

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

UNAN MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y
OBSTETRICIA**

*Predicción de resultados perinatales según el modelo FullPIERS en pacientes con
preeclampsia, atendidas en Hospital Escuela Bertha Calderón Roque 2021-2022.*

Autor:

Dra. Johanna Carolina Rodríguez Ruiz

Médico Residente IV año de Ginecología y Obstetricia

Tutor:

Dra. Karen Isabel González Montenegro

Sub - especialista en Medicina Materno – Fetal

Master en Investigación Biomédica

Nicaragua, Managua, 2022 marzo

Opinión del Tutor Científico Y Metodológico de Tesis para Especialista en Gineco Obstetricia.

Por este medio, hago constar que la Tesis para optar a Especialista de Gineco Obstetricia titulada **Predicción de resultados perinatales según el modelo FullPIERS en pacientes con preeclampsia, atendidas en Hospital Escuela Bertha Calderón Roque 2021-2022.** Elaborado por el (la) sustentante **Dra. Johanna Carolina Rodríguez Ruiz** , cumple Las criterios de Coherencia Metodológica de un trabajo Tesis de Especialista, guardando correctamente la correspondencia necesaria entre Problema, Objetivos, Hipótesis de Investigación, Tipo de Estudio, Conclusiones y Recomendaciones, cumple Las criterios de Calidad y Pertinencia, abordó en profundidad un tema complejo y demostró las hipótesis propuestas para este estudio, cumple con la fundamentación Bioestadística, que le dan el soporte técnico a la Coherencia Metodológica del presente trabajo de especialidad , cumpliendo de esta manera con Las parámetros de calidad necesarios para su defensa, como requisito parcial para optar a la Especialidad en Ginecología y Obstetricia que otorga la **Facultad de Ciencias Médicas, de la UNAN-Managua.**

Atentamente

Dra. Karen Isabel González Montenegro
Especialista en Ginecología y Obstetricia
Sub - especialista en Medicina Materno – Fetal
Master en Investigación Biomédica

Dedicatoria

El presente trabajo investigativo se lo dedico primeramente a Dios, por su gran amor, bondad y misericordia, por ser mi guía, mi inspirador, el dador de toda la sabiduría y las fuerzas para llevar a cabo este proceso tan importante en mi formación profesional.

A mis padres (Gregorio Antonio Rodríguez Brizuela-Juana Lilia Ruiz, por su dedicación, amor, apoyo incondicional, por ser la base fundamental en mi vida.

A todas mis herman@s por estar siempre presentes, por su incalculable apoyo moral que me han brindado.

Agradecimientos

Agradezco a Dios, por ser nuestro padre celestial que nos da la vida, las fuerzas necesarias para continuar mis estudios y me permitió finalizar con éxito mi especialidad y el trabajo investigativo.

A mis padres y herman@s por ser mi apoyo necesario cada día, por la motivación que me han dado para lograr cumplir mis metas.

A mi tutora, Dra. Karen González Montenegro, por brindarme los conocimientos y herramientas necesarias para la elaboración del estudio, por su dedicación y tiempo dado.

A todos mis docentes y compañeros de trabajo, que han sido parte fundamental durante mi preparación, por compartir sus conocimientos e información a lo largo de mi profesión.

Resumen

Para analizar el modelo FullPIERS como predictor de complicaciones perinatales en pacientes con pre eclampsia, atendidas en el Hospital Escuela Bertha Calderón Roque, enero del 2021 a enero 2022. Se realizó un estudio correlacional y analítico, la muestra estudiada fue de 246 de la cuales la edad promedio fue 25.27 años. Un 93.48% de la población se encontraba entre sobrepeso y obesidad de predominio la población obesa. El 100 % de la población era urbana. La edad gestacional promedio al estudio fue 37.4 Sg con un **IC 95%: L.I: 37.17 y LS: 37.79**. Un 63 % de las pacientes presentó dolor torácico. Un valor promedio de las plaquetas fue una media 245.09 con un **IC 95%: L.I: 235.98 y LS: 254.21**. El valor de la creatinina con una media promedio 0.64mg/dl para un **IC 95%: L.I: 0.62 y LS: 0.66**. La AST medida con una media de 33.61 y una desviación típica de 52.65. El estado de Oxigenación con un 97.72% para un **IC 95%: L.I: 97.61 y L.S: 97.85**. La principal vía de finalización de la gestación fue vía cesárea con un 66.26 %. Las principales indicaciones de cesáreas con un 44.79 % la pérdida del bienestar fetal, un 16.56 % por cesárea anterior, un 12.88% por pre eclampsia con criterios de finalización, un 6.75 % por oligoamnios severo. De los principales resultados perinatales encontramos 41 recién nacidos fueron prematuros y 24 fueron ingresados a UCIN. De los antecedentes maternos, 35 pacientes tenían antecedentes de pre eclampsia y 33 de diabetes. La prueba de **V de Cramer** demostró asociación estadísticamente significativa entre y dolor torácico y prematurez, así como también entre puntaje FullPIERS y asfixia, FullPIERS y prematurez y puntaje FullPIERS y HELLPs.

Palabras claves: FullPIERS, Predicción de resultados perinatales.

Índice General

Opinión del Tutor Científico Y Metodológico de Tesis para Especialista en Gineco Obstetricia.....	2
Dedicatoria	3
Agradecimientos.....	4
Resumen.....	5
1. Introducción.....	1
2. Antecedentes.....	2
3. Justificación de la Investigación.....	3
4. Planteamiento del Problema	5
5. Objetivos.....	7
5.1 Objetivo general	7
5.2 Objetivos Específicos	7
6. Marco Teórico.....	8
6.1 Epidemiología	8
6.2 Definición	8
6.3 Etiopatogenia.....	9
6.4 Clasificación de la hipertensión arterial en el embarazo.....	11
6.5 Manifestaciones de pre eclampsia por sistema afectado y complicaciones graves.	13
6.6 Resultados perinatales de la pre eclampsia	14
7. Hipótesis de investigación	19
8. Diseño Metodológico	20
8.1 Tipo de estudio	20
8.2 Área de Estudio	20
8.3 Universo y Muestra	20
8.4 Matriz de Operacionalización de Variables e Indicadores (MOVI)	23
8.5 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos e Información.....	27
8.5.1 Técnicas Cuantitativas	27
8.5.2 Técnicas Cualitativas	28
8.6 Procedimientos para la Recolección de Datos e Información	28
8.7 Plan de tabulación y análisis Estadístico de datos	29

8.7.1	Plan de Tabulación.....	29
8.7.2	Plan de Análisis Estadístico.....	29
9.	Resultados.....	31
9.1	Características demográficas de las pacientes con diagnóstico de pre eclampsia ingresadas en el Hospital Escuela Bertha Calderón Roque. Figura 1.	31
9.2	Parámetros clínicos y de laboratorio en las pacientes estudiadas, edad gestacional, dolor torácico o disnea, plaquetas, creatinina, AST, saturación de oxígeno.....	34
9.3	Cuáles son los resultados perinatales en las pacientes en estudio	42
9.4	Cuál es la asociación entre los resultados perinatales y los parámetros de laboratorio y clínicos de las pacientes en estudio.	43
10.	Resultados	51
10.1	Principales Hallazgos a partir de los Resultados obtenidos	51
10.2	Limitaciones del Estudio	52
10.3	Relación de Resultados Obtenidos con las Conclusiones de otras Investigaciones	52
10.4	Aplicaciones e Implicaciones de los resultados obtenidos	55
11.	Conclusiones	56
12.	Recomendaciones.....	58
13.	Bibliografía	59
	Anexos	61

Índice de Tablas

Tabla 1. Edad de las pacientes en estudios	31
Tabla 2. Edad gestacional de las pacientes.	34
Tabla 3. Valor de plaquetas en las pacientes en estudio.....	36
Tabla 4. Valor de la creatinina en las pacientes en estudio.	37
Tabla 5. Saturación medida en las pacientes en estudio.....	39
Tabla 6. Resultados Perinatales.	42
Tabla 7. Antecedentes maternos	43
Tabla 8. Contingencia, dolor torácico y prematurez	43
Tabla 9. Contingencia, dolor torácico y asfixia.	44
Tabla 10. Contingencia, valor de plaquetas y la presencia de asfixia.	44
Tabla 11. Contingencia, valor de plaquetas y Prematurez	45
Tabla 12. Contingencia, valor de creatinina y asfixia.	46
Tabla 13. Contingencia, correlación entre valor de creatinina y prematurez.	46
Tabla 14. Contingencia, puntaje FullPIERS y asfixia.	47
Tabla 15. Contingencia puntaje y FullPIERS prematurez.....	48
Tabla 16. Contingencia, puntaje FullPIERS y HELLPs	49
Tabla 17. Contingencia, estado nutricional y prematurez.	50

Índice de Figuras

Figura 1. Edad de los pacientes en estudio.	32
Figura 2. Escolaridad de los pacientes.	33
Figura 3. Estado nutricional de los pacientes.	33
Figura 4. Gráfico de cajas de bigotes de la edad gestacional al diagnosticó.	35
Figura 5. Presencia de dolor torácico.	35
Figura 6. Valor de plaquetas en las pacientes en estudio.	37
Figura 7. Valor de Creatinina medido en los pacientes de estudio.	38
Figura 8. Valor AST en las pacientes en estudio.	39
Figura 9. Saturación de oxígeno en los pacientes en estudio.	40
Figura 10. Vía de parto al momento de finalización de la gestación.	41
Figura 11. Indicaciones de cesáreas.	42

Índice de Anexos

Anexo 1. Fecha de recolección de datos.....	61
Anexo 2. Calculadora FullPIERS	64



1. Introducción

La Preeclampsia se clasifica en preeclampsia de inicio temprano cuando ocurre antes de las 34 semanas de gestación, o como preeclampsia de inicio tardío a partir de las 34 semanas. Aunque la preeclampsia de inicio tardío es más común, la preeclampsia de inicio temprano esta se asocia con resultados más graves, como la restricción del crecimiento fetal. (Ukah, y otros, 2018).

El tratamiento de la preeclampsia de aparición temprana es complicado porque el parto sigue siendo la única cura para la preeclampsia y podría provocar un parto prematuro temprano con las graves consecuencias concomitantes de la prematuridad. (Ukah, y otros, 2018).

Es necesario que durante el periodo preconcepcional las mujeres con sobrepeso y obesidad reciban orientación sobre una dieta y rutina de ejercicios adecuados; así mismo, monitorizar la ganancia de peso durante el embarazo con el propósito de evitar un aumento excesivo del mismo. Estos además de ser modificables y poco costosas evitan complicaciones fetales como bajo peso al nacer, restricción del crecimiento intrauterino, parto pre término, aborto espontáneo, desarrollo de obesidad infantil y la madre alto riesgo de desarrollo de preeclampsia y diabetes gestacional, así como una ganancia de peso excesiva al finalizar el embarazo. (Sierra, y otros, 2018).

EL modelo FullPIERS identifica a las mujeres con mayor riesgo de resultados adversos incluso hasta 7 días antes de que surjan las complicaciones y por lo tanto, poder modificar la atención directa del paciente (p. ejemplo el momento del parto, el lugar de atención, vía de finalización) (Srivastava, Chaudhary ,Parihar, & Jain, 2017) con el objetivo de conseguir los mejores resultados perinatales deseados relacionados con la preeclampsia.



2. Antecedentes

En el estudio (Predicción de resultados maternos adversos en la pre eclampsia: desarrollo y validación del modelo FullPIERS), donde participaron centros académicos de obstetricia terciaria de Canadá, Nueva Zelanda, Australia y el Reino Unido, donde se reporta 261 de 2023 mujeres con pre eclampsia tuvieron resultados adversos en cualquier momento después del ingreso hospitalario y 106 (5%) dentro de las 48 h posteriores al ingreso. (Dadelszen, et al., Enero 2011).

En el estudio (Calculadora PIERS: predicción de resultados maternos adversos en la pre eclampsia) abril 2017 en una población de 125 mujeres con pre eclampsia, 21 pacientes en total tuvieron resultados maternos adversos, 6 pacientes pertenecían al grupo de alto riesgo según la calculadora FullPIERS y 5 de estas mujeres tuvieron un resultado adverso de (valor de $p < 0,00001$) siendo este estadísticamente significativo en la identificación de casos de alto riesgo en nuestro estudio. (Srivastava, Chaudhary ,Parihar, & Jain, 2017).

En el estudio (Desempeño diagnóstico del modelo FullPIERS como predictor de complicaciones perinatales en pacientes con pre eclampsia) en México 2020, realizado en 100 pacientes, 12 presentaron complicaciones perinatales y Siete de las 12 complicaciones estuvieron precedidas por el modelo FullPIERS. (Cazarez, Avalo , Garcia ,Benavente, Toledo, Valle, Leal, & Lopez,Valenzuela , 2020).



3. Justificación de la Investigación

Es evidente el incremento en el número de pacientes gestantes con diagnóstico de preeclampsia a nivel mundial, no alejado de las estadísticas nuestro país lo que con lleva a un mayor riesgo de resultados adversos tanto para la madre como para su hijo.

