

## Actualización en el manejo y tratamiento de la preeclampsia

### *Update on the management and treatment of pre-clampsia*

Germán Emilio Flores Barrera<sup>a</sup>,  [gflores@ucacue.edu.ec](mailto:gflores@ucacue.edu.ec)

Ariel Fabricio Árias López<sup>a,\*</sup>,  [ariel.arias.40@est.ucacue.edu.ec](mailto:ariel.arias.40@est.ucacue.edu.ec)

Freddy Andrés Ávila Córdova<sup>a</sup>,  [freddy.avila.95@est.ucacue.edu.ec](mailto:freddy.avila.95@est.ucacue.edu.ec)

Camila Isabel Quezada López<sup>a</sup>,  [camila.quezada.90@est.ucacue.edu.ec](mailto:camila.quezada.90@est.ucacue.edu.ec)

Michelle Estefanía Vázquez Calle<sup>a</sup>,  [michelle.vazquez.89@est.ucacue.edu.ec](mailto:michelle.vazquez.89@est.ucacue.edu.ec)

a. Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues, Unidad Académica de Salud y Bienestar, Azogues, Ecuador.

\*Autor por correspondencia: Ariel Árias López. Email: [ariel.arias.40@est.ucacue.edu.ec](mailto:ariel.arias.40@est.ucacue.edu.ec)

**Citation:** Flores Barrera, G.; Árias López A.; Ávila Córdoba F.; Quezada López C. & Vázquez Calle M. **Actualización en el manejo y tratamiento de la preeclampsia**. Revista Ciencia Ecuador 2024, 6, 27. URL: <https://cienciaecuador.com.ec/index.php/ojs/article/view/244/326>

Received: 4/5/2024

Accepted: 3/7/2024

Published: 5/7/2023

**Publisher's Note:** Ciencia Ecuador stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



**Copyright:** © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Resumen

**Introducción:** La preeclampsia (PE) es una de las afecciones más relevantes de los trastornos hipertensivos del embarazo (TEP), la cual se acompaña de una alta tasa de morbilidad materno fetal. Actualmente encontramos guías y protocolos para el manejo de pacientes con preeclampsia, aunque es necesaria la actualización de datos epidemiológicos y actualización de tratamientos convencionales con la finalidad de mejorar los resultados del tratamiento. **Objetivo:** Analizar los nuevos estudios acerca del manejo y cuidado de las embarazadas, con la finalidad de mejorar el pronóstico y la eficiencia del tratamiento en estos casos. **Materiales y Método:** Mediante una revisión bibliográfica de estudios ya validados, empleando una metodología cuantitativa con un

enfoque descriptivo. Empleando bases de datos científicas como Redalyc, Google Scholar, PubMed, Elsevier, UptoDate para la búsqueda de información. **Resultados:** Se recolectaron un total de 10 artículos de mayor impacto. De los que podemos enfatizar en las diversas dosificaciones del sulfato de magnesio, situaciones para iniciar el tratamiento con ácido acetilsalicílico (aspirina) y la profilaxis con suplementos de calcio y vitamina D, de los que la mayoría se encontraba sujeta a un metaanálisis o recolectaba datos estadísticos relacionados, validando la información relacionada con el caso. **Conclusión:** La administración del sulfato de magnesio se mantiene según los estándares de la guía estadounidense como la más efectiva y segura, pero se menciona la eficacia de tratamientos con aspirina y suplementos como los tratamientos preventivos más eficaces de inicios a mediados del embarazo.

**Palabras claves:** Preeclamsia, Tratamiento, Sulfato de magnesio, Profilaxis, Gluconato de calcio, Suplementos, Aspirina.

### Abstract

Introduction: Preeclampsia is one of the most relevant conditions of hypertensive disorders of pregnancy, which is accompanied by a high rate of maternal-fetal morbidity and mortality. Currently we find guides and protocols for the management of patients with preeclampsia, although updating epidemiological data and updating conventional treatments is necessary in order to improve treatment results. Objective: Analyze new studies on the management and care of pregnant women, with the aim of improving prognoses and the efficiency of treatment in these cases. Materials and Method: Through a bibliography review of already validated studies, using a quantitative methodology with a descriptive approach. Using scientific databases such as Redalyc, Google Scholar, PubMed, Elsevier, UptoDate to search for information. Results: A total

of 10 articles with the highest impact were collected. Of which we can emphasize the various dosages of magnesium sulfate, situations to initiate treatment with acetylsalicylic acid (aspirin) and prophylaxis with calcium and vitamin D supplements, of which the majority were subject to a meta-analysis or collected data related statistics, validating information related to the case. Conclusion: The administration of magnesium sulfate is maintained according to the standards of the American guideline as the most effective and safe, but the effectiveness of treatments with aspirin and supplements is mentioned as the most effective preventive treatments from early to mid-pregnancy.

