



Marcadores clínicos y bioquímicos para la predicción de preeclampsia en servicios hospitalarios

Clinical and biochemical markers for preeclampsia prediction in hospital services

Jonathan Humberto Veloz-Castillo
badepi1599@cexch.com

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador
<https://orcid.org/0009-0005-0404-8081>

Nelson Rodrigo Laica-Sailema
ua.nelsonlaica@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-8272-1770>

Neyda de las Mercedes Hernández-Bandera
ua.neydahernandez@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-3689-3192>

RESUMEN

Objetivo: Determinar la importancia de los marcadores clínicos y bioquímicos en la predicción de preeclampsia en los servicios de emergencia y ginecología/obstetricia del Hospital Alfredo Noboa Montenegro. **Método:** Estudio transversal descriptivo mediante encuesta aplicada a 12 profesionales médicos de los servicios de emergencia y gineco-obstetricia durante enero-junio 2023. Se evaluó el conocimiento sobre marcadores predictivos mediante cuestionario estructurado con preguntas de opción múltiple. **Resultados:** El 70% de los encuestados reconoce la utilidad de los marcadores bioquímicos y ecográficos. El 92% identifica signos menos importantes del cuadro clínico, mientras que el 67% comprende la definición de eclampsia. **Conclusiones:** Los profesionales poseen conocimientos adecuados sobre marcadores clínicos y bioquímicos, aunque requieren actualización en protocolos de atención y refuerzo en identificación de factores de riesgo para optimizar la predicción temprana de preeclampsia.

Descriptores: preeclampsia; marcadores bioquímicos; diagnóstico temprano. (DeCS).

ABSTRACT

Objective: To determine the importance of clinical and biochemical markers in predicting pre-eclampsia in the emergency and gynaecology/obstetrics departments of the Alfredo Noboa Montenegro Hospital. **Method:** Descriptive cross-sectional study using a survey administered to 12 medical professionals in the emergency and gynaecology-obstetrics departments between January and June 2023. Knowledge of predictive markers was assessed using a structured multiple-choice questionnaire. **Results:** 70% of respondents recognised the usefulness of biochemical and ultrasound markers. Ninety-two per cent identified less important signs of the clinical picture, while 67% understood the definition of eclampsia. **Conclusions:** Professionals have adequate knowledge of clinical and biochemical markers, although they need to update their care protocols and reinforce their identification of risk factors to optimise the early prediction of pre-eclampsia.

Descriptors: preeclampsia; biochemical markers; early diagnosis. (DeCS).

Recibido: 26/08/2025. Revisado: 15/09/2025. Aprobado: 22/09/2025. Publicado: 27/09/2025.

Original breve



INTRODUCCIÓN

La preeclampsia constituye una forma de hipertensión gestacional caracterizada por proteinuria e hipertensión después de las 20 semanas de gestación, asociándose con elevada morbilidad y mortalidad materna y fetal (1). Esta complicación obstétrica representa una de las principales causas de ingreso a cuidados intensivos maternos y complicaciones materno-infantiles a nivel mundial (2).

La fisiopatología de la preeclampsia involucra una inadecuada remodelación trofoblástica que produce hipoxia placentaria, desencadenando disfunción endotelial y liberación de material trofoblástico rico en tromboplastina hacia la circulación periférica (3). Este proceso resulta en lesiones anatomopatológicas principalmente en riñones, hígado y lecho placentario, manifestándose clínicamente con hipertensión arterial, proteinuria y síntomas neurológicos como cefalea, tinnitus y escotomas (4).

A nivel global, los trastornos hipertensivos durante el embarazo complican entre el 2-8% de las gestaciones (5). En América Latina y el Caribe son responsables del 26% de muertes maternas, mientras que en Ecuador constituyen la tercera causa de mortalidad materna, afectando al 27,53% de la población gestante (6).

El diagnóstico temprano representa la medida preventiva más efectiva, requiriendo que el personal sanitario posea conocimientos específicos para identificar signos de alarma (7). Los marcadores predictivos incluyen factores de riesgo maternos, estudios Doppler de arterias uterinas, presión arterial media y factores angiogénicos como el factor de crecimiento placentario (PIGF), que en conjunto pueden identificar hasta el 95% de casos de preeclampsia temprana (8).

Entre los marcadores bioquímicos destacan la cuantificación de aspartato aminotransferasa (AST) con sensibilidad del 50% y especificidad del 83%, el



volumen plaquetario medio con sensibilidad del 78% y especificidad del 50%, así como el índice neutrófilo/linfocito para determinar severidad (9). Los estudios ecográficos Doppler de resistencias en arterias uterinas complementan la evaluación predictiva (10).