Siendo por ello importante conocer estrategias de intervención tempranas y así evitar retraso en la conducta de manejo que nos traería mayor incidencia de resultados adversos perinatales.

Originalidad: Basado en la una búsqueda exhaustiva de estudios similares, para lo cual se consultaron diferentes Bases de Datos en la bibliografía científica especializada, se encontró que en el país se carece de un estudio similar, lo que motivo a profundizar en esta temática y realizar la presente investigación.

En Nicaragua el proceso evolutivo que ha sufrido el Sistema Nacional de Salud en los diferentes momentos históricos no se ha sistematizado de forma ordenada y completa que dé cuenta de los cambios favorables y negativos que en materia de salud pública ha vivido el país en los últimos cuarenta años, ni de sus buenas prácticas que han influido directa e indirectamente en la salud y el bienestar de la sociedad nicaragüense.

El estudio del Sistema de Salud de Nicaragua está orientado al análisis fenomenológico de los cambios estructurales en el contexto en que se han suscitado, explicar el proceso de transformación del Modelo de Atención de Salud y los resultados e impacto en la salud de las familias nicaragüenses en el período 2006-2015. En este sentido hay cinco aspectos que se destacan en esta investigación:

Conveniencia institucional: porque su enfoque está dirigido a aprender cuales parámetros clínicos y de laboratorio que mayormente predicen complicaciones para así dar un mejor seguimiento a las pacientes



Relevancia Social: ya que la investigación tiene trascendencia para toda la población ya que los resultados podrán beneficiar la salud y el bienestar, contribuyendo de esta manera a mejorar el nivel y calidad de vida de la población.

Valor Teórico: por su aporte científico al mundo académico y de los servicios de salud y por consiguiente al desarrollo de la salud pública del país.

Relevancia Metodológica: ya que este estudio sienta las bases holísticas y sistémicas, para mejorar la forma de investigar esta problemática compleja.

Importancia e implicaciones prácticas económico, social y productiva: Dado que esta investigación permitirá ampliar y profundizar los conocimientos sobre la evolución del Sistema Nacional de Salud de Nicaragua, así como de la implementación y cambios en su Modelo de Atención en salud, hasta llegar a proponer Lineamientos Estratégicos que contribuyan al fortalecimiento y modernización del Sistema Nacional de Salud.



4. Planteamiento del Problema

Caracterización

La Pre eclampsia-eclampsia es una de las principales causas de morbilidad materna y perinatal a nivel mundial; en Nicaragua, constituye la segunda causa de muerte y la primera asociada a morbilidad materna y fetal según los datos que se recogen en el mapa de mortalidad materna del Ministerio de salud, con una prevalencia aproximadamente de 19% (Salud, 2018, p. 146)

Delimitación

En el hospital Escuela Bertha Calderón Roque , siendo el hospital de referencia de la mujer atiente todas las patología asociada a la maternidad y lo referente a cáncer ginecológico, en la sala de Alto riesgo obstétrico una de las patología más frecuente es la preeclampsia, esta patología tiene un gran impacto en la morbilidad de las pacientes, es por eso que se valoraran elemento clínica y de laboratorio para relacionarlos con las complicaciones que presentan las pacientes con diagnóstico de preeclampsia.

Formulación

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesta, se plantea la siguiente pregunta principal del presente estudio: ¿Cuáles es la efectividad del modelo FullPIERS como predictor de complicaciones perinatales en pacientes con pre eclampsia, atendidas en el hospital escuela Bertha Calderón Roque, en el periodo de enero 2021 a enero 2022?



Sistematización

Las preguntas de sistematización correspondientes se presentan a continuación:

1. Cuáles son las características demográficas de las pacientes con diagnóstico de pre eclampsia ingresadas en el Hospital escuela Bertha Calderón Roque durante el periodo de estudio.
2. Cuáles son los parámetros clínicos y de laboratorio en las pacientes estudiadas, edad gestacional, dolor torácico o disnea, plaquetas, creatinina, AST, saturación de oxígeno.
3. Cuáles son los resultados perinatales en las pacientes en estudio
4. Cuál es la asociación entre los resultados perinatales y los parámetros de laboratorio y clínicos de las pacientes en estudio.



5. Objetivos

5.1 Objetivo general

Analizar la predicción de resultados perinatales según el modelo FullPIERS en pacientes con pre eclampsia, atendidas en el hospital escuela Bertha Calderón Roque, en el periodo de enero del 2021 a enero del 2022.

5.2 Objetivos Específicos

- 1- Cuáles son las características demográficas de las pacientes con diagnóstico de pre eclampsia ingresadas en el Hospital escuela Bertha Calderón Roque durante el periodo de estudio.
- 2- Cuáles son los parámetros clínicos y de laboratorio en las pacientes estudiadas, edad gestacional, dolor torácico o disnea, plaquetas, creatinina, AST, saturación de oxígeno.
- 3- Cuáles son los resultados perinatales en las pacientes en estudio
- 4- Cuál es la asociación entre los resultados perinatales y los parámetros de laboratorio y clínicos de las pacientes en estudio.



6. Marco Teórico

6.1 Epidemiología

Los trastornos hipertensivos del embarazo constituyen una de las principales causas de mortalidad materna y perinatal a nivel mundial. Se ha estimado que la pre eclampsia complica entre el 2% y el 8% de los embarazos en todo el mundo. En América Latina y el Caribe, los trastornos hipertensivos son responsables de casi el 26% de las muertes maternas, mientras que en África y Asia contribuyen al 9% de las muertes. Aunque la mortalidad materna es mucho más baja en los países de ingresos altos que en los países en desarrollo, el 16% de las muertes maternas pueden atribuirse a trastornos hipertensivos. (Espinoza, Vidaeff, Pettker, & Simhan, 2019).

En Nicaragua, constituye la segunda causa de muerte y la primera asociada a morbilidad materna y fetal según los datos que se recogen en el mapa de mortalidad materna del Ministerio de salud, con una prevalencia aproximadamente de 19%. (Salud, 2018, p. 146).

Optimizar la atención de la salud, estandarizar criterios de definición y diagnóstico para prevenir y tratar a las mujeres con trastornos hipertensivos es un paso necesario hacia alcanzar la reducción de complicaciones maternas y perinatales. (Salud, 2018, p. 146).

6.2 Definición

La Hipertensión arterial en el embarazo es el conjunto de estados patológicos que ocurren en el embarazo o puerperio que pueden ser clasificadas en 4 categorías:

1. Pre eclampsia-Eclampsia (CIE10 O14-O15)
2. Hipertensión Arterial Crónica (CIE10 O10)
3. Hipertensión Arterial Crónica con Pre eclampsia agregada (CIE10 O11)
4. Hipertensión Gestacional (CIE10 O12, O13)



La hipertensión arterial en el embarazo debe definirse como una presión arterial sistólica mayor o igual a 140 mmHg y/o una presión diastólica mayor o igual a 90 mmHg. (Salud, 2018, p. 146).

Proteinuria Excreción urinaria de proteínas mayor o igual a 300 mg en orina de 24 horas o proteinuria cualitativa con cinta reactiva de 1 cruz (+) o más, en al menos 2 ocasiones con un intervalo de 4 a 6 horas. (Salud, 2018, p. 147)

Para el diagnóstico de la proteinuria significativa con cinta reactiva, Nicaragua utiliza cintas de orina que detectan 30 mg de proteínas por decilitro (300 mg por litro) equivalente a una cruz (+). Debe verificarse siempre que la cinta reactiva que se esté utilizando detecte 30 mg por decilitro.

6.3 Etiopatogenia

La patogenia de la pre eclampsia es parcialmente conocida y se relaciona a alteraciones en la inserción placentaria al inicio del embarazo seguida de una inflamación generalizada y un daño progresivo endotelial. En cuanto a las alteraciones en la inserción placentaria, opuesto a lo que pasa en el embarazo normal, la pre eclampsia se caracteriza por una alteración en la invasión trofoblástica a las arterias espirales uterinas mediada por alteraciones inmunológicas entre las 6 y las 16 semanas de gestación, esta alteración en la invasión de la placenta que nutre las arterias provoca un fallo en su remodelación. Consecuentemente el flujo placentario progresivamente falla en mantener las demandas causando isquemia placentaria, estrés oxidativo, inflamación, apoptosis y daño estructural. Como consecuencia de la isquemia placentaria, mediadores secundarios son liberados.

En el embarazo normal se secreta factor de crecimiento placentario (PlGF por sus siglas en inglés) y factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF), potentes sustancias proangiogénicas que aumentan las propiedades vasodilatadoras de prostaglandinas (PG) y óxido nítrico (NO) y promueven la salud endotelial. En la preeclampsia se liberan varios factores anti-angiogénicos, provocando alteración en la vasodilatación fisiológica del embarazo y disfunción endotelial. La tirosina kinasa 1 similar al fms soluble (sFlt1)



antagoniza al VEGF y al PlGF. La endoglina soluble (sEng) antagoniza al factor de crecimiento transformador beta (TGF- β) y bloquea al óxido nítrico. (Salud, 2018, p. 147).

La pre eclampsia de inicio temprano (antes de las 34 semanas de gestación) generalmente se asocia con resistencia vascular placentaria elevada debido a una implantación placentaria deficiente y disfunción endotelial generalizada. El gasto cardíaco es bajo con RVS elevada. El aumento de la permeabilidad capilar por lesión endotelial promueve un cambio de fluidos desde el compartimiento intravascular hacia el intersticio, disminuyendo el volumen intravascular y gasto cardíaco.

La pre eclampsia de inicio tardío (después de las 34 semanas de gestación) se asocia con factores de riesgo metabólicos o cardiovasculares predisponentes.

La pre eclampsia de inicio temprano aumenta el riesgo de accidente cerebrovascular 5 veces en comparación con la pre eclampsia de inicio tardío, lo que sugiere un curso acelerado hacia una enfermedad cardiovascular y cerebrovascular grave, debido a la disfunción endotelial.

A pesar de la normalización de la presión arterial típicamente hacia la sexta semana posparto, los cambios cardíacos no revierten al estado anterior al embarazo. La hipertrofia o disfunción cardíaca asintomática del ventrículo izquierdo persiste durante algunos años después del parto. En general, las mujeres con pre eclampsia tienen un mayor riesgo de hipertensión crónica, enfermedad renal y enfermedad cardiovascular más adelante en la vida. (Espinoza, Vidaeff, Pettker, & Simhan, 2019).

Esta enfermedad específica del embarazo, con compromiso multiorgánico que ocurre después de las 20 semanas de gestación. Se define como la aparición de hipertensión arterial más proteinuria. Se debe de tomar en cuenta que algunas mujeres se presentan con hipertensión arterial y daño multiorgánico característicos de pre eclampsia en ausencia de proteinuria. Es, por tanto, de vital importancia conocer las formas graves de pre eclampsia para su correcto diagnóstico y manejo. (Salud, 2018, p. 149).



Eclampsia es la presencia de una convulsión generalizada en una mujer con pre eclampsia.

6.4 Clasificación de la hipertensión arterial en el embarazo.

1. Hipertensión arterial crónica

- $PAS \geq 140$ mm Hg ó $PAD \geq 90$ mm Hg previo a la concepción.
- Identificada antes de las 20 semanas de gestación.
- Persiste elevada después de las 12 semanas postparto.
- Uso de antihipertensivos antes del embarazo.

2. Pre eclampsia agregada

- Hipertensión arterial crónica con desarrollo de uno de los siguientes criterios clínicos después de las 20 semanas de gestación:
- Hipertensión resistente (uso de tres o más antihipertensivos y/o no alcanzar metas de control de presión arterial después de 24 horas de MANEJO ACTIVO).
- Proteinuria nueva o que empeora en 24 horas (cuantificación en 24 horas), o Uno o más datos de severidad.

3. Hipertensión gestacional

- $PAS \geq 140$ mm Hg ó $PAD \geq 90$ mm Hg que aparece por primera vez después de la semana 20 de gestación
- Normalización de la presión arterial después de las 12 semanas postparto.
- Puede representar una fase pre-proteinúrica de preeclampsia. Puede desarrollar a pre eclampsia.

4. Pre eclampsia

- Aparece después de la semana 20 de gestación.
- $PAS \geq 140$ mm Hg ó $PAD \geq 90$ mm Hg.



- Proteinuria de 300 mg o más en 24 horas ó ≥ 1 cruz (+) en cinta reactiva ó Relación proteínas/ creatinina en orina > 0.3 mg/dl.

5. Pre eclampsia grave

- PAS ≥ 160 mm Hg ó PAD ≥ 110 mm Hg Y/O PRESENCIA de Presencia de uno o más datos de gravedad.
- Oliguria o menos de 500 cc en 24 horas, creatinina sérica $>$ de 1.1 mg/dl o incremento al doble de la basal.
- Alteraciones visuales o manifestaciones cerebrales /Edema agudo de pulmón o cianosis.
- Dolor epigástrico o de hipocondrio derecho.
- Alteraciones hepáticas (elevación de transaminasas al doble de lo normal ó de 70 U/l).
- Trombocitopenia ($< 100,000$ / microlitro).

