



ARTÍCULO ORIGINAL



Evaluación de la escala FullPIERS durante la interrupción del embarazo y en el manejo expectante de la preeclampsia severa en el H.M.I.J.D.O. 2023

Autor: Vigil, Moisés 

Hospital Materno Infantil José Domingo de Obaldía

Recibido 9 de diciembre 2023; aceptado 18 de diciembre 2023

Disponible en internet el 31 de enero 2024

PALABRAS CLAVE:

Embarazo, preeclampsia, complicaciones perinatales, interrupción del embarazo.

KEY WORDS:

Pregnancy, preeclampsia, perinatal complications, termination of pregnancy.

RESUMEN

El modelo FullPIERS (estimación integrada de factores de riesgo de preeclampsia) tiene el propósito de valorar el riesgo de complicaciones por preeclampsia, que permite estratificar el riesgo materno en tiempo real para guiar la atención. La escala FullPIERS se desarrolló en unidades perinatales de Canadá, Reino Unido y Australia; se estudió más de 2000 pacientes con preeclampsia en la búsqueda de datos clínicos y bioquímicos que sirvieran de predictores de desenlaces maternos adversos en pacientes con trastornos hipertensivos.

Las variables predictivas son: edad gestacional, dolor torácico o disnea, saturación de oxígeno, recuento de plaquetas, concentraciones de creatinina, concentración de transaminasas. Se eligió una ventana de 48h de valoración ya que es el tiempo para dar la administración de esteroides a los productos lejos del término. El modelo FullPIERS en su aplicación evalúa la capacidad de estratificación: separa en grupos de bajo y alto riesgo; la calibración: refleja el porcentaje real de mujeres con el resultado en cada grupo estratificado; la precisión de la clasificación: identifica a pacientes con probabilidad de tener resultados adverso; dando así el pronóstico de posibles complicaciones en el lapso de tiempo desde 48 horas hasta 7 días.

Nuestro estudio: Evaluación de la escala FullPIERS (Estimación Integrada de factores de riesgo de preeclampsia) durante la interrupción del embarazo y en el manejo expectante de la preeclampsia severa en el H.M.I.J.D.O. 2023. Es un estudio cohorte, longitudinal, observacional, prospectivo analítico, que se desarrollara en la sala de urgencia de maternidad, sala de labor y partos, del Hospital José Domingo De

*Autor para correspondencia: Moisés Vigil

Correo electrónico: vigilm25@hotmail.com

Autor niega conflictos de intereses y financiamiento.

DOI: 10.59722/rmcu.v1i1.682

Obaldía, con el objetivo de validar el desempeño del modelo FullPIERS como predictor de complicaciones perinatales en pacientes con preeclampsia severa; el resultado primario de esta investigación es la validación interna de FullPIERS como herramienta predictora de las complicaciones de la preeclampsia severa.

ABSTRACT

The FullPIERS model (Preeclampsia Integrated Estimate of RiSk) aims to assess the risk of complications due to preeclampsia, allowing real-time maternal risk stratification to guide care. The FullPIERS scale was developed in perinatal units in Canada, the United Kingdom, and Australia; over 2000 patients with preeclampsia were studied, seeking clinical and biochemical data as predictors of adverse maternal outcomes in patients with hypertensive disorders.

The predictive variables include gestational age, chest pain or dyspnea, oxygen saturation, platelet count, creatinine concentrations, and transaminase concentrations. A 48-hour assessment window was chosen as it is the time for administering steroids to preterm infants. The FullPIERS model in its application evaluates: stratification capability—dividing into low and high-risk groups, calibration—reflecting the actual percentage of women with the outcome in each stratified group, the precision of the classification—identifying patients that are likely to have adverse outcomes; thus providing a prognosis of possible complications within the time span from 48 hours to 7 days.

This study, “Evaluation of the FullPIERS Scale (Preeclampsia Integrated Estimate of RiSk) during pregnancy termination and expectant management of severe preeclampsia at H.M.I.J.D.O. 2023,” is a prospective, longitudinal, observational, analytical cohort study to be conducted in the Maternity Emergency Room and Labor and Delivery Room of the Jose Domingo De Obaldía Hospital, with the objective to validate the performance of the FullPIERS model as a predictor of perinatal complications in patients with severe preeclampsia. The primary outcome of this research is the internal validation of FullPIERS as a predictive tool for complications of severe preeclampsia.

INTRODUCCIÓN

Múltiples son las complicaciones maternas asociadas a la preeclampsia, que representan para el obstetra un reto no solo el diagnosticarlas, si no llevar a una culminación de la gestación de forma exitosa que asegure las menores repercusiones maternas y fetales; donde establecer el grado de compromiso materno una vez diagnosticado la preeclampsia es el enfoque que hoy día se está llevando a cabo como medida oportuna, que busca disminuir no solo las complicaciones propias de la preeclampsia si no también la morbilidad que conlleva. A través de la escala FullPIERS (estimación integrada de factores de riesgo de preeclampsia) se permite guiar de forma objetiva el manejo de la preeclampsia; anticipando aquellas pacientes con potencial factor de riesgo a sufrir una complicación secundarias, por lo que es de gran utilidad el aplicar y validar la escala FULLPIERS en

nuestra población atendida en el Hospital Materno Infantil José Domingo De Obaldía como herramienta pronóstica de las complicaciones maternas que acompañan el manejo de la preeclampsia.