### **Keywords:**

Preeclampsia, Treatment, Magnesium sulfate, Prophylaxis, Calcium gluconate, Supplements, Aspirin.

### **Introducción**

La PE es una afección multisistema progresiva del embarazo, su clínica se caracteriza por la presencia de proteinuria e hipertensión, además de lesión en órganos diana y que incrementa la morbilidad materno fetal. Por consiguiente, la relevancia de conocer el trastorno es esencial para la práctica médica, las guías de manejo presentan como enfoque principal el diagnóstico temprano y monitoreo a la madre durante y después del embarazo. Por ende, un adecuado manejo y optimización de tratamientos mejoraría el pronóstico de los pacientes. Estudios como el ASPRES ya exponen la eficacia de tratamientos con dosis óptimas de ácido acetilsalicílico (ASS) durante las primeras semanas para disminuir el riesgo de presentar PE. (1)(2)

La EP es una condición ampliamente relacionada a un THE y se coloca como una de las principales causas de muerte materna, siendo que en el

año 2021 era la causante junto con la eclampsia del 75% de las muertes maternas relacionadas con la hipertensión. Tener en cuenta que el diagnóstico de la EP empieza a partir de la semana 20 de gestación por lo que la prevención y el monitoreo de la madre nos ayudara a descartar un THE, priorizando valores de presión arterial superiores a 140/90 mmHg y una proteinuria >300 mg que son confirmatorias de una EP. (3)(4)(5)

Una de las principales complicaciones de la PE son las convulsiones que terminan llevando a una eclampsia, la prevención de estas convulsiones son el objetivo terapéutico para todos los protocolos de manejo. Dichos protocolos son de gran importancia para la rápida actuación y la coordinación del personal de salud durante una emergencia, en nuestro contexto la clave azul es la que empleamos para referirnos a una crisis hipertensiva durante el embarazo y el tratamiento propuesto se da mediante sulfato de magnesio (2)(6)(7).

## **Materiales y métodos**

Se realizó una revisión bibliográfica con una base de 15 artículos relacionados al manejo y tratamiento en pacientes con preeclampsia. Se obtuvo información de artículos de revisión y revisiones sistemáticas desde el año 2019. Empleando bases de datos científicas como Redalyc, Google Scholar, PubMed, Elsevier, UptoDate. Se excluyen artículos sin modificaciones o actualizaciones dentro de los últimos 5 años o artículos de baja fiabilidad. Se emplearon términos de búsqueda como “preeclampsia”, “trastornos hipertensivos”, “manejo y tratamiento”. Se filtraron datos del año 2020-2024.

## Resultados

### Manejo

Es importante la valoración de signos vitales, principalmente la presión arterial. Para determinar la presión arterial como criterios diagnósticos se toma como referencia valores de TAS  $\geq 140$  mmHg o TAD  $\geq 90$  mmHg, con dos tomas con unas 6 horas de diferencia antes de un previo reposo de la paciente y siguiendo los pasos para la correcta técnica para toma de la presión arterial. De igual manera, dos tomas de TAS  $> 160$  mmHg o TAD  $> 110$  mmHg cada 15 minutos es otro de los criterios. Se recomienda realizar un MAPA para un diagnóstico efectivo del conjunto de TEP, categorizado a la paciente según su severidad, dando pie al iniciar del tratamiento. (8) (9)(10)

Por su parte valores de proteinuria  $\geq 300$  mg calculado en 24 horas es otro de los principales criterios diagnósticos aunque no necesariamente está presente en todas la PE.(8)A continuación, podemos encontrar otras pruebas que nos ayudan a diagnosticar PE; la relación proteína/creatinina ( $\geq 0,3$  mg/dL), trombocitopenia (inferior a  $100.000 \times 10^9/L$ ), insuficiencia renal ( $> 1,1$  mg/dL), deterioro de la función hepática (transaminasas aumentadas), edema pulmonar, cefalea que no responde a la medicación, hemólisis (LDH aumentada al doble). Todas estas pruebas o criterios clínicos nos ayudan a excluir diagnóstico de PE. (8)(11)(12)

La ratio de sFlt-1/PlGF se determina en base la presencia de los criterios antes mencionados considerando las SG para establecer los rangos de normalidad. En estos casos se confirma el diagnóstico cuando la ratio sFlt-1/PlGF sea  $> 85$  con menos de 34 semanas o sea  $> 110$  entre las 34-36-6 semanas, los resultados serán negativos cuando la PE sea  $< 38$ . Se debe recomendar controles regulares, la combinación de estas pruebas

con la clínica también nos ayudara a descartar otras THE y nos indicara la conducta a seguir, y diferenciar así la patología de base. (8)(13)

