, pues la inflamación documentada por biomarcadores como proteína C reactiva (PCR) e interleucina 6 se asocian con una mayor presentación del PP; sin embargo, su utilidad clínica para predecir el PP y la enfermedad cardiovascular futura es limitada<sup>27,28</sup>.

Por último, se ha considerado el papel de la función vascular en el PP, aunque con evidencia limitada, dado que parámetros de disfunción vascular encontrados en el PP, pueden ser un marcador temprano de riesgo para la enfermedad cardiovascular futura de la gestante, tales como la velocidad de onda de pulso con evidencia de rigidez arterial<sup>3</sup>.

### **Riesgo de enfermedad cardiovascular en mujeres con parto prematuro**

Se encontró un metaanálisis con 21 estudios primarios con un total de 5'813.682 mujeres que tuvieron al menos una gestación, de las cuales 338.007 tuvieron al menos un parto pretérmino, lo cual representa un 5,8% de pacientes con dicha entidad<sup>3</sup>. Adicionalmente, 2 estudios publicados posteriores al metaanálisis, incluyeron 1'909.865 mujeres adicionales, de las cuales 135.989 tuvieron parto pretérmino (7,1% la proporción de parto pretérmino entre estos dos estudios)<sup>7,8</sup>.

Tanto el metaanálisis como los estudios adicionales mostraron que el parto pretérmino está asociado con un incremento en el riesgo materno futuro para presentar eventos cardiovasculares adversos, tales como muerte de causa cardiovascular, enfermedad coronaria fatal y no fatal, y accidentes cerebrovasculares fatales y no fatales. Este aumento del riesgo en promedio se reportó entre 1,4 y 2 veces cuando se comparó con mujeres que tuvieron sus partos a término<sup>3</sup>. Así mismo, en los diferentes análisis de los estudios se encuentra que este riesgo parece ser aún mayor cuando el parto pretérmino

es menor a 32 semanas de edad gestacional y en las mujeres que tuvieron un parto pretérmino por una indicación médica, como restricción del crecimiento intrauterino o THAE. Además, se encuentra que el riesgo para el compuesto de enfermedad cardiovascular y enfermedad coronaria es más alto en las mujeres que tienen PP recurrentes<sup>3,7,8</sup>.

La totalidad de la evidencia concuerda en que el PP aumenta los eventos cardiovasculares en las mujeres que lo experimentaron, y, además, que cuando se relaciona con THAE o peso bajo del neonato, el riesgo cardiovascular puede aumentar aún más<sup>3</sup>. Es por esto que el antecedente de un PP debe considerarse como un factor de riesgo cardiovascular específico de la mujer, tal como se ha venido recomendando por guías europeas y norteamericanas<sup>2,16,20,29</sup>. Se debe tener presente que, hasta el momento, los análisis no han permitido determinar causalidad del PP con los eventos cardiovasculares, debido a que los estudios que han evaluado este tópico son cohortes longitudinales. Por otro lado, se deben considerar sesgos de publicaciones de aquellos estudios con resultados neutros o negativos. Una consideración adicional es que hay estudios con periodos de tiempo y seguimiento muy variable, en los que el enfoque diagnóstico y terapéutico de la enfermedad cardiovascular pudo ser diferente<sup>3</sup>.

### **Manejo del riesgo cardiovascular en mujeres con antecedente de PP**

En 2011, las guías de la Asociación Americana del Corazón para prevención de enfermedad cardiovascular en mujeres indicaban a los profesionales de la salud indagar acerca de resultados adversos en el embarazo, incluyendo el PP, como parte de la valoración del riesgo cardiovascular en mujeres; pese a ello, hizo falta orientación específica adicional ya que el PP no se consideró un factor de riesgo importante de enfermedad cardiovascular<sup>16</sup>. En las guías del 2014 de la Asociación Americana del Corazón y la Asociación Americana de Accidente Cerebrovascular, para la prevención de accidente cerebrovascular en mujeres, también se reconoció el PP como un factor asociado con incremento del riesgo de accidente cerebrovascular después del embarazo, pero no se hicieron recomendaciones específicas por la falta de evidencia en la literatura hasta ese momento<sup>29</sup>. La Sociedad Europea de Cardiología (ESC), en sus guías de prevención de enfermedad cardiovascular del 2021, recomienda un tamizaje periódico para HTA y diabetes *mellitus* en

mujeres con historia de PP<sup>20</sup>. Las guías de prevención de enfermedad cardiovascular del 2019 de la Asociación Americana del Corazón mencionan los factores que aumentan el riesgo, que deben ser discutidos con la paciente e incluyen factores de riesgo específicos de la mujer, como las condiciones asociadas con el embarazo<sup>2</sup>.