En Panamá se estima que del 7% al 10% de los embarazos se complican con preeclampsia ⁽¹⁾. En la población atendida en el Hospital Materno Infantil José Domingo De Obaldía, según el departamento de registros estadísticos de esta institución, se registró para el periodo 2019-2020 un total de 963 casos de preeclampsia severa de un total de 17 600 embarazos en este periodo de tiempo (+/- 8 800 embarazos por año); siendo la complicación materna más común registrada, la eclampsia en este periodo con 57 casos, luego el desprendimiento de la placenta normo inserta con 35 casos, el síndrome de Hellp con 30 casos, el daño renal agudo con 50 casos, no se registraron en este periodo de 2 años casos con ruptura hepática



y 2 muertes maternas asociadas a preeclampsia severa. Evaluando estos datos estadísticos nuestra incidencia de preeclampsia oscila alrededor del 8-10% lo que se ajusta a la incidencia global; pero el porcentaje de complicaciones maternas es mayor del 6%, lo cual es mucho mayor a lo establecido globalmente que debe de ser del 2-3%.⁽²⁻³⁾ Es por esto que se decide validar si la escala FullPIERS puede utilizarse como herramienta predictora de complicaciones por preeclampsia severa si reducirá el número de resultados maternos adversos en el manejo actual de la preeclampsia severa que se brinda actualmente en el Hospital Materno Infantil José Domingo de Obaldía, en el proceso de interrupción del embarazo con esta patología.

MATERIALES Y MÉTODO

Estudio cohorte, longitudinal, observacional, prospectivo y analítico.

Método: Se le aplicará la escala del modelo FullPIERS (al momento del ingreso para determinar la capacidad de estratificación, a las 6 horas para determinar la capacidad de calibración y a las 24 horas de su ingreso para el ajuste de la precisión de la clasificación) en una hoja de recolección de datos a todas las embarazadas que cumplan los criterios de inclusión, tomando la información de la hoja de obtención de datos anexada en el historial clínico a su ingreso con previo obtención del consentimiento informado de la paciente. Sin interferir en los protocolos actuales del manejo de esta patología. Luego la hoja de recolección de datos será extraída sin detallar datos de identidad personal o información que comprometa la identidad de la paciente. Cuyo banco de datos de este estudio será solo manejado por los investigadores y el asesor del estudio.

Criterios de exclusión:

1. Toda paciente que no cumpla con los criterios diagnósticos de preeclampsia.
2. Toda paciente que tenga asociado a la preeclampsia patologías como: diabetes mellitus, asma, EPOC (Enfermedad pulmonar obstructiva

crónica), neumonía viral o bacteriana, enfermedad tiroidea, enfermedad renal, enfermedad de las colágenas, enfermedad hepática previamente diagnosticada, enfermedad neurológica previamente diagnosticada, intoxicación por medicamentos, medicina folclórica, drogas y alcohol.

3. Toda paciente con edad gestacional menor de 24 semanas o mayor de 41.6 semanas de gestación.
4. Toda paciente que en su etapa puerperal desarrolle alguna de la presentación diagnóstica del trastorno hipertensivo del embarazo.
5. Toda paciente con diagnóstico de preeclampsia severa a la cual se le practicara una cesárea a su ingreso.
6. Toda paciente que tenga ya diagnosticado al momento del ingreso alguna de las complicaciones de la preeclampsia severa siendo estos: eclampsia, síndrome de HELLP, desprendimiento prematuro de placenta normo inserta (DPPNI), edema cerebral, desprendimiento de retina, edema pulmonar, insuficiencia renal aguda, hematoma/ruptura hepática, coagulopatía intravascular diseminada (CID) presión arterial descontrolada y muerte materna.
7. Pacientes que cumplen con los criterios de inclusión pero que no saben leer ni escribir o que no hablan ni entienden el español.

Universo y muestra:

La selección de la muestra se centrará en aquellos embarazos escogidos que cumplan estrictamente los criterios de inclusión con el fin de tener una cohorte con el mismo factor en común que es la preeclampsia.

Para el tamaño de la muestra con una frecuencia esperada del 95% y límite de confianza del 5%, según aplicación herramienta estadística de la CDC (Centro de control y prevención de enfermedades) Epi-info en su versión actualizada 7.2.