Eclampsia

Presencia de convulsión generalizada en una mujer con pre eclampsia Presencia de convulsión antes, durante el parto o en los primeros 7 días postparto (después del 7mo día postparto es poco probable que la causa de la convulsión sea eclampsia).

HELLP

(SUBGRUPO de la pre eclampsia grave) Hemólisis Elevación de enzimas hepáticas Trombocitopenia. (Salud, 2018, pp. 150-151).



6.5 Manifestaciones de pre eclampsia por sistema afectado y complicaciones graves.

Sistema afectado	Condición adversa (que incrementa el riesgo de complicaciones graves)	Complicaciones graves (que requieren finalización del embarazo)
Sistema Nervioso Central	Cefalea, alteraciones visuales de forma continua habiendo descartado otras etiologías.	- Eclampsia - Síndrome de Encéfalopatía Posterior Reversible Agudo (PRES). - Ceguera cortical o desprendimiento de retina. - Escala de Glasgow < 13 - Evento cerebrovascular
Cardiorrespiratorio	- Dolor torácico - Saturación de oxígeno < 97%.	- Hipertensión severa no controlada por 12 horas a pesar del uso de 3 agentes antihipertensivos. - Saturación de oxígeno < 90%, necesidad de oxígeno al 50% por más de 1 hora, intubación oro traqueal. - Edema agudo de pulmón. - Necesidad de soporte inotrópico. - Isquemia o infarto al miocardio.
Renal	- Elevación de creatinina - Elevación de ácido úrico	- Lesión renal aguda - Oliguria - Necesidad de terapia dialítica
Hematológico	- Leucocitosis - Prolongación de INR o TPT - Disminución de conteo - Plaquetario	Trombocitopenia < de 100,000



	• Elevación de LDH	
Hepático	• Náuseas o vómitos • Dolor epigástrico de hipocondrio derecho • Elevación de transaminasas, LDH o bilirrubinas • Hipoalbuminemia	• Disfunción hepática (INR > de 2 en ausencia de CID o uso de anticoagulantes) • Hematoma o ruptura hepática
Feto-placentaria	• Restricción del crecimiento intrauterino (evaluación de criterios de flujometría doppler)	• Riesgo de pérdida del bienestar fetal (feto pre término: presencia de datos ominosos), feto a término categorización de monitoreo fetal • Desprendimiento prematuro de placenta Muerte fetal (Salud, 2018, p. 152)

Se ha observado que una de las razones de por qué se complican las pacientes es que a pesar de existir datos que indican un deterioro importante de la paciente, el personal de salud falla en identificar y responder a estos datos en tiempo y forma adecuados retrasando el diagnóstico y tratamiento. (Salud, 2018, p. 155).

6.6 Resultados perinatales de la pre eclampsia

La mayoría de los casos de pre eclampsia ocurren en mujeres nulíparas sanas sin factores de riesgo evidentes. Aunque el papel preciso de las interacciones genético-ambientales en el riesgo y la incidencia de pre eclampsia no está claro, los datos emergentes sugieren que la



tendencia a desarrollar pre eclampsia puede tener algún componente genético. (Espinoza, Vidaeff, Pettker, & Simhan, 2019).

Una vez que se establece el diagnóstico de pre eclampsia, la edad gestacional, el estado materno y fetal y/o la progresión de la gravedad determinan la idoneidad del tratamiento expectante frente al parto del feto. Las mujeres sin características graves que están lejos de la gestación a término a menudo tratado expectante; El manejo ante parto se enfoca en la observación cercana de la progresión en el compromiso del sistema de órganos.

La ausencia de características graves respalda el parto del feto a las 37 semanas de gestación. Sin embargo, los resultados maternos y fetales potencialmente catastróficos a menudo requieren un parto prematuro. (Espinoza, Vidaeff, Pettker, & Simhan, 2019)

El único tratamiento definitivo de la preclamsia es expulsar la placenta y, por lo tanto, al recién nacido. Debido a los dos intereses en conflicto de la madre y el niño, el momento del parto es uno de los principales desafíos de la pre eclampsia, especialmente en mujeres con pre eclampsia de aparición temprana.

Las mujeres con pre eclampsia corren el riesgo de desarrollar insuficiencia hepática o renal aguda, ruptura hepática, edema pulmonar, hemorragia cerebral, coagulación intravascular diseminada y progresión a eclampsia, mientras que el riesgo de desprendimiento de placenta, RCIU y muerte fetal intrauterina es mayor en comparación con las mujeres sin pre eclampsia. (Weissenbruch, Mol, Groot, & Anouk, 2016)

La pre eclampsia con características graves puede resultar complicaciones a largo plazo para la mujer y su recién nacido. Las complicaciones maternas incluyen pulmonar edema, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, síndrome de distrés, coagulopatía, insuficiencia renal, respiratorio agudo, lesión retiniana. Es más probable que estas complicaciones ocurren en presencia de trastornos médicos preexistentes. El curso clínico de la pre eclampsia con características graves se caracteriza por el deterioro progresivo de la salud materna y condición fetal. (Espinoza, Vidaeff, Pettker, & Simhan, 2019).



Por otro lado, es probable que el recién nacido se beneficie de una prolongación del embarazo debido a las secuelas de la prematuridad, aunque un ambiente intrauterino comprometido podría poner en peligro esta ventaja.

La hipoperfusión placentaria puede causar restricción del crecimiento fetal y oligohidramnios. Los niños nacidos después de un embarazo complicado con pre eclampsia tienen un promedio de peso al nacer un 5 % más bajo en comparación con los niños nacidos después de un embarazo sin complicaciones. Esta reducción es aún más prominente en mujeres con embarazos complicados por pre eclampsia de aparición temprana, que tienen en promedio un peso al nacer un 23 % más bajo de lo esperado en función de la edad gestacional.

En mujeres con pre eclampsia de aparición temprana, el riesgo de muerte fetal es incluso siete veces mayor en comparación con los embarazos normo tensos. El ambiente intrauterino de privación en mujeres con pre eclampsia contribuye significativamente al parto prematuro, más a menudo iatrogénico. El parto prematuro es la principal causa mundial de morbilidad y mortalidad neonatal. Se asocia con tasas más altas de síndrome de dificultad respiratoria infantil, hemorragia interventricular, sepsis, displasia broncopulmonar y discapacidad del desarrollo neurológico en la infancia. (Weissenbruch, Mol, Groot, & Anouk, 2016).

Ante este gran problema de salud, se llevó a cabo un proyecto de investigación en unidades perinatales de varios países del mundo, en la búsqueda de datos clínicos y bioquímicos que pudieran servir de predictores de desenlaces maternos adversos en pacientes con trastornos hipertensivos. De ese estudio surgió el modelo FullPIERS (estimación integrada de factores de riesgo de pre eclampsia) que se desarrolló con el propósito de valorar el riesgo de complicaciones potencialmente mortales relacionadas con la pre eclampsia en las primeras 48 horas después de su ingreso al hospital o del establecimiento del diagnóstico. (Cazarez, Avalo , Garcia ,Benavente, Toledo, Valle, Leal, & Lopez,Valenzuela , 2020).

El programa de investigación PIERS se inició para desarrollar un marco basado en la evidencia y mejorar definir los riesgos maternos asociados a preeclampsia y otros trastornos hipertensivos del embarazo. El objetivo final es desarrollar y promulgar una puntuación



clínica PIERS que no solo guiará la práctica clínica especialmente en lo que se refiere a la toma de decisiones sobre el manejo expectante, pero también tienen utilidad en la selección de mujeres para los ensayos clínicos y en la descripción de sus resultados, dilucidar riesgo, identificar aquellos biomarcadores más asociados con ese riesgo para obtener información adicional sobre la fisiopatología del síndrome materno. (Peter, y otros, 2009).

FullPIERS fue un estudio desarrollado y validado internamente un estudio prospectivo multicéntrico de mujeres que cumplían un Programa Especial de Investigación, sobre la definición de pre eclampsia, que fueron admitidas en centros obstétricos terciarios académicos participantes en Canadá, Nueva Zelanda, Australia y el Reino Unido.

Se llevó a Cabo como un proyecto continuo de investigación autorizado dependiendo de los requisitos del comité de ética local. Se incluyeron mujeres que habían ingresado con pre eclampsia o habían desarrollado pre eclampsia después del ingreso.

Las variables predictoras maternas y fetales candidatas elegidas fueron aquellas que eran predictivas, disponibles, medibles, frecuentes y confiables. Los síntomas, aunque difíciles de cuantificar, se incluyeron por su validez aparente debido a su uso en la clasificación de enfermedades graves y potencial desempeño predictivo en la preeclampsia. Aunque algunos de los predictores candidatos se asociaron con componentes del resultado (p. ej., el predictor de creatinina y el componente de resultado de insuficiencia o falla renal), se mantuvieron para su consideración en el modelo porque estábamos interesados en predecir el desarrollo de eventos adversos en el futuro sobre la base de la información disponible en el momento de la admisión. (Weissenbruch, Mol, Groot, & Anouk, 2016).

El modelo FullPIERS se ha aplicado para su validación en hospitales de segundo nivel en la India, con buenos resultados en la identificación de pacientes de alto riesgo. Hasta ahora, en México no se cuenta con un modelo predictivo de riesgo de complicaciones en pacientes con enfermedad hipertensiva, a pesar de que la preeclampsia es una de las principales complicaciones del embarazo. Es importante la validación del modelo en



pacientes de nuestra región para saber si es posible adaptarlo para la identificación de riesgo de complicaciones en este grupo de pacientes.

El desafío radica en identificar a los pacientes que sufrirán resultados adversos posteriores de la preeclampsia para intervenir de manera adecuada y minimizar las intervenciones innecesarias y potencialmente dañinas en pacientes que no las requieren. La puntuación PIER (estimación integrada del riesgo de preeclampsia) es una herramienta diseñada recientemente que evalúa los signos, síntomas y hallazgos de laboratorio maternos para generar un algoritmo válido y confiable para predecir el resultado materno y perinatal en pacientes con preeclampsia.

La calculadora FullPIERS incluye la edad gestacional en el momento del diagnóstico, el complejo sintomático de dolor torácico y / o disnea, saturación de oxígeno por oximetría de pulso y estimación de laboratorio del recuento de plaquetas, creatinina sérica y aspartato transaminasa. (Cazarez, Avalo , Garcia ,Benavente, Toledo, Valle, Leal, & Lopez,Valenzuela , 2020).

Usando este modelo para calcular y estratificar la probabilidad de riesgo, siendo este bajo riesgo menor al 30 % y alto riesgo mayor al 30 %. (Ukah, y otros, 2018).

Esta herramienta está destinada a ayudar a los cuidadores a determinar el riesgo materno en el contexto de la preeclampsia, con el fin de orientar las decisiones en torno al triage, el transporte y el tratamiento, en combinación con una evaluación del riesgo neonatal basada en la edad gestacional en el momento de la presentación. (Cazarez, Avalo , Garcia ,Benavente, Toledo, Valle, Leal, & Lopez,Valenzuela , 2020).



7. Hipótesis de investigación

Los resultados perinatales adversos podrían estar relacionados con las alteraciones en los parámetros del modelo FullPIERS, siempre y cuando estos no se expliquen por otras causas.



8. Diseño Metodológico

8.1 Tipo de estudio

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es observacional y según el nivel inicial de profundidad del conocimiento es descriptivo (Piura, 2006). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, el tipo de estudio es correlacional. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo, por el período y secuencia del estudio es longitudinal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico (Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

8.2 Área de Estudio

El área de estudio correspondió al departamento de alto riesgo obstétrico del servicio de medicina materno fetal, del Hospital Bertha Calderón Roque es el hospital de referencia nacional.

El área de estudio de la presente investigación, estará centrada en las pacientes con diagnóstico de pre eclampsia que sus embarazos y partos fueron atendidas en esta unidad de salud.

La presente investigación, se realizó en el departamento de Managua, capital de Nicaragua, específicamente en el distrito número 3 de la región, Hospital Bertha Calderón Roque, frente a las instalaciones de la alcaldía municipal.

8.3 Universo y Muestra

Para el desarrollo de la presente investigación y por sus características particulares, el universo o población objeto de estudio es definida por 3579 que son todas las pacientes que fueron atendidos en el servicio de alto riesgo obstétrico del HBCR, en el período comprendido de enero 2021 a enero 2022).



El tamaño de la muestra en el presente estudio, se corresponde con el cálculo probabilístico del tamaño de muestra de todos los pacientes de esta la población en estudio que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

A partir de un universo de 3579 pacientes en promedio que ingresan al año a la sala de Alto riesgo Obstétrico, el cálculo probabilístico del tamaño de muestra se realizó de acuerdo al método de Munch Galindo (1996), usando la fórmula de poblaciones finitas y muestreo completamente aleatorio, tal como se describe a continuación:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

donde:

Z = 1.96, para el nivel de confianza del 95%; *es variable en función del “e”*.