En línea con estas recomendaciones, pero entendiendo que hay nuevos estudios publicados, incluyendo un metaanálisis con resultados que consistentemente muestran que el parto pretérmino aumenta diferentes eventos cardiovasculares, sugerimos una evaluación detallada en un programa de tamizaje para enfermedad cardiovascular en la mujer con historia de parto prematuro, especialmente las que tuvieron un parto menor de 32 semanas o por indicación médica, en quienes el riesgo parece ser mayor. No hay claridad del momento de iniciar estas evaluaciones, pero un momento que parece oportuno es en la revisión a la semana 6 posparto sugerida por la Organización Mundial de la Salud como parte del cuidado posnatal<sup>3,30</sup>.

## Conclusión

Las complicaciones del embarazo y el parto se imponen cada vez más como factores de riesgo cardiovascular específicos de la mujer, lo cual resalta la importancia del enfoque de riesgo cardiovascular teniendo en cuenta las diferencias de género. Ante el incremento en el riesgo de futuros eventos cardiovasculares en mujeres que experimentaron un THAE o un PP es razonable explicar a las mujeres con estos antecedentes su mayor riesgo cardiovascular y apoyar los cambios de estilo de vida para controlar sus factores de riesgo modificables y, evaluar y tratar los factores de riesgo cardiovascular, incluidos la HTA, la obesidad, el tabaquismo, la dislipidemia y la diabetes. Con base en las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud de realizar una revisión a la semana 6 posparto, consideramos que este puede ser el primer punto de evaluación y consejería a las pacientes con estas condiciones.

## Financiamiento

No requirió financiamiento.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no hay conflicto de intereses.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Bibliografía

1. Cirillo PM, Cohn BA. Pregnancy complications and cardiovascular disease death: 50-year follow-up of the child health and development studies pregnancy cohort. *Circulation*. 2015;132:1234-42.
2. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ et al. 2019 ACC/AHA guideline on the primary prevention of cardiovascular disease. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on clinical practice guidelines. *Circulation*. 2019;140:e596-646.
3. Wu P, Gulati M, Shing C, Wai C, Narain A, O'Brien S, et al. Preterm delivery and future risk of maternal cardiovascular disease: A systematic review and Meta-analysis. *J Am Heart Assoc*. 2018;7:e007809.
4. Bellamy L, Casas JP, Hingorani AD, Williams DJ. Pre-eclampsia and risk of cardiovascular disease and cancer in later life: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2007;335(7627):974.
5. Brown MC, Best KE, Pearce MS, Waugh J, Robson SC, Bell R. Cardiovascular disease risk in women with pre-eclampsia: Systematic review and meta-analysis. *Eur J Epidemiol*. 2013;28(1):1-19.
6. McDonald SD, Malinowski A, Zhou Q, Yusuf S, Devereaux PJ. Cardiovascular sequelae of preeclampsia/eclampsia: a systematic review and meta-analyses. *Am Heart J*. 2008;156(5):918-30.
7. Silverberg O, Park AL, Cohen E, Fell DB, Ray JG. Premature cardiac disease and death in women whose infant was preterm and small for gestational age. A retrospective cohort study. *JAMA Cardiol*. 2018;3(3):247-51.
8. Auger N, Potter BJ, He S, Healy-Profitts J, Schnitzer ME, Paradis G. Maternal cardiovascular disease 3 decades after preterm birth. Longitudinal cohort study of pregnancy vascular disorders. *Hypertension*. 2020;75:788-95.
9. Regitz-Zagrosek V, Roos-Hesselink J, Bauersachs J, Blomström-Lundqvist C, Cífková R, De Bonis M, et al. 2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy. The Task Force for the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2018;39:3165-241.
10. Braunthal S, Brateanu A. Hypertension in pregnancy: pathophysiology and treatment. *SAGE Open Med*. 2019;7:1-15.
11. Roberts JM, Hubel CA. The two stage model of preeclampsia: Variations on the theme. *Placenta*. 2009;30(suppl A):S32-7.
12. Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M et al. 2018 ESC/ASH guidelines for the management of arterial hypertension: The task force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). *Eur Heart J*. 2018;39:3021-104.
13. ACOG practice bulletin number 202. Gestational hypertension and preeclampsia. *Obstet Gynecol*. 2019;133:e1-25.
14. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan N, Poulter N, Prabhakaran D, et al. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*. 2020;75:00-00.
15. Sagady Leslie, Briggs L. Preeclampsia and the risk of future vascular disease and mortality: a review. *J Midwifery Womens Health*. 2016;61:315-24.
16. Mosca L, Benjamin EJ, Berra K, Bezanson JL, Dolor RJ, Lloyd-Jones DM. Effectiveness-based guidelines for the prevention of cardiovascular disease in women—2011 update: a guideline from the American Heart Association. *Circulation*. 2011;123:1243-62.
17. Ahmed R, Dunford J, Mehran R, Robson S, Kunadian V. Pre-eclampsia and future cardiovascular risk among women a review. *J Am Coll Cardiol*. 2014;63:1815-22.
18. National Institute for Health and Care Excellence. Hypertension in pregnancy: diagnosis and management (NG133). *Nice Guidelines* 2019, Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng133>.