Se calculó el tamaño de la muestra para 76 casos, basados de aproximadamente 8 800

embarazos anuales, según el Departamento de Registros Médicos del Hospital Materno Infantil José Domingo De Obaldía.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al aplicar la escala de FullPIERS a las 76 participantes a su ingreso, estratifico en 83% de las embarazadas en los grupos de bajo riesgo y 17% en los grupos de alto riesgo; con una sensibilidad del 48% y especificidad del 85%. De los grupos de bajo riesgo 3 pacientes culminaron el embarazo vía cesárea siendo la causa principal crisis hipertensiva refractaria a antihipertensivo intravenoso (IV) asociado a bienestar fetal incierto de las cuales presentaron en su etapa del puerperio el efecto adverso de lesión renal aguda; y de los grupos de alto riesgo 1 paciente culminó el embarazo en las primeras 4 horas desde su ingreso vía parto vaginal, presentando en el puerperio la complicación de eclampsia, representando esto un 14.5% de efectos adverso del total de los casos admitidos con una prevalencia del 13%. Ver tabla 1 y 2.

Cuando se calculó la escala a las 72 pacientes que continuaban embarazadas a las 6 horas desde su ingreso, para calcular la capacidad de calibración; FullPIERS continuo estratificando en un 82.6% en el grupo de bajo riesgo de complicación y en un 12.4% en el grupo de alto riesgo, con una sensibilidad del 58% y especificidad del 82%, con una prevalencia de complicaciones del 15%, de las cuales 7 pacientes culminaron el embarazo por crisis hipertensiva refractaria a antihipertensivos IV y bienestar fetal incierto; siendo la cesárea la vía de culminación del embarazo en 6 de estas pacientes y el efecto adverso presentados en estas pacientes fue la lesión renal aguda en la etapa del puerperio. Ver tabla 3 y 4

Tabla 1: Capacidad de clasificación de FullPIERS al Ingreso (N-76)

| ESTRATIFICACIÓN | CASOS | EFECTO ADVERSO | MOMENTO DE LA COMPLICACIÓN | | CULMINÓ EL EMBARAZO | | CAUSA DE LA CESÁREA | EFECTO ADVERSO PRESENTADO |
|-----------------|-----------|----------------|----------------------------|-----------|---------------------|----------|--------------------------|---------------------------|
| | | | EMBARAZO | PUERPERIO | PARTO | CESÁREA | | |
| 0 - 0.9 % | 36 | 0 | | | | | | |
| 1 - 2.4 % | 18 | 2 | | X | | 2 | Crisis Hipertensiva | lesión Renal Aguda |
| 2.5 - 4.9 % | 12 | 1 | | X | | 1 | Bienestar fetal incierto | Lesión Renal Aguda |
| 5 - 9.9 % | 8 | 1 | | X | 1 | | | Eclampsia |
| 10 - 19.9 % | 2 | 0 | | | | | | |
| 20 -29.9 % | 0 | 0 | | | | | | |
| > 30 % | 0 | 0 | | | | | | |
| TOTAL | 76 | 4 | | | 1 | 3 | | |

Tabla 2: Efectos adversos presentados luego de la clasificación (N-76)

| ESTRATIFICACIÓN | CASOS | EFECTO ADVERSO | SENSIBILIDAD | ESPECIFICIDAD | VPP | VPN | PREVALENCIA | CP+ | CP- |
|-----------------|------------------|------------------|--------------|---------------|-----|-----|-------------|-----|------|
| 0 - 0.9 % | 36 (47%) | 0 | 48% | 85% | 25% | 88% | 13% | 2 | 0.86 |
| 1 - 2.4 % | 18 (24%) | 2 (3%) | | | | | | | |
| 2.5 - 4.9 % | 12 (16%) | 1 (1.5%) | | | | | | | |
| 5 - 9.9 % | 8 (11%) | 1 (10%) | | | | | | | |
| 10 - 19.9 % | 2 (2.6%) | 0 | | | | | | | |
| 20 -29.9 % | 0 | 0 | | | | | | | |
| > 30 % | 0 | 0 | | | | | | | |
| TOTAL | 76 (100%) | 4 (14.5%) | | | | | | | |

Tabla 3: Efectos adversos presentados luego de la calibración (N-72)

| Calibración | Casos | Efecto Adverso | SENSIBILIDAD | ESPECIFICIDAD | VPP | VPN | PREVALENCIA | CP+ | CP- |
|--------------|------------------|-----------------|--------------|---------------|-----|-----|-------------|-----|------|
| 0 - 0.9 % | 28 (36.8%) | 0 | 58% | 82% | 39% | 87% | 15% | 2.2 | 0.88 |
| 1 - 2.4 % | 18 (25%) | 2 (3.2%) | | | | | | | |
| 2.5 - 4.9 % | 15 (20.8%) | 2 (3.2%) | | | | | | | |
| 5 - 9.9 % | 9 (12.5%) | 2 (18%) | | | | | | | |
| 10 - 19.9 % | 1 (1.4%) | 0 | | | | | | | |
| 20 - 29.9 % | 1 (1.4%) | 0 | | | | | | | |
| > 30 % | 0 | 0 | | | | | | | |
| TOTAL | 72 (100%) | 6(24.4%) | | | | | | | |