N = es la población objeto de estudio, **igual a 3579**.

p y q = probabilidades complementarias de 0.5.

e = B = **error de estimación del 0.05**.

n = tamaño de la muestra = **246**

El tamaño de la muestra en este estudio fue definido por 246 pacientes, que, si cumplen los criterios de inclusión, según los expedientes facilitados por la institución



Criterios de Inclusión

1. Pacientes gestantes que ingresan a la sala de ARO con el diagnóstico de Preeclampsia.
2. Pacientes cuyo parto fue atendido en el HBCR.
3. Pacientes con expedientes completos.
4. Paciente sin enfermedades crónicas de base: Hepatopatías crónicas, plaquetopenias por otra causa, insuficiencias renales, etc.
5. Pacientes con embarazos únicos sin malformaciones.

Criterios de Exclusión

1. Pacientes cuyo parto no fue atendido en el HBCR.
2. Pacientes con expedientes incompletos.
6. Paciente con enfermedades crónicas de base: Hepatopatías crónicas, plaquetopenias por otra causa, insuficiencias renales, etc.
3. Pacientes con embarazos únicos con malformaciones.
4. Pacientes con embarazo múltiples.



**Predicción de resultados perinatales según el modelo FullPIERS
en pacientes con preeclampsia, atendidas
en Hospital Escuela Bertha Calderón Roque 2021-2022.**

8.4 Matriz de Operacionalización de Variables e Indicadores (MOVI)

Objetivos específicos	Variable conceptual	Dimensiones	Variable operativa o indicador	Técnica de recolección de datos	Tipo de variable estadística	Categorías estadísticas
Objetivo # 1 Describir las características demográficas de las pacientes con diagnóstico de pre eclampsia ingresadas en el hospital escuela Bertha Calderón Roque durante el periodo de estudio	Características socio-demográficas	Edad materna	Edad de la paciente, desde su nacimiento hasta el momento de diagnóstico	Ficha de recolección (expediente).	Cuantitativa discreta.	Año
		Escolaridad	Nivel alcanzado por la paciente	Ficha de recolección (expediente).	Cualitativa ordinal.	1. Analfabeta 2. Primaria. 3. Secundaria 4. Técnico 5. Universidad
		Procedencia	Área geográfica de donde procede la paciente.	Ficha de recolección (expediente).	Cualitativa nominal.	1. Urbano. 2. Rural
		Peso	Peso medido en Kg al momento del estudio	Ficha de recolección (expediente).	Cuantitativa discreta.	En Kg
		IMC	Calculo de índice de masa corporal al momento del estudio.	Ficha de recolección (expediente).	Cuantitativa discreta.	1. Normopeso 2. Sobre peso 3. Obesidad
	Antecedentes obstétricos	Diabetes	Antecedentes de diabetes al momento del estudio	Ficha de recolección (expediente).	Dicotómica	1. Si 2. No
		Pree clampsia	Antecedentes de Pree Clampsia al momento del estudio.	Ficha de recolección (expediente).	Dicotómica	1. Si 2. No



**Predicción de resultados perinatales según el modelo FullPIERS
en pacientes con preeclampsia, atendidas
en Hospital Escuela Bertha Calderón Roque 2021-2022.**

Matriz de Operalización de las variables (MOVI).						
Objetivos específicos	Variable conceptual	Dimensiones	Variable operativa o indicador	Técnica de recolección de datos	Tipo de variable estadística	Categorías estadísticas
Objetivo # 2: Medir parámetros clínicos y de laboratorio en las pacientes estudiadas, semanas de gestación, dolor torácico o disnea, plaquetas, creatinina, TGO, saturación de oxígeno.	Parámetros clínicos y de laboratorio.	Edad gestacional al diagnostico	Semanas de gestación cumplidas hasta el diagnostico	Ficha de recolección (expediente).	Cuantitativa continua	Semana
		Dolor Torácico/ Disnea	Presencia de dolor torácico al momento de su ingreso	Ficha de recolección (expediente).	Dicotómica	1. Si 2. No
		Plaquetas	Valor de plaquetas al momento del ingreso	Ficha de recolección (expediente).	Cuantitativa discreta	Numero
		Creatinina	Valor de creatinina al momento del ingreso	Ficha de recolección (expediente).	Cuantitativa continua	Numero
		AST	Valor de AST al momento del ingreso	Ficha de recolección (expediente).	Cuantitativa continua	Numero
		Saturación de oxigeno	Valor de saturación de oxigeno momento del ingreso	Ficha de recolección (expediente).	Cuantitativa discreta	Numero
		Puntaje de FullPIERS	Resultados de Score medido	Ficha de recolección (expediente).	Cuantitativa discreta	Numero



**Predicción de resultados perinatales según el modelo FullPIERS
en pacientes con preeclampsia, atendidas
en Hospital Escuela Bertha Calderón Roque 2021-2022.**

Matriz de Operalización de las variables (MOVI).

Objetivos específicos	Variable conceptual	Dimensiones	Variable operativa o indicador	Técnica de recolección de datos	Tipo de variable estadística	Categorías estadísticas
Objetivo # 3 Determinar los resultados perinatales en las pacientes en estudio.	Resultados perinatales	Vía de finalización	Finalización del embarazo	Ficha de recolección (expediente).	Cualitativa nominal.	1. Parto 2. Cesarea
		Indicación de cesárea	Motivo de la cesárea	Ficha de recolección (expediente).	Cualitativa nominal	1. Pérdida del bienestar fetal. 2. Cesárea anterior 3. Pree clampsia 4. Polisistolia 5. Trabajo de parto detenido 6. Presentación pélvica 7. Distocia cervical 8. Oligoamnio severo 9. DCP
		Ingreso a UCIN	Área geográfica de donde procede la paciente.	Ficha de recolección (expediente).	Cualitativa nominal.	1. Urbano. 2. Rural
		Asfixia	Peso medido en Kg al momento del estudio	Ficha de recolección (expediente).	Cuantitativa discreta.	En Kg
		Hemorragia	Calculo de índice de masa corporal al momento del estudio.	Ficha de recolección (expediente).	Cuantitativa discreta.	1. Normoperso 2. Sobre peso 3. Obesidad
		Prematurez	Nacimiento antes de las 37 semanas	Ficha de recolección (expediente).	Dicotómica	1. Si 2. No



**Predicción de resultados perinatales según el modelo FullPIERS
en pacientes con preeclampsia, atendidas
en Hospital Escuela Bertha Calderón Roque 2021-2022.**

		RCIU	Percentil menor de 10 con alteración del doppler	Ficha de recolección (expediente).	Dicotómica	1. Si 2. No
		Pequeño para edad gestacional	Percentil menor de 10 con doppler normal	Ficha de recolección (expediente).	Dicotómica	1. Si 2. No
		Grande para edad gestacional	Percentil mayor de 90	Ficha de recolección (expediente).	Dicotómica	1. Si 2. No
		Muerte fetal	Muerte antes del nacimiento	Ficha de recolección (expediente).	Dicotómica	1. Si 2. No
		Muerte	Muerte materna	Ficha de recolección (expediente).	Dicotómica	1. Si 2. No
		Ingreso a UCI	Ingreso a UCI durante la hospitalización	Ficha de recolección (expediente).	Dicotómica	1. Si 2. No
		Eclampsia	Presencia de convulsión antes, durante o post parto	Ficha de recolección (expediente).	Dicotómica	1. Si 2. No
		Síndrome de Hellps	Presencia de síndrome de Hellps antes, durante o post parto	Ficha de recolección (expediente).	Dicotómica	1. Si 2. No
		Hipotonía	Presencia de hipotonía post parto	Ficha de recolección (expediente).	Dicotómica	1. Si 2. No



8.5 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos e Información

La presente investigación se adhiere al **Paradigma Socio-Crítico**, de acuerdo a esta postura, todo conocimiento depende de las prácticas de la época y de la experiencia. No existe, de este modo, una teoría pura que pueda sostenerse a lo largo de la historia. Por extensión, el conocimiento sistematizado y la ciencia se desarrollan de acuerdo a los cambios de la vida social. La praxis, de esta forma, se vincula a la organización del conocimiento científico que existe en un momento histórico determinado. A partir de estos razonamientos, la teoría crítica presta especial atención al contexto de la sociedad (Pérez Porto, 2014).

En cuanto al enfoque de la presente investigación, por el uso de datos cuantitativos y análisis de la información cualitativa, así como por su integración y discusión holística-sistémica de diversos métodos y técnicas cuali-cuantitativas de investigación, esta investigación se realiza mediante la aplicación del Enfoque Filosófico Mixto de (Hernandez, Sampieri & Baptista Lucio, 2014, pp. 532-540).

A partir de la integración metodológica antes descrita, se aplicarán las siguientes técnicas cuantitativas y cualitativas de investigación:

8.5.1 Técnicas Cuantitativas

➤ **Técnicas descriptivas**

1. Las estadísticas descriptivas para variables de categorías (nominales u ordinales).
2. Las estadísticas descriptivas para variables numéricas. IC=95% para variables discretas o continuas.
3. Gráficos para variables dicotómicas, individuales o en serie.

➤ **Técnicas de asociación**

1. V de Cramer.



8.5.2 Técnicas Cualitativas

1. Observación clínica.
2. Análisis de contenido.

8.6 Procedimientos para la Recolección de Datos e Información

La fuente de información fue secundaria, constituida por los expedientes clínicos de las madres. Fue diseñada previamente la ficha de recolección de datos y se llenó por cada expediente clínico. buscó y llenó la información de la ficha de recolección de datos tomando como base los expedientes clínicos, el instrumento metodológico ficha de recolección de datos que fue utilizado, se presenta en el anexo 1.

Se solicitó una vez aprobado el protocolo de estudio, permisos a las autoridades del hospital para la revisión de expedientes e historial clínico de las pacientes.

Con ayuda del servicio de estadísticas y los libros de registros del servicio de alto riesgo obstétrico, sala de operaciones y labor y parto, se realizó una lista de las pacientes con diagnóstico de pre eclampsia, se solicitaron los expedientes de las pacientes en estudio al servicio de estadística y se procedió a llenar el instrumento previamente diseñado.

Posteriormente cuando las fichas de recolección de datos estuvieron completas se procedió al llenado de la base de dato realizada en IBM SSPS Statistics 20.



8.7 Plan de tabulación y análisis Estadístico de datos

8.7.1 Plan de Tabulación

Para responder al objetivo específico número 1, de tipo descriptivo, se presentan los cuadros de salida con el análisis de frecuencia de las variables. Las variables analizadas individualmente y presentadas en tablas y figuras, fueron las siguientes: edad, procedencia, escolaridad, estado nutricional.

Para responder al objetivo específico número 2, de tipo descriptivo sobre parámetros clínicos y laboratorio: edad gestacional, dolor torácico o disnea, plaquetas, creatinina, AST, saturación de oxígeno, vía de finalización y principales indicaciones de cesáreas se presentan tablas y figuras de salida con el análisis de frecuencia de estas variables.

Para responder al objetivo específico número 3, de tipo descriptivo resultados perinatales en las pacientes en estudio se presentan tablas de salidas.

Para responder al objetivo específico número 3, las relaciones de asociación entre los resultados perinatales y los parámetros de laboratorio y clínicos de las pacientes en estudio se realizaron los análisis de contingencia correspondientes, según la naturaleza y calidad de las variables. Las tablas de salida especifican las tablas de contingencia con porcentajes de totales y la tabla de probabilidad la prueba la V de Cramer.

8.7.2 Plan de Análisis Estadístico

Después de recolectar los datos, fueron elaboradas diferentes bases de datos con los programas estadísticos el software estadístico SPSS, v. 20 para Windows. De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (cuantitativas o cualitativas) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los cuatro objetivos específicos, se realizaron los análisis descriptivos siguientes: Para variables nominales transformadas en categorías se



realizó análisis de frecuencia. Para variables numéricas (continuas o discretas) se realizaron las estadísticas descriptivas, enfatizando en el intervalo de confianza (**IC al 95 %**). Se elaboraron gráficos del tipo: a) pastel o barras de manera univariadas, para variables de categorías en un mismo plano cartesiano; b) barras de manera univariadas, para variables dicotómicas, que permitieron describir la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano; c) gráfico de cajas y bigotes, que describieran en forma clara y sintética, la respuesta de las variables numéricas, discretas o continuas.

Se realizaron los análisis de contingencia para examinar la asociación entre variables, con categorías pertinentes, a las que se pudo aplicar la prueba de V de Cramer. Estas pruebas son una variante del coeficiente de correlación de Pearson (r), las cuales permiten demostrar la correlación lineal entre variables de categorías, mediante la comparación de la probabilidad aleatoria del suceso y el nivel de significancia pre-establecido para la prueba entre ambos factores, de manera que, cuando $p \leq 0.05$ se rechazó la hipótesis nula planteada de $\rho=0$.



9. Resultados

9.1 Características demográficas de las pacientes con diagnóstico de pre eclampsia ingresadas en el Hospital Escuela Bertha Calderón Roque. Figura 1.

La edad de las pacientes se caracterizó por una edad con un valor promedio de: 25.27 años el cual está representado por el **IC 95%: L.I: 24.36 y LS: 26.18.** (Figura 1).

Tabla 1. Edad de las pacientes en estudios

Descriptivos			Estadístico	Error típ.
Edad de la paciente	Media		25.27	.463
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite Inferior	24.36	
		Límite Superior	26.18	

En la figura 1, el grafico de cajas y bigotes, permite interpretar un rango intercuartilito (**Q3-Q1**) que acumula el 50% centrado de la edad de las pacientes entre las edades 24 -31 años. En el Q1 se acumula el 25 % de las jóvenes por debajo de 24 años y en el Q4 se acumula el 25% de las pacientes de mayor edad por encima de 31 años de edad.