19. Laura Benschop L, Duvekot J, Roeters van Lennep. Future risk of cardiovascular disease risk factors and events in women after a hypertensive disorder of pregnancy. *Heart*. 2019;105:1273-278. DOI:10.1136/heartjnl-2018-313453.
20. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Bäck M et al. 2021 ESC guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: developed by the task force for cardiovascular disease prevention in clinical practice with representatives of the European Society of Cardiology and 12 medical societies with the special contribution of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur Heart J Cardiol*. 2021;42(34):3227-337.
21. Lowe SA, Bowyer L, McMahon LP, Morton MR, North RA, Peach MJ et al. Guidelines for the management of hypertensive disorders of pregnancy 2014, Disponible en: <https://www.somanz.org/content/uploads/2020/07/HTguidelineupdatedJune2015.pdf>
22. Kramer MS, Papageorghiou A, Culhane J, Bhutta Z, Goldenberg RL, Gravett M, et al. Challenges in defining and classifying the preterm birth syndrome. *Am J Obstet Gynecol*. 2012;206(2):108-12.
23. Vogel J P, Chawanpaiboon S, Moller A-B, Watananirun K, Boneta M, Lumbiganon P. The global epidemiology of preterm birth. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*. 2018;52:3-12.
24. Robbins CL, Hutchings Y, Dietz PM, Kuklina EV, Callaghan WM. History of preterm birth and subsequent cardiovascular disease: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol*. 2014;210(4):285-97.
25. Bonamy AK, Parikh NI, Cnattingius S, Ludvigsson JF, Ingelsson E. Birth characteristics and subsequent risks of maternal cardiovascular disease: effects of gestational age and fetal growth. *Circulation*. 2011;124:2839-46.
26. Magnussen EB, Vatten LJ, Lund-Nilsen TI, Salvesen KA, Davey Smith G, Romundstad PR. Prepregnancy cardiovascular risk factors as predictors of pre-eclampsia. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 2007;335:978.
27. Pitiphat W, Gillman MW, Joshipura KJ, Williams PL, Douglass CW, Rich-Edwards JW. Plasma C-reactive protein in early pregnancy and preterm delivery. *Am J Epidemiol*. 2005;162:1108-13.
28. Dulay AT, Buhimschi IA, Zhao G, Bahtiyar MO, Thung SF, Cackovic M et al. Compartmentalization of acute phase reactants interleukin-6, C-reactive protein and procalcitonin as biomarkers of intra-amniotic infection and chorioamnionitis. *Cytokine*. 2015;76:236-43.
29. Bushnell C, McCullough LD, Awad IA, Chireau MV, Fedder WN, Furie KL et al. Guidelines for the prevention of stroke in women: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2014;45:1545-88.
30. Brown H, Smith GN. Pregnancy complications, cardiovascular risk factors, and future heart disease. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2020;47(3):487-95.