En este punto cuando ya diferenciamos los criterios que nos indican severidad en una PE, debemos clasificar a la paciente en base a dichos criterios y la SG, debido a que nos aportara conocimiento acerca de la viabilidad del embarazo. Si nos basamos en la edad gestacional podemos dividirlo en PE temprana y tardía (menos de 37 semanas y más de 37 semanas respectivamente), antecedentes maternos relacionados a una alta incidencia de EP y evidencia de hipoperfusión placentaria crónica. Por el contrario, aunque exista la aparición de estos factores debemos diferenciar la EP de otras THE. (14)(15)

**Tabla 1: Comparativa clínica de los THE y sus criterios**

|                                 | <b>CRITERIO DIAGNÓSTICO:<br/>(&lt; 37 semanas)</b>                                                                                                                                         | <b>CRITERIO DIAGNÓSTICO:<br/>(&gt; 37 semanas)</b>                                                                                             |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hipertensión gestacional</b> | HTA >140/90 +<br>sFlt-1/PlGF <38 +<br>Ausencia de lesión de órgano diana                                                                                                                   | HTA <160/110 +<br>Ausencia de lesión de órgano diana.                                                                                          |
| <b>Preeclampsia</b>             | HTA > 140/90 mmHg +<br>sFlt-1/PlGF >38<br>o<br>HTA > 140/90 mmHg +<br>Signos/síntomas de afectación de<br>órgano<br>diana no<br>atribuible<br>es a otro<br>diagnóstico<br>más<br>probable. | HTA > 140/90 mmHg<br>+<br>signos/síntomas de afectación de<br>órgano<br>diana no<br>atribuible<br>es a otro<br>diagnóstico<br>más<br>probable. |
|                                 |                                                                                                                                                                                            | HTA > 160/110 mmHg                                                                                                                             |

**Fuente:** Centre de Medicina Fetal i Neonatal de Barcelona. Guía clínica

La conducta expectante de estos pacientes puede diferir según su condición, la clínica es la que dictará la mejor alternativa para la paciente,

y de estos puntos a considerar se dará inicio a tratamiento. Se puede optar por esta actitud expectante cuando no se presten síntomas de gravedad y no se ponga en riesgo la vida del feto, en estas situaciones es criterio del especialista o el doctor a cargo para considerar si se requiere finalizar el embarazo.(16)

### **Tratamiento**

La extracción del feto por parto o cesaría se considera un tratamiento definitivo para la PE, sin embargo, los requerimientos necesarios para mantener la gestación y que no se produzca una amenaza de parto pre término se determina en base a factores como las semanas de gestación (SG), restricción de crecimiento intrauterino, grado de severidad de la PE, respuesta al tratamiento y signos de sufrimiento fetal. Por lo que se puede considerar que uno de los objetivos sería realizar el uso de diversos tratamientos para lograr reducir su incidencia y aumentar la sobrevivencia del neonato. (17)

No hay un consenso que avale el uso profiláctico de sulfato de magnesio en la prevención de convulsiones para caso de PE sin síntomas de gravedad, dos estudios evidenciaron que el uso de placebo no muestra diferencias significativas con relación a las que se le dio profilaxis, aunque las guías del ACOG lo atribuye al volumen de la muestra. Sin embargo, otros estudios similares muestran que existe una reducción en riesgo de desprendimiento de placenta, mortalidad materna y una reducción del 50% de desarrollar eclampsia. Además, se considera que el ejercicio entre estos ejercicios de flexibilidad (40-60 minutos) durante 29 semanas por 3 días a la semana, a partir de la 9° SG puede reducir la incidencia de PE y otros trastornos hipertensivos del embarazo. (11)(18)(18)(19)

No se conoce a ciencia cierta la dosis ideal de sulfato de magnesio ( $\text{MgSO}_4$ ). Los protocolos para la terapéutica con  $\text{MgSO}_4$  prefiere el régimen estadounidense, este indica que se le administre  $\text{MgSO}_4$  a dosis de carga de 4 a 6 g durante 20 a 30 minutos, seguida de una dosis de mantenimiento de 1 a 2 g/hrs. Cabe destacar otros rangos terapéuticos de 4,8 a 9,6 mg/dL aunque la evidencia es escasa. (11)(19)

La importancia de una buena impregnación se da por los efectos adversos, ya que hay relación entre la concentración plasmática de magnesio y su toxicidad. Actualmente se estudia el uso de infusiones de  $\text{MgSO}_4$  en 1g/hr asociados a niveles subterapéuticos llegan a reducir las tasas de convulsiones y eclampsia, que se generan por una progresión de la PE en pacientes con un IMC más allá de la obesidad tipo I, siendo que mantiene valores de magnesio adecuados hasta 18 hrs previo al parto y donde ya se inicia dosis de carga de 4,5 y de infusión a 1.8 g/hr con buenos resultados terapéuticos. Dentro del mismo estudio recomienda no superar los 2 g de infusión ya que se asocia a una alta mortalidad perinatal. (11) (21)

