Artículo original

Factores de riesgo y diagnóstico temprano de preeclampsia mediante la evaluación del flujo sanguíneo uterino

Risk Factors and Early Diagnosis of Preeclampsia Through Assessment of Uterine Blood Flow

Katherine Valeria Estévez Freire[1]* https://orcid.org/0009-0006-4981-0022

Santiago Xavier Peñarreta Quezada[1] https://orcid.org/0009-0005-3587-0510

Mónica Gabriela Chachalo Sandoval[1] https://orcid.org/0000-0002-0672-3301

Óscar David Salaazar Correa[1] https://orcid.org/0009-0002-2657-8997

[1] Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ibarra, Ecuador.

*Autor para la correspondencia: ui.katherineef56@uniandes.edu.ec.

RESUMEN

La preeclampsia es una de las complicaciones más frecuentes durante el embarazo y afecta entre el 5 % y el 10 % de las gestantes a nivel mundial. Esta condición hipertensiva puede ocasionar graves consecuencias tanto para la madre como para el feto, incluidas complicaciones renales, hepáticas y eclampsia, que comprometen la salud y el desarrollo fetal. La medición de las arterias uterinas se ha establecido como una herramienta clave para la detección temprana del riesgo

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

de preeclampsia. Estudios previos han demostrado que el flujo sanguíneo en las arterias uterinas puede alterarse en pacientes con alto riesgo, lo que permite identificar tempranamente a las gestantes que podrían beneficiarse de intervenciones profilácticas, como el uso de aspirina en dosis bajas. Este estudio tiene como objetivo analizar la relación entre la medición de las arterias uterinas y la prevalencia de riesgo de preeclampsia en pacientes que han sido tratadas con aspirina como medida preventiva. Se realizó un estudio retrospectivo y se recopilaron datos de ecografías realizadas a 15 embarazadas de la Clínica Ibarra durante el período enero – diciembre 2023. El estudio concluyó que la evaluación temprana mediante el ultrasonido Doppler durante el primer trimestre, permite identificar a las gestantes con mayor probabilidad de desarrollar preeclampsia y facilitar una intervención temprana y personalizada. Además de que la aspirina administrada en dosis bajas reduce significativamente el riesgo de complicaciones hipertensivas.

Palabras clave: complicaciones hipertensivas; riesgo; detección temprana; ultrasonido Doppler.

ABSTRACT

Preeclampsia is one of the most common complications during pregnancy and affects between 5 % and 10 % of pregnant women worldwide. This hypertensive condition can cause serious consequences for both the mother and the fetus, including kidney and liver complications and eclampsia, which compromise fetal health and development. Measurement of the uterine arteries has been established as a key tool for early detection of preeclampsia risk. Previous studies have shown that blood flow in the uterine arteries can be altered in high-risk patients, allowing early identification of pregnant women who could benefit from prophylactic

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

interventions, such as the use of low-dose aspirin. This study aims to analyze the relationship between the measurement of the uterine arteries and the prevalence of risk of preeclampsia in patients who have been treated with aspirin as a preventive measure. A retrospective study was carried out and data was collected from ultrasounds performed on 15 pregnant women from the Ibarra Clinic during the period January - December 2023. The study concluded that early evaluation using Doppler ultrasound during the first trimester allows identifying pregnant women with higher probability of developing preeclampsia and facilitate early and personalized intervention. In addition, aspirin administered in low doses significantly reduces the risk of hypertensive complications.

Keywords: hypertensive complications; risk; early detection; Doppler ultrasound.

Recibido: 04/11/2024

Aceptado: 19/12/2024

Introducción

Los trastornos hipertensivos han sido un problema de salud pública alrededor de todo el mundo. Dicho trastorno, se considera una causa de morbilidad grave, muerte materna, fetos y neonatos. Uno de los trastornos hipertensivos que se destaca en la complicación del embarazo es la preeclampsia, la cual se caracteriza por presión arterial alta y daño en órganos, generalmente riñón e hígado [1]. En Ecuador, la preeclampsia es la primera causa de muerte materna de origen

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

obstétrico, se presentan en el 8.3 % de los embarazos, son responsables del 14 % de muertes neonatales y el 27.53 de muertes maternas.