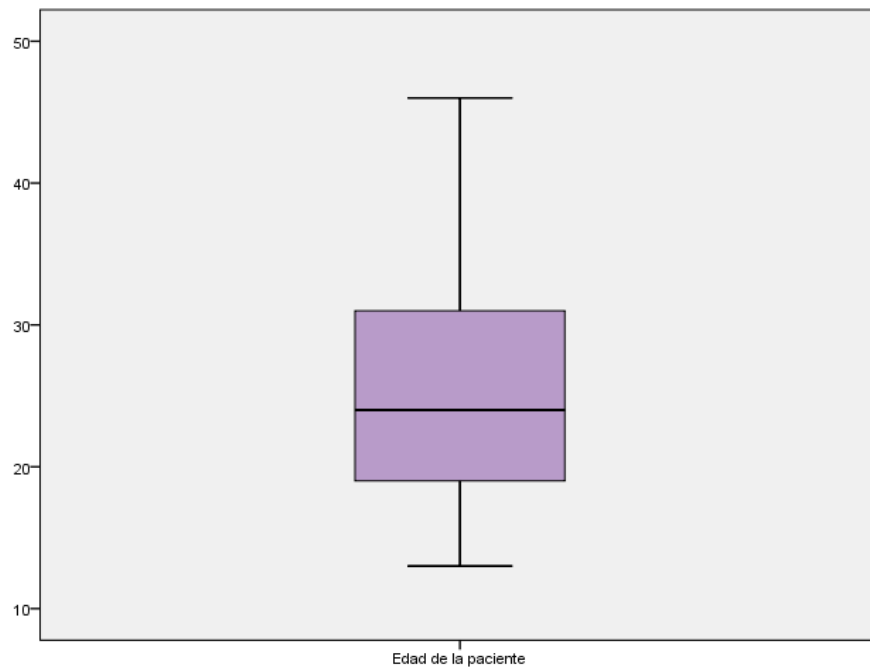


Figura 1. Edad de los pacientes en estudio.

Escolaridad de pacientes: El 87.38 % de las pacientes presentaron una escolaridad secundaria, el 10.16% educación de primaria (ver figura 2).

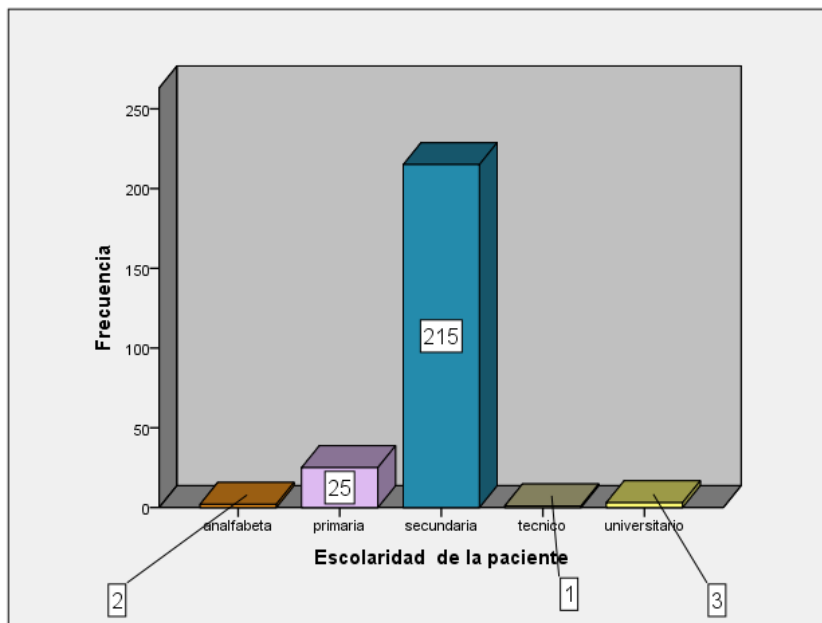


Figura 2. Escolaridad de los pacientes.

Estado Nutricional de las pacientes: El 73.57 % fueron obesas, 19.91 % eran sobrepeso y solo un 6.52 % eran normo peso (ver figura 3).

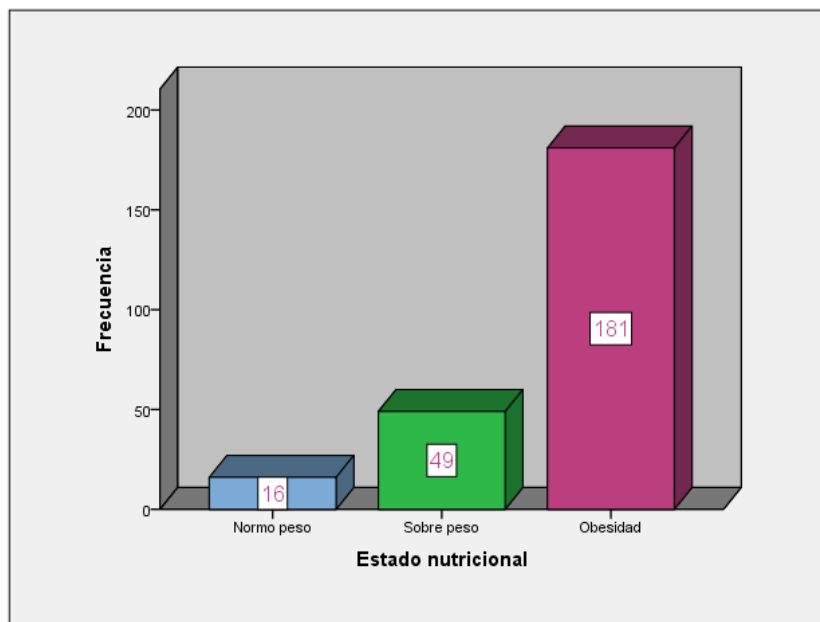


Figura 3. Estado nutricional de los pacientes.



9.2 Parámetros clínicos y de laboratorio en las pacientes estudiadas, edad gestacional, dolor torácico o disnea, plaquetas, creatinina, AST, saturación de oxígeno.

La edad gestacional de las pacientes se caracterizó con una edad con un valor promedio 37.4 SG la cual está representado por el **IC 95%: L.I: 37.17 y LS: 37.79** (ver tabla2).

Tabla 2. Edad gestacional de las pacientes.

Descriptivos			Estadístico	Error típ.
Edad gestacional al diagnóstico	Media		37.48	.158
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	37.17	
		Límite superior	37.79	

En la figura 4, el gráfico de cajas y bigotes, permite interpretar un rango intercuartil (Q3-Q1) que acumula el 50% centrado de la edad gestacional de las pacientes entre las semanas 38.1 - 39.2. En el Q1 se acumula el 25 % de las jóvenes por debajo de 38.1 semanas y en el Q4 se acumula el 25% de las pacientes de mayor edad gestacional por encima de 39.2 semanas de gestación.

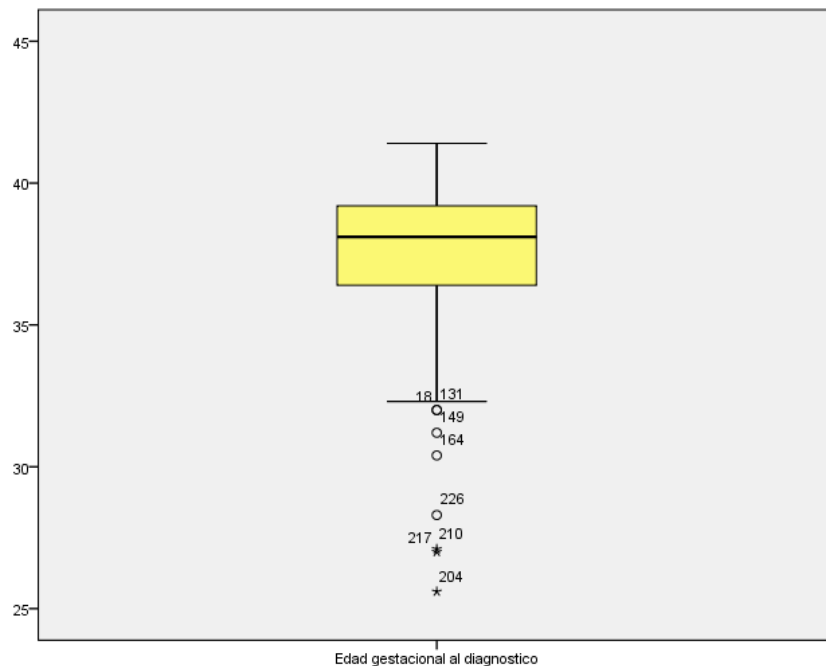


Figura 4. Gráfico de cajas de bigotes de la edad gestacional al diagnóstico.

Un 63 % de las pacientes presentó dolor torácico y el 37 % no presento dolor torácico.

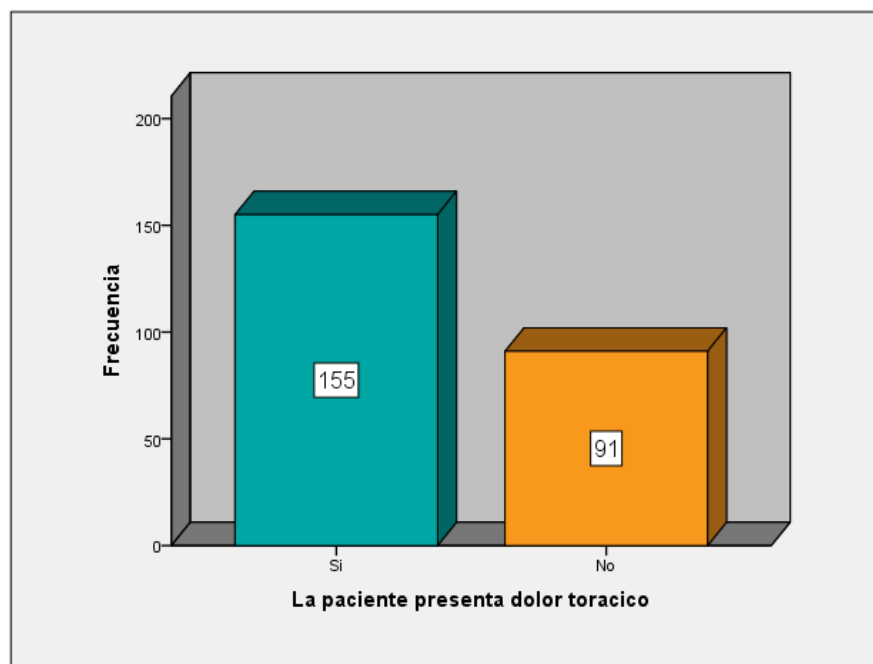


Figura 5. Presencia de dolor torácico.



El valor de las plaquetas de las pacientes se caracterizó con una media promedio 245.09 la cual está representado por el **IC 95%: L.I: 235.98 y LS: 254.21** (ver tabla 3).

Tabla 3. Valor de plaquetas en las pacientes en estudio.

Descriptivos			Estadístico	Error típ.
Plaquetas	Media		245.09	4.628
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite Inferior	235.98	
		Límite Superior	254.21	

En la figura 6, el grafico de cajas y bigotes, permite interpretar un rango intercuartilito (**Q3-Q1**) que acumula el 50% de las plaquetas entre 237.5 - 294. En el Q1 se acumula el 25 % del valor de las plaquetas por debajo de 237.5 y en el Q4 se acumula el 25% de las plaquetas por encima 294.

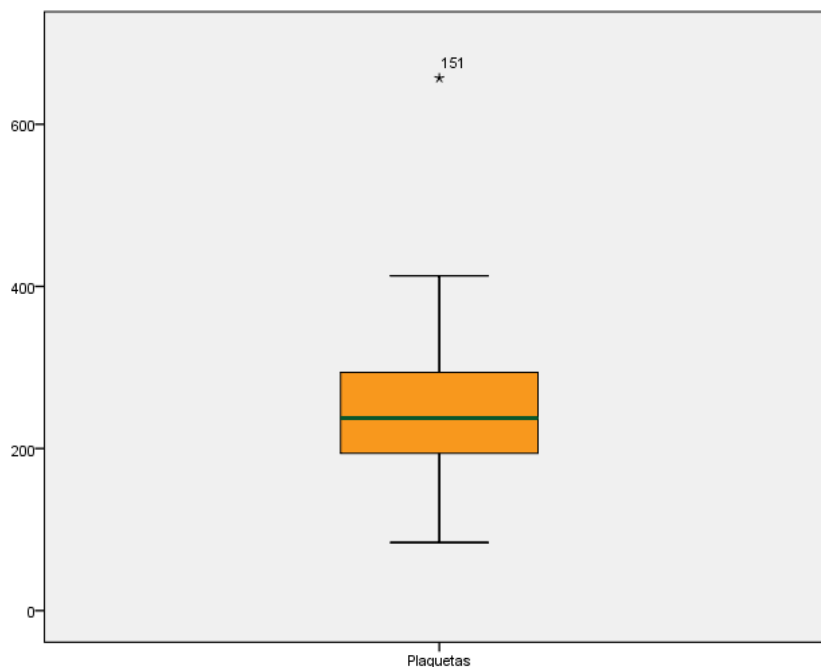


Figura 6. Valor de plaquetas en las pacientes en estudio.