Cuando se presenta una intoxicación o se administra altas dosis de  $\text{MgSO}_4$ , presenta un cuadro clínico caracterizado por depresión respiratoria, para cardíaco, relajación de la musculatura lisa, al momento de apreciar alguna de las alteraciones mencionadas, podemos llegar a la conclusión de que los niveles séricos de Mg se encuentran elevados (normal Mg: 1,7-2.2 mg/dL). No es necesaria la toma los valores séricos hasta no existir signos de intoxicación, sin embargo, las guías indican que podemos suponer los valores séricos según su sintomatología. (8)(9)

La pérdida de los reflejos tendinosos profundos es la primera en aparecer con un Mg sérico de 7 mEq/L, mientras que la depresión respiratoria

en 10 mEq/L y el paro cardiaco en 25 mEq/L. Es entonces cuando se menciona al gluconato de calcio al 10% como antídoto, se debe administrar vía intravenosa 1 ampolla de gluconato (10 ml) en 3 minutos. Por otro lado, si no se dispone de  $MgSO_4$  o existe alguna contraindicación se puede emplear benzodiacepinas o fenitoína dependiendo de la disponibilidad. (18)

Estudio ASPRE, determino que la aspirina como tratamiento preventivo para preeclampsia prematura lleva a una disminución de la resistencia vascular a nivel uterino durante la primera mitad del embarazo, sin presentar un efecto hipotensor. Lo que se interpreta en un mejor desarrollo del trofoblasto y adecuada perfusión a la placenta. Dentro del ASPRE también se aporta factores de riesgo que no indican cuando iniciar el uso terapéutico de aspirina de 100-150 mg día. Ambas dosis muestran mejoría, pero en el uso de 100 mg de aspirina profiláctica antes de las 37 SG presenta una mayor ventaja por la presentación farmacológica de la misma. (1)(22)(23)

A continuación, una tabla con los factores a considerar para iniciar el tratamiento con aspirina en la tabla a continuación: (1)

| Nivel de riesgo | Factores de riesgo                                                                                                                                                                                                                       | Recomendación                                                                                       |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Alto</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Historia de preeclampsia, especialmente cuando va acompañada de un resultado adverso.</li> <li>- Gestación multifetal</li> <li>- Hipertensión crónica</li> <li>- Diabetes tipo 1 o 2</li> </ul> | Recomendar aspirina en dosis bajas si el paciente tiene uno o más de estos factores de alto riesgo. |
| <b>Moderado</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Obesidad (índice de masa corporal superior a 30)</li> <li>- Antecedentes familiares de preeclampsia (madre o hermana)</li> <li>- Características sociodemográficas (raza</li> </ul>               | Considere aspirina en dosis bajas si el paciente tiene más de uno de estos factores de              |

|             |                                                                                                            |                                        |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|             | afroamericana, nivel socioeconómico bajo)<br>- Edad 35 años o más<br>- Factores de antecedentes personales | riesgo<br>moderado.                    |
| <b>Bajo</b> | Parto previo sin complicaciones                                                                            | No recomendar aspirina en dosis bajas. |

**Tabla 2: Criterios para el inicio de terapia con ácido acetilsalicílico (aspirina)**

**Fuente:** Rolnik, et al.

Una alternativa ya conocida para la prevención de PE es la suplementación con calcio y vitamina D, y aunque no existe evidencia significativa entre la hipovitaminosis D en la incidencia de PE, se mostró que suplementación aportaba una reducción las THE (50-25%). Los estudios muestran que dosis bajas de calcio causó una reducción de la incidencia de PE con un riesgo relativo (RR) de 0,23 con un intervalo de confiabilidad del 95% (IC95%), mientras que si se le agrega vitamina D a la suplementación con calcio muestra un RR de 0.49 (IC05%).(24)(25)