La preeclampsia es el trastorno hipertensivo más frecuencia en las mujeres embarazadas en el 2do y 3er trimestre de embarazo. Dichos trastornos hipertensivos son provocados por una placentación anómala que conlleva a cambios en la presión de los vasos sanguíneos de la placenta propiamente. Los trastornos hipertensivos durante la gestación son una de las causas importante de morbilidad grave, discapacidad crónica y muerte entre la madre y el nuevo ser [(2)].

La preeclampsia, no se trata de una simple patología hipertensiva, sino de un trastorno causado por componentes que dependen de la existencia de la placenta. La primera diana de la placenta es el endotelio vascular, por lo que las complicaciones asociadas al sistema vascular permanecen, es decir: coagulación intravascular, hemorragia e hipoperfusión, en primíparas se repite 6-8 veces más que en multíparas. Algunos autores niegan esto último, excepto cuando el embarazo es de una pareja completamente nueva o cuando se asocia a otros componentes de riesgo no presentes en embarazos anteriores, como hipertensión crónica, diabetes mellitus, edad mayor de 35 años y embarazos múltiples, entre otros

Es de suma importancia que durante la primera consulta prenatal se determinen factores de riesgo asociados a la preeclampsia. Actualmente la preeclampsia comienza con una invasión insuficiente del trofoblasto a las arteriolas espirales, luego se presenta un desequilibrio en la producción de factores angiogénicos y antiangiogénicos [(3)]. La sintomatología más común con la que entra una embarazada con estos trastornos son cefalea, acufenos, náuseas, vómito, edema, fotopsia y en el caso de ya entrar a la eclampsia se añade el dolor en epigastrio y por supuesto una vez instaurado el cuadro, las convulsiones [(4)].

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

Para hacer un diagnóstico de preeclampsia, el ultrasonido Doppler es una herramienta muy útil para medir el flujo de las arterias uterinas en el primer trimestre del embarazo. En este caso, se utiliza un ultrasonido Doppler no invasivo para investigar la circulación y los cambios en la resistencia al flujo sanguíneo del útero placentario [5]. El índice de pulsatilidad (IP) sirve para medir el cambio de flujo. La resistencia al flujo sanguíneo en las arterias uterinas disminuye con la gestación debido a la invasión de las arterias espirales por los trofoblastos a medida que avanza un embarazo sin complicaciones [6].

Se han creado diversos algoritmos de evaluación del riesgo de preeclampsia en el primer trimestre debido a la utilidad del Doppler de arterias uterinas. Estos son usados por software que, al insertar ciertas características de determinada paciente, arrojan un cálculo sobre el riesgo de preeclampsia individual. Dada la variedad de estos, el profesional de la salud debe conocer sus características para saber cuál usar en el cribado, en qué población aplicarlos y qué tanto divergen sus resultados [7].

Uno de los fármacos más utilizados en este trastorno, es el ácido acetilsalicílico (aspirina), el cual es un medicamento antiinflamatorio no esteroideo (AINE). Para comprender su uso, es importante comprender la farmacodinámica y la farmacocinética del mismo [8].

Farmacodinámica: La aspirina inhibe la ciclooxigenasa, la cual es una enzima que produce prostanglandinas. Las prostanglandinas tienen funciones en el cuerpo, como: vasodilatacion, agregación plaquetaria e inflamación. Por tanto, el uso de aspirina disminuye el riesgo de trombosis, disminuye la presión arterial, reduce inflamación.

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

Farmacocinética: Se absorve rápidamente por via oral y se distribuye por todo el cuerpo al unirse a proteinas plasmáticas. Su metabolismo se lleva a cabo en el hígado, dando como resultado metabolitos de ácido salicílico y el ácido gentísico.

Es importante examinar si el uso de ácido acetilsalicílico reduce el riesgo de padecer preeclampsia, debido a que este trastorno hipertensivo es un gran problema de Salud Pública en el Ecuador y el mundo entero. Este análisis se llevará a cabo tras conocer información sobre pacientes de la Clínica Ibarra en el periodo enero – diciembre 2023, mediante el uso de datos obtenidos en ecografias del primer trimestre de embarazo, para así, llevar a cabo un estudio comparativo sobre la reducción del indice de pulsatilidad (IP) de arterias uterinas en la ecografía o tamizaje del segundo trimestre (Ecografía Morfológica).