El valor de la creatinina de las pacientes en estudio se caracterizó con una media promedio 0.64 mg/ la cual está representado por el **IC 95%: L.I: 0.62 y LS: 0.66** (ver tabla 4).

Tabla 4. Valor de la creatinina en las pacientes en estudio.

Descriptivos			Estadístico	Error típ.
Creatinina	Media		0.64	.009
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	0.62	
		Límite superior	0.66	



En la figura 7, el grafico de cajas y bigotes, permite interpretar un rango intercuartilito (**Q3-Q1**) que acumula el 50% centrado en el valor de la creatinina de las pacientes entre 0.64 y 0.71. En el Q1 se acumula el 25 % por debajo de 0.64 y en el Q4 se acumula el 25% del valor de las plaquetas por encima de 0.71.

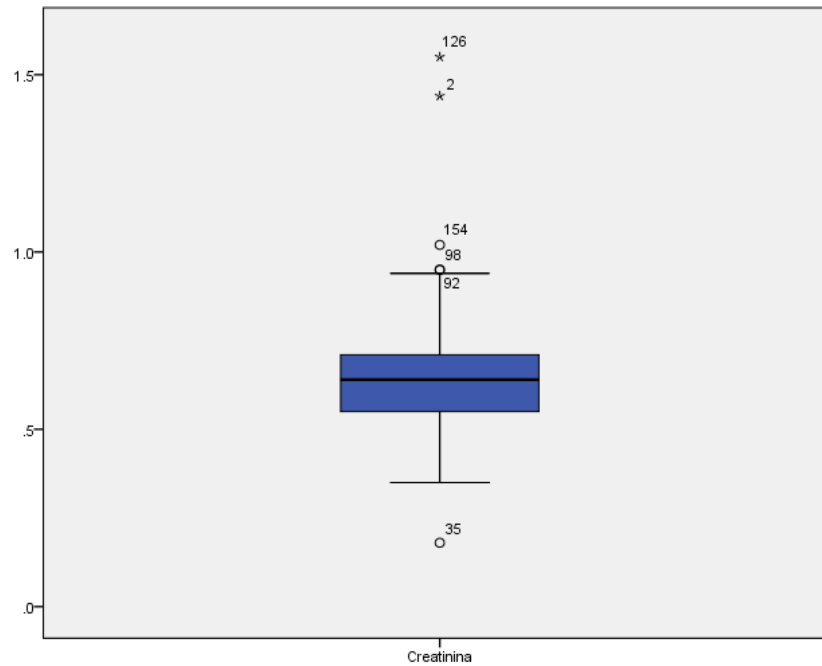


Figura 7. Valor de Creatinina medido en los pacientes de estudio.



La AST Medida en las pacientes en el estudio estuvo representada por una media de 33.61 y una desviación típica de 52.65 (ver figura 8).

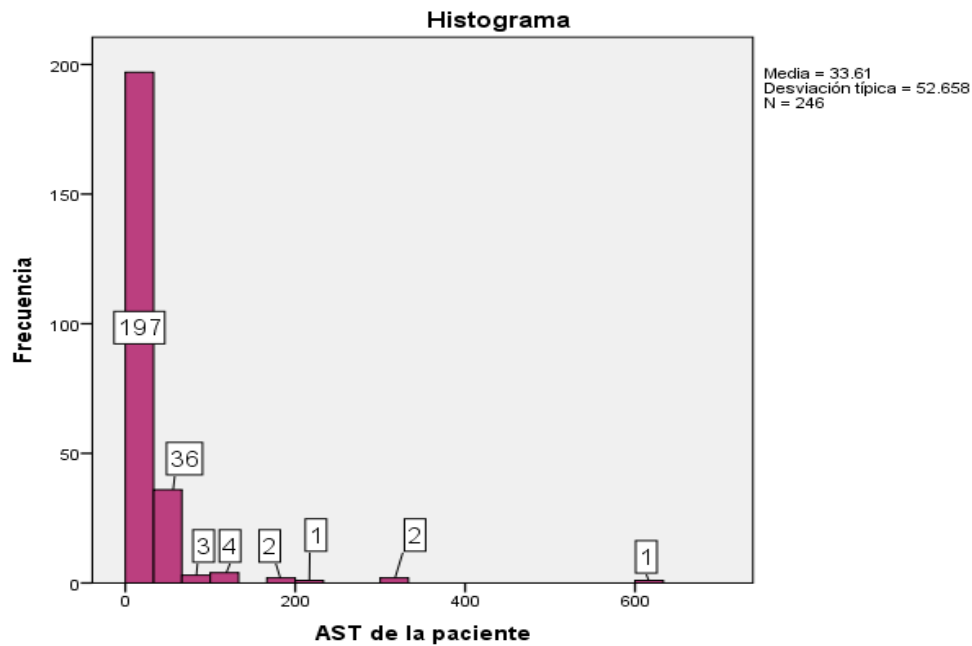


Figura 8. Valor AST en las pacientes en estudio.

La saturación de oxígeno de las pacientes se caracterizó con un valor promedio de 97.73% el cual está representado por el IC 95%: L.I: 97.61 y L.S: 97.85 (ver tabla 5).

Tabla 5. Saturación medida en las pacientes en estudio.

Descriptivos			Estadístico	Error típ.
Saturación de oxígeno	Media		97.73	.062
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	97.61	
		Límite superior	97.85	



En la figura 9, el grafico de cajas y bigotes, permite interpretar un rango intercuartilito (**Q3-Q1**) que acumula el 50% centrado entre 97.05 y 99 %. En el Q1 se acumula el 25 % por debajo de 97.05 % y en el Q4 se acumula el 25% por encima 99. % .

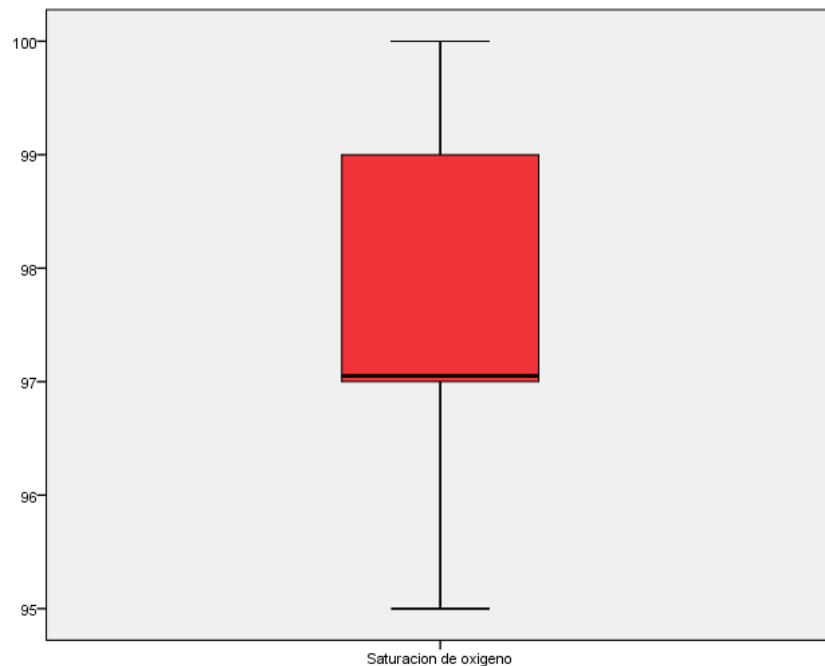


Figura 9. Saturación de oxígeno en los pacientes en estudio.

La principal vía de finalización de las pacientes en estudio estuvo representada por 66.26 % vía cesárea y 33.74 por parto vaginal (ver figura 10).

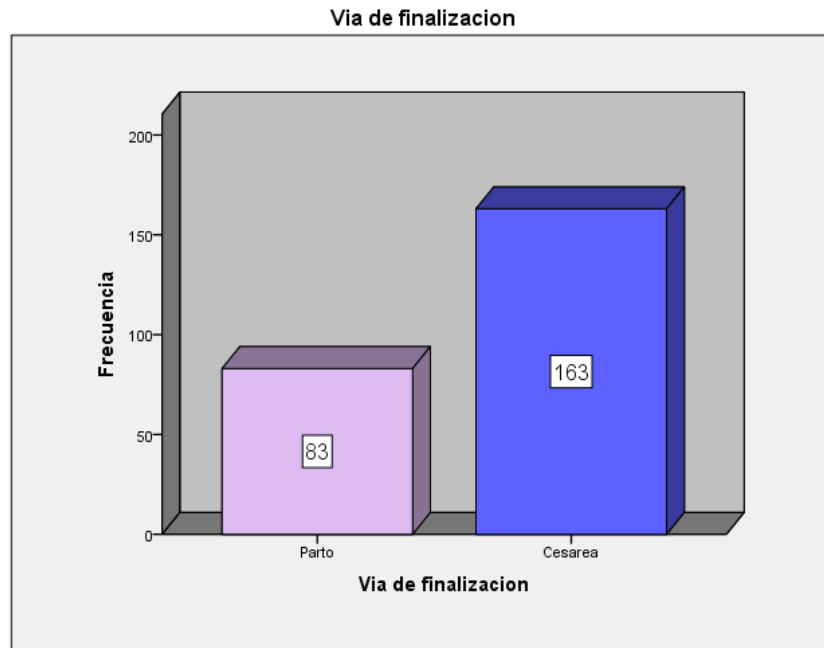


Figura 10. Vía de parto al momento de finalización de la gestación.

Las principales indicaciones de cesáreas estuvieron representadas con un 44.79 % la pérdida del bienestar fetal, con un 16.56 % por cesárea anterior, un 12.88% por pre eclampsia con criterios de finalización, con un 6.75 % Oligoamnios severo, un 5.52% por distocia cervical, un 4.91 por presentación pélvica, un 4.29% por DCP, un 2.46% por trabajo de parto detenido y un 1.84% por polisistolia (ver figura 11).



**Predicción de resultados perinatales según el modelo FullPIERS
en pacientes con preeclampsia, atendidas
en Hospital Escuela Bertha Calderón Roque 2021-2022.**

42

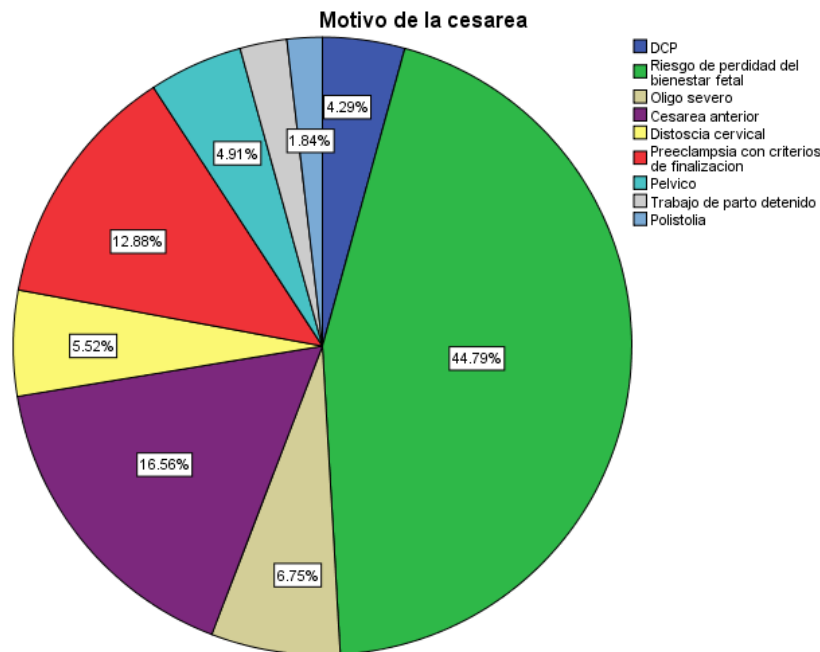


Figura 11. Indicaciones de cesáreas.

9.3 Cuáles son los resultados perinatales en las pacientes en estudio

Entre los principales resultados perinatales obtenidos se pudo demostrar que 41 recién nacidos fueron prematuros, 24 fueron ingresados a UCIN, 2 presentaron asfixia, 9 pacientes ingresaron UCI, 1 presento Hellps, 1 presento Eclampsia y una presento hipotonía (ver tabla 6).

Tabla 6. Resultados Perinatales.

Resultados Perinatales	SI	NO
Ingreso a UCIN	24	222
Asfixia	2	244
Prematurez	41	205
Ingreso a UCI	9	237
Eclampsia	1	237
Helps	4	242
Hipotonía	1	245



Entre la población estudiada 35 pacientes tenían antecedentes de pre eclampsia, 33 de diabetes, 19 presentaron oligoamnios, 11 presentaron RCIU, 3 tenían feto pequeño para edad gestacional y 9 eran fetos grandes para la edad gestacional al momento del estudio (ver tabla 7).