Tabla 4: Efectos adversos presentados luego de la calibración (N-72)

| CALIBRACIÓN | CASOS | EFECTO ADVERSO | MOMENTO DE LA COMPLICACIÓN | | CULMINÓ EL EMBARAZO | | CAUSA DE LA CESÁREA | EFECTO ADVERSO PRESENTADO |
|--------------|-----------|----------------|----------------------------|-----------|---------------------|----------|--|---------------------------|
| | | | EMBARAZO | PUERPERIO | PARTO | CESÁREA | | |
| 0 - 0.9 % | 28 | 0 | | | | | | |
| 1 - 2.4 % | 18 | 3 | | x | | 3 | Crisis Hipertensiva + Bienestar fetal incierto | Lesión Renal Aguda |
| 2.5 - 4.9 % | 15 | 2 | | x | 1 | 1 | Crisis Hipertensiva + Bienestar fetal incierto | Lesión Renal Aguda |
| 5 - 9.9 % | 9 | 2 | | x | | 2 | Crisis Hipertensiva + Bienestar fetal incierto | Lesión Renal Aguda |
| 10 - 19.9 % | 1 | 0 | | | | | | |
| 20 - 29.9 % | 1 | 0 | | | | | | |
| > 30 % | 0 | | | | | | | |
| TOTAL | 72 | 7 | | | 1 | 6 | | |

La precisión de calibración se calculó al aplicarle la escala de FullPIERS a las 65 pacientes embarazadas restantes a las 24 horas desde su ingreso, manteniendo la estratificación en 83% en grupos de bajo riesgo de complicación y 17 % en grupo de alto riesgo de complicaciones, con una sensibilidad de 67% y especificidad del 88%, con una prevalencia de complicaciones del 17%.

De estas 65 Pacientes, 19 tuvieron que culminar el embarazo vía cesárea siendo la indicación crisis hipertensiva refractaria a

antihipertensivos iv; donde estas 19 pacientes (38%) desarrollaron en el puerperio la complicación de lesión renal aguda. Ver tabla 5 y 6.

Cuando analizamos el desempeño de FullPIERS en el pronóstico de complicaciones por preeclampsia severa en el manejo expectante la sensibilidad fue del 50% y especificidad del 75%, siendo esto muy por debajo del rendimiento que había tenido la escala en los otros embarazos; esto debido a que solo fueron 6 casos que durante el estudio se les brindó manejo expectante, ver tabla 7 y 8.

Tabla 5: Precisión de clasificación luego de 24 horas (N-65)

| PRECISIÓN DE CLASIFICACIÓN | CASOS | EFECTO ADVERSO | SENSIBILIDAD | ESPECIFICIDAD | VPP | VPN | PREVALENCIA | CP+ | CP- |
|----------------------------|------------------|------------------|--------------|---------------|-----|-----|-------------|-----|------|
| 0 - 0.9 % | 26 (40%) | 1 (1.8%) | 67% | 88% | 33% | 84% | 17% | 2.4 | 0.92 |
| 1 - 2.4 % | 13 (20%) | 2 (3.6%) | | | | | | | |
| 2.5 - 4.9 % | 15 (23%) | 3 (5.5%) | | | | | | | |
| 5 - 9.9 % | 8 (12.1%) | 2 (18%) | | | | | | | |
| 10 - 19.9 % | 1 (1.5%) | 0 | | | | | | | |
| 20 - 29.9 % | 2 (3%) | 1 (9%) | | | | | | | |
| > 30 % | | | | | | | | | |
| TOTAL | 66 (100%) | 9 (37.9%) | | | | | | | |

Tabla 6: Efectos adversos presentados a las 24 horas de clasificación (N-65)

| PRECISIÓN DE CLASIFICACIÓN | CASOS | EFECTO ADVERSO | MOMENTO DE LA COMPLICACIÓN | | CULMINÓ EL EMBARAZO | | CAUSA DE LA CESÁREA | EFECTO ADVERSO PRESENTADO |
|----------------------------|-----------|----------------|----------------------------|-----------|---------------------|-----------|--|---------------------------|
| | | | EMBARAZO | PUERPERIO | PARTO | CESÁREA | | |
| 0 - 0.9 % | 26 | 1 | | x | 13 | 6 | BFI | Lesión Renal Aguda (1) |
| 1 - 2.4 % | 13 | 2 | | x | 9 | 4 | Crisis Hipertensiva | Lesión Renal Aguda (2) |
| 2.5 - 4.9 % | 15 | 3 | | x | 14 | 3 | Crisis Hipertensiva + Bienestar fetal incierto | Lesión Renal Aguda (3) |
| 5 - 9.9 % | 8 | 2 | | x | 5 | 5 | Bienestar fetal incierto | Lesión Renal Aguda (2) |
| 10 - 19.9 % | 1 | 0 | | | 1 | | | |
| 20 - 29.9 % | 2 | 1 | | x | 1 | 1 | Crisis Hipertensiva | |
| > 30 % | 0 | 0 | | | | | | Edema Agudo de Pulmón |
| TOTAL | 65 | | | | 43 | 19 | | 19 |