Una buena asistencia sanitaria para prevenir y tratar esta patología en las mujeres representa un paso vital para cumplir los objetivos del milenio. La preeclampsia significa un problema de salud pública porque ha incrementado la tasa de morbimortalidad materna [9] [10].

La muerte materna se considera uno de los problemas de salud pública más importantes debido al efecto socioeconómico que tiene en la población. Si bien es cierto que algunos casos de muerte materna se han presentado como eventos inevitables, existen componentes que permanecen asociados a las dinámicas políticas, sociales y económicas que conducen a la prevención y minimización de estos casos. El crecimiento tecnológico, el desarrollo y el crecimiento económico necesitan precisamente mejorar los indicadores de mortalidad materna.

Dado que la atención oportuna y efectiva puede disminuir las complicaciones y secuelas de la preeclampsia en el binomio madre-hijo, el desarrollo de estrategias de predicción y prevención ha sido una de las principales finalidades de la atención prenatal y de la investigación. Por tal motivo se presentó el siguiente objetivo

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

determinar la relación entre el flujo sanguíneo en las arterias uterinas y el uso del ácido acetilsalicílico para reducir el riesgo de desarrollar preeclampsia en mujeres embarazadas.

Método

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo en la Clínica Ibarra durante el período enero – diciembre 2023. Se recopilaron datos de ecografías realizadas en el primer trimestre de gestación, específicamente durante el triple screening o cribado de cromosomopatías y de los datos de las ecografías del tamizaje del segundo trimestre o morfológica, para evaluar si la toma de aspirina previo a las 16 semanas de gestación, reducía los índices de pulsatilidad (IP) de las arterias uterinas.

La población de estudio fueron mujeres embarazadas que se realizaron las dos ecografias en la Clínica Ibarra mediante el periodo anteriormente mencionado.

Se realizaron mediciones de las arterias uterinas y se utilizó el ultrasonido Doppler no invasivo. Se registraron las velocidades sistólicas máxima (VPS) y diastólica mínima (VPD) de la sangre en las arterias uterinas para calcular el índice de pulsatilidad (IP) mediante la ecuación 1. Se incluyeron mujeres embarazadas que se realizaron mediciones de arterias uterinas durante el primer trimestre de gestación y que, a su vez, tuvieron prescripción de aspirina previo al tamizaje del segundo trimeste. Se excluyeron aquellas con datos incompletos o que presentaban condiciones médicas contraindicadas para el uso de aspirina.

Adicionalmente, la investigación se complementó con análisis estadísticos descriptivos para resumir las características demográficas de la población de estudio. Se realizó un análisis de regresión para evaluar la asociación entre la reducción del IP de las arterias uterinas y la administración de aspirina, al ajustarla por posibles variables de confusión.

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

Técnicas de Investigación

Recolección de datos de ecografías realizadas en el periodo en mención, sobre pacientes obstétricas de la clínica Ibarra.

Población

Mujeres gestantes atendidas en el periodo enero – diciembre 2023, atendidas en la consulta externa de la Clínica Ibarra en la provincia de Imbabura.

Criterios de Inclusión

Mujeres en edad fértil

Primigestas

Multigestas

Con riesgo de preeclampsia en el primer trimestre

Que se hayan realizado la ecografía del segundo trimestre

Edad gestacional 12 y 13 semanas (Screening) primer trimestre

Edad gestacional 21 – 24 semanas (Ecografía morfológica) segundo trimestre

Criterios de exclusión

Mujeres atendidas fuera del periodo comprendido

Mujeres que no se hayan realizado las dos ecografías en la institución

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

Resultados

La siguiente tabla corresponde a los expedientes médicos de pacientes embarazadas, donde se analizaron datos importantes para la presente investigación.