| Primer autor                                  | Año                 | País    | Tipo de estudio | Hallazgos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|---------------------|---------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Carrión Y, et al.<br><i>Aspirina Eficacia</i> | 2024, 6, 27<br>2023 | Ecuador | Revisión        | Estudio ASPRE, el hecho de que no hubo respondedores constantes a la aspirina en la cohorte y que una parte significativa de las mujeres (34 %) mostró una respuesta variable a lo largo del estudio, destaca la variabilidad en la respuesta de las pacientes a la aspirina, lo que podría tener implicaciones en su eficacia. Además, se menciona que la respuesta a la aspirina no se asoció con resultados adversos mediados por la placenta y que una buena dosificación y adherencia del tratamiento mejora su eficacia. |
| Luna M, et al.(4)                             | 2023                | Ecuador | Revisión        | El manejo farmacológico va orientado al control de la hipertensión sin embargo la administración de fármacos está supeditada al estadio de la hipertensión, en los casos de PE severa en donde no hay compromiso de crecimiento intrauterino y líquido amniótico normal, bienestar fetal el manejo es expectante hasta las 37 semanas, para evitar convulsiones y controlar la presión arterial se emplea sulfato de magnesio durante y después del parto.                                                                     |
| Peñaherreta S, et                             | 2023                | Ecuador | Revisión        | Existe una diferencia en la actualización de las guías del manejo de hipertensión arterial de las pacientes no embarazadas, con cambios importantes como el umbral de la presión arterial para el diagnóstico y nuevas opciones terapéuticas para el control. Al contrario, las guías de manejo de hipertensión gestacional se mantienen muy similares en relación con el umbral del diagnóstico y el tratamiento.                                                                                                             |
| Thadhani R, et al.                            | 2022                | EE.UU.  | Metaanálisis    | El estudio se realizó entre 2019 y 2021, y en él participaron 1014 mujeres de 18 hospitales de EE. UU. Las comorbilidades comunes incluyeron hipertensión crónica en la mitad de las participantes, PE en                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                      |      |           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|------|-----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |      |           |          | <p>una cuarta parte y diabetes mellitus en el 13 %.</p> <p>La relación sFlt-1:PIGF fue mayor en mujeres con resultados fetales y neonatales adversos en comparación con aquellas sin ellos. Los resultados adversos fetales y neonatales compuestos fueron más frecuentes en el grupo con una relación sFlt-1:PIGF <math>\geq 40</math> en comparación con el grupo con una relación <math>&lt; 40</math>. Cabe destacar que ocho de las nueve muertes fetales se produjeron en el grupo con una relación <math>\geq 40</math>; este grupo tuvo una incidencia un 22 % mayor de bajo peso para la edad gestacional en comparación con un grupo con una relación <math>&lt; 40</math>.</p> |
| Maesa J, et al. (28) | 2020 | España    | Revisión | <p>El impacto de la mencionada guía NICE y a los resultados del estudio PROGNOSIS publicados por Zeisler et al., y también incluido en esta revisión, se han realizado importantes esfuerzos, especialmente en Reino Unido, por evaluar la validez diagnóstica de los ratios sFlt-1/PIGF, fundamentalmente en sendos y amplios estudios de cohorte</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Rolnik D, et al. (1) | 2023 | Australia | Cohorte  | <p>En mujeres con mayor riesgo de preeclampsia prematura, la aspirina 150 mg diarios no tuvo efectos significativos sobre las trayectorias de la proteína plasmática A asociada al embarazo ni del factor de crecimiento placentario en comparación con placebo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                     |      |         |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|------|---------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Davila J, et al.(6) | 2023 | Ecuador | Bibliográfico | El diagnóstico y manejo de esta patología es fundamental para la disminución de la muerte perinatal, la administración de sulfato de magnesio, administración de glucocorticoides o Dexametazona para maduración pulmonar fetal y disminución de la morbilidad fetal, el uso de corticoesteroides se considera en gestantes con riesgo de parto prematuro antes de las 4 semanas, el control de la presión arterial se logra a base de antihipertensivos cuando la presión arterial sistólica es igual o mayor de 160 mmHg, y/o la presión arterial diastólica igual o mayor de 110 mmHg, en caso de crisis hipertensiva se aconseja administración de hidralazina, nifedipina vía oral y/o labetalol por vía intravenosa. |
| Pogo R, et al.(29)  | 2023 | Ecuador | Revisión      | El papel principal de la monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) en el embarazo, es identificar a las mujeres con hipertensión de bata blanca, evitando de este modo una intervención inadecuada. MAPA es útil en la evaluación de la hipertensión temprana (antes de las 20 SG). El establecimiento de los valores normales de presión arterial ha sido un desafío, principalmente debido a los cambios en la presión arterial durante el embarazo. Por lo tanto, es necesario definir los valores normales de presión arterial en el MAPA, durante las diferentes etapas del embarazo.                                                                                                                  |
| Yee L, et al.(30)   | 2023 | EE. UU  | Cohorte       | Los participantes con recuentos bajos de CD4+ (menos de 200 células por microlitro) en el primer o segundo trimestre tenían aproximadamente el doble de riesgo de sufrir un trastorno hipertensivo de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|           |      |         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|------|---------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |      |         |         | nueva aparición, en comparación con aquellos con recuentos más altos de CD4+. El riesgo de sufrir un trastorno hipertensivo de nueva aparición no varió mucho según el tipo de clase de fármaco antirretroviral. Sin embargo, aquellas que comenzaron la terapia después de las 20 semanas de embarazo tenían casi el doble de riesgo de sufrir un nuevo trastorno hipertensivo que aquellas que estaban tomando medicamentos en el momento de quedar embarazadas.                                                 |
| OPS. (24) | 2021 | EE. UU. | Cohorte | La suplementación con bajas dosis de calcio causó una reducción en la incidencia de preeclampsia, con un riesgo relativo (RR) de 0,36 (intervalo de confianza del 95% [IC95%]:0,23-0,57); en otro grupo, la suplementación con calcio con o sin suplementos adicionales informó un RR de 0,38 (IC95%: 0,28-0,52); la suplementación de calcio en dosis bajas más el ácido linoleico un RR de 0,23 (IC95%: 0,09-0,60), y la suplementación de calcio en dosis bajas más vitamina D un RR de 0,49 (IC95%: 0,31-0,78) |

Es importante tener un enfoque preventivo y no solo terapéutico dentro a las mujeres embarazadas, considerando también que se puede presentar una PE posterior al embarazo y debe seguir bajo vigilancia médica al menos.