El tratamiento óptimo depende de la edad gestacional y severidad, siendo el parto la única terapia definitiva. Por tanto, resulta necesario maximizar la maduración fetal minimizando riesgos maternos mediante control hospitalario, medicación antihipertensiva, anticonvulsivante y corticoides para maduración pulmonar fetal (11).

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, transversal y descriptivo con enfoque cuali-cuantitativo durante enero-junio 2023 en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro, Ambato, Ecuador.

La población estuvo conformada por 12 profesionales médicos: 6 del servicio de emergencia (1 médico tratante y 5 residentes) y 6 del servicio de ginecología/obstetricia (1 médico tratante y 5 residentes).

Se aplicó un cuestionario estructurado con preguntas cerradas de opción múltiple diseñado a partir de evidencia científica sobre marcadores clínicos y bioquímicos utilizados en predicción de preeclampsia. El instrumento evaluó conocimientos sobre: definiciones clínicas, factores de riesgo, síndrome de HELLP, tratamiento, marcadores bioquímicos y ecográficos, y medidas de prevención.

La estrategia de búsqueda bibliográfica se basó en la metodología PICO (Población: mujeres gestantes con preeclampsia; Intervención: marcadores clínicos y bioquímicos; Comparación: marcadores predictores; Resultado: indicadores de importancia para predicción) (12). Se utilizaron términos MeSH: preeclampsia,



trastornos hipertensivos, marcadores clínicos, marcadores bioquímicos, predictores, gestantes.

Los datos fueron procesados mediante Microsoft Excel bajo principios de confidencialidad y con aprobación de autoridades hospitalarias. Se calcularon frecuencias y porcentajes para variables categóricas.

RESULTADOS

Del total de encuestados, el 92% reconoció correctamente los signos menos importantes del cuadro clínico de eclampsia, mientras que el 67% comprendió adecuadamente la definición clínica de la patología (13). Sin embargo, únicamente el 58% logró asociar correctamente las convulsiones tónico-clónicas generalizadas con hipertensión como manifestación de eclampsia.

Respecto a factores de riesgo, el 73% identificó el rango etario de mayor frecuencia para la patología, y el mismo porcentaje reconoció factores no verdaderamente relacionados con el cuadro clínico.

En relación al síndrome de HELLP, el 75% lo identificó como complicación de eclampsia y conoció su definición clínica. El 83% pudo diferenciar síntomas no característicos, mientras que el 100% indicó la conducta apropiada ante esta complicación (14).

Sobre el manejo terapéutico, el 75% identificó la dosis correcta de sulfato de magnesio para tratamiento de eclampsia. El 67% reconoció efectos adversos del fármaco, y el 92% conocía la dosis profiláctica para prevenir convulsiones.

Concerniente a marcadores diagnósticos, el 100% de la muestra reconoció la prueba ecográfica más eficaz para diagnóstico temprano de preeclampsia. El 75% identificó las pruebas bioquímicas necesarias para detección, aunque solo el 58% reconoció la importancia del cribado como medida preventiva (15).



Finalmente, el 75% conocía la activación del código azul para transferencia de pacientes, el 83% identificó marcadores para monitoreo, y el 100% consideró necesario implementar un protocolo actualizado para el servicio de emergencia.

DISCUSIÓN

Los resultados evidencian que más del 70% del personal sanitario posee conocimientos adecuados sobre marcadores clínicos y bioquímicos para predicción de preeclampsia, lo cual coincide con estudios previos que reportan niveles satisfactorios de conocimiento en personal médico especializado.

La identificación correcta de signos clínicos por el 92% de encuestados resulta fundamental considerando que el diagnóstico temprano constituye la medida preventiva más efectiva. Sin embargo, las deficiencias observadas en el reconocimiento de factores de riesgo (solo 73% de aciertos) representan un área de mejora, dado que estos elementos son cruciales para la estratificación predictiva.

El conocimiento demostrado sobre el síndrome de HELLP (75-100% de respuestas correctas) resulta satisfactorio, considerando que esta complicación requiere manejo inmediato y especializado. La correcta identificación del 100% del personal sobre la conducta terapéutica apropiada sugiere preparación adecuada para situaciones de emergencia.

La identificación unánime (100%) de métodos ecográficos efectivos para diagnóstico temprano contrasta con el limitado reconocimiento (58%) de la importancia del cribado. Esta discrepancia sugiere la necesidad de fortalecer conceptos sobre medicina preventiva en el contexto obstétrico.

Estudios similares han documentado variabilidad en los niveles de conocimiento del personal sanitario, reportando desde 31,7% de conocimientos bajos hasta 82% de personal con conocimiento adecuado del protocolo de atención. Esta



heterogeneidad enfatiza la importancia de programas de educación médica continua y actualización protocolaria (16).

CONCLUSIONES

El personal médico de los servicios de emergencia y ginecología/obstetricia del Hospital Alfredo Noboa Montenegro demuestra conocimientos satisfactorios sobre marcadores clínicos y bioquímicos para predicción de preeclampsia, con más del 70% de respuestas correctas en la mayoría de categorías evaluadas.

Se identificaron fortalezas en el reconocimiento de manifestaciones clínicas, manejo del síndrome de HELLP, dosificación terapéutica de sulfato de magnesio y utilidad de métodos ecográficos. No obstante, persisten deficiencias en la identificación de factores de riesgo y en la valoración de la importancia del cribado preventivo.

La implementación de protocolos actualizados de atención y programas de educación médica continua resulta necesaria para optimizar la capacidad predictiva y el manejo integral de la preeclampsia. La estandarización de conocimientos entre todo el personal sanitario contribuirá a mejorar los resultados maternos y perinatales.

FINANCIAMIENTO

No monetario

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A la dirección de investigación de UNIANDES.



REFERENCIAS

1. ACOG The American College of Obstetricians and Gynecologists. Gestational Hypertension and Preeclampsia. *Obstet Gynecol*. 2020;135(6):e237-60.
2. Herrera Sánchez LF. Preeclampsia. *Rev Med Sinergia*. 2018;3(3):8-12.
3. Velumani V, Durán Cárdenas C, Hernández Gutiérrez LS. Preeclampsia: una mirada a una enfermedad mortal. *Rev Fac Med UNAM*. 2021;64(5):18-28.
4. Luna DS, Martinovic CT. Hipertensión y embarazo: revisión de la literatura. *Rev Med Clin Las Condes*. 2023;34(1):23-32.
5. Rivera MG, López A, Pincay Y. Hipertensión asociada a gestantes a nivel de Latinoamérica. *MQR Investigar*. 2023;7(1):245-58.
6. Borja Gutiérrez EJ, Ledezma N, Sevilla G, Alas Pineda C, Bejarano S. Patología hipertensiva durante el embarazo y el producto de la concepción. *Cienc Tecnol Salud*. 2021;8(2):156-68.
7. Pereira Calvo J, Pereira Rodríguez Y, Quirós Figueroa L. Actualización en preeclampsia. *Rev Med Sinergia*. 2020;5(1):e321.
8. Reyna Villasmil E, Mayner Tresol G, Herrera Moya P, Briceño Pérez C. Marcadores clínicos, biofísicos y bioquímicos para la predicción de preeclampsia. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 2017;63(2):285-94.
9. González-Azpeitia I, Castaldi-Bermúdez A, Bravo Santibáñez M, Acuña González J. Marcadores hematológicos predictores de preeclampsia con datos de severidad. *Perinatol Reprod Hum*. 2022;36(2):67-74.
10. Martínez Ruiz A. Marcadores bioquímicos predictores de preeclampsia. *AEFA-Asociación Española del Laboratorio Clínico*. 2014;15(3):123-30.
11. Rojas Pérez A, Rojas Cruz A, Villagómez Vega D, Rojas Cruz E, Rojas Cruz E. Preeclampsia-eclampsia diagnóstico y tratamiento. *Rev Eugenio Espejo*. 2019;13(2):79-91.
12. Guevara Alban P, Verdesoto Arguello E, Castro Molina NE. Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Rev Cient Invest Conocimiento*. 2020;4(3):163-73.
13. Khedagi AM, Bello NA. Hypertensive Disorders of Pregnancy. *Cardiol Clin*. 2021;39(1):77-90.
14. Mateus J. Significancia del desbalance de los factores angiogénicos en preeclampsia. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 2014;60(4):335-42.
15. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Trastornos hipertensivos en la gestación. Guía de Asistencia Práctica. Madrid: SEGO; 2020.
16. Segura J, Moquillaza H. Factores asociados con preeclampsia severa en pacientes atendidas en dos hospitales de Huánuco, Perú. *Ginecol Obstet Méx*. 2021;87(5):298-307.

Derechos de autor: 2025. Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>