Tabla 1- Información de expedientes médicos

N	Nombres	Edad	AGO
1	Paciente 1	36	G2 P1
2	Paciente 2	30	G2 P1
3	Paciente 3	41	G1
4	Paciente 4	23	G2 P1
5	Paciente 5	28	G1
6	Paciente 6	30	G2 A1
7	Paciente 7	22	G1
8	Paciente 8	36	G1
9	Paciente 9	38	G1
10	Paciente 10	33	G1
11	Paciente 11	33	G3 A2
12	Paciente 12	33	G2 P1
13	Paciente 13	37	G2 P1
14	Paciente 14	41	G4 P2 A1
15	Paciente 15	25	G3 P1 C1

Fuente: Elaboración propia

Los estudios ecográficos en el primer trimestre desempeñan un papel importante en la determinación del riesgo de preeclampsia, de las pacientes analizadas. La

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

edad promedio se establece en los 32 años sin antecedentes revalentes. El 40 % de las pacientes son primigestas de un total de 15 participantes.

Tabla 2- Screening primer trimestre

N	Nombres	Edad Gestacional	Eco Tamizaje (IP)	Promedio	Categori-zación	Riesgo
1	Paciente 1	13 Semanas	1,65 - 2,09	1,8	1/69	Alto
2	Paciente 2	12 Semanas	1,69 - 3,21	2,45	1/8	Alto
3	Paciente 3	13 Semanas	2,59 - 1,59	2,09	1/52	Alto
4	Paciente 4	13 Semanas	2,29 - 1,85	2,1	1/5	Alto
5	Paciente 5	13 Semanas	2,71 - 1,93	2,32	1/98	Alto
6	Paciente 6	12 Semanas	2,25 - 1,54	1,9	1/115	Alto
7	Paciente 7	12 Semanas	3,3 - 1,5	2,4	1/39	Alto
8	Paciente 8	12 Semanas	2,06 - 2,12	2,09	1/16	Alto
9	Paciente 9	12 Semanas	2,6 - 1,4	2	1/99	Alto
10	Paciente 10	12,1 Semanas	3,31 - 1,74	2,5	1/34	Alto
11	Paciente 11	12,4 Semanas	3,16 - 2,83	3	1/9	Alto
12	Paciente 12	12 Semanas	1,5 - 2,6	2,1	1/117	Alto
13	Paciente 13	13 Semanas	1,45 -1,97	1,71	1/10	Alto
14	Paciente 14	12,6 Semanas	1,98 - 1,42	1,7	1/42	Alto
15	Paciente 15	13,3 Semanas	1,15 - 3,65	2,58	1/6	Alto

Fuente: Elaboración propia

Del total de las pacientes la mitad se realizó la ecografía de tamizaje o screening en la semana 12 de gestación. El índice de pulsatilidad fue elevado en todas

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

(criterio de inclusión, la categorización del riesgo se consideró alto por presentar un IP elevado en las arterias uterinas puede indicar una mayor resistencia vascular y ha sido asociado con un mayor riesgo de preeclampsia, al considerar en valor fracción valores menores a 1/120.

Tabla 3- Tamizaje segundo trimestre.

N	Nombres	Edad Gestacional	Eco Morfológico (IP)	Prome-dio	Percen-til	Riesgo	Categori-zación
1	Paciente 1	21 Semanas	1,26 - 1,80	1,53	96	Alto	Patológico
2	Paciente 2	24 Semanas	0,52 - 0,55	0,53	1	Bajo	Normal
3	Paciente 3	22 Semanas	1,43 - 0.79	1,1	69	Bajo	Normal
4	Paciente 4	22 Semanas	1,13 - 1,14	1,13	71	Bajo	Normal
5	Paciente 5	22,2 Semanas	1,34 - 1,07	1,22	79	Bajo	Normal
6	Paciente 6	21 Semanas	1,26 - 0,81	1,03	48	Bajo	Normal
7	Paciente 7	24 Semanas	1,13 - 0,92	1	66	Bajo	Normal
8	Paciente 8	22 Semanas	1,20 - 1,16	1,18	75	Bajo	Normal
9	Paciente 9	23 Semanas	1,51 - 0,87	1,2	85	Bajo	Normal
10	Paciente 10	22,4 Semanas	1,14 - 2,79	1,96	99	Alto	Patológico
11	Paciente 11	22.3 Semanas	2,51 - 1.55	2.03	99	Alto	Patológico
12	Paciente 12	23 Semanas	0,89 - 1,10	0,99	74	Bajo	Normal
13	Paciente 13	22.5 Semanas	1,08 - 1,60	1,34	91	Bajo	Normal
14	Paciente 14	24 Semanas	0,88 - 1,0	0,94	50	Bajo	Normal
15	Paciente 15	22 Semanas	1,77 - 0,97	1,37	90	Bajo	Normal

Fuente: Elaboración propia.