Tabla 7: Capacidad pronóstica de FullPIERS en los casos por preeclampsia severa en manejo

| Capacidad Pronóstica de FullPIERS En Manejos Expectantes | | | | | | | |
|--|-----------|-----------------|----------------|--------------|---------------|-----|-----|
| ESTRATIFICACIÓN | | Sin Efectos ADV | Con Efecto ADV | Sensibilidad | Especificidad | VPP | VPN |
| Bajo Riesgo | 0 - 0.9 | 2 | 0 | 50% | 75% | 50% | 75% |
| | 1 - 2.4 | 0 | 0 | | | | |
| | 2.5 - 4.9 | 2 | 1 | | | | |
| Alto Riesgo | 5 - 9.9 | 2 | 1 | | | | |
| | 10 - 19.9 | 0 | 0 | | | | |
| | 20 - 29.9 | 0 | 0 | | | | |
| | > 30 | 0 | 0 | | | | |
| Total | | 4 | 2 | | | | |
| | | 6 | | | | | |

Tabla 8: Características de los casos por preeclampsia severa en manejo expectante

| FullPIERS En Manejos Expectantes | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------|----------------|--|--------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------|--------|
| ESTRATIFICACIÓN | SIN EFECTO ADV | CON EFECTO ADV | CULMINACIÓN DEL EMBARAZO ANTES DE 7 DÍAS | VÍA DE CULMINACIÓN | CAUSA DE CULMINACIÓN | EG AL MOMENTO DE CULMINACIÓN | TIEMPO DE EXPECTATIVA | |
| BAJO RIESGO | 0 - 0.9 | 2 | 0 | 1 | Cesárea | Crisis Hipertensiva | 30.2 | 3 días |
| | 1 - 2.4 | 0 | 0 | | | | | |
| | 2.5 - 4.9 | 2 | 1 | 1 | Cesárea | Crisis Hipertensiva | 32.3 | 5 días |
| ALTO RIESGO | 5 - 9.9 | 2 | 1 | 1 | Cesárea | Crisis Hipertensiva | 31.4 | 2 días |
| | 10 - 19.9 | 0 | 0 | | | | | |
| | 20 - 29.9 | 0 | 0 | | | | | |
| | > 30 | 0 | 0 | | | | | |
| TOTAL | | 4 | 2 | | | | | |
| | | 6 | | | | | | |

Al reunir los resultados finales de los embarazos que cumplieron con los criterios de este estudio desde su ingreso hasta la culminación del embarazo, la escala FullPIERS tuvo un rendimiento en el pronóstico de complicaciones con una

sensibilidad el 26%; pero con una especificidad del 87%, como podrán ver en la tabla 9.

La escala de FullPIERS mantuvo su estratificación en grupos de bajo riesgo de complicación en un 85%, y de alto riesgo de complicación en un 15%, con

Tabla 9: Capacidad pronóstica de FullPIERS (N-76)

| ESTRATIFICACIÓN | SIN EFECTOS ADV | % CLASIFICADO | CON EFECTO ADV | SENSIBILIDAD | ESPECIFICIDAD | VPP | VPN |
|--------------------|-----------------|---------------|----------------|--------------|---------------|-----|---------|
| Bajo Riesgo | 0 - 0.9 | 30 (49%) | 85.% | 1 | 26% | 87% | 42% 78% |
| | 1 - 2.4 | 11 (18%) | | 7 | | | |
| | 2.5 - 4.9 | 9 (15%) | | 6 | | | |
| Alto Riesgo | 5 - 9.9 | 5 (10%) | 15.% | 4 | | | |
| | 10 - 19.9 | 1 (2.5%) | | 0 | | | |
| | 20 - 29.9 | 1 (2.5%) | | 1 | | | |
| | > 30 | 0 | | 0 | | | |
| Total | 57 | | 19 | | | | |
| | | 76 | | | | | |

Tabla 10: Características demográficas de las pacientes estudiadas según variables categóricas

| EDAD (AÑOS) | |
|---------------------|----------|
| 15 - 20 | 18 (24%) |
| 21 - 35 | 22 (30%) |
| > 35 | 34 (46%) |
| PARIDAD | |
| Nulípara | 34 (45%) |
| 2 - 3 Partos | 12 (16%) |
| Múltipara | 30 (39%) |

Tabla 11: Distribución por antecedente de preeclampsia

| ANTECEDENTE DE PREECLAMPSIA | |
|-----------------------------|----------|
| Si | No |
| 12 (16%) | 66 (84%) |

Tabla 12: Distribución según procedencia de la paciente en el momento de confirmación del diagnóstico por preeclampsia severa

| PROCEDENCIA | |
|--------------------------------------|----------|
| Hospital | 34 (45%) |
| Centro de Salud o Policlínica | 28 (37%) |
| Consultorio Privado | 14 (18%) |

Tabla 13: Clasificación según criterios de severidad

| CRITERIOS DE SEVERIDAD (N-76) | | |
|---|----------|----------|
| Crisis Hipertensiva PA > 160/110 mmHg | 26 (34%) | |
| Presión Arterial 140/90 mmHg + Síntomas de Vasoespasmo | 50 (66%) | |
| | Cefalea | 32 (42%) |
| | Tinnitus | 6 (8%) |
| | Fosfenos | 8 (11%) |
| Epigastralgia | 4 (5%) | |