### Tabla 3. Características de los estudios incluidos

**Fuente:** Elaboración propia

### Discusión

En manejo de la PE, se destacan diversas estrategias terapéuticas según lo discutido por Luna et al., quienes enfatizan la importancia del manejo

farmacológico dirigido al control de la hipertensión en situaciones severas, priorizando el uso de sulfato de magnesio para la prevención de convulsiones, descartando otras THE mediante un seguimiento de los signos (MAPA) como lo menciona Pogo et al., en este enfoque se ajusta a las recomendaciones actuales que sugieren una gestión expectante en casos sin compromiso fetal, hasta alcanzar las 37 SG. A pesar de estos avances en el tratamiento, Carrión et al. Señalan la variabilidad en la respuesta de las pacientes a la aspirina, subrayando la necesidad de una dosificación y adherencia adecuadas para mejorar la eficacia terapéutica. (4)(26)(29)

En paralelo, los avances en el diagnóstico han revolucionado la forma en que se aborda la PE. Estudios recientes como el de Thadhani et al. han explorado biomarcadores como la relación sFlt-1, encontrando asociaciones significativas con resultados adversos fetales y neonatales. Esta investigación subraya la utilidad de dichos biomarcadores para estratificar el riesgo y mejorar la vigilancia clínica. Además, la implementación de guías como las del NICE y los resultados del estudio PROGNOSIS, como discutido por Maesa et al., ha fortalecido los esfuerzos para validar estas herramientas diagnósticas en cohortes amplias, ampliando más de estudiar nuevas poblaciones de riesgo dentro del ambiente hospitalario con los pacientes con VIH, que representan una importante población de riesgo como menciona Yee et al. (27)(28)(30)

En términos de estudios poblacionales, la investigación de Dávila et al. resalta la importancia del manejo integrado y proactivo de la PE para mitigar complicaciones perinatales. Este enfoque incluye el control riguroso de la presión arterial y el uso estratégico de sulfato de magnesio y corticosteroides para mejorar los resultados maternos y neonatales.

Asimismo, Rolnik et al. examinaron el papel de la aspirina en la prevención primaria de la PE en mujeres de alto riesgo, aunque sus hallazgos no mostraron efectos significativos en ciertos biomarcadores asociados con la enfermedad. Estos estudios como el realizado por la OPS, destacan la complejidad de la enfermedad y la necesidad de enfoques multifacéticos para su manejo efectivo en la práctica clínica como la implementación de suplementos como profilaxis y que puede reducir el riesgo de padecer PE hasta en un 50%. (1)(6)(24)

En conjunto, estos hallazgos ilustran un panorama multidisciplinario en los avances en el tratamiento y manejo de la PE. Aunque, las guías nuevas manifiesten leves cambios, estas variaciones aportan una mejora en el tratamiento y manejo en base al diagnóstico, sin embargo, dan claridad a la hora de actuar ante una PE como menciona Peñaherreta et al., siendo crucial integrar estos conocimientos para optimizar las estrategias de para aumentar la tasa de éxito a la hora de tratar con las pacientes que presenten PE, mejorando así los resultados maternos y neonatales.

## Conclusiones

En conclusión, el manejo contemporáneo de la PE enfatiza el control preciso de la hipertensión y el uso estratégico de medicamentos como el sulfato de magnesio, fundamentales para reducir complicaciones maternas y mejorar los resultados neonatales. Sin embargo, la variabilidad en la respuesta a la aspirina que se implemente en algunos centros hospitalarios cada vez más destaca la necesidad de personalizar el tratamiento para optimizar su eficacia.

Se recomienda una vigilancia estrecha y la implementación pruebas con biomarcadores como la relación sFlt-1, y que podrían integrarse actualmente ya que los posibles costos a largo plazo no serían mayores al que generan las complicaciones producto de la PE, con un diagnóstico temprano y manejo adecuado. Estos enfoques son esenciales para avanzar hacia mejores prácticas clínicas y resultados más favorables para casos de hipertensión durante el embarazo.

### **Revisión por pares**

El manuscrito fue revisado por pares ciegos y fue aprobado oportunamente por el Equipo Editorial de la revista CIENCIA ECUADOR.

### **Disponibilidad de datos y materiales**

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

### **Identificación de la responsabilidad y contribución de los autores :**

Los autores declaran haber contribuido en idea original (GF y AA), parte metodológica (FA y CQ), redacción del borrador (MV y GF) y redacción del artículo (AA y MV).