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

El rango específico para considerar un IP de las arterias uterinas como indicativo de un mayor riesgo de preeclampsia puede variar. Sin embargo, generalmente se considera que un IP elevado se sitúa por encima de 0,89. Valor que tuvieron las pacientes en la ecografía o screening del primer trimestre. En esta tabla se puede observar como la toma de aspirina disminuyó de manera efectiva en un 80% el riesgo de presentar preeclampsia, sin embargo, persisten pacientes que no lograron disminuir su riesgo pese a tomar la aspirina dentro del rango adecuado que tampoco presentaron factores o antecedentes de riesgo pasados.

Discusión

El análisis de la prevalencia de preeclampsia pese a la toma de aspirina en la provincia de Imbabura en pacientes atendidas en la Clínica Ibarra en el periodo enero – diciembre 2023, permite valorar si existió o no una reducción del riesgo de preeclampsia durante el embarazo debido a su potencial impacto en la salud materna y fetal. En esta discusión, se abordaron los hallazgos clave y las implicaciones clínicas de esta estrategia preventiva.

La literatura disponible con base a la evidencia científica discrepa de un país a otro y las complicaciones de la preeclamsia se siguen presentando como un problema de salud pública en todo el mundo. El control de la presión arterial sigue siendo a través del tiempo uno de los métodos de cribado más consistentes en el diagnóstico de la preeclampsia. Asimismo, el Doppler de arterias uterinas ha resultado como una herramienta valiosa en la predicción de preeclampsia, el cual entre sus ventajas se pue-den destacar que resulta económico y no invasivo [11].

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

Los resultados de este estudio sugieren que la toma de aspirina a dosis bajas durante el embarazo puede reducir significativamente el riesgo de preeclampsia en mujeres con ciertos factores de riesgo, como antecedentes de preeclampsia previa, diabetes pregestacional, hipertensión crónica, enfermedad renal crónica o trastornos autoinmunes como el lupus eritematoso sistémico.

La medición del índice de pulsatilidad en las arterias uterinas mediante ultrasonido Doppler es un predictor eficaz del riesgo de preeclampsia. La evaluación temprana de este parámetro durante el primer trimestre permite identificar a las gestantes con mayor probabilidad de desarrollar preeclampsia y facilitar una intervención temprana y personalizada [12].

Estos hallazgos son consistentes con los mecanismos biológicos propuestos de la aspirina. Los que incluyen su capacidad para mejorar la función endotelial, reducir la inflamación y modular la respuesta inmunitaria. Factores todos ellos implicados en la fisiopatología de la preeclampsia. Es importante tener en cuenta que no todas las mujeres pueden beneficiarse por igual de la toma de aspirina. Los estudios han demostrado que la eficacia de la aspirina puede variar según factores como el momento de inicio del tratamiento, la dosis utilizada y la presencia de otros factores de riesgo no modificables. Además, algunos estudios han sugerido que la aspirina puede no ser efectiva en mujeres con un riesgo muy bajo de preeclampsia, lo que plantea la necesidad de una selección cuidadosa de las pacientes candidatas a este tratamiento [13].

Además de los beneficios potenciales, también es importante considerar los posibles riesgos y efectos adversos asociados con el uso de aspirina durante el embarazo. Aunque la aspirina a dosis bajas se considera generalmente segura, existe un riesgo de sangrado, especialmente en mujeres con antecedentes de trastornos hemorrágicos o úlceras gástricas. Por lo tanto, la decisión de

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

recomendar la aspirina como medida preventiva debe basarse en una evaluación cuidadosa de los riesgos y beneficios individuales para cada paciente.