Tabla 14: Complicaciones presentadas durante la investigación N-76

| COMPLICACIONES | |
|-----------------------|-----------|
| Lesión Renal Aguda | 17 (86%) |
| Eclampsia | 1 (7%) |
| Edema Agudo de Pulmón | 1 (7%) |
| Total | 19 |

Tabla 15a: Distribución de la vía de culminación del embarazo

| VÍA DE CULMINACIÓN (N-76) | | |
|---------------------------|--|---|
| Parto | 57 (75%) | |
| Cesárea | 19 (25%) | |
| | Crisis Hipertensiva | 5 |
| | Persistencia de Síntomas | 2 |
| | BFI | 4 |
| | Crisis Hipertensiva + Bienestar fetal incierto | 8 |

ANÁLISIS

El desempeño de FullPIERS para predecir una complicación por preeclampsia severa según clasificación de riesgo fue de, ver tabla 15b.

Rangos calculados por tabla de contingencia 2x2 (ver tabla 15c)

Tabla 15b: Valores estadísticos

| SENSIBILIDAD | ESPECIFICIDAD | VPP | VPN | % DE FALSO POSITIVOS | % DE FALSO NEGATIVO | PREVALENCIA | RAZÓN DE VEROSIMILITUD POSITIVA | RAZÓN DE VEROSIMILITUD NEGATIVA | EXACTITUD |
|--------------|---------------|-----|-----|----------------------|---------------------|-------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------|
| 26% | 87 | 42% | 78% | 28% | 13% | 16% | 30% | 29% | 72% |

Tabla 15c: Contingencia 2x2

| | CON EFECTO ADVERSO | SIN EFECTO ADVERSO | TOTALES |
|-------------|--------------------|--------------------|---------|
| ALTO RIESGO | 5 | 7 | 12 |
| BAJO RIESGO | 14 | 50 | 64 |
| TOTAL | 19 | 57 | 76 |

Al realizar el cálculo de la prueba de chi-2; para así determina si existía o no asociación de variables entre el riesgo estratificado y la presencia de efecto adverso; encontramos que nuestra p fue mayor que

el valor crítico, permitiéndonos decir que se rechaza la hipótesis nula y si hay asociación estadística entre la presencia de efecto adverso presente y riesgo de clasificación. Ver tabla 16, 17 y 18.

Tabla 16: Porcentajes de efectos observados

| % | Efecto adverso presente | Sin efecto adverso | Total |
|-------------|-------------------------|--------------------|-------|
| Alto riesgo | 5 | 7 | 12 |
| Bajo Riesgo | 14 | 50 | 64 |
| Total | 19 | 57 | 76 |
| | 0.25 | 0.75 | 1 |

Tabla 17: Porcentajes de efectos esperados

| % | Efecto adverso presente | Sin efecto adverso | Total |
|-------------|-------------------------|--------------------|-------|
| Alto riesgo | 3 | 9 | 12 |
| Bajo Riesgo | 16 | 48 | 64 |
| Total | 19 | 57 | 76 |

Tabla 18: CHI –cuadrado calculado

| | Efecto adverso presente | Sin efecto adverso | Total |
|--------------------|-------------------------|--------------------|------------|
| Alto riesgo | 1.333333333 | 0.444444 | 1.7777777 |
| Bajo Riesgo | 0.25 | 0.083333333 | 0.33333333 |
| Total | 1.58333333 | 0.527777778 | 2.11111111 |
| GRADOS DE LIBERTAD | 1 | | |
| ALFA | 0.05 | | |
| VALOR CRÍTICO | 5.991464547 | | |

$p >$ valor crítico

La principal fortaleza de FulPIERS es su capacidad de estratificación, esto debido a los resultados estadísticos obtenidos:

- 87% Especificidad
- 78% VPN

- 13% Tasa de falso negativo
- 29% verosimilitud negativa
- 72% exactitud predictiva

Se logra clasificar en 85.8% de los casos



en Bajo riesgo (75% en el estudio original)

La causa principal fue:

- Crisis Hipertensiva no controlada.
- Todas presentaron el efecto adverso en la etapa de puerperio.

En su capacidad pronóstica FullPIERS mostró un desempeño moderado, esto debido a:

- Los clasificados en grupos de alto riesgo (FullPIERS > 5) fueron 14.2%
- 71% presentó un efecto adverso (75% esperado)
- La causa principal fue la crisis hipertensiva durante la gestación en todos los casos.
- El efecto adverso más común fue la lesión renal aguda con 17 casos.

Los casos de edema agudo de pulmón y eclampsia:

- En común persistieron con presiones arteriales de difícil control en su etapa del puerperio.

En los casos de alto riesgo (FullPIERS > 5) que no presentaron efectos adversos:

- 2 casos con transaminasas cuadruplicadas.
- El manejo fue rápido el parto se logró en menos de 8 horas.
- No hubo diferencia estadística en la distribución por variables categóricas: Edad materna o paridad.
- La edad gestacional a la que brindamos mayor manejo expectante fueron embarazos entre las 28 – 32 semanas de gestación (66%).