### **Financiamiento**

Financiación propia.

### **Conflictos de intereses**

No hubo ningún conflicto de interés entre los autores.

**Bibliografía:**

1. Rolnik DL, Syngelaki A, O’Gorman N, Wright D, Nicolaides KH, Poon LC. Aspirin for evidence-based preeclampsia prevention trial: effects of aspirin on maternal serum pregnancy-associated plasma protein A and placental growth factor trajectories in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 25 de diciembre de 2023;S0002-9378(23)02190-7.
2. Norwitz E. UpToDate. 2024 [citado 18 de junio de 2024]. Preeclampsia: Antepartum management and timing of delivery - UpToDate. Disponible en: [https://www.uptodate.com.vpn.ucacue.edu.ec/contents/preeclampsia-antepartum-management-and-timing-of-delivery?search=preeclampsia&source=search\\_result&selectedTitle=2%7E150&usage\\_type=default&display\\_rank=2](https://www.uptodate.com.vpn.ucacue.edu.ec/contents/preeclampsia-antepartum-management-and-timing-of-delivery?search=preeclampsia&source=search_result&selectedTitle=2%7E150&usage_type=default&display_rank=2)
3. Cruz-Pavlovich FJS, Salmeron-Salcedo CA, Ponce-Rivera MS, Luna-Flores A. Preeclampsia: revisión. *rev homeostasis* [Internet]. 8 de agosto de 2023 [citado 18 de junio de 2024];5(1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=112071>
4. Luna Solano MG, Quintana Serrano CR, Cuenca Pilataxi AR, Abril Núñez AR. Trastornos hipertensivos del embarazo. Actualización en el diagnóstico y tratamiento farmacológico. *RECIAMUC*. 16 de febrero de 2024;8(1):245-56.
5. Karrar SA, Martingano DJ, Hong PL. Preeclampsia. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 18 de junio de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570611/>
6. Davila Flores JX, Montenegro Morán EE, Macías Gaytán ÁM, Tayupanda Martinez JL. Impacto del aumento de la preeclampsia, eclampsia y síndrome de Hellp, en el mundo y en el ecuador, manejo, prevención y tratamiento. *Mortalidad. RECI-MUNDO*. 15 de julio de 2023;7(2):49-62.
7. Castillo Lamata I, Falcón Lancina I, Lanuza Bardají AD, Larraga Lagunas M, Patiño Abarca A, Loscos Lopez D. Preeclampsia grave en embarazo pretérmino. A propósito de un caso. *Revista Sanitaria de Investigación*. 2023;4 (enero del 2023):208.
8. Centre de Medicina Fetal i Neonatal de Barcelona. Guía clínica: Hipertensión y gestación [Internet]. 2023 [citado 18 de junio de 2024]. Disponible en: <https://fetalmedicine-barcelona.org/wp-content/uploads/2024/02/hipertension-y-gestacion-1.pdf>
9. Pérez J, Sánchez C. Manejo de los trastornos hipertensivos del embarazo [Internet]. 2023 [citado 20 de junio de 2024]. Disponible en: <https://nefrologiaaldia.org/es-articulo-manejo-trastornos-hipertensivos-del-embarazo-629>
10. Velumani V, Durán Cárdenas C, Hernández Gutiérrez LS. Preeclampsia: una mirada a una enfermedad mortal [Internet]. 2023 [citado 20 de junio de 2024]. Disponible en:

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0026-17422021000500007&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0026-17422021000500007&script=sci_arttext)