El uso de aspirina en dosis baja demostró ser una intervención eficaz para reducir el riesgo de preeclampsia en gestantes con alta resistencia en las arterias uterinas. Estos hallazgos concuerdan con estudios previos que sugieren que la aspirina actúa al mejorar la perfusión placentaria y reducir el daño endotelial asociado con el desarrollo de la preeclampsia. Sin embargo, el estudio presenta limitaciones, como el tamaño muestral y la falta de análisis en subgrupos con otros factores de riesgo como la diabetes gestacional [10].

En resumen, la toma de aspirina a dosis bajas durante el embarazo representa una estrategia prometedora para reducir el riesgo de preeclampsia en mujeres con factores de riesgo específicos. Sin embargo, se requieren más investigaciones para identificar de manera precisa a las pacientes que se beneficiarán más de este tratamiento y para comprender mejor sus posibles riesgos y efectos a largo plazo en la madre y el feto [14].

Para buscar mejorar la identificación temprana y el manejo de la preeclampsia y contribuir a una reducción en la morbilidad y mortalidad asociada con esta complicación del embarazo se proponen las siguientes estrategias:

Tabla 4- Estrategias para la prevención de la preeclampsia.

Estrategia	Descripción	Objetivo
Implementación de ultrasonido Doppler rutinario	Integrar el ultrasonido Doppler en los controles prenatales de rutina para medir el índice de pulsatilidad en las arterias uterinas.	Identificar tempranamente a las gestantes con alto riesgo de preeclampsia.

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

Capacitación del personal médico	Capacitar a los profesionales de salud en el uso del ultrasonido Doppler y la interpretación de los índices de pulsatilidad.	Mejorar la precisión en la detección y manejo de la preeclampsia.
Establecimiento de protocolos de intervención	Desarrollar y seguir protocolos específicos para recomendar la aspirina como parte de una estrategia integral para reducir el riesgo de preeclampsia.	Evaluar cuidadosamente los riesgos y beneficios individuales para cada paciente.
Monitoreo y seguimiento continuo	Realizar un seguimiento continuo de las pacientes con resultados de ultrasonido Doppler indicativos de riesgo elevado.	Asegurar una vigilancia estrecha y ajuste de tratamientos según sea necesario.
Educación y concienciación para pacientes	Proporcionar educación a las gestantes sobre los riesgos de preeclampsia y la importancia de los controles prenatales regulares.	Aumentar la participación de las pacientes en el monitoreo prenatal y la prevención de complicaciones.

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Los trastornos hipertensivos representan un problema de salud pública global, siendo una causa significativa de morbilidad y mortalidad materna, fetal y neonatal. Entre estos, la preeclampsia, caracterizada por hipertensión y daño en órganos como el riñón y el hígado, destaca como una complicación grave del embarazo y es la principal causa de muerte materna obstétrica. La identificación temprana de factores de riesgo es clave y es el ultrasonido doppler una herramienta útil para medir el flujo sanguíneo en las arterias uterinas en el primer trimestre, mediante el índice de pulsatilidad (IP).

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

La medición de las arterias uterinas a través del doppler se presenta como una herramienta diagnóstica valiosa para identificar gestantes en riesgo de preeclampsia. El uso de aspirina en dosis baja fue efectivo en la reducción del riesgo, especialmente en aquellas con índices de pulsatilidad elevados, lo que sugiere la importancia de su implementación temprana en la práctica clínica. Futuras investigaciones deberían ampliar la muestra y considerar otros factores de riesgo para evaluar mejor la efectividad de este tratamiento profiláctico.

Los profesionales de la salud deben estar al tanto de la evidencia disponible y considerar la posibilidad de recomendar la aspirina como parte de una estrategia integral para reducir el riesgo de preeclampsia en mujeres con factores de riesgo específicos. Además, es crucial tener en cuenta los posibles riesgos y efectos adversos asociados con el uso de aspirina durante el embarazo, como el riesgo de sangrado. En cuanto a las implicaciones prácticas, los hallazgos de esta investigación tienen el potencial de influir en las prácticas de atención prenatal y en las políticas de salud pública relacionadas con la prevención de la preeclampsia.