Tabla 7. Antecedentes maternos

Antecedentes maternos	SI	NO
Preeclampsia	35	209
Diabetes	33	213
Oligoamnios	19	227
RCIU	11	235
Pequeño para edad gestacional	3	243
Feto grande para edad gestacional	9	237

9.4 Cuál es la asociación entre los resultados perinatales y los parámetros de laboratorio y clínicos de las pacientes en estudio.

- Asociación entre presencia de dolor torácico y prematurez en las pacientes en estudio.

Tabla 8. Contingencia, dolor torácico y prematurez

		Prematurez		Total
		Si	No	
La paciente presenta Dolor Torácico	Si	33	122	155
	No	8	83	91
Total		41	205	246

V de Cramer **0.16** $p = 0.01$



La prueba de V de Cramer **0.16** aportó evidencias estadísticas con un valor de $p = 0.01$, el cual es menor al nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadísticamente significativa. Por lo tanto, la prueba V de Cramer, demostró que existe una asociación significativa entre prematuridad y dolor torácico en las pacientes en estudio.

Tabla 9. Contingencia, dolor torácico y asfixia.

		Asfixia		Total
		Si	No	
La paciente presenta Dolor Torácico	Si	2	153	155
	No	0	91	91
Total		2	244	246

V de Cramer de **0.69** $p = 0.27$

La prueba de V de Cramer **0.69** aportó evidencias estadísticas con un valor de $p = 0.27$, el cual asociación es mayor al nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadísticamente no significativa. Por lo tanto, la prueba V de Cramer, demostró que no existe una asociación significativa entre prematuridad y asfixia.

- **Asociación entre Valor de plaquetas y la presencia de asfixia**

Tabla 10. Contingencia, valor de plaquetas y la presencia de asfixia.

		Asfixia		Total
		Si	No	
Plaquetas	Menor de 150	0	15	15



	Mayor de 150	2	229	231
Total		2	244	246

V de Cramer de **0.023** $p = 0.71$

La prueba de V de Cramer **0.023** aportó evidencias estadísticas con un valor de $p = 0.71$, el cual es mayor al nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadísticamente no significativa. Por lo tanto, la prueba V de Cramer, demostró que no existe una asociación significativa entre valor de plaquetas y asfixia.

- **Asociación entre Valor de plaquetas y Prematurez**

Tabla 11. Contingencia, valor de plaquetas y Prematurez

		Prematurez		Total
		Si	No	
Plaquetas	Menor de 150	4	11	15
	Mayor de 150	37	194	231
Total		41	205	246

V de Cramer de **0.068** $p = 0.28$

La prueba de V de Cramer **0.068** aportó evidencias estadísticas con un valor de $p = 0.28$, el cual es mayor al nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadísticamente no significativa. Por lo tanto, la prueba V de Cramer, demostró que no existe una asociación significativa entre valor de plaquetas y prematurez.



- **Asociación entre Valor de creatinina y asfixia**

Tabla 12. Contingencia, valor de creatinina y asfixia.

		Asfixia		Total
		Si	No	
Creatinina	Menor de 1	2	240	242
	Mayor de 1	0	4	4
Total		2	244	246

V de Cramer de **0.012** $p = 0.85$

La prueba de V de Cramer **0.012** aportó evidencias estadísticas con un valor de $p = 0.85$, el cual es mayor al nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadísticamente no significativa. Por lo tanto, la prueba V de Cramer, demostró que no existe una asociación significativa entre valor de creatinina y asfixia.

- **Asociación entre valor de creatinina y prematurez**

Tabla 13. Contingencia, correlación entre valor de creatinina y prematurez.

		Prematurez		Total
		Si	No	
Creatinina	Menor de 1	41	201	242
	Mayor de 1	0	4	4
Total		41	205	246

V de Cramer de **0.057** $p = 0.367$



La prueba de V de Cramer **0.057** aportó evidencias estadísticas con un valor de $p = 0.36$, el cual es mayor al nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadísticamente no significativa. Por lo tanto, la prueba V de Cramer, demostró que no existe una asociación significativa entre valor de creatinina y prematuridad.

- **Asociación entre Puntaje FullPIERS y Asfixia**

Tabla 14. Contingencia, puntaje FullPIERS y asfixia.

		Asfixia		Total
		Si	No	
Puntaje FullPIERS	0	0	71	71
	1	1	92	93
	2	0	34	34
	3	0	18	18
	4	0	10	10
	5	0	10	10
	6	1	2	3
	7	0	1	1
	8	0	1	1
	11	0	1	1
	12	0	1	1
	13	0	1	1
	16	0	1	1
	30	0	1	1
Total		2	244	246

V de Cramer de **0.40** de $p = 0.000$

La prueba de V de Cramer **0.40** aportó evidencias estadísticas con un valor de $p = 0.000$, el cual es menor al nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una



respuesta estadísticamente significativa. Por lo tanto, la prueba V de Cramer, demostró que existe una asociación significativa entre Puntaje FullPIERS y Asfixia.

- **Asociación entre Puntaje FullPIERS y Prematurez**

Tabla 15. Contingencia puntaje y FullPIERS prematurez.

		Prematurez		Total
		Si	No	
Puntaje FullPIERS	0	6	65	71
	1	12	81	93
	2	8	26	34
	3	7	11	18
	4	1	9	10
	5	1	9	10
	6	3	0	3
	7	0	1	1
	8	1	0	1
	11	0	1	1
	12	0	1	1
	13	0	1	1
	16	1	0	1
	30	1	0	1
Total		41	205	246

V de Cramer **0.42** $p=0.000$

La prueba de V de Cramer **0.42** aporó evidencias estadísticas con un valor de $p=0.000$, el cual es menor al nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una



respuesta estadísticamente significativa. Por lo tanto, la prueba V de Cramer, demostró que existe una asociación significativa entre Puntaje FullPIERS y Prematurez.

- **Asociación entre Puntaje FullPIERS y HELLPs**

Tabla 16. Contingencia, puntaje FullPIERS y HELLPs

		HELLPS		Total
		Si	No	
Puntaje FullPIERS	0	0	71	71
	1	2	91	93
	2	0	34	34
	3	0	18	18
	4	0	10	10
	5	0	10	10
	6	0	3	3
	7	0	1	1
	8	0	1	1
	11	0	1	1
	12	1	0	1
	13	0	1	1
	16	0	1	1
	30	1	0	1
Total		4	242	246

V de Cramer **0.70** = $p=0.000$

La prueba de V de Cramer **0.70** aporó evidencias estadísticas con un valor de $p=0.000$, el cual es menor al nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una



respuesta estadísticamente significativa. Por lo tanto, la prueba V de Cramer, demostró que existe una asociación significativa entre Puntaje FullPIERS y HELLPs.

- **Asociación entre Estado Nutricional y Prematurez**

Tabla 17. Contingencia, estado nutricional y prematurez.

		Prematurez		Total
		Si	No	
Estado Nutricional	Normopeso	4	12	16
	Sobrepeso	8	41	49
	Obesidad	29	152	181
Total		41	205	246

V de Cramer **0.059** $p = 0.51$

La prueba de V de Cramer **0.059** aporó evidencias estadísticas con un valor de $p = 0.51$, el cual es mayor al nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadísticamente no significativa. Por lo tanto, la prueba V de Cramer, demostró que no existe una asociación significativa entre Estado Nutricional y Pre maturez.



10.Resultados

10.1 Principales Hallazgos a partir de los Resultados obtenidos

1. Características demográficas de las pacientes con diagnóstico de pre eclampsia ingresadas en el Hospital Escuela Bertha Calderón Roque.

La edad de las pacientes se caracterizó por ser jóvenes, la mayoría de las pacientes tenían una escolaridad secundaria aprobada, toda la población de estudio era de procedencia urbana y gran porcentaje de la población estaban en sobrepeso y obesidad.

2. Parámetros clínicos y de laboratorio en las pacientes estudiadas, edad gestacional, dolor torácico o disnea, plaquetas, creatinina, AST, saturación de oxígeno.

De la población estudiada la mayoría se encontró con edad gestacional a término, en cuanto a la clínica de las pacientes un gran porcentaje de la población presento dolor torácico, con respecto a los parámetros bioquímicos los valores de plaquetas, AST, creatinina se encontraban en rangos metas. Con respecto al estado oxigenación ninguna de las pacientes presento hipo saturación. La principal vía de finalización fue por vía cesárea y la principal indicación de cesárea fue el riesgo de pérdida del bienestar fetal.

3. Resultados perinatales en las pacientes en estudio

Entre los principales resultados perinatales obtenidos se encontró la prematurez y asfixia. Con respecto a los antecedentes maternos encontramos la pre eclampsia y diabetes. Al momento del estudio las pacientes presentaron oligoamnios, RCUI, feto grande para edad gestacional y feto pequeño para edad gestacional.



4. La asociación entre los resultados perinatales y los parámetros de laboratorio y clínicos de las pacientes en estudio.

Se demostró que existe una asociación significativa entre y dolor torácico y prematuridad, así como también entre puntaje FullPIERS y asfixia, FullPIERS y prematuridad y puntaje FullPIERS y HELLPs.

10.2 Limitaciones del Estudio

1. Los expedientes clínicos, algunos de ellos no facilitaron algunas variables necesarias en esta investigación.
2. El contexto determinado por la pandemia del COVID 19, influyó en que los servicios de salud con mayor demanda en el Hospital Escuela Bertha Calderón, estuvieran saturados y por tanto se tuvo limitado acceso a los expedientes clínicos.

10.3 Relación de Resultados Obtenidos con las Conclusiones de otras Investigaciones

Los resultados obtenidos en la presente investigación indican que los pacientes se caracterizaron por ser jóvenes con una edad promedio de 25.27 años, Podemos afirmar que nuestro estudio tiene similitud al realizado por (Rodriguez, Arce, Garcia, Suarez, Nunez , Martinez, Alpajon, & Osle, Matos , 2020) donde se demostró que la edad promedio en las pacientes en estudio en desarrollar pre eclampsia y eclampsia fue de 25 años, de escolaridad secundaria un 87.38 %, un 93.48% de la población se encontraba entre sobrepeso y obesidad de predominio la población obesa. Los resultados obtenidos en nuestro estudio son similares a los obtenidos por (Fernandez Alba , y otros, 2018) donde demostró una asociación entre sobrepeso y obesidad al inicio de la gestación en padecer de algún estado hipertensivo.



De la población comprendida en nuestro estudio, la edad gestacional de las pacientes se caracterizó con una edad gestacional promedio de 37.4 SG lo podemos respaldar nuestros resultados por el estudio realizado por (Witcher, Septiembre 2018) donde demostró que la ausencia de características graves respalda el parto del feto a las 37 semanas de gestación. En el estudio realizado un 63 % de las pacientes presentó dolor torácico, resultado similar al encontrado por (Srivastava, Chaudhary ,Parihar, & Jain, 2017) donde demostró que, El dolor torácico y/o la disnea estuvieron presentes en 24 (19,2 %) pacientes y de estas 13 (54,16 %) pacientes tuvieron resultados maternos adversos, formando el grupo de síntomas más grande con resultados adversos. Con respecto a los parámetros bioquímicos no tuvieron relevancia estadística este estudio realizado.

La principal vía de finalización de las pacientes en estudio estuvo representada por 66.26 % vía cesárea y siendo las indicaciones más frecuentes con un 44.79 % la pérdida del bienestar fetal y un 16.56 % por cesárea anterior, resultado similar al obtenido por (Srivastava, Chaudhary ,Parihar, & Jain, 2017), donde demostró que la finalización urgente de la cesárea fue sufrimiento fetal y falla de inducción en otro estudio por (Vázquez,Rodriguez , Arellano-Cornejo, Vázquez ,Arredondo, & Garcia , 2021) donde afirman que las enfermedades hipertensivas del embarazo y sus complicaciones han contribuido a optaron por la cesárea para finalizar el embarazo de manera más pronta para reducir resultados adversos perinatales, incrementando la frecuencia en las pacientes con cesáreas de repetición.

Entre los principales resultados perinatales obtenidos en nuestro estudio 41 recién nacidos fueron prematuros, 24 fueron ingresados a UCIN, 2 presentaron asfixia, 9 pacientes ingresaron UCI, 1 presento Hellps, 1 presento Eclampsia y una presento hipotonía. Resultado similar al obtenido por (Srivastava, Chaudhary ,Parihar, & Jain, 2017) donde demuestra complicaciones materno u y fetales en su estudio donde encontró, muerte materna, eclampsia, puntaje de coma de Glasgow, menor de 13, edema pulmonar, transfusión de cualquier



hemoderivado, recuento de plaquetas menor 150, disfunción hepática, hematoma o ruptura, insuficiencia renal aguda, insuficiencia renal aguda (creatinina >200 mol/l, enfermedad renal preexistente), diálisis, desprendimiento de placenta, ascitis grave, parálisis de Bell y el resultado fetal adverso incluyó nacimiento muerto, pequeño para la edad gestacional, ingreso en la UCIN (Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales) y muerte neonatal.