Los casos ingresados por crisis hipertensivas fueron clasificados en los grupos de riesgo de FullPIERS entre 2.5 a 4.9% y 5 a 9.9 %, que fueron los que presentaron efectos adversos en la etapa del puerperio (lesión renal aguda).

Donde la causa de culminación del embarazo fue crisis hipertensiva, 2 de los casos que se le brindó

manejo expectante, donde el criterio de severidad fue:

- Presión arterial (PA) > 140/90 mmHg + Cefalea
- Presentaron relación Proteínas / Creatinas y proteínas de 24 horas negativa.

De los otros 2 casos que se le brindó expectancia, el criterio de severidad fue:

- PA > 140/90 mmHg + Tinnitus y epigastralgia
- El tiempo de expectancia máximo fue de 5 días (edad gestacional en el momento de 31 semanas).

Hubo mayor prevalencia de complicaciones:

- Al ingreso 13%
- A las 6 horas 15 %
- A las 24 horas 17%
- En manejo expectante 25%

El efecto adverso más común fue la lesión renal aguda, donde en todos los casos fue secundaria a crisis hipertensiva de difícil control, que estuvo presente a su ingreso estando embarazadas, como en sus primeras 24 a 48 horas del puerperio; como también todos estos casos culminó el embarazo vía cesárea, alterando así aún más la función renal; esto debido a que se altera la natriuresis fisiológica que debe ocurrir post parto.

Otro punto importante de esta investigación al analizar todos los casos fue la alta tasa de error en el diagnóstico de preeclampsia severa; donde se utilizó el lugar de procedencia de la paciente en el momento de confirmación del diagnóstico por preeclampsia severa, como un marcador en el fallo de este diagnóstico, encontrando lo siguiente:

- Del 01 de mayo al 30 de junio del 2023, se registraron 168 casos por preeclampsia severa.

92 casos excluidos por:

- Culminación por Cesárea anterior, 29 casos (32%).
- Culminación inmediata vía cesárea por crisis hipertensiva persiste, 8 casos (9%).

- Error en el diagnóstico, 55 casos (59%)
- Solo una toma de PA > 140/90 mmHg + cefalea leve no tratada.
- PA > 140/90 mmHg + cefalea y epigastralgia, con historia previa de migraña y gastritis crónica no tratadas.

Los diagnósticos establecidos por criterios de severidad fueron:

- El mayor porcentaje (42%) fue PA >140/90 mmHg + síntomas de vasoespasmo.
- Todas fueron clasificadas de bajo riesgo (FullPIERS entre 0-0.9%), donde ninguna presentó un efecto adverso.

Crisis Hipertensiva representó el 34% (26 casos):

- 16 casos (62%) presentaron un efecto adverso. Son las que ameritan mayor valoración y optimización del manejo.

CONCLUSIONES

La utilidad más valiosa de FullPIERS, es en su capacidad de estratificación de riesgos, con una exactitud diagnóstica del 85% de clasificar a las pacientes complicadas por preeclampsia severa en grupo de bajo riesgo.

FullPIERS, si tiene una capacidad pronóstica del 74% cuando se clasifica a una paciente como de alto riesgo.

FullPIERS, es una herramienta útil para dirigir el manejo de la preeclampsia severa de forma objetiva. Sumado a la clínica, factores de riesgos y nuevas herramientas; se pueden obtener mejores resultados.

IDENTIFICACIÓN ORCID

0009-0008-8206-4679

BIBLIOGRAFÍA

1. Basquez RB, Gracia MN. Guías de Manejo de las Complicaciones en el Embarazo. Guías de Manejo de La Complicaciones En El Embarazo. 2015;1:147.

2. Duckitt K, Harrington D. Risk factors for pre-eclampsia at antenatal booking: Systematic review of controlled studies. *Br Med J.* 2005;330(7491):565-567.

3. Hutcheon JA, Lisonkova S, Joseph KS. Epidemiology of pre-eclampsia and the other hypertensive disorders of pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2011;25(4):391-403.

4. Von Dadelszen P, Payne B, Li J, Ansermino JM, Pipkin FB, Côté AM, Douglas MJ, Gruslin A, Hutcheon JA, Joseph KS, Kyle PM, Lee T, Loughna P, Menzies JM, Merialdi M, Millman AL, Moore MP, Moutquin JM, Ouellet AB, et al. Prediction of adverse maternal outcomes in pre-eclampsia: Development and validation of the fullPIERS model. *Lancet.* 2011;377(9761):219-227.

5. Ganzevoort W, Rep A, Bonsel GJ, De Vries JIP, Wolf H. A randomized trial of plasma volume expansion in hypertensive disorders of pregnancy: Influence on the pulsatility indices of the fetal umbilical artery and middle cerebral artery. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;192(1):233-239.

6. Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin Summary, Number 222. *Obstet Gynecol.* 2020;135(6):1492-1495.