11. The American College of Obstetricians and Gynecologists A. Gestational\_Hypertension\_and\_Preeclampsia\_ACOG\_Practice\_Bulletin,\_Number\_222\_1605448006.pdf. junio de 2020 [citado 18 de junio de 2024];135(6). Disponible en: [https://www.preeclampsia.org/frontend/assets/img/advocacy\\_resource/Gestational\\_Hypertension\\_and\\_Preeclampsia\\_ACOG\\_Practice\\_Bulletin,\\_Number\\_222\\_1605448006.pdf](https://www.preeclampsia.org/frontend/assets/img/advocacy_resource/Gestational_Hypertension_and_Preeclampsia_ACOG_Practice_Bulletin,_Number_222_1605448006.pdf)
12. Jaramillo-Jaramillo LI, Cardona-Ramírez LM, Hurtado-Martínez L, Cárdenas-Moreno IC, Saldarriaga-Giraldo CI, Jaramillo-Jaramillo LI, et al. Preeclampsia y riesgo cardiovascular: los cambios más allá del embarazo. *Revista Colombiana de Cardiología*. octubre de 2023;30(5):286-94.
13. Velegrakis A, Kouvidi E, Fragkiadaki P, Sifakis S. Predictive value of the sFlt-1/PlGF ratio in women with suspected preeclampsia: An update (Review). *Int J Mol Med*. 9 de agosto de 2023;52(4):89.
14. Duarte J, Ezeta M, Sánchez G, Lee V, Romero S. Factores de riesgo asociados con preeclampsia severa (con criterios de severidad) – Medicina Interna de México [Internet]. 2022 [citado 20 de junio de 2024]. Disponible en: <https://medicinainterna.org.mx/article/factores-de-riesgo-asociados-con-preeclampsia-severa-con-criterios-de-severidad/>
15. Paredes-García JJ, Salcedo-Cuadrado JJ, Maldonado-Rengel R. Factores de riesgo predisponentes al desarrollo de preeclampsia y eclampsia en el embarazo. *Revista Perinatología y Reproducción Humana*. 4 de septiembre de 2023;37(2):072-9.
16. Vélez-Cuervo, Gutiérrez-Villegas LM, Vélez-Cuervo, Gutiérrez-Villegas LM. Conducta expectante en preeclampsia grave: revisión narrativa. *Ginecología y obstetricia de México*. 2022;90(2):165-73.
17. Dulay AT. Manual MSD versión para profesionales. 2022 [citado 20 de junio de 2024]. Preeclampsia y eclampsia - Ginecología y obstetricia. Disponible en: <https://www.msd-manuals.com/es-ec/professional/ginecología-y-obstetricia/anomalías-del-embarazo/preeclampsia-y-eclampsia>
18. Peñarreta-Quezada SX, Yanza-Freire JA, Bejarano-Muñoz FV. Actualización sobre las principales guías clínicas de manejo en trastornos hipertensivos del embarazo. *Revista Información Científica* [Internet]. 2023 [citado 18 de junio de 2024];102. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5517/551774301052/html/>
19. Sánchez Parente S, Sánchez Delgado A, Castro Piñero J. Programa de entrenamiento óptimo durante el embarazo en la prevención de la hipertensión gestacional y preeclampsia: una revisión sistemática. *Archivos de medicina del deporte: revista de la*

- Federación Española de Medicina del Deporte y de la Confederación Iberoamericana de Medicina del Deporte. 2021;38(202 (Marzo / Abril)):127-35.
20. Diaz V, Long Q, Oladapo OT. Regímenes alternativos de sulfato de magnesio para mujeres con preeclampsia y eclampsia - Diaz, V - 2023 | Cochrane Library. [citado 20 de junio de 2024]; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007388.pub3/full/es>
21. Vázquez D, Campoverde L. Intoxicación con Sulfato de Magnesio en Preeclampsia y Eclampsia. *Salud ConCiencia*. 10 de octubre de 2023;2:e28.
22. Gaston Espeche W, Minetto J, Rogelio Salazar M. Utilización de aspirina 100 mg/día para prevenir Preeclampsia, en embarazos de alto riesgo, en una cohorte de Argentina. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba*. 7 de marzo de 2022;79(1):4-9.
23. SEGO. GAP-Trastornos hipertensivos gestacion.pdf. 2020;(63):244-72.
24. Organización Panamericana de Salud O. Síntesis de evidencia y recomendaciones para el manejo de la suplementación con calcio antes y durante el embarazo para la prevención de la preeclampsia y sus complicaciones. *Rev Panam Salud Publica*. 3 de noviembre de 2021;45:e134.
25. Sepúlveda C, Rigoberto A. Deficiencia de vitamina D en pacientes con preeclampsia severa y embarazo único a término. marzo de 2023 [citado 20 de junio de 2024]; Disponible en: [http://repositorio.uas.edu.mx/jspui/handle/DGB\\_UAS/640](http://repositorio.uas.edu.mx/jspui/handle/DGB_UAS/640)
26. Carrion Vera YD, Muñoz Cajilima JP. Actualización de las principales medidas de prevención en la aparición de la preeclampsia: Update of the main preventive measures in the appearance of preeclampsia. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. 14 de septiembre de 2023;4(3):801-17.
27. Thadhani R, Lemoine E, Rana S, Costantine MM, Calsavara VF, Boggess K, et al. Circulating Angiogenic Factor Levels in Hypertensive Disorders of Pregnancy. *NEJM Evidence*. 22 de noviembre de 2022;1(12):EVIDoa2200161.
28. Maesa JM, Romero-Tabares A, Benot-López S. Validez diagnóstica del ratio sFlt-1/PlGF en la identificación de la preeclampsia: una revisión sistemática. *Clin Invest Ginecol Obstet*. 1 de enero de 2020;47(1):30-7.
29. Pogo Guamán RM. Cuidados de atención de enfermería a pacientes con hipertensión gestacional: Nursing care for a patient with gestational hypertension. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. 30 de diciembre de 2023;4(6):1616-31.
30. Yee LM, Jacobson DL, Haddad LB, Jao J, Powis KM, Kacanek D, et al. Evaluating the association of antiretroviral therapy and immune status with hypertensive disorders of

pregnancy among people with HIV. AIDS. 1 de septiembre de 2023;37(11):1715-23.