Entre la población estudiada 35 pacientes tuvieron antecedentes de pre eclampsia, 33 de diabetes, 19 presentaron oligoamnios, 11 presentaron RCUI, obteniéndose resultados similares a los encontrados por (Chappell, 2021) donde demostró que el antecedentes de pre eclampsia puede aumentar el riesgo 8 veces más que en aquellas sin antecedentes de pre eclampsia cabe mencionar que según (De Gracia & Olmedo, 20167) en el estudio HAPO encontró similitud a nuestro estudio que las pacientes con diabetes tiene un riesgo elevado de hipertensión gestacional (5.9%) y de pre eclampsia (4.8%).

En nuestro estudio realizado con una **V de Cramer 0.70** $p = 0.000$ se demostró que existe una asociación significativa entre Puntaje FullPIERS Y Hellps resultado similar al obtenido por (Cazarez, Avalo , Garcia ,Benavente, Toledo, Valle, Leal, & Lopez,Valenzuela , 2020) donde realizó un estudio sobre el Desempeño diagnóstico del modelo FullPIERS como predictor de complicaciones perinatales en pacientes con preeclampsia donde demostró que la principal complicación fue síndrome de HELLP con 10.5% y modelo detectó 100% de los casos con síndrome de HELLP ; además se encontró una V de Cramer 0.42 y un valor de $p = 0.000$, donde se demostró que existe una asociación significativa entre Puntaje FullPIERS y Prematurez resultado similar al realizado (Siqueira Guida, et al., 2021) donde el objetivo era describir la aparición de preeclampsia en un hospital de maternidad terciario y probar el modelo FullPIERS para predecir resultados adversos maternos y perinatales y se encontró una prevalencia de preeclampsia del 7,3% y la mayoría tenía características graves y el parto prematuro fue una de las complicación más importante.



10.4 Aplicaciones e Implicaciones de los resultados obtenidos

Aplicaciones del estudio:

Estos resultados confirman que el modelo FullPIERS es una herramienta predictora de complicaciones perinatales en pre eclampsia.

Implicaciones del estudio:

La implementación, uso y correcta interpretación de la calculadora FullPIERS nos permitirá tomar una decisión oportuna, contribuyendo al mejor manejo en nuestro paciente y obtener los mejores resultados maternos y fetales.



11. Conclusiones

Con base a las evidencias que aportaron los resultados obtenidos, se arribó a las siguientes conclusiones.

1. Las pacientes se caracterizaron por ser jóvenes en edad reproductiva, con un valor promedio de: 25.27 años. La mayoría de ellas eran de escolaridad secundaria en un 87.38 %, un 93.48 de la población se encontró entre sobre peso y obesidad, de predominio la población obesa.
2. De las pacientes estudiadas la edad gestacional promedio fue de 37.4 SG la cual está representado por el **IC 95%: L.I: 37.17 y LS: 37.79**. Un 63 % de las pacientes presentó dolor torácico. El valor promedio de las plaquetas fue una media 245.09 la cual está representado por el **IC 95%: L.I: 235.98 y LS: 254.21**. El valor de la creatinina de las pacientes estuvo representado con una media promedio 0.64mg/dl la cual está representado por el **IC 95%: L.I: 0.62 y LS: 0.66**. La AST medida en las pacientes en el estudio estuvo representada por una media de 33.61 y una desviación típica de 52.65. El estado de Oxigenación de las pacientes se encontró en un 97.72% el cual está representado por el **IC 95%: L.I: 97.61 y L.S: 97.85**. La principal vía de finalización de la gestación fue vía cesárea representada por 66.26 %. Entre las principales indicaciones de cesáreas estuvieron representadas con un 44.79 % la pérdida del bienestar fetal, con un 16.56 % por cesárea anterior, un 12.88% por pre eclampsia con criterios de finalización, con un 6.75 % por oligoamnios severo.
3. En cuanto a los principales resultados perinatales se encontró que 41 recién nacidos fueron prematuros, 24 fueron ingresados a UCIN, 2 presentaron asfixia, 9 pacientes ingresaron UCI, 1 presento Hellps, 1 presento Eclampsia y una presento hipotonía. Sobre los antecedentes maternos en las pacientes en estudio se encontró que 35 pacientes tenían antecedentes de pre eclampsia, 33 de diabetes, 19 presentaron oligoamnios, 11



presentaron RCUI, 3 tenían feto pequeño para edad gestacional y 9 eran fetos grandes para la edad gestacional.

4. La prueba de **V de Cramer 0.16** $p = 0.01$ aportó las evidencias estadísticas de una asociación significativa entre dolor torácico y prematuridad. La prueba de **V de Cramer de 0.69** $p = 0.27$ aportó las evidencias estadísticas de una asociación no significativa entre dolor torácico y asfixia.

La prueba de **V de Cramer de 0.023** $p = 0.71$ aportó las evidencias estadísticas de una asociación no significativa entre plaquetas y la presencia de asfixia. La prueba de **V de Cramer de 0.068** $p = 0.28$ aportó las evidencias estadísticas de una asociación no significativa entre plaquetas y prematuridad. La prueba de **V de Cramer de 0.012** $p = 0.85$ aportó las evidencias estadísticas de una asociación no significativa entre valor de creatinina y asfixia. La prueba de **V de Cramer de 0.057** $p = 0.367$ aportó las evidencias estadísticas de una asociación no significativa entre valor de creatinina y prematuridad. La prueba de **V de Cramer de 0.40 de** $p = 0.000$ aportó las evidencias estadísticas de una asociación significativa entre Puntaje FullPIERS y Asfixia. La prueba de **V de Cramer de 0.42 de** $p = 0.000$ aportó las evidencias estadísticas de una asociación significativa entre Puntaje FullPIERS y Prematuridad. La prueba de **V de Cramer de 0.70 de** $p = 0.000$ aportó las evidencias estadísticas de una asociación significativa entre Puntaje FullPIERS y HELLPs. La prueba de **V de Cramer de 0.059 de** $p = 0.51$ aportó las evidencias estadísticas de una asociación no significativa entre Estado Nutricional y Prematuridad.



12.Recomendaciones

Al Servicio de Alto Riesgo Obstétrico del HEBCR:

1. Implementar medición e interpretación de parámetros clínicos y de laboratorios **(USO DE LA CALCULADORA FullPIERS)** en las pacientes con enfermedades hipertensivas.
2. Dar seguimiento más estrictos e individualizados a pacientes con antecedentes de malos resultados perinatales

A las y los Investigadores del HEBCR:

3. Realizar Ensayos Clínico Aleatorizados y Controlados (ECAC), para investigar la efectividad del Modelo FullPIERS En Pre eclampsia y aplicarlo en nuestra población.



13. Bibliografía

- Lai, MD, J., Syngelaki, A., PhD, H, K., Nicolaides, Dadelszen, P., . . . Magee, L. (2021). Impacto de las nuevas definiciones de preeclampsia a término en la identificación de resultados maternos y perinatales adversos. Revista americana de obstetricia y ginecología MAYO 2021, 1-11.
- Sierra, N., Andrea, Robledo, Q., Magdany, Cedillos, C., & André. (2018). Estado nutricional de embarazadas con complicaciones obstétricas y neonatales atendidas en el Hospital Roosevelt. Revista Científica ,Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, 1-10.
- Vázquez, Rodríguez , J. G., Arellano-Cornejo, K. J., Vázquez ,Arredondo, J. G., & García , G. D. (2021). Complicaciones maternas durante la cesárea en pacientes con preeclampsia . Ginecol Obstet Mex., 7.
- Cazarez, Avalo , I. A., García ,Benavente, D., Toledo, C. N., Valle, Leal, J. G., & Lopez,Valenzuela , D. M. (2020). Dedempeno diagnostico del medelo FULLPIERS como predictor de complicaciones perinatales en pacientes con preeclampsia. Ginecol Obstet Mex, 7.
- Chappell, L. C. (2021). Preeclampsia. THE LANCET, 1-14.
- Dadelszen, P., Payne, B., Li, J., Ansermino, M., Pipkin, B. F., Marie Cote, A., . . . Mensies M, J. (Enero 2011). Predicción de resultados maternos adversos en la preeclampsia: desarrollo y validación del modelo fullPIERS. The Lancet, 1-9.
- De Gracia , V., & Olmedo, P. (20167). Diabetes gestacional: conceptos actuales . Ginecol Obstet Mex. , 1-11.
- Espinoza, J., Vidaeff, A., Pettker, C. M., & Simhan, H. (2019). Pautas de manejo clinico para Obstetra y ginecologos /Hipertencion Gestacional y Preeclampsia . Boletin de Practicas de ACOG, 25.
- Fernandez Alba , J. J., Meza,Pez, C., Vilar Sanchez , A., Soto,Pazos , E., Gonzalez , M. d., Serrano,Negro , E., . . . Moreno ,Corral , L. J. (2018). Sobre Peso y Obesidad como factores de riesgo de los estados hipertensivos del embarazo: estudio de cohortes retrospectivo. Nutricion Hospitalaria , 7.
- Hernandez, Sampieri, R., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodologia de la investigacion. Mexico: McGRAW-HILL.
- Peter, D., MBChB, DPhil, FRANZCOG, FRCSC, M, J., . . . A., L. (2009). Predicción de resultados adversos en mujeres con preeclampsia grave. ELSEVIER, 1-6.



- Rodriguez, R. D., Arce, Garcia, G., Suarez, Nunez, E., Martinez, Alpajon, M., & Osle, Matos, A. (2020). Caracterización de pacientes ingresadas en cuidados intensivos por preeclampsia o eclampsia. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, Vol. 46.4 (2020), 12.
- Salud, M. d. (2018). Protocolo para la atención de las complicaciones obstétricas. Managua, Octubre 2018.
- Siqueira Guida, J. P., Cralcev, C., Costa Santos, J., Marangoni Junior, M., Peccia Sánchez, M., & Costa, M. L. (2021). Validación del modelo fullPIERS para la predicción de resultados adversos en preeclampsia en un centro de referencia. *EL SEVIER*, 1-4.
- Srivastava, S., Chaudhary, Parihar, B., & Jain, N. (2017). Calculadora PIERS: predicción de resultados maternos adversos en la preeclampsia. *Revista Internacional de Reproducción, Anticoncepción, Obstetricia y Ginecología*, 1-6.
- Ukah, V., Payne, B., Hutcheon, J. A., Ansermino, J. M., Ganzevoort, W., Thangaratinam, S., . . . Dadelszen, P. v. (2018). Evaluación del modelo de predicción de riesgos fullPIERS en mujeres con preeclampsia de inicio temprano. *Preeclampsia*, Pag 1- 7.
- Weissenbruch, M. V., Mol, B. W., Groot, C. J., & Anouk, B. (2016). Preeclampsia : Consecuencias a corto y largo plazo para la madre y el neonato. *EL SEVIER*, 4.
- Witcher, P. M. (Septiembre 2018). Preeclampsia: complicaciones agudas y prioridades de manejo. *Cuidados críticos avanzados de AACN*, 1-12.



Anexos

Anexo 1. Fecha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

Facultad de ciencias médicas.

UNAN. Managua.



TEMA: Predicción de resultados perinatales según el modelo FullPIERS en pacientes con preeclampsia, atendidas en Hospital Escuela Bertha Calderón Roque 2021-2022.

Número de expediente: _____

Características sociodemográficas:

- **Edad:**
- **Escolaridad:**
 - Analfabeta---
 - Primaria ---
 - Secundaria ---
 - Técnico---
 - Universidad---
- **Procedencia:**
 - Urbana: --- Rural ---
- **Peso en Kg:**
- **Talla en metros:**



- IMC:
Normo peso
Sobrepeso
Obesidad
- **Antecedentes de pre eclampsia:**
Si --- No --
Otras:
- **Parámetros clínicos y de laboratorio en las pacientes en estudio**
Edad gestacional al diagnostico ----
Dolor Torácico/ Disnea: Si--- No----
Plaquetas ----
Creatinina----
AST -----
Saturación de oxígeno----
Puntaje de FullPIERS: -----
- **Resultados Perinatales**
Vía de finalización: Parto--- Cesárea ----
Indicaciones de Cesárea:
Muerte fetal:
Ingreso a UCI:
Asfixia: Si--- No---
Hemorragia: Si--- No--
Prematurez: Si--- No—
RCIU Si--- No--
Pequeño para edad gestacional: Si--- No—
Pequeño para edad gestacional: Si--- No—



- **Resultados Maternos**

Muerte:	Si--- No---
Ingreso a UCI:	Si--- No---
Eclampsia:	Si--- No---
Síndrome de Hellps:	Si--- No---
Paro Cardiorrespiratorio:	Si--- No---
Falla orgánica:	Si--- No---
DPPNI:	Si--- No---



Anexo 2. Calculadora FullPIERS

CALCULADORA DE PIERS

Edad gestacional (al momento del parto, si hay preeclampsia posparto *de novo*):

semanas

días

¿El paciente tenía dolor torácico o disnea?

-Seleccione uno-



SpO₂ * (usar 97% si se desconoce):

%

Plaquetas ($\times 10^9$ /L):

Creatinina ($\mu\text{mol/L}$):

Cambiar a unidades imperiales

AST/ALT (U/L):

CALCULAR

Probabilidad de resultados maternos adversos:

%