7. Tranquilli AL, Dekker G, Magee L, Roberts J, Sibai BM, Steyn W, Zeeman GG, Brown MA. The classification, diagnosis and management of the hypertensive disorders of pregnancy: A revised statement from the ISSHP. *Pregnancy Hypertens.* 2014;4(2):97-104. <https://doi.org/10.1016/j.preghy.2014.02.001>

8. Williams AJ. Assessing and interpreting arterial blood gases and acid-base balance. *JNCCN J Natl Compr Cancer Netw.* 2016;317(5):553-558.

9. Lisonkova S, Sabr Y, Mayer C, Young C, Skoll A, Joseph KS. Maternal morbidity associated with early-onset and late-onset Preeclampsia. *Obstet Gynecol.* 2014;124(4):771-781.

10. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Himmelfarb CD, DePalma SM, Gidding S, Jamerson KA, Jones DW, MacLaughlin



- EJ, Muntner P, Ovbiagele B, Smith SC, Spencer CC, Stafford RS, Taler SJ, Thomas RJ, Williams
11. Report of the Canadian Hypertension Society Consensus Conference: 1. Definitions, evaluation and classification of hypertensive disorders in pregnancy - PubMed. n.d. Accessed June 4, 2021. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9307560/>
 12. Menzies J, Magee LA, Li J, MacNab YC, Yin R, Stuart H, Baraty B, Lam E, Hamilton T, Lee SK, Von Dadelszen P. Instituting surveillance guidelines and adverse outcomes in preeclampsia. *Obstet Gynecol.* 2007;110(1):121–127.
 13. Henderson JT, Thompson JH, Burda BU, Cantor A. Preeclampsia screening evidence report and systematic review for the US preventive services task force. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2017;317(16):1668–1683.
 14. Buihle B, Plong P, Oats J. Early onset pre-eclampsia: Recognition of underlying renal disease. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1987;294(6564):79–81.
 15. Zhang M, Wan P, Ng K, Singh K, Cheng TH, Velickovic I, Dalloul M, Wlody D. Preeclampsia among African American Pregnant Women: An Update on Prevalence, Complications, Etiology, and Biomarkers. *Obstet Gynecol Surv.* 2020;75(2):111–120.
 16. Helewa ME, Burrows RF, Smith J, Williams K, Brain P, R. S. Informe de la Conferencia de Consenso de la Sociedad Canadiense de Hipertensión. In: Departamento de Obstetricia y Ginecología, Universidad de Manitoba (Ed.), Pubmed. (pp. 157–156). Uptodate. 1997.
 17. Ganzevoort W, Rep A, Bonsel GJ, De Vries JIP, Wolf H. Dynamics and incidence patterns of maternal complications in early-onset hypertension of pregnancy. *BJOG - Int J Obstet Gynaecol.* 2007;114(6):741–750.
 18. You SH, Cheng PJ, Chung TT, Kuo CF, Wu HM, Chu PH. Population-based trends and risk factors of early- and late-onset preeclampsia in Taiwan 2001-2014. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018;18(1).
 19. Akkermans J, Payne B, Von Dadelszen P, Groen H, Vries J De, Magee LA, Mol BW, Ganzevoort W. Predicting complications in pre-eclampsia: External validation of the fullPIERS model using the PETRA trial dataset. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2014;179:58–62.
 20. Myatt L. Role of placenta in preeclampsia. *Endocrine.* 2002;19(1):103–111. <https://doi.org/10.1385/ENDO:19:1:103>.
 21. Sociedad Americana de Cuidados Intensivos (SCCM) – Proyecto HU-CI. (n.d.). Retrieved June 12, 2021, from <https://proyectohuci.com/es/inicio/>
 22. Guy GP, Leslie K, Diaz Gomez D, Forenc K, Buck E, Khalil A, Thilaganathan B. Implementation of routine first trimester combined screening for pre-eclampsia: a clinical effectiveness study. *BJOG - Int J Obstet Gynaecol.* 2021;128(2):149–156.
 23. Duckitt K, Harrington D. Risk factors for pre-eclampsia at antenatal booking: Systematic review of controlled studies. *Br Med J.* 2005;330(7491):565–567.
 24. Shapiro M. Escalas pronósticas en la Unidad de Terapia Intensiva. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int.* 2012;26(4):234–241.
 25. Banerjee A, Cantellow S. Maternal critical care: part II. *BJA Education.* 2021;21(5):164–171.
 26. Roberts JM, Redman CWG. Pre-eclampsia: more than pregnancy-induced hypertension. *Lancet.* 1993;341(8858):1447–1451.
 27. Odibo AO, Farrell C, Macones GA, Berghella V. Development of a scoring system for predicting the risk of preterm birth in women receiving cervical cerclage. *J Perinatol.* 2003;23(8):664–667.
 28. Bartsch E, Medcalf KE, Park AL, Ray JG, Al-Rubaie ZTA, Askie LM, Berger H, Blake J, Graves L, Kingdom JC, Lebovic G, Lord SJ, Maguire JL, Mamdani MM, Meloche J, Urquia ML, Van Wagner V. Clinical risk factors for pre-eclampsia determined in early pregnancy: Systematic review and meta-analysis of large cohort studies. *BMJ.* 2016;353