Referencias bibliográficas

1. Tacuri-Alcívar AJ, Cuadro-Ayala ML, Rodríguez-Gómez KE, Ramírez-Morán ER. Factores clí-nicos y quiríorgicos que influyen en la indicación de cesórea en paciente con preeclampsia con signos de severidad. Dominio Las Cienc [Internet]. 2022;8(2):1600–16. Available from: https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2751

2. Peraçoli JC, Borges VTM, Ramos JGL, Cavalli R de C, Costa SH de AM, Oliveira LG de, et al. Pre-eclampsia/eclampsia. Rev Bras Ginecol Obstet [Internet]. 2019;41(05):318–32. Available from: https://journalrbgo.org/wp-

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

content/uploads/sites/4/articles_xml/1806-9339-rbgo-41-05-318/1806-9339-rbgo-41-05-318.pdf

3. Moreira-Flores MM, Montes-Vélez RS. Incidencia y severidad de la preeclampsia en el Ecuador. Dominio Las Cienc [Internet]. 2022;8(1):876–84. Available from: https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2528

4. Villegas Calero JC, Gadvay Requelme AS, Agudo Gonzabay BM. Actualización de los principales factores asociados a preeclampsia. Polo del Conocimiento [Internet]. 2023;8(2):96–106. Available from: https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/5179

5. Oviedo-Cruz H, Carrasco-Blancas ER, Cortés-Martínez MA. Valores de referencia personalizados para el índice de pulsatilidad medio de la arteria uterina durante el embarazo según paridad, medición transvaginal y presión arterial. Gac Med Mex [Internet]. 2022;158(1):50–6. Available from: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132022000100050

6. Sánchez Timm JC, Borja Santillán MA, Rodriguez Orellana GG, Herrera Miranda LDC. Complicaciones de pacientes preeclámpticas en adolescentes. RECIAMUC [Internet]. 2022;6(3):19–31. Available from: https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/873

7. Parra DHH, Peñarrieta CJZ, Lee ÁJC. Estrategias preventivas del trastorno hipertensivo en el embarazo: Preeclampsia – Eclampsia. Polo del Conocimiento [Internet]. 2024;9(7):1989–2006. Available from: https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/7612

8. Tacle-Humanante SS, Casillas-Umaginga LE, Estrada-Zamora EM. Ácido acetilsalicílico y calcio para la prevención de preeclampsia. Polo del Conocimiento

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

[Internet]. 2022;7(3):1296–307. Available from: https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3792

9. Dávila 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. Anál comport las líneas crédito través corp financ nac su aporte al desarro las PYMES Guayaquil 2011-2015 [Internet]. 2023;7(2):49–62. Available from: https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/2025

10. Hernández Carratalá, L. Importancia de la prevención y detección oportuna de la preeclampsia/eclampsia. REVISTA EUGENIO ESPEJO [Internet]. 2023;17(1):1–4. Available from: http://dx.doi.org/10.37135/ee.04.16.01

11. Moncayo Párraga ZA, Ramírez Medranda KA, Moreira Alava KI, Mendoza Salazar JG. Evaluación del riesgo de preeclampsia. Últimos avances. RECIAMUC [Internet]. 2022;6(2):143–51. Available from: https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/842

12. Chó Paiz KN. Persistencia de la onda notch protodiastólica en ultrasonografía espectral de arterias uterinas y su relación con preeclampsia. Rev Cun [Internet]. 2024;8(1):1–15. Available from: http://dx.doi.org/10.36314/cunori.v8i1.253

13. Vaca Yánez AE, Guanoluisa Romero HY, Villamarin Cisneros DC, Aguirre Rosales SB, Túquerres Chicaiza DC, Palacios Vallejo SA, et al. Actualización en el manejo de preeclampsia: Artículo de revisión: Update on the management of preeclampsia: Review article. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades [Internet]. 2024;5(4):3309–23. Available from: http://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/2496

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

14. Vigil-De Gracia P. Evidencias del ácido acetilsalicílico (aspirina) en la prevención de la preeclampsia: revisión narrativa. Rev Peru Ginecol Obstet [Internet]. 2022;68(4). Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322022000400008&nrm=iso

Esta obra está bajo una licencia: https://creativecomons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES