

Escala FullPIERS como predictor de resultados adversos en pacientes con preeclampsia severa



The FullPIERS Scale as a predictor of adverse outcomes in patients with severe preeclampsia

Miriam Fernández Pacheco,* Alejandro Porfirio Sarmiento Hernández,†
Jesús Carlos Briones Garduño§

RESUMEN

Introducción: los trastornos hipertensivos del embarazo representan la complicación más común durante la gestación, con una frecuencia de hasta el 15% de los casos. Se considera una de las principales causas de mortalidad materna, con una incidencia en América Latina del 25.7%. La importancia de un diagnóstico oportuno radica en la elevada tasa de complicaciones maternas y fetales. En este contexto, surgió el modelo FullPIERS, una escala que permite predecir complicaciones maternas dentro de las primeras 48 horas de ingreso a la unidad hospitalaria. **Objetivo:** determinar la utilidad de la escala FullPIERS para predecir resultados adversos maternos en pacientes con diagnóstico de preeclampsia severa en el Hospital General «Dr. Maximiliano Ruiz Castañeda». **Material y métodos:** se realizó un análisis descriptivo relacional. Se identificó la información necesaria en los expedientes de pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Para las variables cualitativas se realizó cálculo de frecuencias y porcentajes, y para las variables cuantitativas, cálculo de medidas de tendencia central y medidas de dispersión. Las medidas de probabilidad fueron sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo. Para evaluar el desempeño diagnóstico de la escala

ABSTRACT

Introduction: hypertensive disorders of pregnancy represent the most common complication during gestation, occurring in up to 15% of cases. They are considered one of the leading causes of maternal mortality, and in Latin America, preeclampsia is responsible for 25.7% of these deaths. The importance of timely diagnosis lies in the high rate of maternal and fetal complications. In this context, the FullPIERS model emerged as a scale to predict maternal complications within the first 48 hours of patient admission. **Objective:** to determine the usefulness of the FullPIERS scale in predicting adverse maternal outcomes in patients diagnosed with severe preeclampsia at the «Dr. Maximiliano Ruiz Castañeda» General Hospital. **Material and methods:** a descriptive relational analysis was conducted. The necessary information was identified in the records of patients who met the inclusion criteria. For qualitative variables, frequency and percentage calculations were performed, while for quantitative variables, measures of central tendency and dispersion were calculated. Probability measures included sensitivity, specificity, positive predictive value, and negative predictive value. To evaluate the diagnostic performance of the scale,

* Médico cirujano, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). México.

† Especialista en Ginecología y Obstetricia, Instituto de Salud del Estado de México (ISEM), Estado de México.

§ Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital «Mónica Pretelini Sáenz», Hospital General de México «Dr. Eduardo Liceaga», Ciudad de México, México.

Recibido: 07/01/2025. Aceptado: 31/03/2025.

Citar como: Fernández PM, Sarmiento HAP, Briones GJC. Escala FullPIERS como predictor de resultados adversos en pacientes con preeclampsia severa. Arch Inv Mat Inf. 2025;16(1):28-31. <https://dx.doi.org/10.35366/121917>



se utilizó la razón de prevalencia y el intervalo de confianza, correspondiente a un poder estadístico de 95% y un error del 5%, aceptando una diferencia significativa de $p < 0.05$. **Resultados:** nivel de sensibilidad de 38.9%, especificidad de 98.8%, valor predictivo positivo de 93.33% y valor predictivo negativo de 78.64%, con un área bajo la curva de 0.849 y una precisión del 80.5%. **Conclusiones:** la escala de FullPIERS es útil para predecir resultados adversos maternos en pacientes con diagnóstico de preeclampsia severa. Un resultado bajo en la escala se relaciona con una baja probabilidad de desarrollar resultados adversos maternos, con una especificidad alta (98.8%). El modelo registró una precisión del 80.5%, lo que nos indica que este clasifica adecuadamente a cuatro de cada cinco pacientes.

Palabras clave: preeclampsia, trastornos hipertensivos, mortalidad materna, FullPIERS.

INTRODUCCIÓN

La preeclampsia es un síndrome multisistémico que se presenta con elevación de cifras tensionales (presión sistólica ≥ 140 mmHg y/o presión diastólica ≥ 90 mmHg), la cual aparece por primera vez durante el embarazo, después de la semana 20 de gestación, o hasta las seis semanas postparto. En la preeclampsia con criterios se requiere la presencia de al menos uno de los siguientes datos de severidad: presión sistólica ≥ 160 mmHg y/o presión diastólica ≥ 110 mmHg, medida en dos ocasiones con 15 minutos de separación; proteinuria ≥ 300 mg/dL en recolección de orina de 24 horas; relación proteína/creatinina ≥ 0.3 o 2+ de proteína en tira reactiva de orina; plaquetas $< 100 \times 10^9/L$; creatinina sérica > 1.1 mg/dL; elevación de transaminasas al doble de sus valores normales; dolor severo y persistente en el cuadrante superior derecho o epigastrio; cefalea de nueva aparición; alteraciones visuales; edema pulmonar.¹⁻⁶

Los trastornos hipertensivos son la complicación más común durante el embarazo y una de las principales causas de muerte materna. A nivel mundial se reporta una incidencia de hasta 14-18%.^{1,2} En América Latina, hasta el 26% de las muertes maternas son secundarias a trastornos hipertensivos asociados al embarazo,³ cifra que ha aumentado en las últimas dos décadas.

En el desarrollo de esta patología intervienen factores maternos, placentarios y fetales, que en conjunto causan una invasión trofoblástica anómala en los vasos uterinos; como consecuencia, se genera un ambiente hipóxico que genera trombosis e infartos en las vellosidades, liberando factores proinflamatorios que activan el endotelio y, con ello, respuestas inmunitarias que llevan finalmente a un estrés oxidativo y daño endotelial. Clínicamente esto se manifiesta en hipertensión y proteinuria.⁴⁻⁷

El curso suele ser benigno, pero el potencial de complicaciones es alto, por lo que contar con un instrumento capaz de detectar a las pacientes con

prevalence ratios and confidence intervals were used, with a statistical power of 95 and 5% margin of error, accepting a significant difference at $p < 0.05$. **Results:** sensitivity of 38.9% and a specificity of 98.8%. Additionally, the positive predictive value was 93.33%, and the negative predictive value was 78.64%. The area under the curve was 0.849 and an accuracy of 80.5%. **Conclusions:** the FullPIERS scale is useful for predicting adverse maternal outcomes in patients diagnosed with severe preeclampsia. A low result on the scale is related to low probability of developing adverse maternal outcomes with a high specificity (98.8%). The model found an accuracy 80.5% which indicates that it classifies correctly 4 out of 5 patients.

Keywords: preeclampsia, hypertensive disorders, maternal mortality, FullPIERS.

mayor riesgo de presentar complicaciones puede contribuir a la disminución de la morbilidad materna. Ante este problema, en Europa surgió el modelo FullPIERS, una escala que permite predecir complicaciones maternas dentro de las primeras 48 horas de ingreso de la paciente, periodo de tiempo que permite la toma de decisiones clínicas en cualquier unidad de atención obstétrica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. Se incluyeron los expedientes de todas las pacientes que cumplían con los criterios de inclusión: pacientes con embarazo mayor a 20 semanas, con hipertensión severa, alteración en exámenes de laboratorio (plaquetopenia, elevación de enzimas hepáticas, elevación de azoados y ácido úrico), se identificó la información que se ingresó en la calculadora (semanas de embarazo, dolor torácico o disnea al ingreso, saturación de oxígeno, recuento de plaquetas, creatinina sérica y concentraciones séricas de aspartato transaminasa), obteniendo un porcentaje de riesgo. Se clasificaron como bajo riesgo en caso de obtener un porcentaje $< 30\%$ y alto riesgo si el porcentaje era $> 30\%$. Se revisó el registro de la evolución de las pacientes, identificando si presentaron o no complicaciones. Los datos obtenidos fueron concentrados en una base de datos en un software estadístico. Finalmente, se realizó un análisis descriptivo relacional del resultado obtenido con la escala y la aparición de complicaciones maternas durante la estancia hospitalaria.

RESULTADOS

En el estudio se incluyeron 118 expedientes, de los cuales 15 fueron clasificados como alto riesgo (12.71%), mientras que 103 se clasificaron como bajo riesgo (87.28%).

En relación con la presencia de complicaciones, de las 118 pacientes, 82 evolucionaron favorable-

mente (69.5%), mientras que 36 presentaron alguna complicación, correspondiente al 30.5% de la muestra. Las complicaciones más comunes fueron hemorragia obstétrica (10.1%), síndrome HELLP (5%), eclampsia (3.4%) y lesión renal aguda (3.4%); el resto presentó hipertensión de difícil control, desprendimiento de placenta o más de una complicación (*Tabla 1*).

En la tabla cruzada de complicaciones y riesgo (*Tabla 2*) se puede observar que, de los 15 expedientes clasificados como alto riesgo, 14 presentaron complicaciones (93.3%), mientras que, de los 103 clasificados como bajo riesgo, 22 presentaron complicaciones (21.35%) y 81 no las presentaron (78.64%). Con estos datos se obtuvo una sensibilidad de 38.9%, especificidad de 98.8%, valor predictivo positivo de 93.33% y valor predictivo negativo de 78.64%. El área bajo la curva fue de 0.849, con una precisión del 80.5% (*Tabla 3*).

En el análisis multivariado se encontró: disnea (OR 35,640; IC95% 4,383-289 78; $p < 0.001$), TGO > 70 U/L (OR 6,489; IC95% 2,498-16,859; $p < 0.001$), creatinina mayor a 1.1 mg/dL (OR 9,655; IC95% 1,896-49,174; $p = 0.001$), índice de FullPIERS > 30% (OR 51,545; IC95% 6,422-413,734; $p < 0.001$). Estos resultados se asocian con la presencia de complicaciones en pacientes con diagnóstico de preeclampsia.

Tabla 1: Distribución de la evolución clínica y complicaciones en los pacientes.

Categoría	n (%)
Evolución favorable	82 (69.5)
Con complicaciones	36 (30.5)
Hemorragia obstétrica	12 (10.1)
Síndrome HELLP	6 (5.0)
Eclampsia	4 (3.4)
Lesión renal aguda	4 (3.4)
Otras (HTA difícil control, DPPNI, múltiples complicaciones)	10 (8.6)

DPPNI = desprendimiento de placenta. HELLP = hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y plaquetopenia (*Hemolysis, Elevated Liver enzymes and Low Platelets*). HTA = hipertensión arterial.

Tabla 2: Clasificación de pacientes según riesgo y presencia de complicaciones.

Riesgo	Pacientes	Complicaciones	Sin complicaciones
Alto	15	14	1
Bajo	103	22	81

Tabla 3: Indicadores diagnósticos de la escala FullPIERS.

Indicador	%
Sensibilidad	38.9
Especificidad	98.8
Valor predictivo positivo	93.33
Valor predictivo negativo	78.64
Área bajo la curva	84.9
Precisión	80.5

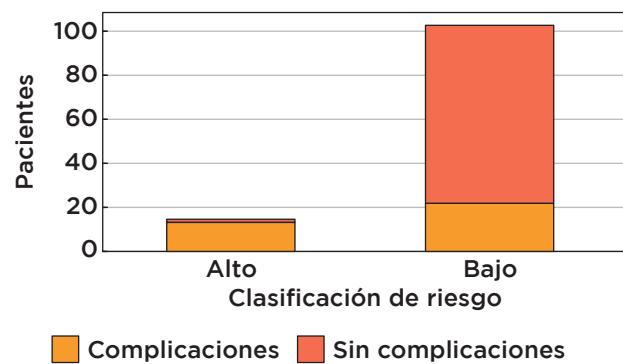


Figura 1: Distribución de complicaciones según riesgo FullPIERS.

DISCUSIÓN

Los trastornos hipertensivos del embarazo representan la complicación más común durante la gestación, estando presentes en hasta el 15% de los casos. Se consideran una de las principales causas de mortalidad materna; en América Latina, la preeclampsia es responsable de hasta el 25.7% de estas muertes.⁸

En este estudio se evaluaron expedientes de 118 pacientes, de las cuales 36 (30.5%) presentaron complicaciones; 14 (11.86%) fueron identificadas como riesgo alto y 22 (18.64%) presentaron complicaciones cuando la escala indicó riesgo bajo; mientras que 81 pacientes (68.64%) clasificadas como riesgo bajo no presentaron complicaciones (*Figura 1*). Al evaluar el desempeño diagnóstico para la predicción de resultados adversos maternos, se encontró una especificidad de 98.8%, sensibilidad de 39.9%, un área bajo la curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*) de 0.849 y una precisión diagnóstica del 80.5%. Los resultados obtenidos en este estudio confirman la precisión del modelo de FullPIERS para predecir complicaciones.

En comparación con otros estudios realizados, en nuestro estudio la frecuencia de complicaciones fue

alta (30.5%); esta cifra es similar a la obtenida en un estudio realizado en la India, en donde se obtuvo una incidencia de 39.5%.⁹ Sin embargo, en el primer estudio de validación, el cual fue realizado en población europea, las complicaciones se presentaron solo en 13%¹⁰ de las pacientes, lo cual es similar al valor obtenido en un estudio en Brasil, en donde se encontró una incidencia de 16.9%.¹¹

El resultado adverso más común fue la hemorragia obstétrica, seguido de síndrome HELLP, eclampsia y lesión renal aguda; esto corresponde con lo obtenido en otros estudios en donde mencionan estas mismas complicaciones como las más frecuentes, con un orden de frecuencia distinto.¹¹ Por otro lado, nuestros datos difieren de la información encontrada en otros estudios en donde reportan como complicación principal la necesidad de transfusión de componentes sanguíneos⁹ e informan el edema pulmonar como un evento adverso común, siendo que esta complicación no se presentó en nuestro estudio.

En cuanto a la eficiencia del índice FullPIERS para la predicción de resultados adversos, fue buena, ya que se obtuvo un área bajo la curva de 0.849 y una precisión del 80.5%; estos resultados son similares a los obtenidos en la India, en donde se encontró un área bajo la curva de 0.843 (IC95%: 0.789-0.897; p < 0.001),⁹ mientras que en Brasil se reportó un área bajo la curva de 0.72 (IC95%: 0.67-0.77; p < 0.001) y una precisión diagnóstica del 64.3%.^{10,11} Por lo tanto, y debido a las diferencias encontradas en diversos estudios y poblaciones, es fundamental seguir replicando el estudio para obtener consistencia en los resultados.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos en este estudio se puede concluir que el modelo FullPIERS es útil para predecir resultados adversos en pacientes con diagnóstico de preeclampsia severa. Un resultado bajo en la escala se relaciona con una baja probabilidad de desarrollar resultados adversos, con una especificidad alta (98.8%). El modelo registró una precisión del 80.5%, lo que nos indica que clasifica adecuadamente a cuatro de cada cinco pacientes.

Los resultados de este estudio muestran la importancia que tiene este instrumento para predecir complicaciones maternas en pacientes con preeclampsia, permitiendo detectarlas de manera oportuna, lo que permite dirigir de una manera adecuada el manejo o buscar el traslado al siguiente nivel de atención, en donde se garantice el manejo óptimo para el binomio. Implementar el uso de esta escala de manera rutinaria en las unidades hospitalarias que tienen contacto con mujeres en las que se integre el diag-

nóstico de preeclampsia podría disminuir la morbi-mortalidad materna.

REFERENCIAS

- Prevención, diagnóstico y tratamiento de la preeclampsia en segundo y tercer nivel de atención, Instituto Mexicano del Seguro Social; Ciudad de México, 16/03/2017. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/O20GER.pdf>*
- Say L, Chou D, Gemmill A, Tuncalp O, Moller AB, Daniels J et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health.* 2014; 2 (6): e323-333.
- Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin, Number 222. *Obstet Gynecol.* 2020; 135 (6): e237-e260.
- Sahe AL, Sahe NL. Estados hipertensivos y embarazo. Córdoba, Argentina: FASGO; 2017.
- Cunningham G, MacDonald P, Gant N. *Williams obstetricia.* 20 edición. Argentina: Editorial Medica Panamericana, 1999, 241-299.
- Carrión-Nessi FS, Omaña-Ávila OD, Romero SR, Mendoza DL, Lahoud AC, Marchis MJ, et al. Síndromes hipertensivos del embarazo: pautas actualizadas para la conducta clínica. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 2022; 82 (2): 242-263. Disponible en: <https://doi.org/10.51288/00820213>
- Prevención, diagnóstico y manejo de la preeclampsia/eclampsia. Lineamiento técnico, abril 2017, Secretaría de Salud.*
- Teela KC, Ferguson RM, Donnay FA, Darmstadt GL. The PIERS trial: Hope for averting deaths from pre-eclampsia. *Lancet.* 2011; 377 (9761): 185-186. Available in: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61463-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61463-8)
- Sharma A, Suri J, Khanam Z, Pandey D, Bachani S, Sharma A. Prediction of complications of pre-eclampsia using the fullPIERS high risk predictive model. *Int J Gynaecol Obstet.* 2023; 163 (3): 983-988.
- Von Dadelszen P, Payne B, Li J, Ansermino JM, Broughton PF, Coté AM et al. Prediction of adverse maternal outcomes in pre-eclampsia: development and validation of the fullPIERS model. *Lancet.* 2011; 377 (9761): 219-227. Available in: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61351-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61351-7)
- Almeida ST, Katz L, Coutinho I, Amorim M. Validation of fullPIERS model for prediction of adverse outcomes among women with severe pre-eclampsia. *Int J Gynaecol Obstet.* 2017; 138 (2): 142-147. Available in: <https://doi.org/10.1002/ijgo.12197>

Conflicto de intereses: los autores no informan ningún conflicto de intereses.

Financiamiento: ninguno.

Correspondencia:

Dr. Jesús Carlos Briones Garduño

E-mail: drcarlosbriones@yahoo.com.mx